



**LAPORAN AKTUALISASI
PENYUSUNAN NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PROGRAM STUDI
TEKNIK KELAUTAN TAHUN 2020**

Disusun Oleh:

RIMA GUSRIANA HARAHAHAP, S.T., M.T.

NIP. 198908062019032016

NDH: 30

**PELATIHAN DASAR CPNS
GOLONGAN III ANGKATAN XIII**

**PUSAT PELATIHAN DAN PENGEMBANGAN DAN KAJIAN
DESENTRALISASI DAN OTONOMI DAERAH
LEMBAGA ADMINISTRASI NEGARA
SAMARINDA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

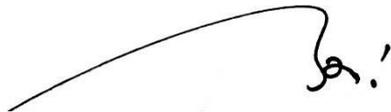
JUDUL :PENYUSUNAN NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PROGRAM
STUDI TEKNIK KELAUTAN TAHUN 2020
NAMA : RIMA GUSRIANA HARAHAHAP, S.T., M.T.
NIP : 198908062019032016
UNIT KERJA : PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN
INSTANSI : INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN

Telah disetujui untuk diseminarkan dalam seminar laporan aktualisasi pada hari
Kamis, 1 Oktober 2020.

Samarinda, 30 September 2020

Mentor,

Coach,



Nurul Widiastuti, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP.197104251994122001

Lina Maulana, S.Sos., MPP.
NIP. 198310102008042002

LEMBAR PENGESAHAN

PENYUSUNAN NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK KELAUTAN TAHUN 2020

Disusun Oleh:

RIMA GUSRIANA HARAHAP, S.T., M.T.

NIP 198908062019032016

Telah diseminarkan dalam seminar laporan aktualisasi pada tanggal
1 Oktober 2020 secara *online*.

Samarinda, 30 September 2020

Mentor,



Nurul Widiastuti, S.Si., M.Si., Ph.D
NIP 197104251994122001

Coach,



Lina Maulana, S.Sos., MPP.
NIP 19831010200804200

Penguji,

Dr. Giri Sapto Aji, MA
NIP. 1971031219960310

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas ijin-Nya laporan akhir aktualisasi berjudul Penyusunan Naskah Akademik Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan Tahun 2020 telah selesai dikerjakan. Laporan hasil aktualisasi ini dibuat sebagai salah satu penerapan nilai-nilai dasar ASN yang dilaksanakan di unit kerja. Isi dari laporan akhir ini dipergunakan sebagai bahan presentasi akhir aktualisasi dalam rangka peningkatan kualitas pengembangan kurikulum di program studi Teknik Kelautan ITK. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, yakni:

1. Bapak Prof. Ir. Budi Santosa, M.S., Ph.D, selaku Rektor ITK yang telah memberikan semangat untuk terus berjuang meneruskan karir sebagai calon Aparatur Sipil Negara (ASN).
2. Ibu Nurul Widiastuti, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Mentor yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyusun laporan akhir aktualisasi.
3. Kepala Pusat Pelatihan dan Pengembangan dan Kajian Desentralisasi dan Otonomi Daerah yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti Pelatihan Dasar CPNS Golongan III di Angkatan XIII.
4. Ibu Lina Maulana, S.Sos., MPP. Selaku *coach* yang telah memberikan bimbingan dan arahan untuk penyempurnaan laporan akhir aktualisasi penulis.
5. Segenap panitia penyelenggara, Widyaiswara, dan tim yang ikut mensukseskan pelaksanaan Pelatihan Dasar CPNS Golongan III Angkatan XIII sehingga berjalan dengan lancar dan sukses.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan akhir aktualisasi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Atas perhatiannya penulis sampaikan terima kasih.

Samarinda, 29 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
BAB I PENDAHULUAN	4
1.1 Pendahuluan	4
1.2 Tujuan Aktualisasi	5
1.4 Nilai-nilai ANEKA	5
1.5 Peran dan Kedudukan ASN dalam NKRI	9
BAB II DESKRIPSI ORGANISASI	11
2.1 Profil Organisasi	11
2.2 Visi dan Misi Organisasi	12
2.3 Tugas dan Fungsi	12
2.4 Identifikasi Isu	14
BAB III RANCANGAN AKTUALISASI	17
3.1 Penetapan Isu	17
3.2 Gagasan Pemecahan Isu	18
3.3 Uraian Rancangan Kegiatan Aktualisasi	20
3.4. Jadwal Rancangan Kegiatan Aktualisasi	27
BAB IV <i>ROLE MODEL</i>	28
4.1 Biodata	28
4.2 Alasan Terpilih sebagai <i>Role Model</i>	28
BAB V PELAKSANAAN AKTUALISASI	30
5.1 Kegiatan 1	30
5.2 Kegiatan 2	34
5.3 Kegiatan 3	37
5.4 Kegiatan 4	42
5.5 Analisis Dampak	46
BAB VI KENDALA DAN SOLUSI	47
6.1 Kendala	47
6.2 Solusi	47
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	48

7.1	Kesimpulan	48
7.2	Saran.....	48
	DAFTAR PUSTAKA	49
	KARTU KONSULTASI COACH	50
	KARTU KONSULTASI MENTOR.....	51
	LAMPIRAN DOKUMEN NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PRODI TEKNIK KELAUTAN TAHUN 2020.....	52

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Sebagaimana tercantum pada Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (ASN), setiap calon Aparatur Sipil Negara (ASN) wajib mengikuti kegiatan pelatihan dasar atau disingkat latsar calon pegawai negeri sipil. Kegiatan ini diperuntukkan agar terbentuk ASN yang profesional, netral, dan bebas dari intervensi, serta memiliki komitmen dalam melakukan pelayanan publik bagi masyarakat yang prima sehingga mampu mempersatukan dan menjaga kesatuan bangsa berdasarkan Pancasila dan UUD 45.

Latsar CPNS Angkatan XIII 2020 kali ini dilaksanakan oleh Pusat Pelatihan dan Pengembangan dan Kajian Desentralisasi dan Otonomi Daerah (KDOD) Lembaga Administrasi Negara Samarinda. Latsar ini bertujuan untuk membentuk mental pada CPNS agar senantiasa menginternalisasi nilai-nilai ANEKA (Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Anti Korupsi) dalam menjalankan tugas dan fungsinya. Selain itu, peserta latsar juga wajib mengaplikasikan peran dan kedudukan ASN dengan pendekatan *Whole of Government* (WOG), Manajemen ASN, dan Pelayanan Publik (Yanlik) dalam kesehariannya. Sebagai tahap awal untuk menginternalisasi nilai-nilai ini, pada CPNS diwajibkan melaksanakan kegiatan habituasi yang isinya adalah mengaktualisasikan rancangan kegiatan dengan melibatkan nilai-nilai tersebut di atas.

Teknik Kelautan Institut Teknologi Kalimantan (ITK) yang merupakan unit kerja tempat dilakukannya proses aktualisasi, merupakan salah satu program studi baru di ITK. Prodi ini baru berdiri pada 13 Juni 2017 melalui Keputusan Menristekdikti No. 338/KPT/I/2017. Mengingat usianya yang masih muda, prodi ini memerlukan banyak peningkatan dari segi sumberdaya, perangkat pembelajaran, sarana prasarana, dan pedoman penyelenggaraan prodi.

Dalam rangka menerapkan nilai-nilai yang telah diperoleh dalam pelatihan dasar, ditentukan beberapa isu yang sedang dihadapi di prodi saat ini. Isu-isu tersebut antara lain belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi, masih minimnya kolaborasi antardosen dalam melaksanakan penelitian, dan belum siapnya perangkat pembelajaran jarak jauh untuk mengantisipasi masa pandemik di tahun 2020 ini. Setelah menganalisis variabel kepentingan dari tiap isu dan berdiskusi dengan rekan sesama dosen di prodi, maka diputuskan untuk mengangkat isu belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi sebagai rancangan aktualisasi.

1.2 Tujuan Aktualisasi

Pelaksanaan kegiatan aktualisasi ini memiliki beberapa tujuan, antara lain:

1. Mengaktualisasikan nilai-nilai dasar ANEKA (Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Anti Korupsi) dalam keseharian ASN
2. Mengetahui peran dan kedudukan ASN dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi di organisasi tempat bertugas dan dapat berperan dalam pencapaian visi dan misi organisasi
3. Menginternalisasi penerapan *Whole of Government*, pelayanan publik, dan manajemen ASN di organisasi terkait
4. Menyusun naskah akademik kurikulum sebagai pedoman evaluasi dan pengembangan program studi.

1.3 Manfaat Aktualisasi

Adapun manfaat dari kegiatan aktualisasi ini yaitu :

1. Diaktualisasikannya nilai-nilai dasar ANEKA (Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Anti Korupsi) dalam keseharian ASN
2. Dipahaminya peran dan kedudukan ASN dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi di organisasi tempat bertugas dan dapat berperan dalam pencapaian visi dan misi organisasi
3. Diterapkannya prinsip *Whole of Government*, pelayanan publik, dan manajemen ASN di organisasi terkait
4. Tersusunnya naskah akademik kurikulum sebagai pedoman evaluasi dan pengembangan program studi.

1.4 Nilai-nilai ANEKA

Dalam rangka mewujudkan fungsi Aparatur Sipil Negara (ASN) sebagai pelaksana kebijakan publik, pelayan publik, serta perekat dan pemersatu bangsa, maka dalam pelatihan dasar ditekankan bagaimana membentuk karakter ASN yang profesional, kompeten, berintegritas, dan berkarakter ANEKA. ANEKA merupakan akronim dari nilai-nilai dasar yang wajib melekat pada ASN, yaitu Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Anti Korupsi. Adapun penjelasan terkait nilai-nilai ANEKA adalah sebagai berikut:

a. Akuntabilitas

Akuntabilitas merupakan suatu konsep nilai yang dekat maknanya dengan tanggung jawab atau tanggung jawab. Namun, sebenarnya keduanya memiliki konsep yang berbeda. Akuntabilitas adalah kewajiban pertanggungjawaban yang harus dicapai, sedangkan

responsibilitas adalah kewajiban untuk bertanggungjawab. Akuntabilitas yang dilakukan oleh PNS akan teruji ketika PNS tersebut mengalami permasalahan dalam transparansi dan akses informasi, penyalahgunaan kewenangan, penggunaan sumber daya milik negara dan konflik kepentingan. Seorang PNS dapat dikatakan PNS yang akuntabel apabila mampu mengatasi masalah-masalah tersebut tanpa terlibat konflik kepentingan atau politik praktis, serta tetap melayani warga secara adil dan konsisten dalam menjalankan tugas dan fungsinya

Dalam rangka menciptakan lingkungan organisasi yang akuntabel, maka diperlukan penerapan dari nilai dasar akuntabilitas. Nilai-nilai dasar tersebut adalah kepemimpinan, integritas, tanggung jawab, keadilan, kepercayaan, keseimbangan, kejelasan, dan konsistensi. Dengan menerapkan nilai-nilai ini, diharapkan dapat membantu organisasi dalam menerapkan berbagai mekanisme akuntabilitas dalam mengukur kinerja pegawainya.

b. Nasionalisme

Nasionalisme merupakan rasa puncak dari kecintaan warga negara terhadap bangsanya. Sebagai PNS, wujud nasionalisme terbaik adalah dengan senantiasa mengamalkan nilai-nilai Pancasila dalam pelayanannya kepada masyarakat. Nilai-nilai luhur dari dasar negara ini harapannya senantiasa diamalkan oleh setiap penyelenggara negara, baik di tingkat daerah maupun pusat.

Wujud kecintaan PNS juga ditunjukkan dengan selalu mengutamakan kepentingan umum. Kepentingan kelompok, individu, golongan harus disingkirkan demi kepentingan yang lebih besar yaitu kepentingan bangsa dan negara di atas segalanya. Seorang PNS juga harus berpegang pada prinsip adil dan netral dalam melaksanakan tugasnya sehingga akan tercipta kondisi yang aman, damai, dan tentram di masyarakat

Nasionalisme Pancasila merupakan pandangan atau paham kecintaan manusia Indonesia terhadap bangsa dan tanah airnya yang didasarkan pada nilai-nilai Pancasila. Nasionalisme yang dilandasi nilai-nilai Pancasila mengacu pada poin-poin dasar negara, yakni Ketuhanan yang Maha Esa, Kemanusiaan yang adil dan beradab, Persatuan Indonesia, Kerakyatan yang dipimpin oleh hikmat kebijaksanaan dalam permusyawaratan/perwakilan, serta Keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia

c. Etika Publik

Sebagaimana tercantum dalam pasal 4 Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 tentang ASN, nilai-nilai dasar etika public disebutkan sebagai berikut.

1. memegang teguh nilai-nilai dalam ideologi Negara Pancasila;

2. setia dan mempertahankan Undang-Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia 1945;
3. menjalankan tugas secara profesional dan tidak berpihak;
4. membuat keputusan berdasarkan prinsip keahlian;
5. menciptakan lingkungan kerja yang tidak diskriminatif;
6. memelihara dan menjunjung tinggi standar etika luhur;
7. mempertanggungjawabkan tindakan dan kinerjanya kepada publik;
8. memiliki kemampuan dalam melaksanakan kebijakan dan program pemerintah;
9. memberikan layanan kepada publik secara jujur, tanggap, cepat, tepat, akurat, berdaya guna, berhasil guna, dan santun;
10. mengutamakan kepemimpinan berkualitas tinggi;
11. menghargai komunikasi, konsultasi, dan kerjasama;
12. mengutamakan pencapaian hasil dan mendorong kinerja pegawai;
13. mendorong kesetaraan dalam pekerjaan; dan
14. meningkatkan efektivitas sistem pemerintahan yang demokratis sebagai perangkat sistem karir

Nilai-nilai dasar etika publik sebagaimana tersebut di atas, merupakan pedoman bagi PNS untuk berperilaku di lingkungan kerja ataupun di masyarakat. Etika Publik merupakan refleksi tentang standar/norma yang menentukan baik atau buruk, benar atau salah perilaku, tindakan dan keputusan untuk mengarahkan kebijakan publik dalam rangka menjalankan tanggung jawab pelayanan publik. Dengan adanya etika publik, maka tercipta sistem penilaian perilaku guna menjamin adanya perlindungan hak-hak individu dan membedakan hal-hal yang baik dan yang buruk serta mengarahkan apa yang seharusnya dilakukan sesuai nilai-nilai yang dianut.

d. **Komitmen Mutu**

Mutu didefinisikan sebagai persepsi pengguna layanan terhadap kemampuan suatu organisasi dalam menjawab kebutuhan dan harapan pelanggan. Suatu organisasi dituntut untuk memperbaiki kinerjanya secara berkelanjutan sehingga dibutuhkan kerjasama dan partisipasi masyarakat. Komitmen mutu merupakan pemahaman konsep mengenai efektivitas, efisiensi, inovasi, dan mutu penyelenggaraan pemerintah. Keempat hal ini juga seringkali disebut dengan nilai dasar komitmen mutu.

Efektivitas menunjukkan sejauh mana sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang ditetapkan. Sementara, efisien merupakan jumlah sumber daya yang digunakan untuk mencapai tujuan organisasi, seperti bahan baku, biaya, dan tenaga yang dibutuhkan untuk

mencapai sebuah tujuan. Adapun inovasi adalah dorongan kebutuhan organisasi/perusahaan untuk beradaptasi dengan tuntutan perubahan yang terjadi di sekitarnya. Sedangkan komitmen mutu, merupakan suatu kondisi dinamis yang berkaitan dengan produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang sesuai atau bahkan melebihi harapan konsumen atau pengguna.

Nilai-nilai dasar orientasi mutu dalam memberikan layanan prima mencakup hal-hal sebagai berikut :

1. mengedepankan komitmen terhadap kepuasan *customers/clients*;
2. memberikan layanan yang menyentuh hati untuk menjaga dan memelihara agar *customers/clients* tetap setia;
3. menghasilkan produk/jasa yang berkualitas tinggi: tanpa cacat, tanpa kesalahan, dan tidak ada pemborosan;
4. beradaptasi dengan perubahan yang terjadi, baik berkaitan dengan pergeseran tuntutan kebutuhan *customers/clients* maupun perkembangan teknologi;
5. menggunakan pendekatan ilmiah dan inovatif dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan;
6. melakukan upaya perbaikan secara berkelanjutan melalui berbagai cara, antara lain : pendidikan, pelatihan, pengembangan ide kreatif, kolaborasi, dan *benchmark*.

e. Anti Korupsi

Berdasarkan UU No. 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi, disebutkan bahwa korupsi adalah tindakan melawan hukum dengan melakukan perbuatan memperkaya diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara. Pada UU No. 20 Tahun 2001, juga dicetuskan 7 kelompok tindak pidana korupsi, antara lain: Kerugian Keuangan Negara, suap-menyuap, pemerasan, perbuatan curang, penggelapan dalam jabatan, benturan kepentingan dalam pengadaan, dan gratifikasi. Hal-hal inilah yang perlu kita hindari sebagai seorang ASN yang mengabdikan dirinya untuk negara.

Untuk mendukung pemberantasan korupsi, KPK telah mengidentifikasi nilai-nilai dasar anti korupsi dan dihasilkan sebanyak 9 nilai anti korupsi. Nilai-nilai tersebut merupakan pagar agar kita senantiasa ingat dan menjauhi segala tindakan yang menjerumuskan kepada perilaku korupsi. Adapun 9 nilai anti korupsi tersebut yaitu :

1. jujur;
2. peduli;
3. mandiri;

4. disiplin;
5. tanggung jawab;
6. kerja keras;
7. sederhana;
8. berani; dan
9. adil

1.5 Peran dan Kedudukan ASN dalam NKRI

a. Manajemen ASN

Untuk mewujudkan ASN yang profesional, pemerintah melalui UU Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara telah merumuskan dasar dalam manajemen aparatur sipil negara yang bertujuan untuk membangun ASN yang memiliki integritas, profesional dan netral serta bebas dari intervensi politik, KKN, serta mampu menyelenggarakan pelayanan publik yang berkualitas bagi masyarakat. Sebagaimana disebutkan dalam UU tersebut, seorang ASN memiliki tiga fungsi utama, yaitu :

1. ASN sebagai pelaksana kebijakan publik;
2. ASN sebagai pelayan publik; dan
3. ASN sebagai perekat dan pemersatu bangsa.

Dalam menjalankan fungsi tersebut, seorang ASN harus senantiasa mengutamakan kepentingan negara di atas kepentingan diri sendiri dan golongan. ASN juga harus senantiasa mengutamakan dan mementingkan persatuan dan kesatuan bangsa dan tidak membedakan antar agama, ras, golongan, dan adat dalam memberikan pelayanan.

Seorang ASN memiliki hak dan kewajiban yang telah jelas tertulis dalam UU Nomor 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara. Selain hak dan kewajiban, ASN juga harus menjaga kode etik yang telah ditetapkan dan taat sepenuhnya kepada Pancasila, UUD 1945, negara dan pemerintah. Dengan manajemen ASN yang baik, diharapkan dapat tercipta pengelolaan ASN yang menghasilkan pegawai yang profesional, memiliki nilai dasar, etika profesi, bebas dari intervensi politik, serta bersih dari praktik korupsi, kolusi, dan nepotisme.

b. *Whole of Government (WoG)*

WoG merupakan pendekatan penyelenggaraan pemerintahan yang menyatukan upaya-upaya kolaboratif pemerintahan dari keseluruhan sektor dalam ruang lingkup koordinasi yang lebih luas guna mencapai tujuan pembangunan kebijakan, manajemen program dan pelayanan publik. *WoG* juga kerap disebut sebagai pendekatan *interagency*, yaitu pendekatan yang melibatkan sejumlah kelembagaan yang terkait dengan urusan-urusan yang saling berkaitan.

WoG perlu diterapkan karena adanya faktor-faktor eksternal seperti dorongan publik dalam mewujudkan integrasi kebijakan program pembangunan dan pelayanan agar tercipta penyelenggaraan pemerintahan yang lebih baik. Selain itu, faktor teknologi informasi dan dinamika kebijakan juga mendorong pentingnya institusi pemerintah untuk menyatukan pelayanan dalam satu pintu. Sementara itu, faktor internal juga tidak kalah penting dalam melaksanakan layanan publik. Faktor ini lebih membahas terkait ego sektoral setiap instansi dan kultur superior yang menjadi darah daging dalam organisasi. Hal-hal semacam inilah yang berusaha diminimalisir melalui prinsip *WoG*.

c. Pelayanan Publik

Pelayanan publik diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik yang menyatakan bahwa pelayanan publik adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan dalam rangka pemenuhan kebutuhan pelayanan sesuai dengan peraturan perundang-undangan bagi setiap warga negara dan penduduk atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara pelayanan publik. ASN sebagai seorang pelayan publik wajib menjunjung prinsip-prinsip pelayanan publik yang partisipatif, transparan, responsif, tidak diskriminatif, mudah dan murah efektif dan efisien, aksesibel, akuntabel, dan berkeadilan.

Dalam penyelenggaraan pelayanan publik di Indonesia, ASN juga harus memperhatikan pokok-pokok dalam pelayanan publik, di antaranya :

1. Pelayanan publik merupakan hak warga negara sebagai amanat konstitusi yang dalam penyelenggaraannya dapat dilakukan sendiri maupun bekerja sama dengan sektor swasta.
2. Pelayanan publik diselenggarakan dengan pajak yang dibayar oleh warga negara sehingga ASN harus paham bahwa warga negara adalah tuan dan ASN adalah pelayan.
3. Pelayanan publik diselenggarakan dengan tujuan untuk mencapai hal-hal yang strategis bagi kemajuan bangsa di masa yang akan datang.
4. Pelayanan publik memiliki fungsi tidak hanya memenuhi kebutuhan-kebutuhan dasar warga negara sebagai manusia, tetapi juga berfungsi untuk memberikan perlindungan bagi warga negara.

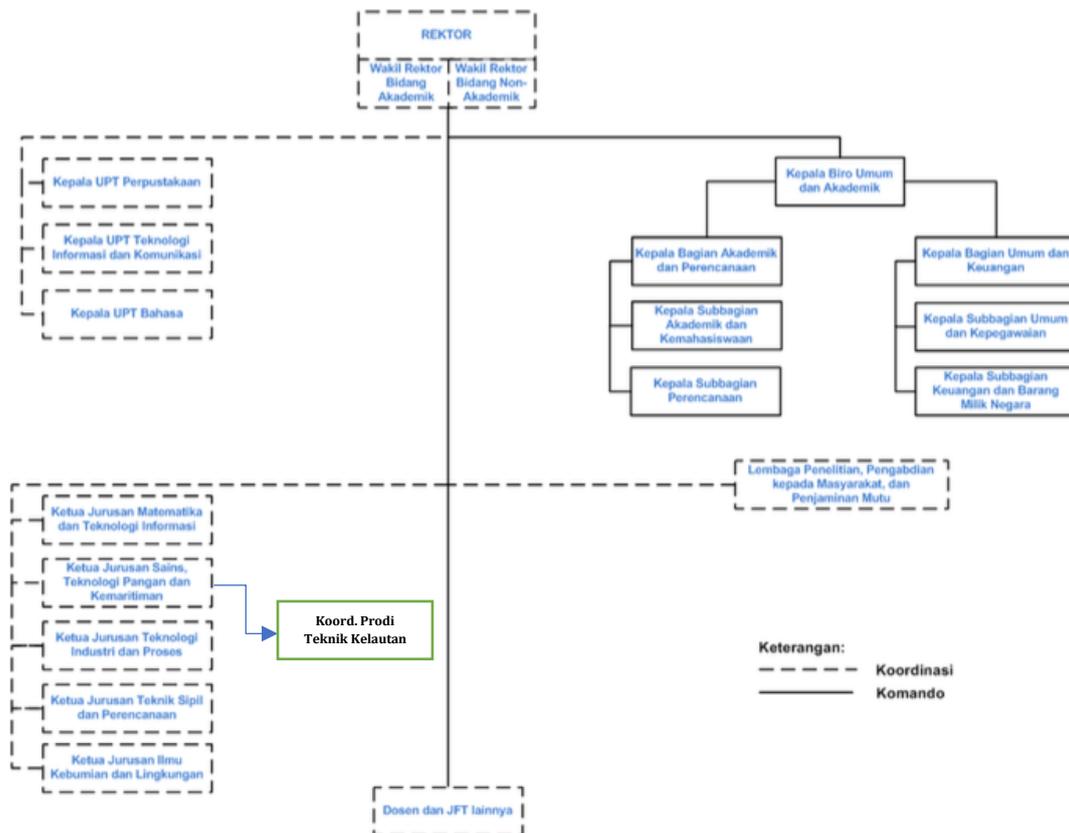
BAB II DESKRIPSI ORGANISASI

2.1 Profil Organisasi

Institut Teknologi Kalimantan (ITK) merupakan perguruan tinggi negeri baru (PTNB) yang didirikan pada tahun 2012 dan disahkan melalui Perpres No. 125 Tahun 2014 tanggal 6 Oktober 2014. Melalui Perpres tersebut, disebutkan bahwa ITK menyelenggarakan pendidikan akademik dan vokasi dalam sejumlah rumpun ilmu pengetahuan dan atau teknologi tertentu, dan jika memenuhi syarat dapat menyelenggarakan pendidikan profesi. Instansi ini didirikan sebagai usaha dan wujud pemerataan pendidikan tinggi di bidang sains dan teknik di wilayah luar Jawa, termasuk memenuhi kebutuhan pendidikan tinggi sains dan teknik di wilayah timur Indonesia (Renstra ITK, 2020).

Sebagai PTNB yang sedang berkembang, ITK memiliki struktur organisasi yang sederhana. Pada level pimpinan ada rektor yang dibantu oleh 2 (dua) orang wakil rektor, yaitu wakil rektor bidang akademik dan wakil rektor bidang non akademik. Adapun penjelasan struktur organisasi dijelaskan sebagaimana Gambar 2.1.

STRUKTUR ORGANISASI INSTITUT TEKNOLOGI KALIMANTAN



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

ITK memiliki 5 (lima) jurusan yang masing-masing dipimpin oleh seorang Ketua Jurusan. Masing-masing Jurusan membawahi beberapa program studi. Salah satunya adalah program studi Teknik Kelautan yang berada di bawah Jurusan Sains, Teknologi Pangan, dan Kemaritiman (JSTPK). Program studi ini merupakan program studi baru di ITK yang resmi berdiri sejak 13 Juni 2017. Walau berdiri sejak 2017, namun Teknik Kelautan baru menerima mahasiswa baru pada Semester Gasal 2018/2019, sehingga saat ini baru memiliki 2 angkatan (2018 dan 2019).

Sebagaimana program studi lainnya di ITK, Teknik Kelautan berupaya untuk selalu menjalankan tridharma perguruan tinggi, yakni pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Dalam bidang pendidikan, program studi ini menekankan pada kemampuan mahasiswa dalam merancang, mengembangkan, dan menganalisis struktur bangunan laut. Di bidang tridharma lainnya, para dosen di program studi ini juga aktif terlibat dalam berbagai kegiatan penelitian terkait kemaritiman dan pengabdian masyarakat di sekitar pesisir Balikpapan.

2.2 Visi dan Misi Organisasi

Program dan kegiatan Teknik Kelautan senantiasa mengacu pada visi dan misi institusi, dalam hal ini yaitu Institut Teknologi Kalimantan (ITK). Adapun visi ITK yaitu :

“Menjadi perguruan tinggi yang menghasilkan karya unggul dan berperan aktif dalam pengembangan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2035”

Visi ITK tersebut kemudian diterjemahkan ke dalam beberapa misi institusi, yakni:

- a. menghasilkan lulusan yang unggul dan berbudi pekerti luhur yang dapat berkontribusi dalam pembangunan nasional;
- b. menghasilkan karya Tridharma Perguruan Tinggi yang bermutu dan bermanfaat bagi masyarakat ;
- c. memberikan layanan pendidikan tinggi yang prima dengan berdasarkan prinsip pengelolaan organisasi yang transparan, akuntabel, responsibel, adil dan kredibel; dan
- d. Mewujudkan ITK sebagai kampus merdeka.

Selain visi dan misi di atas, ITK juga memiliki sebuah semboyan khas yang selalu diucapkan untuk melahirkan rasa semangat dan kebersamaan. Semboyan tersebut adalah SPECTA, atau merupakan singkatan dari Solid, Peduli, Cerdas, Iman dan Takwa.

2.3 Tugas dan Fungsi

Sebagai salah satu prodi baru di ITK, Teknik Kelautan sedang memfokuskan diri pada penguatan internal dan eksistensi program studi. Sebagaimana tertera pada Renstra Prodi Teknik Kelautan

2018-2022, saat ini merupakan masa pembangunan di mana fokus prodi adalah pada penataan organisasi, perekrutan dosen dan tenaga kependidikan, pembangunan sarana dan prasarana, evaluasi kurikulum, dan penjarangan kerjasama dengan instansi lain. Jika fase ini sudah terlewati, maka Teknik Kelautan dapat melanjutkan ke tahapan selanjutnya yaitu meningkatkan pelaksanaan tridharma perguruan tinggi.

Dalam menjalankan fungsinya, prodi Teknik Kelautan juga memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai, yaitu :

1. Memiliki lulusan unggul yang profesional, berakhlak, bermoral, beretika, berkompeten dan mampu bersaing dalam disiplin ilmu rekayasa kelautan.
2. Menghasilkan penelitian yang inovatif dan bermanfaat dengan riset dan teknologi di bidang Teknik Kelautan yang berkualitas untuk mendukung pengembangan sumber daya dan potensi Kalimantan.
3. Memberikan kontribusi kepada masyarakat dalam memecahkan permasalahan di bidang rekayasa kelautan terkait dengan pemberdayaan potensi daerah Kalimantan.
4. Menjalin kerjasama dengan akademisi, stakeholders, instansi nasional maupun internasional yang berbasis teknologi kelautan.

Berdasarkan PP Nomor 37 Tahun 2009 tentang Dosen, dijelaskan bahwa dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Unsur pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat dikenal dengan istilah tridharma perguruan tinggi yang merupakan kewajiban seorang dosen dalam menjalankan fungsinya.

Untuk mendukung tercapainya tridharma perguruan tinggi di ITK, sebagaimana tercantum pada Pasal 25 Permenristekdikti No. 40 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja ITK, rektor dapat menunjuk seorang koordinator program studi. Adapun tugas seorang koordinator program studi ini adalah untuk memimpin dan mengkoordinasikan kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat di lingkungan prodi sesuai dengan perundang-undangan.

Untuk mendukung tugas dan fungsi koordinator program studi, terutama bagi prodi yang belum lama berdiri, maka dibutuhkan berbagai perangkat dan dokumen organisasi yang dapat dijadikan pedoman dalam penyelenggaraan unit kerja.

2.4 Identifikasi Isu

Berdasarkan pengamatan terhadap isu terkini dan kebutuhan organisasi, ditemukan tiga isu yang dianggap berkaitan dan sesuai dengan tugas, pokok, dan fungsi. Isu-isu tersebut adalah :

Tabel 2.1 Isu Pertama

Unit Kerja	Teknik Kelautan
Isu	Belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan
Deskripsi	Dalam proses evaluasi dan perancangan kurikulum, seringkali terdapat kebingungan terkait pemahaman proses rekonstruksi kurikulum. Naskah akademik kurikulum merupakan pedoman yang menggambarkan secara historis alur prodi dalam mengembangkan, menjalankan, dan mengevaluasi kurikulum. Dokumen ini merupakan salah satu komponen penting dalam penjaminan mutu prodi dan dapat menjadi bahan kajian arah pengembangan prodi periode berikutnya.
Sumber isu	Pengalaman penulis dalam menyusun kurikulum 2020 dan masukan dari tim kurikulum ITK
Dampak	<ul style="list-style-type: none">- Tidak ada pedoman terkait proses rekonstruksi kurikulum di prodi sebagai pembelajaran untuk evaluasi berikutnya- Kurangnya bukti pelengkap dalam instrumen akreditasi prodi di bagian kurikulum- Kurangnya dokumen pendukung yang menggambarkan pelaksanaan pendidikan di prodi saat prodi mengajukan kerja sama dengan eksternal
Keterkaitan dengan peran dan kedudukan ASN	<ul style="list-style-type: none">- Manajemen ASN : menjalankan kewajiban ASN dosen dalam proses evaluasi, perancangan, dan implementasi kurikulum- Pelayanan publik : menyediakan dokumen sebagai pedoman evaluasi dan perancangan kurikulum- <i>Whole of Government</i> : melibatkan pemikiran dari prodi sejenis di berbagai perguruan tinggi, para praktisi di perusahaan/instansi, dan perwakilan asosiasi yang sesuai bidang prodi

Tabel 2.2 Isu Kedua

Unit Kerja	Teknik Kelautan
Isu	Masih minimnya kolaborasi antardosen di prodi Teknik Kelautan dalam melaksanakan penelitian
Deskripsi	Latar belakang minat dosen Teknik Kelautan yang berbeda terkadang menjadikan antardosen sulit berkolaborasi dalam satu topik penelitian. Beberapa dosen melakukan penelitian dengan topik insidental dan belum terarah. Untuk itu, dibutuhkan upaya untuk merancang peta jalan (<i>roadmap</i>) sehingga seluruh dosen dapat menyatukan visi terhadap rancangan penelitian yang dapat mewakili wajah prodi.
Sumber isu	Pengalaman penulis sebagai dosen prodi dan data judul-judul penelitian dosen prodi
Dampak	Rendahnya kerja sama antardosen dalam melakukan penelitian
Keterkaitan dengan peran dan kedudukan ASN	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen ASN : menjalankan tanggung jawab dosen dalam melaksanakan penelitian - Pelayanan publik : memperjelas arah penelitian prodi melalui <i>roadmap</i> - <i>Whole of Government</i> : meningkatkan semangat kolaborasi dan integrasi bagi sesama dosen prodi

Tabel 2.3 Isu Ketiga

Unit Kerja	Teknik Kelautan
Isu	Belum siapnya perangkat pembelajaran jarak jauh mata kuliah Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai
Deskripsi	Mata kuliah Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai merupakan salah satu mata kuliah dengan tugas rancang yang mengharuskan mahasiswa menggunakan perangkat lunak. Memasuki musim pembelajaran daring pada Semester Gasal 2020/2021, diperlukan pembaruan terkait RPS, RPP, dan rencana konten untuk pembelajaran jarak jauh dalam mata kuliah ini agar dapat menjamin mutu penyelenggaraan pendidikan.

Sumber isu	Hasil diskusi bersama dosen prodi
Dampak	Mutu pelaksanaan pembelajaran jarak jauh berkurang karena tidak ada rancangan yang jelas terkait penyelenggaraan Pendidikan
Keterkaitan dengan peran dan kedudukan ASN	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen ASN : memahami kewajiban dosen untuk melakukan tugasnya dalam pengajaran - Pelayanan publik : melakukan inovasi dalam menyiapkan perangkat pembelajaran yang dibutuhkan - <i>Whole of Government</i> : berkoordinasi dengan rekan di bagian tim pembelajaran daring untuk bertukar ide

BAB III RANCANGAN AKTUALISASI

3.1 Penetapan Isu

Dalam melakukan identifikasi dan penentuan prioritas isu, ada berbagai metode yang dapat digunakan. Salah satu yang paling lazim digunakan adalah dengan menggunakan analisis USG (*Urgency, Seriousness, Growth*). Melalui analisis USG, pilihan isu dapat diurutkan berdasarkan prioritas yang mendesak, serius, dan ancaman berkembangnya isu jika tidak diselesaikan. Skala yang digunakan adalah skor 1 – 5, dimana 5 merupakan isu dengan level prioritas tertinggi.

Penjelasan *terkait urgency, seriousness, dan growth* dalam analisis USG dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. *Urgency*, yaitu seberapa mendesak isu tersebut harus diselesaikan jika dikaitkan dengan waktu yang tersedia.
- b. *Seriousness*, yaitu seberapa serius isu tersebut harus diselesaikan jika dikaitkan dengan akibat yang timbul dengan penundaan penyelesaian isu.
- c. *Growth*, yaitu seberapa besar kemungkinan perkembangan isu tersebut jika tidak diselesaikan dan peluang kemungkinan masalah penyebab isu akan makin memburuk.

Berdasarkan pengamatan terhadap isu terkini dan kebutuhan organisasi, dirumuskan tiga isu yang dianggap berkaitan dan sesuai dengan tugas, pokok, dan fungsi. Isu-isu tersebut adalah :

1. Belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan
2. Masih minimnya kolaborasi antardosen di prodi Teknik Kelautan dalam melaksanakan penelitian
3. Belum siapnya perangkat pembelajaran jarak jauh mata kuliah Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai

Tiga isu di atas kemudian dianalisis menggunakan metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*) di mana masing-masing isu akan diberi bobot sesuai skala 1-5 (keterangan : 5 = sangat besar, 4 = besar, 3 = sedang, 2 = kecil, 1 = sangat kecil). Pembobotan USG dilakukan dengan penilaian partisipatif dari seluruh dosen di program studi Teknik Kelautan, dan hasil yang diambil adalah rata-rata dari total nilai yang diberikan.

Berikut tabel hasil analisis menggunakan metode USG.

Tabel 3.1. Analisis Isu Menggunakan USG

No	Isu	Urgency				Seriousness				Growth				Rata-rata			Total	Rank
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	U	S	G		
1	Belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	14	1
2	Masih minimnya kolaborasi antardosen di prodi Teknik Kelautan dalam melaksanakan penelitian	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	12	3
3	Belum siapnya perangkat pembelajaran jarak jauh mata kuliah Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	5	5	5	5	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	13	2

Ket : Label A s.d. D adalah Dosen 1, 2, 3, dan 4 di program studi Teknik Kelautan

Berdasarkan tiga isu yang telah dianalisis bersama, maka dipilih isu pertama yakni **belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan sebagai isu terpilih.**

3.2 Gagasan Pemecahan Isu

Sesuai amanat Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Pasal 35 ayat 2 tentang kurikulum menyebutkan bahwa Kurikulum Pendidikan Tinggi dikembangkan oleh setiap Perguruan Tinggi dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi untuk setiap Program Studi yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan. Penyusunan kurikulum merupakan proses yang harus senantiasa diperbaharui sesuai dengan perkembangan kebutuhan dan ilmu pengetahuan.

Dikarenakan program studi Teknik Kelautan baru saja berdiri pada 2017, terdapat beberapa permasalahan yang timbul terkait pemahaman bagaimana melakukan rekonstruksi kurikulum. Pemahaman ini masih sangat beragam baik antardosen, antarprodi, maupun antar perguruan tinggi. Berdasarkan masalah tersebut, maka dianggap perlu menyusun sebuah naskah akademik yang dapat digunakan sebagai gambaran historis program studi dalam mengembangkan, menjalankan, dan mengevaluasi pelaksanaan kurikulum yang berjalan.

Naskah akademik kurikulum diperlukan sebagai salah satu komponen penting dalam penjaminan mutu prodi, bahan evaluasi dalam kajian arah pengembangan prodi, serta sebagai gambaran profil prodi saat menginisiasi kerja sama dengan pihak luar. Berdasarkan persoalan tersebut, maka lahir gagasan kegiatan aktualisasi yaitu Penyusunan Naskah Akademik Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan Tahun 2020.

Dalam rangka mendukung gagasan terpilih, disusun beberapa kegiatan dan tahapan sebagai berikut.

1. Memutakhirkan hasil evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 Teknik Kelautan

- Reviu hasil evaluasi kurikulum 2015
- Reviu proses penyusunan kurikulum 2020
- Diskusi hasil reviu evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 bersama dosen prodi

2. Menetapkan instrumen asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Kelautan

- Studi literatur instrumen asesmen CPL
- Penyusunan instrumen asesmen CPL dan keterkaitan dengan mata kuliah
- Diskusi instrumen asesmen CPL bersama Tim Kurikulum Pusat

3. Merumuskan kompetensi tambahan lulusan sebagai bagian dari konsep merdeka belajar antarprodi Teknik Kelautan

- Melakukan survei kepada pengguna lulusan/praktisi terkait kompetensi tambahan yang dibutuhkan prodi
- Diskusi terkait hasil survei dan merumuskan kompetensi tambahan lulusan bersama dosen prodi
- Identifikasi dan koordinasi bersama prodi lain terkait mata kuliah pendukung kompetensi tambahan yang diusulkan
- Sosialisasi kompetensi tambahan dan alur mata kuliah tambahan kepada mahasiswa sebagai wujud merdeka belajar antarprodi

4. Menyusun naskah akademik kurikulum Teknik Kelautan

- Menyusun *draft* naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil yang dicapai pada kegiatan sebelumnya
- Diskusi dengan dosen prodi terkait *draft* naskah akademik yang disusun

- Penyerahan *draft* naskah akademik kurikulum kepada Wakil Rektor Akademik dan Tim Kurikulum Pusat untuk direviu
- Penyempurnaan akhir konten naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil diskusi dan reviu
- Sosialisasi naskah akademik kurikulum kepada para dosen dan mahasiswa Teknik Kelautan

3.3 Uraian Rancangan Kegiatan Aktualisasi

Unit Kerja	Program Studi Teknik Kelautan
Identifikasi Isu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan 2. Masih minimnya kolaborasi antardosen di prodi Teknik Kelautan dalam melaksanakan penelitian 3. Belum siapnya perangkat pembelajaran jarak jauh mata kuliah Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai
Isu yang Diangkat	Belum adanya dokumen naskah akademik kurikulum prodi Teknik Kelautan
Gagasan Pemecahan Isu	Penyusunan Naskah Akademik Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan ITK Tahun 2020

Adapun rincian gagasan pemecahan isu digambarkan pada tabel berikut.

Tabel 3.2. Rancangan Kegiatan Aktualisasi

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
1.	Memutakhirkan evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 Teknik Kelautan	<ul style="list-style-type: none"> - Reviu hasil evaluasi kurikulum 2015 - Reviu proses penyusunan kurikulum 2020 - Diskusi hasil reviu evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 bersama dosen prodi 	Bagian evaluasi kurikulum 2015 dan perancangan kurikulum 2020 pada naskah akademik	<p>Akuntabilitas : bertanggung jawab terhadap hasil diskusi dalam penyusunan kurikulum, bersungguh-sungguh mempelajari dokumen kurikulum yang dimiliki, menuliskan sesuai hasil diskusi yang dilakukan, transparan dalam menyampaikan hasil evaluasi dan perancangan kurikulum</p> <p>Nasionalisme : menjunjung tinggi musyawarah dalam menyusun isi naskah, mempertimbangkan unsur kepentingan bersama dalam menyusun kurikulum, menghormati pendapat orang lain.</p> <p>Etika publik : menerima masukan dari pihak lain, ramah dalam berdiskusi,</p> <p>Komitmen mutu : melaksanakan kegiatan sesuai kompetensinya, menyusun naskah sesuai landasan teori yang ada, efektif dan efisien saat menulis, mengirimkan</p>	Sejalan dengan misi institusi untuk menghasilkan lulusan yang unggul dan berbudi pekerti luhur yang dapat berkontribusi dalam pembangunan nasional	Menonjolkan sisi Peduli dan Cerdas sebagai bagian dari nilai SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas, Iman dan Takwa) yang dimiliki ITK

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
				<p>notulen hasil diskusi kepada semua dosen</p> <p>Antikorupsi : disiplin dan bertanggung jawab dalam mengerjakan kegiatan, jujur saat menyempurnakan hasil evaluasi.</p>		
2.	Menetapkan instrumen asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Kelautan	<ul style="list-style-type: none"> - Studi literatur instrumen asesmen CPL - Penyusunan instrumen asesmen CPL dan keterkaitan dengan mata kuliah - Diskusi instrumen asesmen CPL bersama Tim Kurikulum Pusat 	Instrumen asesmen CPL prodi	<p>Akuntabilitas : memastikan sumber literatur yang terpercaya, bertanggung jawab terhadap instrumen yang ditentukan, transparan dalam menyampaikan instrumen saat diskusi</p> <p>Nasionalisme : menghargai pendapat dan bermusyawarah dalam menetapkan instrumen, mengutamakan kepentingan bersama</p> <p>Etika publik : mempertimbangkan pendapat orang lain, sopan dalam bertutur kata cermat dalam menyusun instrumen</p> <p>Komitmen mutu : kompeten dalam melakukan tugas,</p>	Menunjang misi insitusi untuk memberikan layanan pendidikan tinggi yang prima dengan berdasarkan prinsip pengelolaan organisasi yang transparan, akuntabel, responsibel, adil dan kredibel	Mewujudkan tata kelola organisasi yang partisipatif, transparan, dan akuntabel serta menjunjung nilai-nilai SPECTA terutama aspek Cerdas.

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
				bertanggung jawab terhadap apa yang dikerjakan, menjamin kredibilitas instrumen yang dirancang, inovatif dan kreatif dalam menyusun instrumen Antikorupsi : menyampaikan hasil studi apa adanya, percaya pada kemampuan rekan diskusi, disiplin pada jadwal yang disusun		
3.	Merumuskan kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung kompetensi tambahan sebagai bagian dari konsep merdeka belajar antarprodi Teknik Kelautan	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan survei kepada pengguna lulusan/praktisi terkait kompetensi tambahan yang dibutuhkan prodi - Diskusi terkait hasil survei dan merumuskan kompetensi tambahan lulusan bersama dosen prodi - Identifikasi dan koordinasi bersama prodi lain terkait mata kuliah pendukung kompetensi tambahan yang diusulkan 	Kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung kompetensi tambahan	<p>Akuntabilitas: transparansi dalam menyusun kompetensi tambahan, bertanggung jawab terhadap hasil survei yang didapatkan, mengolah hasil jajak pendapat dengan integritas tinggi, konsisten terhadap hasil survei dan diskusi yang dilakukan</p> <p>Nasionalisme : menerima pendapat dari semua pihak tanpa memandang latar belakang, menjunjung tinggi kepentingan bersama di atas pribadi</p> <p>Etika publik : berkomunikasi yang baik kepada responden</p>	Sejalan dengan misi institusi dalam mewujudkan kampus merdeka	Mewujudkan kultur pembelajaran yang inovatif serta menjunjung nilai-nilai SPECTA.

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
		<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi kompetensi tambahan dan alur mata kuliah tambahan kepada mahasiswa sebagai wujud merdeka belajar antarprodi. 		<p>survei, menghargai kewenangan prodi lain, menghargai pendapat orang lain</p> <p>Komitmen mutu : inovatif dalam mengadakan survei, menjamin kualitas hasil diskusi, kompeten dalam memahami tujuan konsep, profesional saat berkoordinasi dengan prodi lain, melakukan sosialisasi kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung yang ditetapkan</p> <p>Antikorupsi : jujur dan adil saat mengolah hasil survei, disiplin dan cermat dalam menjalankan kegiatan, tepat waktu sesuai jadwal yang direncanakan</p>		
4.	Menyusun naskah akademik kurikulum Teknik Kelautan	<ul style="list-style-type: none"> - Menyusun <i>draft</i> naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil yang dicapai pada kegiatan sebelumnya - Diskusi dengan dosen prodi terkait <i>draft</i> naskah akademik yang disusun 	Dokumen final naskah akademik kurikulum prodi	Akuntabilitas : konsisten terhadap hasil studi dan diskusi, bertanggung jawab terhadap keseluruhan isi naskah yang disusun, menyusun naskah sesuai hasil diskusi dan evaluasi, transparan dalam	Mendukung misi insitusi dalam menghasilkan lulusan yang unggul dan berbudi pekerti luhur yang dapat	Menunjang unsur-unsur tridharma perguruan tinggi yang bermutu dan bermanfaat serta menjunjung nilai-nilai SPECTA.

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
		<ul style="list-style-type: none"> - Penyerahan <i>draft</i> naskah akademik kurikulum kepada Wakil Rektor Akademik dan Tim Kurikulum Pusat untuk direviu. - Penyempurnaan akhir konten naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil diskusi dan reviu. - Sosialisasi naskah akademik kurikulum kepada para dosen dan mahasiswa Teknik Kelautan. 		<p>mensosialisasikan naskah akademik.</p> <p>Nasionalisme : menghargai masukan orang lain demi kebaikan bersama, menjunjung tinggi musyawarah saat mendiskusikan <i>draft</i>, menggunakan bahasa Indonesia dengan baik dan benar saat menyusun naskah.</p> <p>Etika publik : menghargai keberadaan orang lain baik atasan maupun mahasiswa, santun dalam berkomunikasi, melakukan diskusi dengan baik, meminta pertimbangan atasan sebelum mempublikasi hasil pekerjaan</p> <p>Komitmen mutu : kompeten dalam menyelesaikan pekerjaan, mensosialisasikan naskah akademik kepada semua pihak, cepat tanggap terhadap evaluasi yang diberikan.</p>	berkontribusi dalam pembangunan nasional	

No	Kegiatan	Tahapan Kegiatan	Output/Hasil	Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan	Kontribusi terhadap Visi Misi Organisasi	Penguatan Nilai Organisasi
				<p>Antikorupsi : bekerja keras menyelesaikan tanggung jawab yang diberikan, mandiri dalam bekerja, jujur dalam memperbaiki naskah sesuai hasil evaluasi, disiplin pada jadwal yang direncanakan</p>		

BAB IV ROLE MODEL

4.1 Biodata



Nama : Lovinta Happy Atrinawati, S.T., M.T., CISA
Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 15 April 1989
Jabatan : Kepala Pusat Pengembangan Pendidikan ITK

4.2 Alasan Terpilih sebagai *Role Model*

Lovinta Happy Atrinawati, S.T., M.T., CISA merupakan seorang Pegawai Negeri Sipil di Institut Teknologi Kalimantan. Beliau menamatkan pendidikan S1 di Teknik Informatika Institut Teknologi Bandung pada 2005-2009 dan melanjutkan dengan S2 Teknik Informatika di institusi yang sama tahun 2009-2010. Sebelum bergabung di dunia pendidikan tinggi, Lovinta sempat bekerja di PT Astra International Tbk dengan memulai karir pada program *Management Trainee Internal Audit* hingga akhirnya menjabat sebagai *Procedure & Quality Assurance for ERP (Ms Dynamics) & eCommerce Implementation* PT Astragraphia Xprins Indonesia. Pada 2015, beliau bergabung dengan Institut Teknologi Kalimantan sebagai dosen hingga saat ini.

Alasan terkuat menjadikan Lovinta sebagai *role model* adalah semangat dan totalitas beliau dalam bekerja yang layak dijadikan teladan. Lovinta memikul tanggung jawab yang tidak sedikit terhadap pengembangan pendidikan di ITK. Hal itu ditandai dengan keuletannya memfasilitasi berbagai kegiatan pengembangan diri baik untuk dosen maupun mahasiswa. Setiap minggu, beliau hampir tidak pernah absen mengadakan sesi *sharing session* yang diadakan dari dan untuk dosen di ITK. Setiap dosen dapat saling berbagi pengetahuan yang mereka miliki kepada dosen atau sivitas akademik yang lain tanpa terkecuali.

Selain itu, beliau juga memimpin proses evaluasi dan pembaruan kurikulum program studi di ITK, terlebih dengan adanya kebijakan Kampus Merdeka dan Merdeka Belajar. Terkait perannya

sebagai seorang PNS, Lovinta juga senantiasa memperlihatkan nilai-nilai dasar PNS dalam kesehariannya berinteraksi di kampus. Tindakan yang beliau ambil senantiasa akuntabel, menunjukkan sisi nasionalis, memiliki etika publik yang baik, menjunjung tinggi komitmen mutu, serta jauh dari tindak korupsi. Pelayanan yang beliau berikan kepada setiap sivitas akademik di ITK sangat memuaskan dan menjadikan beliau sosok yang paling dibutuhkan dalam berbagai aktivitas pendidikan di kampus.

Dalam kegiatan aktualisasi penulis kali ini, beliau senantiasa dilibatkan sebagai rekan diskusi terkait penyusunan naskah akademik kurikulum. Masukan dan informasi yang diberikan oleh Lovinta sangat membangun dan membantu penulis dalam menyelesaikan kegiatan aktualisasi ini. Ke depannya, penulis akan lebih sering berdiskusi dan bertukar pikiran terkait pengembangan pendidikan dan mempelajari banyak hal-hal baik lainnya dari seorang Lovinta Happy Atrinawati.

BAB V PELAKSANAAN AKTUALISASI

5.1 Kegiatan 1

Kegiatan	Memutakhirkan evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 Teknik Kelautan
Tanggal Realisasi	17 Agustus – 11 September 2020
Output Kegiatan	Bagian evaluasi kurikulum 2015 dan perancangan kurikulum 2020 disusun menjadi beberapa bab pada naskah akademik, yaitu : <ul style="list-style-type: none"> - Bab I. Identitas Program Studi - Bab II. Evaluasi Kurikulum 2015 - Bab III. Landasan Perancangan Kurikulum - Bab IV. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan - Bab VII. Rekonstruksi Mata Kuliah

Uraian Kegiatan :

1. Reviu hasil evaluasi kurikulum 2015

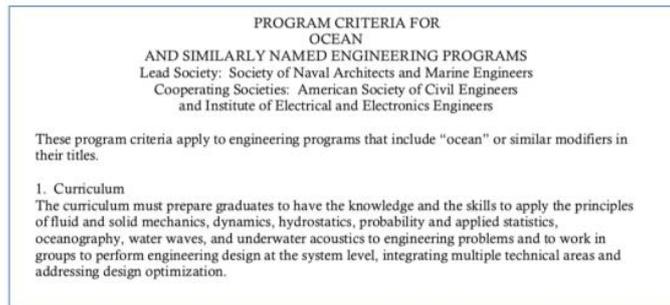
Pada tahap awal kegiatan ini, saya mengumpulkan dokumen-dokumen dan file terkait proses evaluasi kurikulum 2015. Dokumen-dokumen tersebut berupa hasil diskusi penetapan profil lulusan, hasil evaluasi CPL kurikulum 2015, dan hasil evaluasi terhadap bahan kajian yang digunakan. Proses ini pada kenyataannya membutuhkan waktu yang lebih panjang dari rencana. Penulis menghabiskan waktu sekitar 1 minggu untuk menyelesaikan tahap ini (17 – 24 Agustus 2020)

Tabel II.2. Evaluasi CPL Kurikulum 2015

Aspek	Hasil Evaluasi
Sikap	Sesuai SN-Dikti
Keterampilan Umum	Sesuai SN-Dikti
Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • Belum memuat 3 unsur bangunan laut yaitu bangunan pantai, bangunan lepas pantai, dan sistem bawah air. • KK 5 dan 6 beririsan dengan aspek sikap dan kemampuan umum. • Belum menonjolkan unsur kebutuhan berpikir kritis untuk memecahkan masalah di bidang teknik kelautan.
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Terlalu spesifik pada 4 bidang keilmuan tertentu di prodi Teknik Kelautan, dimana 4 bidang ini dapat terus berganti sesuai perkembangan. • Belum memuat 3 unsur bangunan laut yaitu bangunan pantai, bangunan lepas pantai, dan sistem bawah air.

Tabel II.3. Evaluasi CPL Kurikulum 2015 terhadap Profil Lulusan

Kode Aspek	Engineer	Surveyor & QA/QC	Marine Consultant	Inspector	Researcher & Trainer
KK1	√	√	√	√	√
KK2	√		√		√
KK3	√		√		√
KK4	√	√	√	√	√
KK5	√	√	√	√	√
KK6			√		
P1	√		√		√
P2	√		√		√
P3				√	√
P4	√	√		√	√
Total	8	4	8	5	9



Gambar II.2. ABET Program Criteria Bidang Teknik Kelautan

Dalam proses ini, penulis bersungguh-sungguh dalam mempelajari dokumen yang ada dan menuliskan apa adanya dalam tiap bab naskah akademik (**akuntabilitas**). Penulisan naskah dilakukan secara runtut dan efisien (**komitmen mutu**) serta memperhatikan aspek kebutuhan bersama (**nasionalisme**). Jika ada data yang kurang dan perlu dicari, maka dengan sopan penulis menghubungi tim dosen di prodi yang mungkin menyimpan dokumen tersebut (**etika publik**).

2. Reviu proses penyusunan kurikulum 2020

Tahap ini diawali dengan mencari referensi bagaimana suatu kurikulum yang baik dapat dirancang. Ada beberapa landasan berpikir yang perlu dipahami, yakni landasan filosofis, sosiologis, psikologis, dan yuridis. Proses studi literatur dan menyusun bab ini menghabiskan waktu sekitar 3 hari (25 – 27 Agustus 2020).

LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

III. 1. Landasan Filosofi

Landasan filosofis dari penyusunan dan pengembangan kurikulum merupakan asumsi atau rumusan yang didapatkan dari hasil berpikir secara mendalam, analitis, logis, dan sistematis dalam merencanakan, melaksanakan dan mengembangkan kurikulum.

Pikiran manusia diberikan kemampuan rasional sehingga dapat menentukan pilihan terbaik yang harus diikuti. Kurikulum merupakan perancangan sumber pengetahuan yang bertujuan membantu

Selanjutnya, penulis mengumpulkan file terkait proses rumusan CPL yang sudah dijalankan sebelumnya. File yang ada didominasi oleh file Ms. Excel dan beberapa file pdf yang kemudian diramu ulang menjadi satu bab yang utuh. Selanjutnya, dari CPL yang sudah dirumuskan, penulis beranjak menceritakan proses penurunan CPL dan bahan kajian menjadi struktur mata kuliah. Proses ini disebut rekonstruksi mata kuliah. Karena membutuhkan fokus yang tinggi saat penyusunan, penulis menghabiskan waktu 1 minggu dalam menyelesaikan bagian ini (28 Agustus – 5 September 2020)

Tabel IV.4. Sub-CPL Kurikulum 2020

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
S.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	S.1.1	Menunjukkan sikap religius (A5)
S.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	S.2.1	Menunjukkan nilai kemanusiaan (A5)
S.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	S.3.1	Berpegang pada Pancasila dalam peningkatan mutu kehidupan (A4)
S.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan	S.4.1	Menunjukkan rasa bangga dan cinta tanah air, nasionalisme dan tanggung jawab (A5)



Gambar IV.1. Body of Knowledge (BOK) Teknik Kelautan

REKONSTRUKSI MATA KULIAH

VII.1. Keluasan Bahan Kajian

Program Studi Teknik Kelautan memiliki bahan kajian yang mengacu pada *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) Program Criteria*. Dan digunakan untuk membentuk mata kuliah. Pada bahan kajian tersebut terdapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru. Bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran, lengkap beserta keluasan dan kedalamannya.

Bahan kajian yang dimiliki program studi teknik kelautan yaitu :

Tabel VII.1. Keluasan Bahan Kajian

BAHAN KAJIAN (KRITERIA ABET)	SUB BAHAN KAJIAN	KELUASAN	TINGKAT PENGUSAHAN	KEDALAMAN	
Basic Science	Mathematics	Matematika dan logika	Kalkulus	3	2
	Natural	Fisika	Fisika	2	2

Tabel VIII.1. Matriks Distribusi Mata Kuliah Kurikulum 2020

SEMESTER	MATA KULIAH							SKS
VIII	Energi Laut	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Mata Kuliah Pilihan (2)	Mata Kuliah Pilihan (3)			17
VII	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	Teknologi Inspeksi Las dan Praktikum	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (KS)	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	Riset Operasi dan Optimasi	Metodologi Penelitian	Mata Kuliah Pilihan (1)	18
VI	Kuliah Kerja Nyata	Perancangan Bangunan Laut Terapung	Reklamasi dan Pengerukan	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	Hidrografi dan Akustik Bawah Air (Praktikum)	Pekerjaan Bawah Air	Pipa Bawah Laut dan Riser	18
V	Pemanfaatan Sumber Daya	Kewarganegaraan	Analisis dan Pemodelan Numerik	Hidrodinamika	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	Analisis Transpor Sedimen	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	18
IV	Agama	Metode Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	Teknologi Mooring	Gelombang Air	Dinamika Struktur	Konstruksi Bangunan Laut	19
III	Oseanografi	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	Perencanaan Bangunan Laut	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	Mekanika Fluida	Matematika Rekayasa	Perancangan Batang dan Sambungan	18
II	Kalkulus 2	Fisika Dasar 2	Pengantar Metode Statistik	Algoritme Pemrograman	Pancasila	Teori Bangunan Apung	Statika Struktur	19
I	Kalkulus 1	Fisika Dasar 1	Kimia Dasar	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pengantar Teknik Kelautan	Menggambar Teknik	17

Setiap proses pada tahapan ini dilakukan seruntut mungkin untuk menjaga kualitas dari naskah (**komitmen mutu**). Penulis mengutamakan keaslian proses dan mengumpulkan data-data secara jujur (**antikorupsi**). Data-data yang disusun baik dari referensi atau narasumber mencantumkan sumber yang terpercaya (**akuntabilitas dan etika publik**). Selain itu, proses ini juga memerlukan ketelitian yang tinggi dalam memilah dan mengelaborasi setiap dokumen yang dimiliki dan menjadikannya suatu kesatuan cerita yang utuh (**manajemen ASN**).

3. Diskusi hasil revidu evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 bersama dosen prodi

Tahapan berikutnya yang dilakukan adalah mendiskusikan dokumen hasil revidu bersama seluruh dosen di prodi teknik kelautan guna mendapat masukan terhadap naskah yang dikerjakan. Sebelum diskusi, penulis mengirimkan terlebih dahulu draf yang sudah disusun untuk membuat diskusi berlangsung lebih efisien (**akuntabilitas, komitmen mutu**). Undangan di kirimkan melalui email beberapa hari sebelumnya agar peserta diskusi dapat mempersiapkan waktunya (**etika publik**). Diskusi dilaksanakan pada 11 September 2020 pukul 08.30 – 10.00 WITA.

Pada sesi diskusi, penulis menyampaikan secara transparan seluruh proses yang dilalui (**akuntabilitas, antikorupsi**) dan mengutamakan kepentingan program studi (**nasionalisme**). Masukan hasil diskusi kemudian dijadikan perbaikan dalam naskah akademik yang disusun (**komitmen mutu**).

Permohonan Masukan terhadap Draft Naskah Akademik Bab 1 - 4

Rima Gusriana Harahap <rimagusrianahrp@lecturer.itk.ac...> to Anggoronadhi, Destyariani, Nurmawati -
 Sat, Sep 5, 4:59 PM

Yth. Bapak/Ibu Dosen Prodi Teknik Kelautan

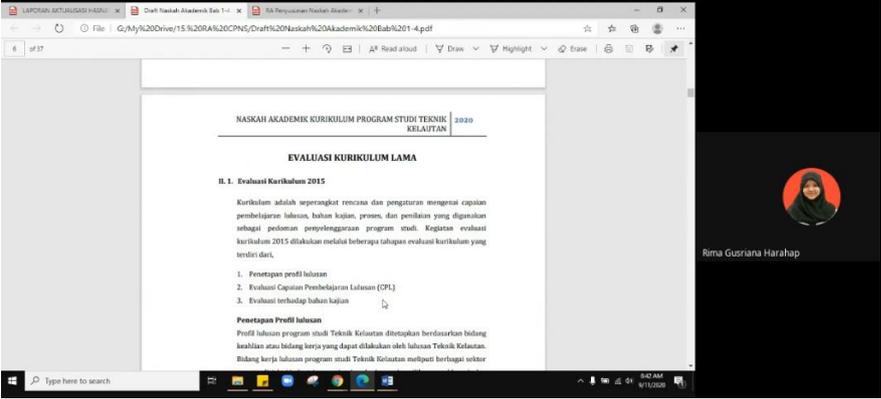
Dalam rangka kegiatan aktualisasi Pelatihan Dasar CPNS Angkatan 2020 berjudul **Penyusunan Naskah Akademik Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan Tahun 2020**, berikut saya lampirkan output Kegiatan 1, yaitu memutakhirkan hasil evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 Teknik Kelautan.

Adapun kegiatan1 terbagi atas beberapa tahapan, yaitu :

1. Reviu hasil evaluasi kurikulum 2015
2. Reviu proses penyusunan kurikulum 2020
3. Diskusi hasil reviu evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 bersama dosen prodi

Sebagai output kegiatan 1, saya telah menyelesaikan hasil reviu terhadap hasil evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020. Untuk itu, mohon masukan dari Bapak/Ibu sekalian terhadap draf dokumen ini. Terima kasih.

Salam,
 Rima Gusriana Harahap
 NDH.30



5.2 Kegiatan 2

Kegiatan	Menetapkan instrumen asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Teknik Kelautan
Tanggal Realisasi	1 – 17 September 2020
Output Kegiatan	Instrumen asesmen CPL prodi pada Bab V Naskah Akademik

Uraian Kegiatan :

1. Studi literatur instrumen asesmen CPL

Proses penyusunan rencana asesmen CPL diawali dengan melakukan studi literatur terhadap proses evaluasi CPL. Pada tahap ini, penulis mencoba mencari referensi berbagai sumber tentang teknik melakukan evaluasi CPL. Beberapa sumber yang dijadikan referensi adalah buku panduan penyusunan kurikulum dari Kemenristekdikti dan dokumen kurikulum Institut Teknologi Bandung (**akuntabilitas**). Pengumpulan studi literatur dilakukan sembari mengerjakan kegiatan 1, yaitu pada 1 - 6 September 2020. Selama proses

studi literatur, penulis berupaya untuk sedetail mungkin mempelajari referensi yang ada (**komitmen mutu**).



2. Penyusunan instrumen asesmen CPL dan keterkaitan dengan mata kuliah

Proses penyusunan instrumen dilakukan *step by step* menyesuaikan dengan desain kurikulum yang ada di prodi Teknik Kelautan. Metode asesmen yang digunakan terbagi menjadi dua, yakni metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif digunakan pada proses evaluasi CPL untuk setiap mata kuliah yang dijalankan, sedangkan metode kualitatif dilakukan hanya satu kali, yaitu dengan membagikan kuisioner kepada lulusan atau calon wisudawan.

Setiap tahap dalam evaluasi CPL berdasarkan pada prosedur yang realistis dan logis sehingga dapat dipertanggungjawabkan (**akuntabilitas**). Selain itu, juga terdapat unsur inovasi dan kreativitas dalam proses penetapan metode asesmen sehingga dapat menjadi dasar dalam evaluasi CPL secara berkala (**komitmen mutu**). Proses penyusunan instrument asesmen CPL membutuhkan waktu sekitar 1 minggu dalam pelaksanaan, yaitu 7 – 15 September 2020.

V. 2. Metode Asesmen CPL

Asesmen terhadap ketercapaian CPL dapat dilakukan dengan metode kuantitatif untuk setiap mata kuliah yang dijalankan serta metode kualitatif melalui pembagian kuisioner kepada lulusan program studi Teknik Kelautan.

Metode Kuantitatif

Pengukuran secara kuantitatif terhadap ketercapaian CPL dilakukan setiap akhir semester berjalan. Asesmen CPL dilakukan pada setiap mata kuliah dengan melalui tahapan sebagai berikut.

Metode Kualitatif

Pengukuran secara kualitatif terhadap ketercapaian CPL dilakukan kepada para lulusan program studi melalui kuisioner. Pada kuisioner yang diberikan, lulusan dapat memberikan penilaian tentang tingkat pencapaian CPL yang dirasakan selama menjalani perkuliahan. Asesmen CPL dilakukan secara menyeluruh terhadap serangkaian proses pembelajaran di prodi terkait. Untuk lebih jelas dapat digambarkan pada tabel berikut.

3. Diskusi instrumen asesmen CPL bersama Tim Kurikulum Pusat

Pada tahap selanjutnya, instrumen CPL yang sudah dirumuskan didiskusikan bersama Ketua Tim Kurikulum Pusat, yakni Ibu Lovinta Tri Atrninawati. Penulis menceritakan proses yang dilalui secara terbuka dalam proses penyusunan instrumen (**akuntabilitas**) dan menghargai setiap pendapat yang diberikan dalam diskusi (**etika publik, nasionalisme**). Sebelum mengagendakan diskusi, penulis terlebih dahulu menanyakan ketersediaan jadwal dari narasumber dan mengirimkan undangan beberapa hari sebelumnya (**etika publik**). Selanjutnya, masukan yang diberikan saat diskusi dituliskan sebagai bagian dari naskah akademik yang disusun. Diskusi bersama Ketua Tim Kurikulum Pusat ini diadakan pada 17 September 2020.

ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

V.1. Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan

Suatu Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dirumuskan dengan mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan SN-Dikti yang terdiri atas unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Setiap butir CPL memiliki kemampuan dan bahan kajian yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Oleh karena itu, CPL perlu dirumuskan secara jelas sehingga dapat diamati, diukur, dicapai, didemonstrasikan, dan dinilai selama proses pembelajaran.

Menurut Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2018, perumusan CPL yang baik harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

a. Apakah CPL yang telah dirumuskan sudah berdasarkan SN-Dikti.

No.	Semester	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Mata Kuliah Kompetensi	Bobot Kredit (sks)			Konversi Kredit ke Jam	Capaian Pembelajaran ^{*)}				Dokumen Rencana Pembelajaran ^{*)}	Unit Penyelenggara
					Kuliah Responsif Teoritis	Seminar	Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan		Sikap	Pengalaman	Keterampilan Umum	Keterampilan Khusus		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
Jumlah														

Keterangan:
¹⁾ Diisi dengan tanda centang V jika mata kuliah termasuk dalam mata kuliah kompetensi program studi.
²⁾ Diisi dengan konversi kredit ke jam pelaksanaan Praktikum/Praktik/Praktik Lapangan. Data ini diisi oleh pengusul dari program studi pada program Diploma Tiga/Sarjana/Sarjana Terapan.
³⁾ Diisi dengan tanda centang V pada kolom unsur pembentuk Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) sesuai dengan RPS.
⁴⁾ Diisi dengan nama dokumen rencana pembelajaran yang digunakan.

5.3 Kegiatan 3

Kegiatan	Merumuskan kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung kompetensi tambahan sebagai bagian dari konsep merdeka belajar antarprodi Teknik Kelautan
Tanggal Realisasi	30 Agustus – 9 September 2020
Output Kegiatan	Kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung kompetensi tambahan sebagai bagian dari Bab VI dan IX Naskah Akademik

Uraian Kegiatan :

1. Melakukan survei kepada pengguna lulusan/praktisi terkait kompetensi tambahan yang dibutuhkan prodi

Pada tahap awal kegiatan ini, penulis melakukan survei terhadap para praktisi dan pengguna lulusan teknik kelautan. Survei tersebut diadakan bersamaan dengan

penyelenggaraan webinar teknik kelautan ITK yang berjudul “Tantangan dan Peluang Bidang *Offshore Engineering* Pasca Pandemi” pada 30 Agustus 2020. Dari 108 peserta webinar, dipilih 30 responden dengan pengalaman 1-32 tahun di bidang teknik kelautan. Dengan pengalaman yang dimiliki, hasil survei dianggap cukup valid dan dapat dipercaya (**akuntabilitas, komitmen mutu**). Survei dilakukan dengan 2 cara, responden langsung memberi poin terhadap kompetensi tertentu (pertanyaan tertutup) dan selanjutnya menuliskan sebanyak mungkin pendapat mereka terhadap kompetensi tambahan apa yang dibutuhkan seorang lulusan teknik kelautan (pertanyaan terbuka). Setiap pendapat dari responden diolah dengan jujur dan penuh integritas demi kepentingan prodi teknik kelautan (**nasionalisme, antikorupsi**). Berikut adalah link form survei yang digunakan <https://forms.gle/qwd7pXsEADzavkw19>.

Kami melakukan survei terkait kompetensi tambahan apa yang dapat menjadi nilai tambah bagi mahasiswa Teknik Kelautan. Dari beberapa kompetensi di bawah ini, bagaimana skala kepentingannya menurut Anda?

a. Bidang *Metocean Data Science* : Mahasiswa mampu menganalisis metocean big data dalam rekayasa kelautan *

1 2 3 4 5

Tidak Penting Sangat Penting

b. Bidang *Reliability and Optimization System s*: Mahasiswa mampu menganalisis dan memutuskan strategi terbaik dalam suatu sistem *

1 2 3 4 5

Tidak Penting Sangat Penting

 Pertanyaan ini wajib diisi

c. Bidang *Subsea Mechatronics* : Mahasiswa mampu menerangkan prinsip kerja robot di bawah air *

1 2 3 4 5

Tidak Penting Sangat Penting

Selain 3 kompetensi tambahan di atas, menurut Anda bidang apa lagi yang perlu dikuasai oleh lulusan Teknik Kelautan untuk menjawab kebutuhan di era mendatang? Sebutkan. *

2. Diskusi terkait hasil survei dan merumuskan kompetensi tambahan lulusan bersama dosen prodi

Hasil survei terhadap kompetensi tambahan selanjutnya diolah dan disampaikan kepada dosen prodi. Daftar isian responden disampaikan secara transparan dan jujur (**akuntabilitas, etika publik, antikorupsi**) pada sesi rapat prodi. Dalam sesi diskusi, para dosen dipersilakan memberi pendapat dan merumuskan bersama kompetensi tambahan

apa yang akan difokuskan pada kurikulum 2020. Masukan dan berbagi pendapat dari setiap dosen sangat membantu penulis dalam menyelesaikan tahapan ini (**nasionalisme**). Sesi diskusi ini dilaksanakan pada 2 September 2020.

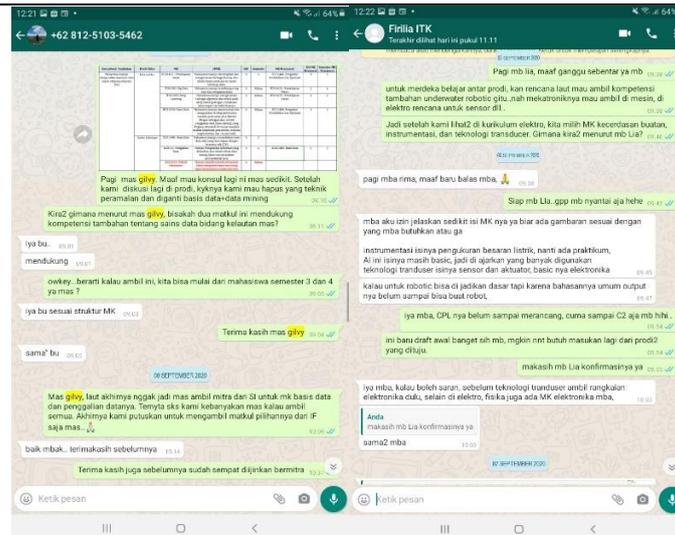
	Bidang Metocean Data Science	Bidang Reliability and Optimization Systems	Bidang Subsea Mechatronics	Selain 3 kompetensi tambahan di atas, menurut Anda bidang apa lagi yang perlu dikuasai oleh lulusan Teknik Kelautan untuk menjawab kebutuhan di era mendatang? Sebutkan.
1. Nomor HP/Telepon				
2. 08118022022	4	5	4	IT
3. 08569222448	5	4	4	Belang keselamatan kerja
4. 081234158274	4	4	4	Agile Management
5. 089677840261	5	5	5	Inspection scheme cybernetic
6. 08785288648	5	5	5	AI and ML
7. 08128990937	5	4	5	
8. 08977202341	5	5	5	Pengendalian Jauh untuk pemetaan potensi laut
9. 081273022708	4	3	5	Artificial Intelligence (AI) Computing
10. 08561451769	4	5	5	pemahaman dalam bidang digitalisasi, renewable energy terutama pemanfaatan energi di lepas pantai dan project managerial
11. 081230249194	5	4	5	Kemampuan Manajemen project yang baik
12. 081318674849	5	5	5	Konsep pengembangan teknologi energi terbarukan seperti pemanfaatan small scale LNG dan pemanfaatan offshore turbin wind dan sejenisnya untuk sumber listrik di area remote negara kepulauan seperti di Indonesia.



Gambar VI. 1. Kompetensi Tambahan Program Studi Teknik Kelautan ITK

3. Identifikasi dan koordinasi bersama prodi lain terkait mata kuliah pendukung kompetensi tambahan yang diusulkan

Setelah prodi menetapkan kompetensi yang akan dijadikan tambahan bagi lulusan teknik kelautan, langkah selanjutnya adalah melakukan koordinasi dengan prodi lain terkait mata kuliah apa di prodi mereka yang sesuai dengan kompetensi tambahan tersebut. Pada 4-8 September dilakukan koordinasi dengan perwakilan tim kurikulum dan koorprodi dari prodi calon mitra (**etika publik, akuntabilitas**). Dalam proses ini, penulis bertanya banyak hal terkait mata kuliah di prodi calon mitra, seperti prasyarat mata kuliah, bahan kajian, dll. Hal ini dimaksudkan agar antarprodi bisa sama-sama mendapat kejelasan dan mata kuliah yang dipilih memang sesuai dengan kebutuhan (**komitmen mutu**).



Proses koordinasi dilakukan via *chatting Whatsapp* dengan menggunakan bahasa yang ringkas dan jelas (**etika publik**). Setiap jawaban yang diberikan terdokumentasi dengan baik dan menjadi dasar menyusun draf struktur mata kuliah baru dengan jalur kompetensi tambahan (**akuntabilitas**). Prodi mitra yang diajak berkoordinasi yakni prodi Informatika, Sistem Informasi, dan Teknik Elektro. Dalam proses koordinasi, kewenangan prodi lain dalam memutuskan akan bermitra atau tidak, sangat dihargai. Sebagai prodi yang ingin bermitra, teknik kelautan bersedia mengikuti prosedur yang dimiliki prodi calon mitra terutama terkait persyaratan menempuh mata kuliah (**etika publik, komitmen mutu**).

4. Sosialisasi kompetensi tambahan dan alur mata kuliah tambahan kepada mahasiswa sebagai wujud merdeka belajar antarprodi

Tahap akhir dari kegiatan ini adalah melakukan sosialisasi kepada seluruh mahasiswa teknik kelautan terkait kompetensi tambahan dan struktur mata kuliah baru jika mereka memilih jalur kompetensi tambahan. Sosialisasi dilaksanakan pada 9 September 2020 melalui media *google meet* dan dihadiri hampir seluruh mahasiswa. Hasil koordinasi dengan prodi calon mitra disampaikan secara transparan kepada seluruh mahasiswa (**akuntabilitas**) dengan tutur bahasa sebaik mungkin (**etika publik**).

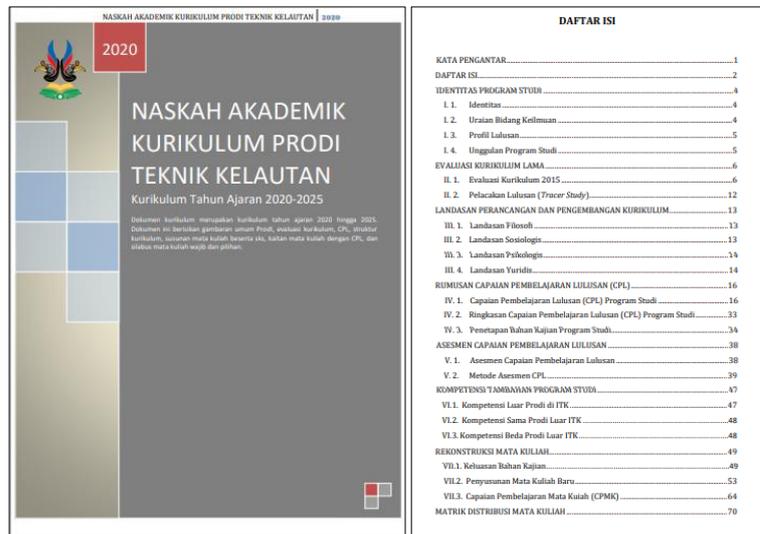
Pada sesi sosialisasi, mahasiswa bebas mengajukan pertanyaan tanpa terkecuali (**nasionalisme**) dan selalu dijawab sebaik mungkin oleh penulis (**komitmen mutu**). Sosialisasi ini tidak mengeluarkan biaya karena dilakukan secara daring, dan seluruh bahan presentasi serta materi lainnya dapat diakses langsung oleh mahasiswa setelah acara (**antikorupsi**).



5.4 Kegiatan 4

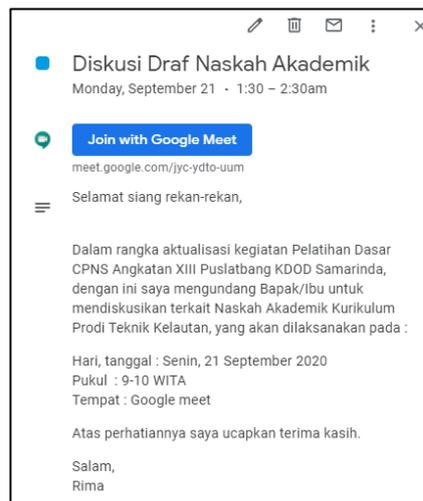
Kegiatan	Menyusun naskah akademik kurikulum Teknik Kelautan
Tanggal	18 – 25 September 2020
Output Kegiatan	Dokumen final naskah akademik kurikulum prodi
Uraian Kegiatan :	
<p>1. Menyusun draf naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil yang dicapai pada kegiatan sebelumnya</p> <p>Pada tahap ini, dilakukan reviu kembali terhadap bab per bab dari dokumen naskah akademik yang telah dibuat pada kegiatan sebelumnya. Penulis bertanggung jawab penuh terhadap keseluruhan isi naskah yang disusun (akuntabilitas) dan memastikan tidak ada</p>	

kesalahan dalam penggunaan bahasa atau sistematika dalam penyusunan (**komitmen mutu**). Proses penyusunan draf final ini dilakukan selama 2 hari yaitu tanggal 18-19 September 2020.



2. Diskusi dengan dosen prodi terkait *draft* naskah akademik yang disusun

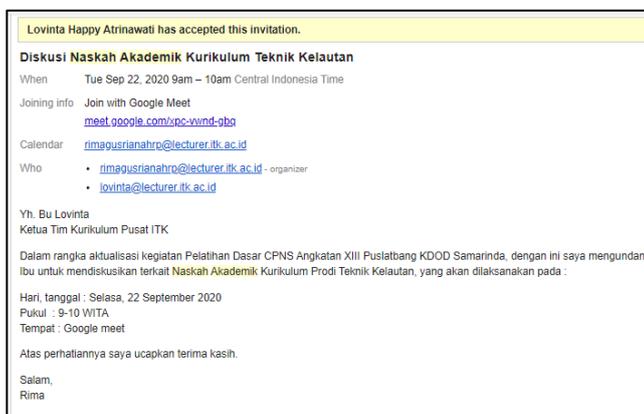
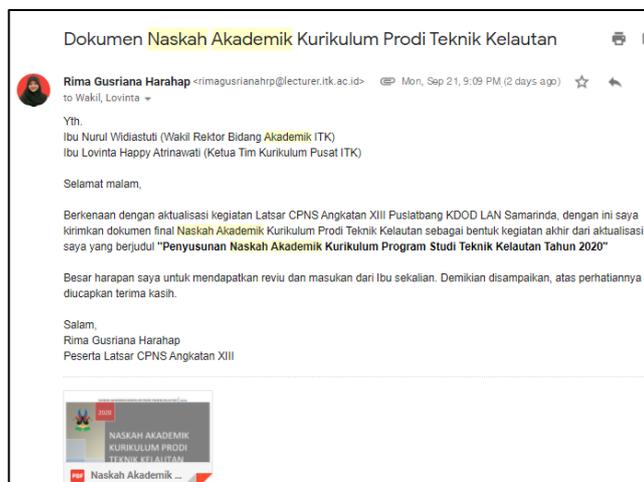
Tahap selanjutnya pada kegiatan ini adalah mendiskusikan hasil akhir yang telah disusun kepada para dosen di prodi teknik kelautan. Tahapan ini dimaksudkan agar ada *re-check* dan masukan terhadap poin-poin yang dirasa kurang dalam naskah akademik (**komitmen mutu**). Diskusi dilakukan via *google meet* pada 21 September 2020. Berdasarkan hasil diskusi, tidak ada koreksi yang diberikan dan naskah akademik ini telah disetujui oleh seluruh dosen di prodi teknik kelautan.

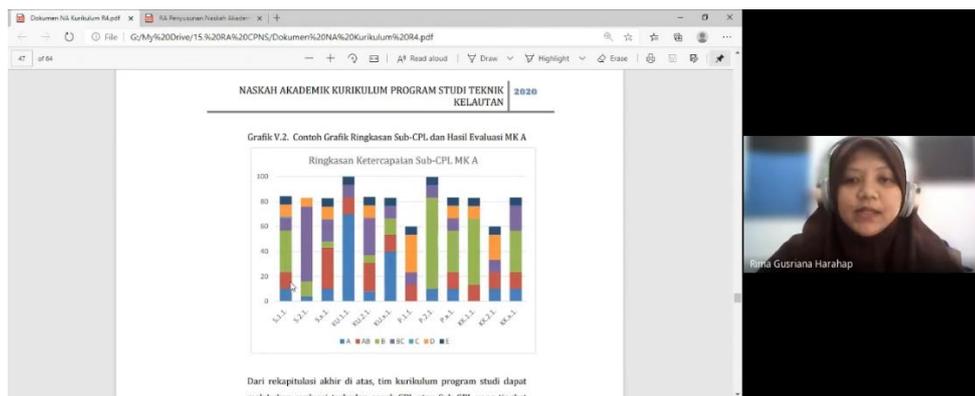




3. Penyerahan draf naskah akademik kurikulum kepada Wakil Rektor Akademik dan Tim Kurikulum Pusat untuk direviu

Setelah disetujui oleh seluruh dosen di prodi, selanjutnya naskah akademik ini dikirimkan kepada Ketua Tim Kurikulum ITK dan Wakil Rektor Akademik Ibu Nurul Widiastuti, yang sekaligus merupakan mentor dari penulis dalam pelaksanaan aktualisasi ini. Pada tahap ini, penulis meminta masukan dan arahan terkait naskah yang sudah disusun untuk menjamin kualitas dari dokumen (**etika publik, komitmen mutu**). Diskusi terkait naskah akademik ini dilakukan tanggal 22 September bersama Ketua Tim Kurikulum melalui *google meet*.



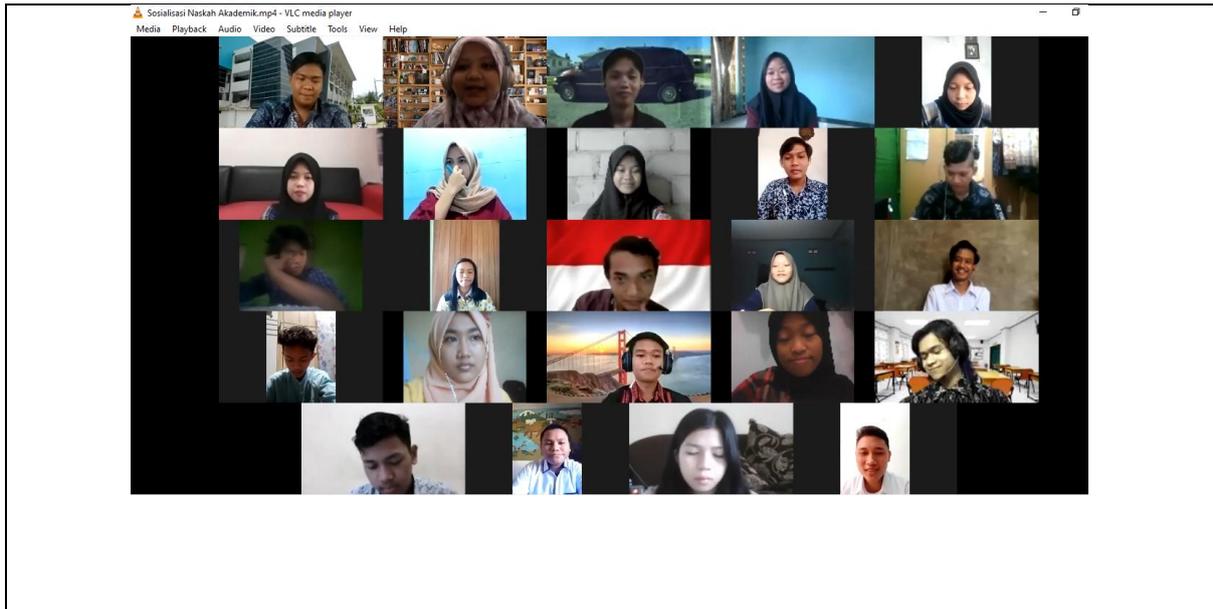


4. Penyempurnaan akhir konten naskah akademik kurikulum berdasarkan hasil diskusi dan reviu

Pada tahap ini, konten naskah akademik disempurnakan untuk terakhir kali. Tidak banyak hasil reviu yang diberikan pada tahapan sebelumnya sehingga pada tahap ini penulis hanya menambahkan beberapa poin pada lampiran dan merapikan tatanan naskah pada setiap bab. Tahap ini cukup singkat dan dilakukan dalam waktu satu hari (23 September 2020).

5. Sosialisasi naskah akademik kurikulum kepada para dosen dan mahasiswa Teknik Kelautan

Pada tahap akhir dari rangkaian penyusunan naskah akademik kurikulum, dilakukan sosialisasi naskah akademik yang difokuskan untuk seluruh dosen dan mahasiswa Teknik Kelautan. Sesi ini ditujukan untuk memberikan akses keterbukaan publik terhadap proses pendidikan yang dilaksanakan di prodi Teknik Kelautan (**etika publik, komitmen mutu**). Pemaparan naskah akademik dilakukan melalui *zoom meeting* pada 25 September 2020 dan diikuti dengan tertib oleh dosen dan mahasiswa. Dalam sesi ini, ditekankan kembali terkait kompetensi tambahan yang dapat menjadi alternatif mahasiswa untuk memilih jalur sesuai keinginannya (**nasionalisme**).



5.5 Analisis Dampak

Naskah akademik kurikulum memuat gambaran historis program studi dalam mengembangkan, menjalankan, dan mengevaluasi pelaksanaan kurikulum. Dokumen ini merupakan salah satu unsur penting dalam penjaminan mutu prodi dan dapat menjadi bahan kajian arah pengembangan kurikulum periode berikutnya.

Dalam menyusun naskah akademik, dibutuhkan penerapan nilai-nilai ASN yang dilakukan selama proses habituasi dan diharapkan terus berlanjut dalam keseharian ASN. Nilai-nilai seperti akuntabilitas, nasionalisme, etika publik, komitmen mutu, dan antikorupsi tercermin hampir pada setiap tahapan kegiatan yang dijalankan. Aspek pelayanan publik juga terlihat pada kegiatan sosialisasi yang dilakukan. Selain itu, koordinasi dengan berbagai pihak di luar unit organisasi prodi secara tidak langsung melatih kemampuan *Whole of Government* calon PNS.

Setiap kegiatan yang dilaksanakan dalam aktualisasi ini merupakan serangkaian yang utuh dan saling terkait. Dengan diselesaikannya naskah akademik kurikulum di program studi Teknik Kelautan, evaluasi dan perancangan kurikulum tersusun sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Rangkaian proses ini merupakan hal yang penting dalam menunjang pendidikan di perguruan tinggi. Diharapkan dengan tersusunnya dokumen ini, perbedaan persepsi terhadap proses rekonstruksi kurikulum dapat dihindari dan dapat menjadi masukan dalam proses perencanaan kurikulum selanjutnya.

BAB VI KENDALA DAN SOLUSI

6.1 Kendala

Dalam melaksanakan proses habituasi, beberapa kendala yang dirasakan penulis antara lain:

1. Dokumen yang dibutuhkan masih tercecer dan tidak terkumpul di satu tempat. Hal ini menjadikan beberapa kegiatan membutuhkan waktu pengerjaan lebih panjang dari jadwal yang direncanakan.
2. Belum ada dokumen naskah akademik serupa yang pernah disusun sebelumnya di ITK, sehingga penulis merumuskan draf naskah hanya berdasarkan buku panduan kurikulum sembari mencari referensi perguruan tinggi lain.
3. Koordinasi dengan pihak terkait tidak bisa dilakukan secara tatap muka dikarenakan kondisi pandemi.

6.2 Solusi

Adapun solusi yang dilakukan untuk mengatasi kendala yang muncul, antara lain:

1. Berkoordinasi dengan tim kurikulum prodi untuk mengumpulkan dokumen-dokumen yang sebelumnya masih disimpan secara perorangan atau berada di lemari arsip prodi.
2. Berkoordinasi dengan tim kurikulum pusat dan mentor untuk memastikan bahwa draf yang dibuat sudah memenuhi standar kualitas naskah akademik yang baik.
3. Komunikasi tetap bisa dilakukan menggunakan media *whatsapp* atau *video conference* tanpa mengurangi kualitas pembicaraan atau diskusi.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pelaksanaan aktualisasi ini, antara lain:

1. Penerapan nilai-nilai dasar PNS (Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan Antikorupsi) serta nilai-nilai kedudukan dan peran PNS (Manajemen ASN, *Whole Of Government*, Pelayanan Publik) tercermin dalam proses habituasi yang dilakukan.
2. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam aktualisasi yaitu : (a) Memutakhirkan evaluasi kurikulum 2015 dan proses penyusunan kurikulum 2020 Teknik Kelautan; (b) Menetapkan instrumen asesmen CPL Teknik Kelautan; (c) Merumuskan kompetensi tambahan dan mata kuliah pendukung kompetensi tambahan sebagai bagian dari konsep merdeka belajar antarprodi Teknik Kelautan; (d) Menyusun naskah akademik kurikulum Teknik Kelautan.
3. Pelaksanaan kegiatan aktualisasi menghasilkan suatu dokumen naskah akademik yang dapat dipergunakan sebagai gambaran proses evaluasi dan perancangan kurikulum di prodi Teknik Kelautan.

7.2 Saran

Adapun kesimpulan dari pelaksanaan aktualisasi ini, antara lain:

1. Nilai-nilai ANEKA serta kedudukan dan peran PNS diharapkan dapat menjadi bagian dari perilaku keseharian PNS dalam melaksanakan pekerjaannya. Nilai-nilai ini tidak hanya berhenti sampai proses aktualisasi kegiatan, namun dapat diinternalisasi dalam diri PNS dan ditularkan kepada lingkungan sekitarnya.
2. Naskah akademik kurikulum merupakan dokumen yang senantiasa bertumbuh seiring perkembangan proses pendidikan yang dijalankan. Oleh karena itu, diperlukan reviu secara berkala terhadap isi naskah akademik dan disesuaikan dengan kondisi atau kebutuhan program studi dalam mendokumentasikan proses kurikulum yang berlangsung di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatimah, E. & E. Irawati. 2017. "Manajemen ASN" Modul Pelatihan Dasar Calon PNS. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Kumorotomo, W., Wirapradja, N. R. D., & A. Imbraruddin. 2015. "Etika Publik" Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Kusumasari, B., Dwiputrianti, S., & E. L. Allo. 2015. "Akuntabilitas" Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Latief, Y., Suryanto, A., & A. A. Muslim. 2015. "Nasionalisme" Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Lembaga Administrasi Negara. 2015. "Anti Korupsi" Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Lembaga Administrasi Negara. 2019. "Komitmen Mutu" Modul Pendidikan dan Pelatihan Prajabatan Golongan III. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Purwanto, E. A., Tyastianti, D., Taufiq, A., & W. Novianto. 2017. "Pelayanan Publik" Modul Pelatihan Dasar Calon PNS. Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Tim Kurikulum Teknik Kelautan ITB. 2010. "Dokumen Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan Program Sarjana". ITB, Bandung.
- Tim Penyusun. 2018. "Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0". Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kemenristekdikti, Jakarta.
- Tim Penyusun. 2020. "Rencana Strategis Institut Teknologi Kalimantan 2020-2024". Institut Teknologi Kalimantan, Balikpapan.

KARTU KONSULTASI COACH

Nama : Rima Gusriana Harahap, S.T., M.T.

NDH : 30

Jabatan : Dosen Asisten Ahli

Coach : Lina Maulana, S.Sos., MPP.

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN KONSULTASI	KETERANGAN	PARAF
1	Rabu, 09 September 2020	Konsultasi Progress Aktualisasi	Via ZOOM	
2	Kamis, 23 September 2020	Konsultasi Progress Laporan Akhir	Via ZOOM	
3	Senin, 28 September 2020	Konsultasi Laporan Akhir	Via WhatsApp	
4	Rabu, 30 September 2020	Konsultasi Video Laporan Akhir	Via Zoom	

KARTU KONSULTASI MENTOR

Nama : Rima Gusriana Harahap
 NDH : 30
 Jabatan : Dosen Asisten Ahli
 Mentor : Nurul Widiastusi, S.Si., M.Si., Ph.D

NO	HARI / TANGGAL	URAIAN KONSULTASI	KETERANGAN	PARAF
1	Senin, 17 Agustus 2020	Konsultasi awal untuk memulai aktualisasi	Via Google meet	
2	Senin, 07 September 2020	Konsultasi progress aktualisasi	Via Google meet	
3	Minggu, 20 September 2020	Mengirimkan Draf Akhir Naskah Akademik	Via WhatsApp	
4	Jumat, 25 September 2020	Konsultasi Persiapan Seminar Akhir	Via Google meet	
5	Senin, 28 September 2020	Mengirimkan Laporan Akhir Aktualisasi	Via WhatsApp	

**LAMPIRAN DOKUMEN NASKAH AKADEMIK
KURIKULUM PRODI TEKNIK KELAUTAN TAHUN 2020**



2020

NASKAH AKADEMIK KURIKULUM PRODI TEKNIK KELAUTAN

Kurikulum Tahun Ajaran 2020-2025

Dokumen kurikulum merupakan kurikulum tahun ajaran 2020 hingga 2025. Dokumen ini berisikan gambaran umum Prodi, evaluasi kurikulum, CPL, struktur kurikulum, susunan mata kuliah beserta sks, kaitan mata kuliah dengan CPL, dan silabus mata kuliah wajib dan pilihan.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas izin-Nya Naskah Akademik Kurikulum Program Studi Teknik Kelautan Institut Teknologi Kalimantan Tahun 2020-2025 telah selesai disusun. Dokumen kurikulum ini berisi informasi tentang identitas program studi, evaluasi kurikulum lama, landasan perancangan dan pengembangan kurikulum baru, capaian pembelajaran, struktur kurikulum, susunan mata kuliah, matriks mata kuliah, serta silabus mata kuliah. Dokumen ini dapat digunakan sebagai informasi dan pedoman bagi semua pihak yang ingin mengetahui kurikulum dan informasi lainnya yang diperlukan tentang Program Studi S1 Teknik Kelautan ITK. Kurikulum ini telah disesuaikan dengan kebutuhan pasar kerja dan telah disesuaikan dengan visi misi kampus ITK sehingga harapannya lulusan program studi ini dapat mudah terserap di pasar kerja dan bahkan mampu menciptakan lapangan kerja. Semoga semua informasi yang tercantum dalam buku ini bermanfaat.

Balikpapan, September 2020

Penyusun,

Tim Kurikulum
Prodi Teknik Kelautan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	2
IDENTITAS PROGRAM STUDI	4
I. 1. Identitas	4
I. 2. Uraian Bidang Keilmuan	4
I. 3. Profil Lulusan.....	5
I. 4. Unggulan Program Studi.....	5
EVALUASI KURIKULUM LAMA	6
II. 1. Evaluasi Kurikulum 2015	6
II. 2. Pelacakan Lulusan (<i>Tracer Study</i>).....	12
LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM.....	13
III. 1. Landasan Filosofi	13
III. 2. Landasan Sosiologis.....	13
III. 3. Landasan Psikologis.....	14
III. 4. Landasan Yuridis.....	14
RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL).....	16
IV. 1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi	16
IV. 2. Ringkasan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi.....	33
IV. 3. Penetapan Bahan Kajian Program Studi.....	34
ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	38
V. 1. Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan	38
V. 2. Metode Asesmen CPL	39
KOMPETENSI TAMBAHAN PROGRAM STUDI.....	47
VI.1. Kompetensi Luar Prodi di ITK.....	47
VI.2. Kompetensi Sama Prodi Luar ITK	48
VI.3. Kompetensi Beda Prodi Luar ITK.....	48
REKONSTRUKSI MATA KULIAH.....	49
VII.1. Keluasan Bahan Kajian.....	49
VII.2. Penyusunan Mata Kuliah Baru.....	53
VII.3. Capaian Pembelajaran Mata Kuiah (CPMK)	64
MATRIK DISTRIBUSI MATA KULIAH	70

SUSUNAN MATA KULIAH.....	71
IX.1. Susunan Mata Kuliah Prodi	71
IX.2. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Luar Prodi di ITK.....	74
IX.3. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Sama Prodi Luar ITK	78
IX.4. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Beda Prodi Luar ITK	78

IDENTITAS PROGRAM STUDI

I. 1. Identitas

Perguruan Tinggi	: Institut Teknologi Kalimantan (ITK)
Jurusan	: Jurusan Sains, Teknologi Pangan dan Kemaritiman
Program Studi	: Teknik Kelautan
Jenjang Pendidikan	: Sarjana
Gelar Lulusan	: Sarjana Teknik
Alamat	: Kampus ITK Karang Joang
<i>e-mail dan website</i>	: oe@itk.ac.id dan oe.itk.ac.id
No. SK Pembukaan Prodi	: No.338/KPT/I/2017
Tahun pertama kali menerima mahasiswa	: 2018
Akreditasi Prodi	: C
No. SK BAN-PT	: 2903/SK/BAN-PT/Akred/S/VIII/2019

I. 2. Uraian Bidang Keilmuan

Teknik Kelautan (*Ocean Engineering*) adalah program studi yang menekankan pada kemampuan dalam merancang, mengembangkan, dan menganalisis struktur bangunan laut. Bidang keahlian yang ditawarkan di program studi Teknik Kelautan adalah sebagai berikut :

- a. **Bidang *Offshore Structures***, mencakup segala hal terkait desain dan konstruksi bangunan lepas pantai, transportasi bangunan laut, respon dinamis struktur, dll.
- b. **Bidang *Port & Coastal Structures***, mencakup segala hal terkait perencanaan pesisir, perancangan pelabuhan dan struktur pantai, perlindungan pantai, dll.

- c. **Bidang *Subsea Structures***, mencakup segala hal terkait sistem bawah laut, perancangan dan instalasi *pipeline* dan *riser*, transportasi bawah laut, dll.

I. 3. Profil Lulusan

Lulusan Teknik Kelautan dapat berkarir sebagai *engineer*, surveyor kelautan, *inspector* kelautan, konsultan, pegawai pemerintah/BUMN, dan akademisi/peneliti.

I. 4. Unggulan Program Studi

Program Studi Kelautan merupakan program studi yang tergolong baru di antara prodi lainnya di ITK. Meskipun baru menerima mahasiswa pada 2018, namun Teknik Kelautan memiliki cukup banyak prestasi baik dari dosen maupun mahasiswa. Prodi Teknik Kelautan ITK juga merupakan satu-satunya di Kalimantan Timur sehingga dapat menjadi jujukan masyarakat untuk menimba ilmu. Kalimantan Timur sendiri terkenal sebagai lumbung minyak dan gas bumi, ditandai dengan maraknya industri migas di kawasan ini. Kolaborasi antara industri, masyarakat, dan akademisi diyakini dapat dimanfaatkan dengan baik oleh Prodi Teknik Kelautan sehingga dapat turut mengembangkan potensi lokal yang ada di Kalimantan khususnya dan Indonesia umumnya.

EVALUASI KURIKULUM LAMA

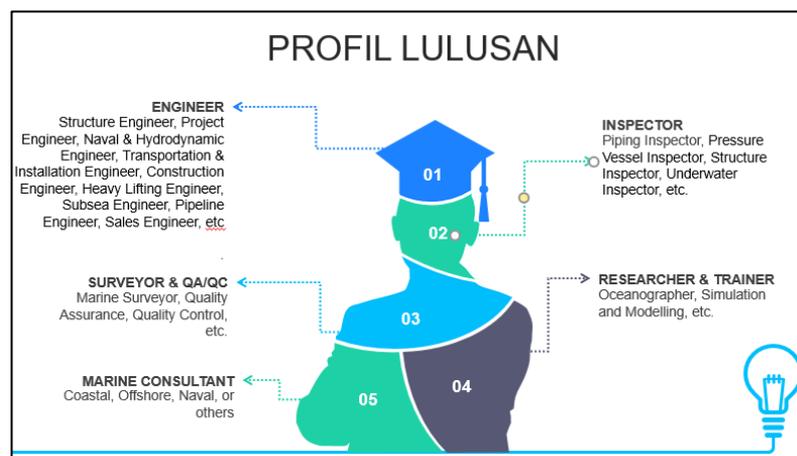
II. 1. Evaluasi Kurikulum 2015

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Kegiatan evaluasi kurikulum 2015 dilakukan melalui beberapa tahapan evaluasi kurikulum yang terdiri dari,

1. Penetapan profil lulusan
2. Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
3. Evaluasi terhadap bahan kajian

Penetapan Profil lulusan

Profil lulusan program studi Teknik Kelautan ditetapkan berdasarkan bidang keahlian atau bidang kerja yang dapat dilakukan oleh lulusan Teknik Kelautan. Bidang kerja lulusan program studi Teknik Kelautan meliputi berbagai sektor yang terdiri dari industri, pemerintahan, badan usaha milik negara/daerah, dan lembaga penelitian. Profil lulusan disusun dengan menjadikan program studi sejenis sebagai bahan rujukan. Penetapan profil lulusan didasarkan dari hasil kajian kebutuhan pasar kerja akan lulusan Teknik Kelautan yang dibutuhkan oleh pemerintah dan dunia usaha maupun industri, serta kebutuhan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.



Gambar II.1. Profil Lulusan Teknik Kelautan

Berdasarkan profil lulusan di atas, dilakukan evaluasi terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah disusun pada kurikulum 2015. Penetapan kemampuan lulusan yang termuat dalam CPL harus mencakup empat unsur, yakni unsur sikap, pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus seperti yang dinyatakan dalam SN-Dikti.

Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi terhadap CPL yang digunakan dalam kurikulum 2015, sebelum akhirnya merumuskan CPL kurikulum 2020. Perumusan CPL dilaksanakan merujuk pada jenjang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti). CPL terdiri dari unsur sikap, ketrampilan umum, keterampilan khusus dan pengetahuan. Berdasarkan panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi di era industri 4.0, setiap Capaian Pembelajaran didefinisikan sebagai berikut,

- a. **Sikap** merupakan perilaku benar dan berbudaya sebagai hasil dari internalisasi dan aktualisasi nilai dan norma yang tercermin dalam kehidupan spiritual dan sosial melalui proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian, dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
- b. **Keterampilan umum** merupakan kemampuan kerja umum yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan dalam rangka menjamin kesetaraan kemampuan lulusan sesuai tingkat program dan jenis pendidikan tinggi; dan
- c. **Pengetahuan** merupakan penguasaan konsep, teori, metode, dan/atau falsafah bidang ilmu tertentu secara sistematis yang diperoleh melalui penalaran dalam proses pembelajaran, pengalaman kerja mahasiswa, penelitian dan/atau pengabdian kepada masyarakat yang terkait pembelajaran.
- d. **Keterampilan khusus** merupakan kemampuan kerja khusus yang wajib dimiliki oleh setiap lulusan sesuai dengan bidang keilmuan program studi.

Adapun CPL kurikulum 2015-2019, yaitu:

Tabel II.1. CPL Kurikulum 2015-2019

PARAMETER CAPAIAN PEMBELAJARAN		Kode
Sikap dan Tata Nilai	a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius	S1
	b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika	S2
	c. Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik	S3
	d. Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada Negara dan bangsa	S4
	e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain	S5
	f. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara serta kemajuan peradaban berdasarkan pancasila	S6
	g. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	S7
	h. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara	S8
	i. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan	S9
	j. Menunjukkan sikap bertanggung-jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri	S10
Keterampilan Umum	a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dalam melakukan jenis pekerjaan spesifik di bidang keahliannya sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan	KU1
	b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	KU2
	c. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan, teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni	KU3
	d. Mampu menyusun hasil kajian tersebut dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, esai seni dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi	KU4
	e. Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain dan persyaratan keselamatan dan keamanan kerja (K3) dalam melakukan supervise dan evaluasi pekerjaannya	KU5
	f. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama didalam maupun di luar lembaganya	KU6
	g. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya	KU7
	h. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya dan mampu mengelola pembelajaran mandiri	KU8
	i. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	KU9
Keterampilan	a. mampu menerapkan matematika, sains dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada permasalahan di bidang teknik kelautan	KK1

PARAMETER CAPAIAN PEMBELAJARAN		Kode
	b. mampu menerapkan dasar ilmu teknik kelautan dalam perencanaan dan perancangan bangunan struktur lepas pantai;	KK2
	c. mampu menerapkan dasar ilmu teknik kelautan dalam perencanaan dan perancangan bangunan terapung;	KK3
	d. mampu memahami dan menggunakan perangkat lunak yang berbasis teknologi kelautan.	KK4
	e. mampu berkomunikasi, baik dengan menggunakan Bahasa Inggris maupun Bahasa Indonesia, untuk bekerja mandiri maupun bekerja dalam tim yang terdiri dari personel dengan latar belakang budaya yang beraneka ragam;	KK5
	f. memiliki wawasan, pengetahuan, dan motivasi dalam hal kewirausahaan.	KK6
Pengetahuan	a. mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam bidang konsentrasi Design & Construction (Offshore Structure & subsea system mengkaji semua aspek yang terkait dengan analisis desain dan konstruksi baik pada struktur bangunan lepas pantai ataupun pada subsea sistem, contohnya adalah analisis kekuatan, tegangan, regangan, dan kelelahan struktur lepas pantai. Termasuk didalamnya adalah peralatan penunjang subsea system yang digunakan untuk mendukung deep water technology	P1
	b. mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam bidang konsentrasi Offshore Hydrodynamic mengkaji semua aspek yang terkait dengan analisis fenomena ataupun interaksi fluida dengan bangunan apung lepas pantai, contohnya adalah analisis seakeeping, maneuvering, slamming, dan green water bangunan apung lepas pantai.	P2
	c. mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam bidang konsentrasi Management Production & Inspection mengkaji semua aspek yang terkait dengan kegiatan sebagai seorang project engineer, manajemen proyek yang benar dan sesuai, merancang S-curve kegiatan terutama yang berkaitan dengan konstruksi dan instalasi offshore structure dan subsea system, berhubungan dengan jasa inspeksi teknis yang biasa dilakukan pada proyek eksplorasi minyak dan bidang sejenis seperti inspeksi pada pressure vessel, perpipaan, kapal, platform dan lain sebagainya.	P3
	d. mampu memahami dan mengaplikasikan pengetahuan dalam bidang konsentrasi Marine Safety (Hazop & K3) mengkaji semua aspek yang terkait dengan HSE dan K3 yang ada di proses hulu dan hilir energy, keamanan dan pengaruhnya terhadap lingkungan, keselamatan pekerja di darat dan di laut baik untuk pekerjaan dengan resiko kecil, menengah dan tinggi, dan mengkaji langkah mitigasi yang harus dilakukan.	P4

Setelah berlangsung kurang lebih satu tahun ajaran (2018/2019), dilakukan evaluasi terhadap CPL kurikulum 2015. Berikut adalah hasil evaluasi Tim Kurikulum Prodi Teknik Kelautan terhadap 4 aspek yang terdapat di dalam CPL kurikulum 2015.

Tabel II.2. Evaluasi CPL Kurikulum 2015

Aspek	Hasil Evaluasi
Sikap	Sesuai SN-Dikti
Keterampilan Umum	Sesuai SN-Dikti
Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • Belum memuat 3 unsur bangunan laut yaitu bangunan pantai, bangunan lepas pantai, dan sistem bawah air. • KK 5 dan 6 beririsan dengan aspek sikap dan kemampuan umum. • Belum menonjolkan unsur kebutuhan berpikir kritis untuk memecahkan masalah di bidang teknik kelautan.
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Terlalu spesifik pada 4 bidang keilmuan tertentu di prodi Teknik Kelautan, dimana 4 bidang ini dapat terus berganti sesuai perkembangan. • Belum memuat 3 unsur bangunan laut yaitu bangunan pantai, bangunan lepas pantai, dan sistem bawah air.

Sedangkan evaluasi dari aspek keterampilan khusus dan pengetahuan terhadap profil lulusan dijabarkan sebagai berikut.

Tabel II.3. Evaluasi CPL Kurikulum 2015 terhadap Profil Lulusan

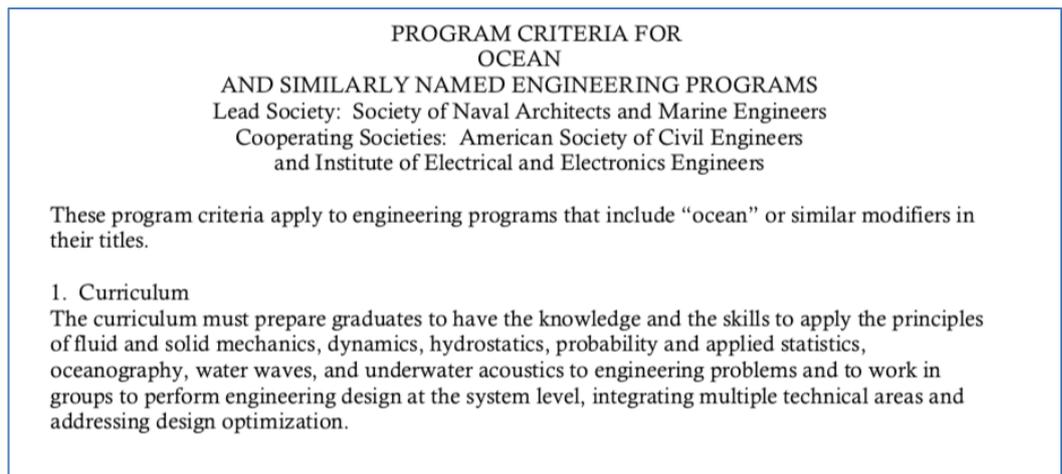
Kode Aspek	Engineer	Surveyor & QA/QC	Marine Consultant	Inspector	Researcher & Trainer
KK1	√	√	√	√	√
KK2	√		√		√
KK3	√		√		√
KK4	√	√	√	√	√
KK5	√	√	√	√	√
KK6			√		
P1	√		√		√
P2	√		√		√
P3				√	√
P4	√	√		√	√
Total	8	4	8	5	9

Setelah dilakukan evaluasi terhadap CPL kurikulum 2015, selanjutnya dilakukan upaya merumuskan CPL baru yang sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan untuk tantangan ke depan. Perumusan CPL baru ini mengacu kepada hasil konsorsium prodi sejenis yang dilaksanakan pada 5 Oktober 2017 dan dihadiri anggota konsorsium dari Departemen Teknik Kelautan ITS, Departemen Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin, dan perwakilan asosiasi profesi. Adapun rincian CPL yang dirumuskan akan disampaikan pada Bab IV tentang Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).

Penetapan Bahan Kajian

Penetapan bahan kajian program studi Teknik Kelautan mengacu pada *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) Program Criteria* untuk bidang Teknik Kelautan. *Program Criteria* ini menjadi dasar penetapan bahan kajian teknik kelautan yang dibagi menjadi :

1. *Basic Science : Mathematics, Natural science*
2. *Basic Engineering : Fluid Mechanics, Solid Mechanics, Dynamics, Probability and applied statistics*
3. *Basic Ocean Engineering : Hydrostatics, Oceanography, Water waves, Underwater acoustics*
4. *Basic Engineering Design : Engineering design, Engineering design optimization*



Gambar II.2. ABET Program Criteria Bidang Teknik Kelautan

Bahan kajian dan sub bahan kajian ini kemudian di evaluasi dengan aspek Keterampilan Khusus dan Pengetahuan dari CPL kurikulum 2015 dan didapatkan beberapa hasil sebagai berikut.

Tabel II.4. Matriks Sandingan Bahan Kajian dan CPL Kurikulum 2015

Bahan Kajian/Kode Aspek		KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	P1	P2	P3	P4	Total
<i>Basic Science</i>	<i>Mathematics</i>	√						√	√			3
	<i>Natural science</i>	√							√			2
<i>Basic</i>	<i>Fluid</i>	√		√					√			3

Bahan Kajian/Kode Aspek		KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	P1	P2	P3	P4	Total
<i>Engineering</i>	<i>Mechanics</i>											
	<i>Solid Mechanics</i>	√						√				2
	<i>Dynamics</i>	√						√				2
	<i>Probability and applied statistics</i>	√								√		2
<i>Basic Ocean Engineering</i>	<i>Hydrostatics</i>	√	√	√					√			4
	<i>Oceanography</i>	√	√						√			3
	<i>Water waves</i>	√	√	√					√			4
	<i>Underwater acoustics</i>	√										1
<i>Basic Engineering Design</i>	<i>Engineering design</i>	√			√			√			√	4
	<i>Engineering design optimization</i>	√								√	√	3

Selain bahan kajian yang disebutkan di atas, dirumuskan juga beberapa tantangan yang akan dihadapi oleh lulusan Teknik Kelautan di masa mendatang. Tantangan-tantangan ini dianggap turut mendasari pemilihan struktur mata kuliah pada kurikulum baru Teknik Kelautan di antaranya:

1. Kebutuhan teknologi *subsea pipeline* untuk distribusi minyak dan gas bumi
2. Kebutuhan perancangan anjungan lepas pantai yang ekonomis dan efisien
3. Kebutuhan pemanfaatan energi terbarukan yang bersumber dari laut
4. Kebutuhan mitigasi bencana kelautan dan sarana perlindungan pantai
5. Kebutuhan terhadap standar keselamatan kerja

II. 2. Pelacakan Lulusan (*Tracer Study*)

Hingga tahun 2020, belum ada lulusan dari Program Studi Teknik Kelautan Institut Teknologi Kalimantan.

LANDASAN PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

III. 1. Landasan Filosofi

Landasan filosofis dari penyusunan dan pengembangan kurikulum merupakan asumsi atau rumusan yang didapatkan dari hasil berpikir secara mendalam, analitis, logis, dan sistematis dalam merencanakan, melaksanakan dan mengembangkan kurikulum.

Pikiran manusia diberikan kemampuan rasional sehingga dapat menentukan pilihan terbaik yang harus diikuti. Kurikulum merupakan perancangan sumber pengetahuan yang bertujuan membantu pengembangan kemampuan berpikir dan keterampilan mahasiswa melalui program dan pendidikan yang didesain secara praktis. Dengan kurikulum yang baik, diharapkan dapat tercipta lingkungan yang kondusif bagi terselenggaranya pendidikan.

Kurikulum juga dimaksudkan untuk mengajarkan mahasiswa tentang konsep penyesuaian diri sepanjang hidupnya. Pembelajaran perlu dimaknai sebagai suatu aktivitas yang akan berlangsung terus menerus sepanjang hayat. Karena itu, selain meliputi hal-hal yang bersifat pengetahuan sains, kurikulum juga secara komprehensif memuat nilai-nilai kehidupan.

III. 2. Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis dari penyusunan dan pengembangan kurikulum merupakan asumsi atau rumusan yang berasal dari sosiologi yang dijadikan titik tolak dalam pengembangan kurikulum yang menjadi perangkat pendidikan dimana pengalaman pembelajaran relevan dengan perkembangan personal dan sosial mahasiswa.

Sebagai program studi dari institut teknologi di Indonesia Timur, Teknik Kelautan menempatkan diri sebagai jujukan perkembangan teknologi kelautan. Hal ini turut ditunjang dengan keberadaan industri lepas pantai yang banyak dibangun di seputar Kalimantan Timur. Untuk menjawab kebutuhan terhadap potensi lokal ini, beberapa mata kuliah didesain sesuai dengan kondisi setempat.

Peran masyarakat juga turut andil dalam penyusunan kurikulum. Iklim kehidupan pesisir yang erat dirasakan di lokasi dimana program studi berdiri. Dalam konteks inilah, kurikulum sebagai program pendidikan diharapkan akan dapat menjawab tanyangan dan tuntutan masyarakat dalam mewariskan kebudayaan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

III. 3. Landasan Psikologis

Landasan psikologis dari penyusunan dan pengembangan kurikulum membahas tentang upaya mendorong keingintahuan mahasiswa secara terus menerus, dapat memotivasi belajar sepanjang hayat, berfikir kritis, dan dapat mengembangkan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan.

Karakteristik perilaku tiap individu yang berbeda merupakan landasan dalam mendesain strategi pengembangan kurikulum. Kondisi psikologis mahasiswa yang merupakan peralihan dari masa remaja menuju dewasa menjadikan kebutuhan akan pengalaman dan praktik langsung sebagai bagian yang penting dalam pembelajaran. Sebagai program studi baru, mahasiswa angkatan-angkatan awal juga belum memiliki senior yang bisa dijadikan rujukan. Hal ini menjadikan mahasiswa perlu belajar lebih gesit dan tidak mengandalkan orang lain.

Kurikulum yang baik merupakan kurikulum yang dapat menyebabkan mahasiswa berpikir kritis, dan melakukan penalaran tingkat tinggi (*higher order thinking*), sehingga kurikulum mampu mengoptimalkan pengembangan potensi mahasiswa menjadi manusia yang diinginkan.

III. 4. Landasan Yuridis

Landasan yuridis merupakan landasan hukum yang menjadi dasar atau rujukan pada tahapan perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi, serta sistem penjaminan mutu perguruan tinggi yang akan menjamin pelaksanaan kurikulum dan tercapainya tujuan kurikulum.

Berikut adalah beberapa landasan hukum yang diperlukan dalam penyusunan dan pelaksanaan kurikulum:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2015, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2016, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Rencana Strategis Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Tahun 2015-2019.
10. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2017 Tentang Pendidikan Standar Guru.

RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)

IV. 1. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

Capaian pembelajaran lulusan (CPL) dirumuskan oleh program studi berdasarkan hasil penelusuran lulusan, masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi, konsorsium keilmuan, kecenderungan perkembangan keilmuan/keahlian ke depan, dan dari hasil evaluasi kurikulum. Tahapan pertama penyusunan CPL dapat dilihat pada skema berikut.

Gambar IV.1. Proses Penyusunan CPL



Proses Perumusan CPL

Berdasarkan hasil musyawarah konsorsium bidang ilmu Teknik Kelautan pada 5 Oktober 2017, dicetuskan poin-poin CPL yang menjadi dasar bagi prodi Teknik Kelautan dalam merumuskan CPL. CPL versi konsorsium ini kemudian menjadi dasar Tim Kurikulum Prodi dalam menentukan CPL yang tepat bagi lulusan Teknik Kelautan ITK. Selanjutnya, dilakukan kegiatan *Focus Group Discussion* untuk meminta masukan dari para *stakeholder* terhadap CPL apa yang diperlukan bagi lulusan Teknik Kelautan.

Adapun para pemangku kepentingan yang terlibat dalam penyusunan CPL Teknik Kelautan antara lain:

1. Dr. Eng. Rudi Walujo Prastianto, S.T., M.T (Kepala Departemen Teknik Kelautan ITS)
2. Ir. Andojo Wurjanto, MCE., Ph.D. (Ketua Program Studi Teknik Kelautan ITB)

3. Siswo Prayitno, S.T. (Construction Head Department PT Pertamina Hulu Mahakam)
4. Triola Muslil Siregar, S.T. (Direktur PT Kwalita Inspectindo Dinamika)
5. H. Arfiansyah, S.T., M.Si. (Bappedalitbang Kota Balikpapan)

Berikut perbandingan antara CPL hasil konsorsium Teknik Kelautan dengan CPL usulan Teknik Kelautan ITK.

Tabel IV.I. Sandingan CPL Konsorsium dan CPL Usulan Teknik Kelautan ITK

Kode	CPL Konsorsium Teknik Kelautan	CPL Teknik Kelautan ITK
S.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S.6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S.9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
S.11	Berusaha secara maksimal untuk mencapai hasil yang sempurna; dan	
S.12	Bekerja sama untuk dapat memanfaatkan semaksimal	

Kode	CPL Konsorsium Teknik Kelautan	CPL Teknik Kelautan ITK
	mungkin potensi yang dimiliki.	
KU.1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
KU.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
KU.3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU.4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU.5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU.6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
KU.7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
KU.8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;

Kode	CPL Konsorsium Teknik Kelautan	CPL Teknik Kelautan ITK
KU.9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
KU.10	Mampu beradaptasi, bekerja sama, berkreasi, berkontribusi, dan berinovasi dalam menerapkan ilmu pengetahuan pada kehidupan serta berperan sebagai warga dunia yang berwawasan global;	
KU.11	Mampu memahami dan menegakkan integritas akademik secara umum dan mencegah terjadinya praktek plagiarisme;	
KU.12	Mampu menggunakan teknologi informasi dalam konteks pengembangan keilmuan dan implementasi bidang keahlian;	
KU.13	Mampu mempublikasikan karya akademik dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang diunggah dalam laman perguruan tinggi	
KU.14	Mampu mengembangkan diri dan bersaing di tingkat nasional maupun internasional;	
KU.15	Mampu mengimplementasikan prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam mengembangkan pengetahuan;	
KU.16	Mampu mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pelaksanaan pekerjaannya; dan	
KU.17	Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi.	
P.1	Menguasai konsep teoretis sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa secara umum;	Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
P.2	Menguasai konsep teoritis sains-rekayasa (engineering sciences), prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles), dan perancangan rekayasa yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan secara mendalam;	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;
P.3	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa kelautan yang meliputi bangunan pantai, pelabuhan, dan bangunan lepas pantai untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan;	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;

Kode	CPL Konsorsium Teknik Kelautan	CPL Teknik Kelautan ITK
P.4	Menguasai konsep dan prinsip pelestarian lingkungan;	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;
P.5	Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;	Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
P.6	Menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi untuk tujuan spesifik;	
P.7	Memiliki wawasan perkembangan teknologi mutakhir di bidang rekayasa kelautan; dan	
P.8	Menguasai konsep integritas akademik secara umum antara lain, mampu memahami arti dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya.	
KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
KK.2	Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, dan bangunan lepas pantai untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku serta memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
KK.3	Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, dan bangunan lepas pantai berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa kelautan, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan, meliputi kemampuan: 1) mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan; 2) mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan 3) memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan	Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;

Kode	CPL Konsorsium Teknik Kelautan	CPL Teknik Kelautan ITK
	efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;	
KK.4	Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan/atau sedang diterapkan, yang dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah; dan	Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan;
KK.5	Mampu mengikuti dan memahami perkembangan teknologi terbaru dan terkini di bidang teknologi kelautan dalam rangka pembelajaran sepanjang hayat.	Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku;
KK.6		Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Selain CPL dari hasil konsorsium di atas, Tim Kurikulum juga melakukan reviu terhadap CPL prodi sejenis di perguruan tinggi lain. Hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel IV.2. CPL Prodi Sejenis di Perguruan Tinggi Lain

UNIVERSITAS	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)
ITB	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan dan ilmu rekayasa dasar • Kemampuan untuk mendesain dan melaksanakan percobaan, juga kemampuan untuk menganalisis dan menginterpretasi data; • Kemampuan untuk merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dalam batasan realistis seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kemampuan manufaktur, dan keberlanjutan; • Kemampuan untuk bekerja pada tim multidisiplin; • Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah rekayasa; • Pemahaman tentang tanggung jawab profesional dan etika; • Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif; • Pendidikan yang luas yang diperlukan untuk memahami dampak dari solusi masalah rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial; • Pemahaman mengenai kebutuhan, dan kemampuan untuk terlibat dalam kegiatan belajar seumur hidup; • Pengetahuan tentang isu-isu termutakhir; • Kemampuan untuk menggunakan teknik, keterampilan, dan peralatan teknik termutakhir yang diperlukan untuk rekayasa praktis; • Pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan prinsip-prinsip mekanika fluida dan benda padat, dinamika, hidrostatis, probabilitas dan statistik terapan untuk masalah rekayasa; • Pengetahuan dan keterampilan untuk menerapkan prinsip-prinsip oseanografi, gelombang air, dan akustik bawah air untuk masalah rekayasa; • Kemampuan untuk bekerja dalam kelompok untuk melakukan desain rekayasa di tingkat sistem, mengintegrasikan beberapa bidang teknis dan menangani optimasi desain.
ITS	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memahami konsep teoritis sains-rekayasa (engineering-sciences) termasuk matematika, pengetahuan alam dan ilmu bahan yang diperlukan dalam bidang rekayasa kelautan. • Mampu bekerja dalam tim untuk menerapkan prinsip rekayasa perancangan yang diperlukan dalam bidang kelautan termasuk desain bangunan pantai dan lepas pantai • Mampu menyesuaikan diri untuk menggunakan teknologi mutakhir dalam menyelesaikan persoalan terkait bidang rekayasa kelautan • Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di bidang rekayasa kelautan • Mampu memahami dan menerapkan nilai, norma, dan etika akademik, serta tugas-tugas pokok profesi insinyur • Mampu mengaplikasikan ilmu rekayasa kelautan dalam kewirausahaan. • Menguasai konsep penulisan ilmiah dalam bentuk karya tulis dan teknik komunikasi

UNIVERSITAS	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)
Universitas Hasanuddin	<p>Kompetensi Utama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dasar keteknikan dalam perancangan struktur bangunan lepas pantai, pantai, dan pelabuhan. • Mampu menerapkan ilmu pengetahuan terapan dan aplikasi pengembangan teknologi bangunan lepas pantai, pantai, dan pelabuhan. <p>Kompetensi Pendukung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan kajian dalam membangun dan mengelola serta mengkomunikasikan informasi baru, gagasan, dan hasil penelitian di bidang Teknik Kelautan: Teknologi Bawah Air, Sistem Perpipaan dan Instalasi Kabel Laut. • Mampu menggunakan alat dan peralatan berbasis komputer dalam pengkajian dan pengembangan Teknologi Kelautan. • Mampu menganalisis tingkat keberhasilan, kelayakan, dan keandalan struktur bangunan lepas pantai, pantai, dan pelabuhan. • Mampu menguasai secara profesional, prosedur pengelolaan sumberdaya kelautan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.
ITERA	<ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan lulusan yang mempunyai sikap takwa kepada Tuhan YME dan Integritas pribadi yang kuat (rajin, disiplin, dan bekerja keras); • Menghasilkan lulusan yang menguasai Kemampuan Pengetahuan Umum, Matematika, Sains Fundamental dan Praktik Rekayasa. • Menghasilkan lulusan yang menguasai dalam Ilmu Rekayasa Kelautan dan Aplikasi Rekayasa Kelautan serta keterampilan khusus pada bidang Teknik Pantai, pelabuhan, dan kewilayahan pesisir. • Menghasilkan lulusan yang dapat bekerja secara profesional, memiliki etika intelektual serta mampu bersikap dan berperilaku sesuai hukum dan norma kehidupan dalam masyarakat luas. • Menghasilkan lulusan yang terbuka dengan perkembangan IPTEKS (Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni) serta mampu beradaptasi terhadap tantangan yang dinamis oleh perubahan zaman.
Texas A&M University	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Graduates contribute to the ocean engineering profession and society.</i> • <i>Graduates gain employment in ocean engineering and related engineering fields with private and government organizations.</i> • <i>Graduates advance to positions of increased responsibility and develop professionally through training, technical conferences, and continuing education activities.</i> • <i>Some graduates become professional engineers and members of ocean engineering related professional societies.</i> • <i>Some graduates pursue graduate studies in ocean engineering and related fields and receive post baccalaureate degrees.</i>

UNIVERSITAS	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)
MIT	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Graduates will bring to bear a solid foundation in basic mathematical and scientific knowledge and a firm understanding of the fundamental principles and disciplines of mechanical and ocean engineering;</i> • <i>Graduates will use proper engineering principles when they model, measure, analyze and design mechanical, thermal, and ocean components and systems;</i> • <i>Graduates will have the professional skills necessary for formulating and executing design projects, for teamwork, and for effective communication; and</i> • <i>Graduates will demonstrate the confidence, awareness of societal context, professional ethics, and motivation for life-long learning that is necessary for them to be leaders in their chosen fields of endeavor.</i>
Florida Institute of Technology	<ul style="list-style-type: none"> • <i>an ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics</i> • <i>an ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factor</i> • <i>an ability to communicate effectively with a range of audience</i> • <i>an ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal context</i> • <i>an ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plans tasks, and meet objective</i> • <i>an ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions</i> • <i>an ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies</i>

Setelah mempertimbangkan beberapa model CPL dari prodi sejenis perguruan tinggi lain dan masukan para *stakeholder* dala forum FGD Teknik Kelautan, akhirnya disepakati CPL Prodi Teknik Kelautan untuk kurikulum 2020 sebagai berikut.

Aspek Sikap

- S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika;
- S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;

- S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Aspek Keterampilan Umum

- KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
- KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;

- KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- KU.6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;
- KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Aspek Pengetahuan

- P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
- P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;
- P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
- P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system; dan
- P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.

Aspek Keterampilan Khusus

- KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
- KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas

pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

- KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;
- KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan;
- KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan
- KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Perbandingan CPL Kurikulum 2020 dengan Profil Lulusan

Setelah mendapatkan kesepakatan terhadap CPL kurikulum 2020, Tim Kurikulum prodi selanjutnya melakukan analisis keterkaitan CPL dengan profil lulusan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Adapun hasil perbandingannya adalah sebagai berikut.

Tabel IV.3. Perbandingan CPL Kurikulum 2020 dan Profil Lulusan

Profil Lulusan/Kode CPL	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	KK.1	KK.2	KK.3	KK.4	KK.5	KK.6	TOTAL
Structure Engineer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	11
Project Engineer	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	11
Naval Eng. & Hydrodynamic Eng.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
Transportation & Installation Eng.	√			√	√	√	√	√	√		√	8
Construction Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11

Profil Lulusan/Kode CPL	P.1	P.2	P.3	P.4	P.5	KK.1	KK.2	KK.3	KK.4	KK.5	KK.6	TOTAL
Heavy Lifting Engineer	√			√	√	√	√	√	√	√	√	9
Subsea Engineer	√			√	√	√	√	√	√	√	√	9
Pipeline Engineer	√			√	√	√	√	√	√	√	√	9
Piping Inspector	√			√	√	√	√	√	√		√	8
Pressure Vessel Inspector	√			√	√	√	√	√	√		√	8
Structure Inspector	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	10
Marine Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
Marine Surveyor	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	10
Sales Engineer	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	10
Underwater Inspector	√			√	√	√	√	√	√		√	8
Quality Assurance	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	10
Quality control	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	10
Oceanographer	√				√	√	√	√	√		√	7
Marine Consultant	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
Researcher	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11

Berdasarkan tabel di atas, disimpulkan bahwa CPL yang baru telah menjawab hampir sebagian besar kebutuhan dari pasar kerja, yang diwakili dengan identifikasi profil lulusan.

Penetapan Sub-CPL Kurikulum 2020

Setelah CPL dirumuskan, maka disusun beberapa Sub-CPL yang merupakan bentuk rinci dari CPL. Sub-CPL yang rinci akan membantu saat melakukan evaluasi

terhadap mata kuliah pada kurikulum lama dan mengidentifikasi relasi CPL dengan bahan kajian sebagai dasar pembentukan struktur mata kuliah kurikulum baru. Adapun Sub-CPL yang disusun yaitu:

Tabel IV.4. Sub-CPL Kurikulum 2020

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
S.1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;	S.1.1	Menunjukkan sikap religius (A5)
S.2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	S.2.1	Menunjukkan nilai kemanusiaan (A5)
S.3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	S.3.1	Berpegang pada Pancasila dalam peningkatan mutu kehidupan (A4)
S.4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	S.4.1	Menunjukkan rasa bangga dan cinta tanah air, nasionalisme dan tanggung jawab (A5)
S.5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	S.5.1	Menunjukkan sikap menghargai terhadap keanekaragaman (A5)
S.6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	S.6.1	Menunjukkan kepekaan sosial dan sikap mampu bekerjasama (A5)
S.7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	S.7.1	Bertindak taat hukum dan disiplin (A5)
S.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	S.8.1	Bertindak sesuai nilai, norma, dan etika akademik (A5)
S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	S.9.1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (A5)
S.10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	S.10.1	Menunjukkan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan (A3)
KU.1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan	KU.1.1	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
	teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;		teknologi (C3)
		KU.1.2	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya (C3)
KU.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	KU.2.1	Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (C3)
KU.3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	KU.3.1	Menguraikan implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan (C2)
KU.4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	KU.3.2	Menggunakan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora (C3)
KU.5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;	KU.3.3	Mendukung kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi yang ramah lingkungan (C5)
KU.6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;	KU.3.4	Membuat solusi, gagasan, desain, dan deskripsi saintifik (C6)
KU.7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi	KU.4.1	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (C6)
		KU.5.1	Memutuskan penyelesaian masalah secara tepat di bidang keahliannya (C5)
		KU.6.1	Membangun jaringan kerja di dalam maupun di luar lembaganya (C6)
		KU.7.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok (A5)

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
	terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;	KU.7.2	Menilai dan mengevaluasi pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya (C5)
KU.8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;	KU.8.1	Melaksanakan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (A2)
		KU.8.2	Merancang pembelajaran secara mandiri (C6)
KU.9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.	KU.9.1	Membuktikan kesahihan data dan mencegah plagiasi (A5)
P.1	Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;	P.1.1	Menerapkan konsep sains alam (C3)
		P.1.2	Menerapkan prinsip perancangan rekayasa (C3)
P.2	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;	P.2.1	Menjelaskan jenis bangunan pantai (C2)
		P.2.2	Menganalisis rancangan bangunan pantai (C3)
		P.2.3	Mengevaluasi hasil perancangan bangunan pantai (C5)
P.3	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;	P.3.1	Menjelaskan jenis pelabuhan (C2)
		P.3.2	Menganalisis rancangan pelabuhan (C3)
		P.3.3	Merancang pelabuhan (C6)
P.4	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;	P.4.1	Menjelaskan jenis -jenis bangunan lepas pantai (C2)
		P.4.2	Menguraikan tentang <i>subsea system</i> (C2)
		P.4.3	Menganalisis rancangan bangunan lepas pantai (C3)

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
		P.4.4	Mendemonstrasikan simulasi <i>subsea system</i> (C3)
		P.4.5	Merancang bangunan lepas pantai (C6)
P.5	Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.	P.5.1	Menerapkan konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (C3)
KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;	KK.1.1	Menerapkan matematika untuk membuat atau memodifikasi model (C3)
		KK.1.2	Menerapkan sains untuk membuat atau memodifikasi model (C3)
		KK.1.3	Menerapkan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model (C3)
KK.2	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;	KK.2.1	Mengidentifikasi bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system (C1)
		KK.2.2	Merumuskan persamaan terkait bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system (C2)
		KK.2.3	Memecahkan sumber masalah rekayasa kelautan dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan (C4)
KK.3	Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;	KK.3.1	Memilih sumber daya yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan (C1)
		KK.3.2	Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan (C3)

Kode	Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode Sub CPL	Usulan Sub CPL
KK.4	Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan;	KK.4.1	Memutuskan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan (C5)
KK.5	Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku;	KK.5.1	Mengevaluasi bangunan pantai dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C5)
		KK.5.2	Mendemonstrasikan simulasi subsea system dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C5)
		KK.5.3	Merancang pelabuhan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C6)
		KK.5.4	Merancang bangunan lepas pantai dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C6)
KK.6	Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.	KK.6.1.	Mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan (C5)

Adapun matriks sandingan antara Sub-CPL dengan mata kuliah kurikulum 2015 disampaikan pada lampiran 1 Naskah Akademik ini.

IV. 2. Ringkasan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi

Adapun ringkasan dari CPL program studi yang meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan khusus, yaitu :

1. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan *subsea system* untuk pengelolaan

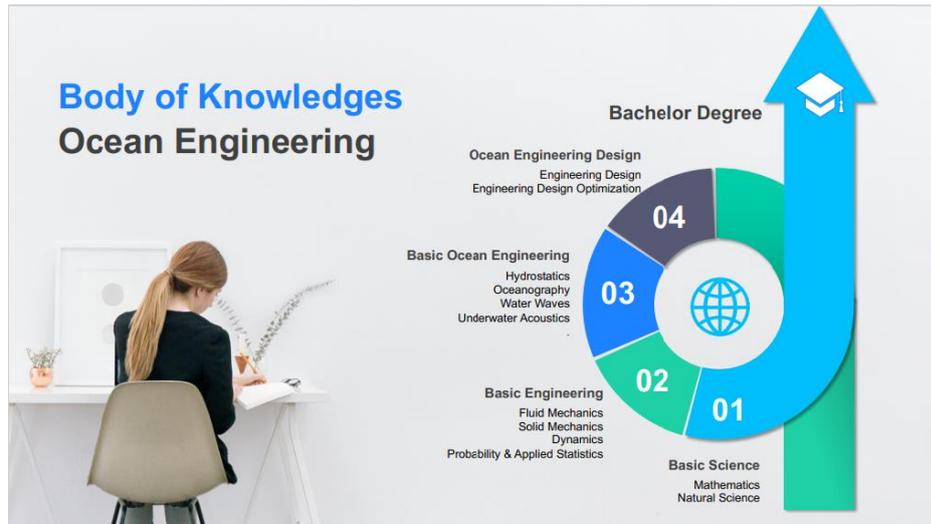
sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku;

2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan *subsea system*.
3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;
4. Mampu mengidentifikasi sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan *subsea system* dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

IV. 3. Penetapan Bahan Kajian Program Studi

Setiap poin pada CPL prodi mengandung bahan kajian yang akan digunakan untuk membentuk mata kuliah. Bahan kajian tersebut dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum prodi sejenis. Tingkat keluasan dan kedalaman materi pembelajaran untuk lulusan sarjana sebagaimana tercantum dalam SN-Dikti pasal 9, ayat (2) yaitu **menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan dan keterampilan tersebut secara mendalam.**

Penetapan bahan kajian Teknik Kelautan-sebagaimana telah disampaikan di awal-mengacu pada kriteria yang terdapat pada *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)*. Unsur-unsur bahan kajian ini merupakan detail dari Pohon Pengetahuan atau *Body of Knowledge (BOK)* Teknik Kelautan seperti tergambar di bawah ini.



Gambar IV.1. *Body of Knowledge (BOK)* Teknik Kelautan

Langkah selanjutnya, bahan kajian dijabarkan kembali dalam bentuk sub bahan kajian dan disandingkan dengan 3 bidang keahlian yang tertera pada CPL, yaitu bidang *offshore structure*, *port & coastal structure*, dan *subsea structure*. Hasilnya sebagaimana tertera pada tabel berikut.

Tabel IV.5. Keterkaitan Bahan Kajian dengan Bidang Keahlian

BAHAN KAJIAN		SUB BAHAN KAJIAN	BIDANG KEAHLIAN		
			OFFSHORE STRUCTURE	PORT & COASTAL STRUCTURE	SUBSEA STRUCTURE
Basic Science	Mathematics	Matematika dan logika	√	√	√
	Natural Science	Fisika	√	√	√
		Kimia	√	√	√
Basic Engineering	Fluid Mechanics	Fluida	√	√	√
		Mekanika gaya	√	√	√
	Solid Mechanics	Teknologi Material	√	√	√
		Tegangan dan deformasi	√	√	√
		Mekanika gaya	√	√	√
		Mekanika tanah	√	√	√
	Dynamics	Dinamika struktur	√	√	√
		Respon dinamis	√	√	√
	Probability and applied statistics	Probabilitas	√	√	√
		Statistika terapan	√	√	√
Basic Ocean Engineering	Hydrostatics	Bangunan apung	√		
		Perhitungan berat	√		

BAHAN KAJIAN		SUB BAHAN KAJIAN	BIDANG KEAHLIAN		
			OFFSHORE STRUCTURE	PORT & COASTAL STRUCTURE	SUBSEA STRUCTURE
	<i>Oceanography</i>	Stabilitas	√	√	
		Klimatologi	√	√	√
		Angin	√	√	√
		Gelombang	√	√	√
		Arus	√	√	√
		Pasang surut	√	√	√
		Sedimen	√	√	√
		Geologi laut	√	√	√
		Survei hidografi	√	√	√
	<i>Water waves</i>	Teori gelombang linier	√	√	√
		Transfrormasi gelombang	√	√	√
		Gaya gelombang	√	√	√
	<i>Underwater acoustics</i>	Getaran	√	√	√
		Transmisi dan penjalaran gelombang	√	√	√
		Metode akustik	√	√	√
<i>Ocean Engineering Design</i>	<i>Engineering design</i>	Struktur lepas pantai	√		
		Struktur pantai		√	
		Pelabuhan		√	
		Pipeline dan riser			√
	<i>Engineering design optimization</i>	Manajemen proyek	√	√	√
		Manajemen risiko	√	√	√
		Riset optimasi	√	√	√

Selanjutnya, bahan kajian ini menjadi dasar bagi Tim Kurikulum Prodi untuk menentukan mata kuliah apa yang dibutuhkan dalam kurikulum 2020. Bahan kajian juga disandingkan dengan matriks CPL prodi agar dapat dievaluasi relasinya terhadap CPL yang hendak dicapai. Adapun matriks keterkaitan antara CPL prodi dan bahan kajian adalah sebagai berikut.

Tabel IV.6. Keterkaitan CPL Kurikulum 2020 dengan Bahan Kajian

Bahan Kajian/CPL		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	P1	P2	P3	P4	P5	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6	
Basic Science	Mathematics								√	√	√	√	√								√	√	√	√		√						
	Natural Science								√	√	√	√	√									√	√	√	√		√					√
Basic Engineering	Fluid Mechanics								√	√	√	√		√							√	√	√	√		√						
	Solid Mechanics								√	√	√	√		√							√	√	√	√		√						
	Dynamics								√	√	√	√	√								√	√	√	√		√						
	Probability and Applied Statistics								√	√	√	√	√			√					√	√	√	√	√		√	√	√	√		
Basic Ocean Engineering	Hydrostatics								√	√	√	√	√			√				√		√	√	√		√					√	
	Oceanography								√	√	√	√	√			√				√		√	√	√		√		√		√	√	
	Water Waves								√	√	√	√	√			√				√		√	√	√		√				√		
	Underwater Acoustics								√	√	√	√	√			√				√		√	√	√		√		√			√	
Ocean Engineering Design	Engineering Design							√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√		√	
	Engineering Design Optimization						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Total CPL yang mendukung Bahan Kajian							1	2	12	12	12	12	10	4	2	7	2	2	2	7	6	12	12	12	2	12	3	5	2	5	4	

ASESMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

V. 1. Asesmen Capaian Pembelajaran Lulusan

Suatu Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dirumuskan dengan mengacu pada jenjang kualifikasi KKNI dan SN-Dikti yang terdiri atas unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Setiap butir CPL memiliki kemampuan dan bahan kajian yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Oleh karena itu, CPL perlu dirumuskan secara jelas sehingga dapat diamati, diukur, dicapai, didemonstrasikan, dan dinilai selama proses pembelajaran.

Menurut Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Tahun 2018, perumusan CPL yang baik harus dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

- a. Apakah CPL yang telah dirumuskan sudah berdasarkan SN-Dikti, khususnya bagian sikap dan keterampilan umum?
- b. Apakah CPL yang telah dirumuskan sudah berdasarkan level KKNI, khususnya bagian keterampilan khusus dan pengetahuan?
- c. Apakah CPL yang telah dirumuskan mengandung visi, misi perguruan tinggi, dan program studi?
- d. Apakah CPL dirumuskan berdasarkan profil lulusan?
- e. Apakah profil lulusan sudah sesuai dengan kebutuhan bidang kerja atau pemangku kepentingan?
- f. Apakah CPL dapat dicapai dan diukur dalam pembelajaran mahasiswa? Bagaimana mencapai dan mengukurnya?
- g. Apakah CPL dapat ditinjau dan dievaluasi secara berkala?
- h. Bagaimana CPL dapat diterjemahkan ke dalam 'kemampuan nyata' lulusan yang mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dapat diukur dan dicapai dalam mata kuliah?

Jawaban-jawaban atas pertanyaan a, b, c, d, e merupakan rangkaian yang dilakukan dalam menyusun CPL program studi. Selanjutnya, berdasarkan poin-poin pertanyaan f, g, h, maka dianggap perlu untuk

merumuskan skema asesmen terhadap ketercapaian CPL dalam pembelajaran di program studi.

V. 2. Metode Asesmen CPL

Asesmen terhadap ketercapaian CPL dapat dilakukan dengan metode kuantitatif untuk setiap mata kuliah yang dijalankan serta metode kualitatif melalui pembagian kuisisioner kepada lulusan program studi Teknik Kelautan.

Metode Kuantitatif

Pengukuran secara kuantitatif terhadap ketercapaian CPL dilakukan setiap akhir semester berjalan. Asesmen CPL dilakukan pada setiap mata kuliah dengan melalui tahapan sebagai berikut.

1. *Identifikasi relasi mata kuliah dengan CPL yang dititipkan*

Pada tahap ini, setiap mata kuliah yang dilakukan pada semester berjalan akan dirinci kontribusinya terhadap ketercapaian CPL. Agar lebih detail, identifikasi dapat dilakukan hingga pada level Sub-CPL di tiap mata kuliah. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada *template* tabel berikut.

Tabel V.1. Tabel Relasi Mata Kuliah dan CPL

Kode dan Nama Mata Kuliah :
SKS :
Semester/TA :

Kode CPL	CPL	Kode Sub-CPL	Sub-CPL
S.1	(sesuai CPL yang dititipkan)	S.1.1.	
S.2		S.2.1.	
S.x		S.x.1.	
KU.1		KU.1.1.	
KU.2		KU.2.1.	
KU.x		KU.x.1.	
P.1		P.1.1.	
P.2		P.2.1.	
P.x		P.x.1.	
KK.1		KK.1.1.	
KK.2		KK.2.1.	
KK.x		KK.x.1.	

2. *Identifikasi jenis evaluasi yang dilakukan pada mata kuliah*

Pada tahap ini, diidentifikasi hubungan antara Sub-CPL dengan jenis evaluasi yang diberikan. Misalnya tugas, kuis, presentasi, UTS, dan UAS. Matriks hubungan Sub-CPL dan jenis evaluasi dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel V.2. Tabel Relasi Sub-CPL dan Evaluasi Mata Kuliah

Kode Sub-CPL	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS
S.1.1.								
S.2.1.								
ii.x.1.								
KU.1.1.								
iii.3 KU.2.1.								
KU.x.3.								
P.1.1.								
P.2.1.								
P.x.1.								
KK.1.1.								
KK.2.1.								
KK.x.1.								

Ket.
T : Tugas
Q : Kuis
UTS
UAS

3. *Perhitungan persentase nilai pada setiap evaluasi*

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan terhadap persentase perolehan nilai setiap mahasiswa dalam satu kelas untuk setiap jenis evaluasi. Adapun kriteria nilai didasarkan pada Peraturan Rektor ITK No. 5 Tahun 2020 tentang Peraturan Akademik ITK yaitu kategori nilai A ($86 \leq \text{Nilai} = 100$); AB ($76 \leq \text{Nilai} < 86$); B ($66 \leq \text{Nilai} < 76$); BC ($56 \leq \text{Nilai} < 66$); C ($51 \leq \text{Nilai} < 56$); D ($41 \leq \text{Nilai} < 51$); E ($0 = \text{Nilai} < 41$).

Persentase hasil evaluasi didapatkan dari pengolahan data nilai dibagi jumlah (n) peserta kelas. Selain berbentuk tabel, data ini juga dapat disajikan dalam bentuk diagram untuk memudahkan visualisasi.

Tabel V.3. Persentase Hasil Evaluasi

Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)							
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS
A (Sangat Baik)								
AB (Baik Sekali)								
B (Baik)								
BC (Cukup Baik)								
C (Cukup)								
D (Kurang)								
E (Sangat Kurang)								
Total (%)	100	100	100	100	100	100	100	100

4. *Pemetaan Sub-CPL dengan jenis evaluasi*

Pada tahap ini, dilakukan pemetaan terhadap hasil evaluasi dengan Sub-CPL yang sudah diidentifikasi sebelumnya (lihat Tabel V.2.). Persentase evaluasi yang dituliskan hanya evaluasi yang memiliki relasi dengan Sub-CPL. Pada tahap ini, dapat diketahui rata-rata tingkat ketercapaian Sub-CPL berdasarkan kriteria nilai yang diberikan. Untuk lebih jelas digambarkan pada tabel berikut.

Tabel V.4. Pemetaan Sub-CPL dan Evaluasi MK

Kode dan Nama Mata Kuliah :									
Sub-CPL S.x.1 : xxxx									
Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)								Rata-rata
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS	
A									
AB									
B									
BC									
C									
D									
E									
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Kode dan Nama Mata Kuliah :									
Sub-CPL KU.x.1 : xxxx									
Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)								Rata-rata
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS	
A									
AB									
B									
BC									
C									
D									
E									
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Kode dan Nama Mata Kuliah :									
Sub-CPL P.x.1 : xxxx									
Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)								Rata-rata
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS	
A									
AB									
B									
BC									
C									
D									
E									
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Kode dan Nama Mata Kuliah :									
Sub-CPL KK.x.1 : xxxx									
Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)								Rata-rata
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS	
A									
AB									
B									
BC									
C									
D									
E									
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100

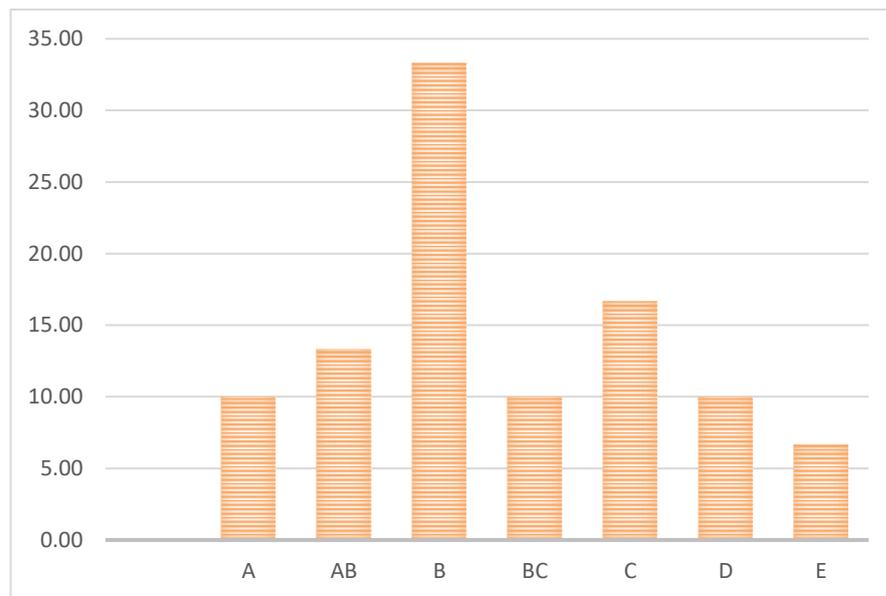
dstnya.

Selain berbentuk tabel, data ini juga dapat disajikan dalam bentuk diagram untuk memudahkan visualisasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada simulasi berikut.

Tabel V.5. Contoh Pemetaan Sub-CPL X dan Evaluasi MK A

Kriteria Nilai	Hasil Evaluasi Mahasiswa (%)								Rata-rata
	T1	T2	T3	T4	Q1	Q2	UTS	UAS	
A				10			20		10.00
AB				10			30		13.33
B				20	70		10		33.33
BC							30		10.00
C				40			10		16.67
D					30				10.00
E				20					6.67
Total				100	100		100		100

Grafik V.1. Contoh Grafik Rata-rata Tingkat Ketercapaian Sub-CPL X pada MK A



5. Ringkasan Ketercapaian Sub-CPL Mata Kuliah

Ini adalah tahap akhir dalam mengukur ketercapaian CPL/Sub-CPL. Pada tahap ini, dilakukan rekapitulasi terhadap seluruh Sub-CPL yang dititipkan pada mata kuliah berdasarkan perolehan rata-rata mahasiswa di kelas. Adapun matriks keterkaitan antara Sub-CPL dan hasil evaluasi mahasiswa dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel V.6. Ringkasan Sub-CPL dan Hasil Evaluasi MK

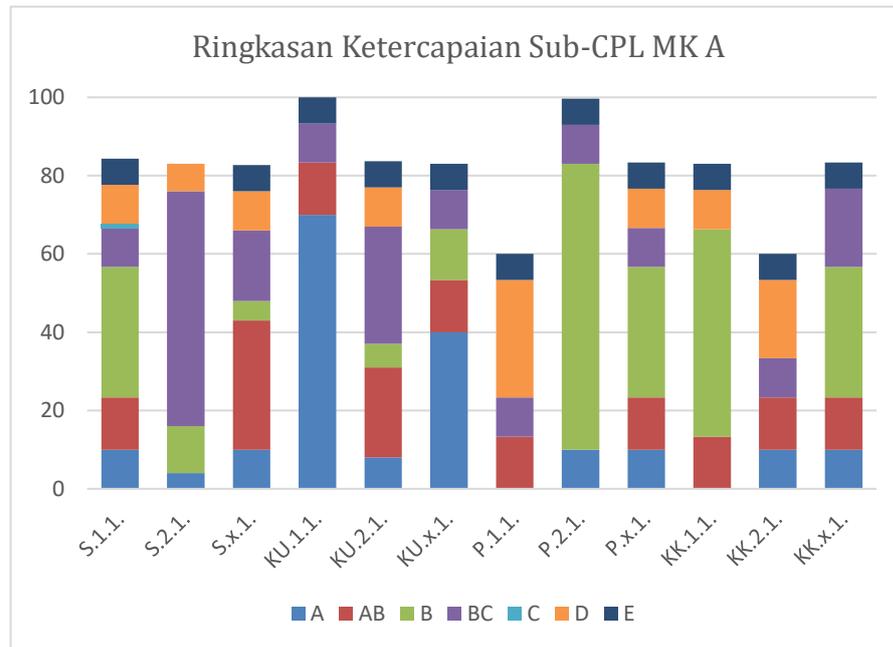
Kode CPL	Kode Sub-CPL	Rata-rata Kriteria Nilai							Total
		A	AB	B	BC	C	D	E	
S.1	S.1.1.								
S.2	S.2.1.								
S.x	S.x.1.								
KU.1	KU.1.1.								
KU.2	KU.2.1.								
KU.x	KU.x.1.								
P.1	P.1.1.								
P.2	P.2.1.								
P.x	P.x.1.								
KK.1	KK.1.1.								
KK.2	KK.2.1.								
KK.x	KK.x.1.								

Untuk memperjelas proses kuantifikasi data ini, berikut adalah diberikan contoh dan simulasi pengisian tabel untuk MK A.

Tabel V.7. Contoh Tabel Ringkasan Sub-CPL dan Hasil Evaluasi MK A

Kode CPL	Kode Sub-CPL	Rata-rata Kriteria Nilai							Total
		A	AB	B	BC	C	D	E	
S.1	S.1.1.	10	13	33	10	17	10	7	100
S.2	S.2.1.	4		12	60	17	7	0	100
S.x	S.x.1.	10	33	5	18	17	10	7	99
KU.1	KU.1.1.	70	13		10			7	100
KU.2	KU.2.1.	8	23	6	30	17	10	7	100
KU.x	KU.x.1.	40	13	13	10	17		7	100
P.1	P.1.1.		13		10	40	30	7	100
P.2	P.2.1.	10		73	10			7	100
P.x	P.x.1.	10	13	33	10	17	10	7	100
KK.1	KK.1.1.		13	53		17	10	7	100
KK.2	KK.2.1.	10	13		10	40	20	7	100
KK.x	KK.x.1.	10	13	33	20	17		7	100

Grafik V.2. Contoh Grafik Ringkasan Sub-CPL dan Hasil Evaluasi MK A



Dari rekapitulasi akhir di atas, tim kurikulum program studi dapat melakukan evaluasi terhadap aspek CPL atau Sub-CPL yang tingkat ketercapaiannya masih rendah (ditandai dengan besarnya porsi nilai C, D, dan E). Karena dilakukan setiap semester untuk setiap mata kuliah, tren ketercapaian CPL dapat dievaluasi pada setiap tahun ajaran dan selanjutnya dapat dijadikan bahan masukan dalam penyusunan CPL pada kurikulum periode berikutnya.

Metode Kualitatif

Pengukuran secara kualitatif terhadap ketercapaian CPL dilakukan kepada para lulusan program studi melalui kuisisioner. Pada kuisisioner yang diberikan, lulusan dapat memberikan penilaian tentang tingkat pencapaian CPL yang dirasakan selama menjalani perkuliahan. Asesmen CPL dilakukan secara menyeluruh terhadap serangkaian proses pembelajaran di prodi terkait. Untuk lebih jelas dapat digambarkan pada tabel berikut.

Tabel V.8. Tabel Penilaian Pencapaian CPL Selama Masa Studi

Kode CPL/Sub- CPL	CPL/Sub-CPL	Skala (Tidak merasakan -> Sangat merasakan)				
		1	2	3	4	5
S.1		1	2	3	4	5
S.2		1	2	3	4	5
S.x		1	2	3	4	5
KU.1		1	2	3	4	5
KU.2		1	2	3	4	5
KU.x		1	2	3	4	5
P.1		1	2	3	4	5
P.2		1	2	3	4	5
P.x		1	2	3	4	5
KK.1		1	2	3	4	5
KK.2		1	2	3	4	5
KK.x		1	2	3	4	5

Hasil pengukuran CPL secara kualitatif dapat divalidasi kembali dengan hasil pengukuran kuantitatif yang dilakukan sebelumnya pada setiap mata kuliah. Jika ditemukan CPL atau Sub-CPL tertentu dengan indikasi pencapaian yang kurang, maka dapat segera diambil tindakan perbaikan. Perbaikan dapat dilakukan melalui peninjauan bahan kajian pada mata kuliah atau metode evaluasi yang diberikan oleh dosen di kelas. Serangkaian kegiatan ini diharapkan dapat terus berlangsung sehingga CPL dapat diukur secara berkala dan mutu pembelajaran dapat terus bertumbuh.

KOMPETENSI TAMBAHAN PROGRAM STUDI

VI.1. Kompetensi Luar Prodi di ITK

Sebagai salah satu wujud implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), pada Kurikulum 2020 program studi Teknik Kelautan menginisiasi kebijakan pertukaran mahasiswa antarprodi di ITK. Melalui kebijakan MBKM, perguruan tinggi dituntut untuk dapat merancang dan melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif agar mahasiswa dapat meraih capaian pembelajaran mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara optimal dan relevan.

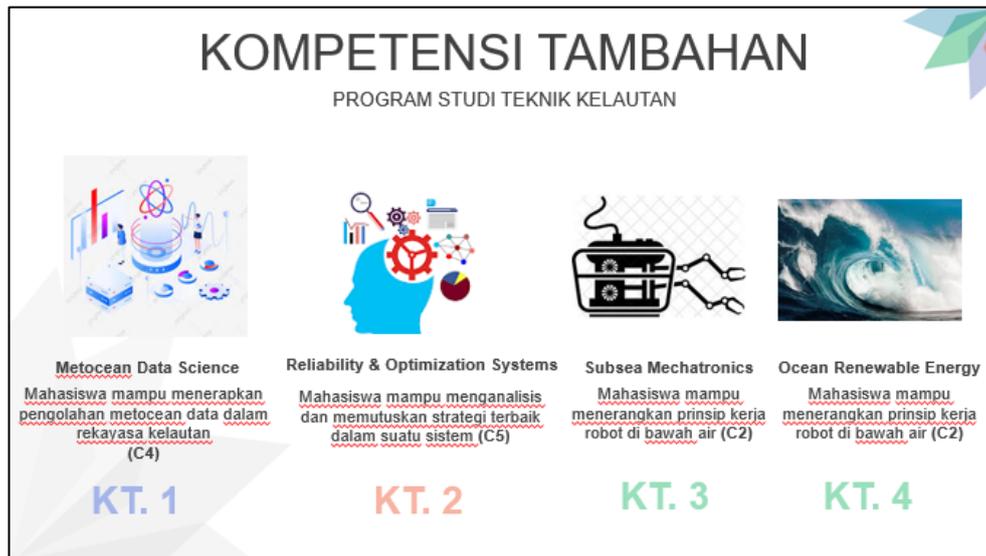
Sebagai program studi yang menekankan pada kemampuan mahasiswa dalam merancang bangunan dan instalasi di laut, Teknik Kelautan juga mengusulkan beberapa kompetensi tambahan yang dianggap perlu untuk dimiliki oleh lulusan. Kompetensi tambahan ini diputuskan melalui diskusi pada dosen di prodi Teknik Kelautan, dan didukung oleh survei yang dilakukan kepada para pengguna lulusan prodi sejenis. Adapun detail hasil survei tertera pada lampiran 2 Naskah Akademik ini.

Adapun kompetensi tambahan yang ditetapkan beserta hal-hal yang mendasarinya, disampaikan pada tabel berikut.

Table VI.1. Kompetensi Tambahan Lulusan Teknik Kelautan ITK

Latar Belakang	Kompetensi Tambahan	CPL Tambahan
Perkembangan Sains Data Kelautan di Era 4.0	<i>Metocean Data Science</i>	Mahasiswa mampu menerapkan pengolahan metocean data dalam rekayasa kelautan (C4)
Kebutuhan <i>Analytical Thinking</i> dan <i>Decision Making</i> pada Industri Kelautan	<i>Reliability & Optimization Systems</i>	Mahasiswa mampu menganalisis dan memutuskan strategi terbaik dalam suatu sistem (C5)
Pemanfaatan Robotika pada Pekerjaan Bawah Air	<i>Subsea Mechatronics</i>	Mahasiswa mampu menerangkan prinsip kerja robot di bawah air (C2)

Latar Belakang	Kompetensi Tambahan	CPL Tambahan
Kebutuhan akan Energi Terbarukan	<i>Ocean Renewable Energy</i>	Mahasiswa mampu menerangkan prinsip kerja robot di bawah air (C2)



Gambar VI. 1. Kompetensi Tambahan Program Studi Teknik Kelautan ITK

VI.2. Kompetensi Sama Prodi Luar ITK

Saat ini Prodi Teknik Kelautan belum memiliki kompetensi tambahan dengan prodi yang sama di luar ITK.

VI.3. Kompetensi Beda Prodi Luar ITK

Saat ini Prodi Teknik Kelautan belum memiliki kompetensi tambahan dengan prodi di luar ITK.

REKONSTRUKSI MATA KULIAH

VII.1. Keluasan Bahan Kajian

Program Studi Teknik Kelautan memiliki bahan kajian yang mengacu pada *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) Program Criteria*. Dan digunakan untuk membentuk mata kuliah. Pada bahan kajian tersebut terdapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru. Bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran, lengkap beserta keluasan dan kedalamannya.

Bahan kajian yang dimiliki program studi teknik kelautan yaitu :

Tabel VII.1. Keluasan Bahan Kajian

BAHAN KAJIAN (KRITERIA ABET)		SUB BAHAN KAJIAN	KELUASAN	TINGKAT PENGUASAAN	KEDALAMAN
<i>Basic Science</i>	<i>Mathematics</i>	Matematika dan logika	Kalkulus	3	2
	<i>Natural Science</i>	Fisika	Fisika	3	2
		Kimia	Kimia	2	1
<i>Basic Engineering</i>	<i>Fluid Mechanics</i>	Fluida	Jenis dan sifat fluida	2	1
			Karakteristik Fluida	2	1
			Properti fluida	3	1
			Statika fluida	3	2
		Mekanika gaya	Dinamika fluida	4	2
			Kinematika aliran	4	2
	<i>Solid Mechanics</i>	Teknologi Material	Jenis material bangunan laut	2	1
			Teknologi material baru	2	1
			Perlakuan dan perlindungan material	4	2
		Tegangan dan deformasi	Tegangan-regangan	2	2
			Deformasi plastis dan elastis	2	2
		Mekanika gaya	Hukum Newton	2	2
			Keseimbangan gaya	2	2
Aksi-reaksi	2		2		
Struktur rangka	3		2		

BAHAN KAJIAN (KRITERIA ABET)		SUB BAHAN KAJIAN	KELUASAN	TINGKAT PENGUASAAN	KEDALAMAN	
		Mekanika tanah	Momen lentur, geser, torsi, dan inersia	4	2	
			Komposisi tanah	2	1	
			Parameter fisis dan mekanis	2	1	
			Tegangan dan kuat geser tanah	3	2	
			Daya dukung tanah	4	2	
			Pondasi	4	2	
	<i>Dynamics</i>	Dinamika struktur	Beban dinamis struktur	4	2	
			Sistem satu derajat kebebasan	4	2	
			Getaran bebas	4	2	
		Respon dinamis	Respon eksitasi harmonis	4	2	
			Respon eksitasi khusus	4	2	
			Respon eksitasi umum	4	2	
	<i>Probability and applied statistics</i>	Probabilitas	Konsep probabilitas	2	1	
			Tabulasi data	3	2	
			Variabel acak	3	2	
		Statistika terapan	Distribusi data	3	2	
			Analisis regresi	4	2	
			Pengujian data	4	2	
	<i>Basic Ocean Engineering</i>	<i>Hydrostatics</i>	Bangunan apung	Macam-macam bangunan apung	2	1
				Bagian utama bangunan apung	2	1
Koefisien bentuk				2	1	
Perhitungan berat			Komponen berat	2	1	
			Luas permukaan dan volume	2	2	
			Titik berat, bouyancy, dan metacenter	3	2	
			Momen inersia	3	2	
Stabilitas			Perpindahan muatan	4	2	
			Konsep stabilitas	4	2	
<i>Oceanography</i>		Klimatologi	Iklm global	4	1	
			Fenomena meteorologi	4	1	
			El Nino dan La Nina	2	1	
		Angin	Data angin	3	3	
			Pembuatan mawar angin	3	3	
		Gelombang	Properti gelombang	3	2	
			Bangkitan gelombang oleh angin	3	2	
			Fetch	3	3	

BAHAN KAJIAN (KRITERIA ABET)		SUB BAHAN KAJIAN	KELUASAN	TINGKAT PENGUASAAN	KEDALAMAN	
		Arus	Sirkulasi arus lokal dan global	2	2	
			Arah dan kecepatan arus	2	3	
			Long-shore dan Cross-shore current	2	2	
		Pasang surut	Tipe pasang surut	2	1	
			Parameter dan data pasang surut	2	1	
		Sedimen	Penyebab sedimentasi	2	2	
			Laju sedimentasi	2	2	
			Transpor sedimen	4	2	
		Geologi laut	Morfologi laut	2	1	
			Teori pembentukan benua	2	1	
			Gempa dan tsunami	2	1	
		Survei hidrografi	Peralatan survei	3	3	
			Peta batimetri	3	3	
			<i>Metocean data</i>	3	3	
		<i>Water waves</i>	Teori gelombang linier	<i>Progressive and standing wave</i>	4	2
				Panjang dan cepat rambat gelombang	4	2
			Transformasi gelombang	Shoaling	4	2
				Refraksi	4	2
	Gelombang pecah			4	2	
	Difraksi			4	2	
	Gaya gelombang		Energi gelombang	4	2	
			Gelombang panjang	4	2	
			Gelombang acak	4	2	
	<i>Underwater acoustics</i>	Getaran	Jenis getaran	4	2	
			Resonansi	4	2	
		Transmisi dan penjalaran gelombang	Persamaan gelombang akustik bawah air	2	2	
			Pembangkitan akustik	2	2	
			Refraksi, refleksi, dan transmisi gelombang	3	2	
		Metode akustik	Prinsip kerja transducer	2	2	
			Analisis hasil perambatan gelombang	3	2	
	<i>Ocean Engineering Design</i>	<i>Engineering design</i>	Struktur lepas pantai	Peralatan pengeboran dan operasi	2	1
				Bagian-bagian konstruksi	2	3
Kriteria desain (operasional, konstruksi, lingkungan)				3	4	
Proses dan metode desain				4	4	

BAHAN KAJIAN (KRITERIA ABET)		SUB BAHAN KAJIAN	KELUASAN	TINGKAT PENGUASAAN	KEDALAMAN	
			Data dan beban lingkungan	5	3	
			Teknologi mooring	5	4	
			Transportasi dan instalasi	5	4	
			Pemodelan	6	4	
		Struktur pantai	Data dan beban lingkungan	2	3	
			Jenis struktur pantai	2	2	
			Dimensi dan berat struktur	4	2	
			Pemodelan	6	4	
		Pelabuhan	Jenis dan tipe pelabuhan	2	2	
			Desain alur	4	3	
			Desain konstruksi	4	3	
			Manajemen pelabuhan	4	2	
		Pipeline dan riser	<i>Sea-bed material</i>	2	2	
			Jenis pipa dan material grade	2	2	
			<i>Subsea pipeline system</i>	4	4	
			<i>Route selection</i>	4	3	
			Analisis scouring dan stabilitas	5	3	
			Perancangan instalasi dan proteksi	6	3	
		<i>Engineering design optimization</i>	Manajemen proyek	Rules, regulasi, dan class	4	2
				Ekonomi teknik	4	4
	Manajemen konstruksi			4	4	
	Manajemen risiko		AMDAL	2	4	
			Kesehatan dan keselamatan kerja	3	2	
			<i>Sea hazard</i>	2	2	
			Mitigasi bencana	2	2	
	Riset optimasi		<i>Decision table analysis</i>	5	4	
			<i>Decision Tree Analysis (FBD)</i>	5	4	
			<i>Analytical Hierarchy Process</i>	5	4	
<i>Analytical software</i>			5	4		

*Keterangan Tabel :**Tingkat Penguasaan*

1. *Mengingat*
2. *Mengerti*
3. *Menerapkan*
4. *Menganalisa*
5. *Mengevaluasi*
6. *Menciptakan*

Kedalaman

1. *Faktual: pengetahuan atas terminologi, detail dan elemen atau unsur-unsur*
2. *Konseptual : pengetahuan atas klasifikasi dan kategori, prinsip dan generalisasi, teori, model, dan struktur*
3. *Prosedur: pengetahuan atas keterampilan khusus, teknis dan metode, kriteria penggunaan suatu prosedur*
4. *Metakognitif : pengetahuan strategik, pengetahuan tugas kognitif termasuk pengetahuan konstektual dan kondisi*

VII.2. Penyusunan Mata Kuliah Baru

Penetapan mata kuliah untuk kurikulum 2020 dilakukan dengan mengevaluasi tiap-tiap mata kuliah di kurikulum 2015 dengan acuan CPL prodi yang telah ditetapkan. Mata kuliah yang secara tepat sesuai dengan beberapa butir CPL ditandai pada matriks dan dapat ditetapkan sebagai bagian dari kurikulum baru. Bila terdapat mata kuliah yang tidak terkait atau tidak berkontribusi pada pemenuhan CPL, maka mata kuliah tersebut dapat dihapuskan atau diintegrasikan dengan mata kuliah lain. Sebaliknya, bila ada beberapa butir dari CPL belum terkait pada mata kuliah yang ada, maka dapat diusulkan mata kuliah baru. Matriks hubungan antara MK Kurikulum 2015 dengan CPL disajikan pada lampiran.

Dalam melakukan penyusunan mata kuliah dalam struktur kurikulum baru, beberapa hal yang perlu diperhatikan sebagai berikut:

- a. Tahapan pembelajaran mata kuliah yang direncanakan dalam usaha memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- b. Ketepatan letak mata kuliah yang disesuaikan dengan keruntutan tingkat kemampuan dan integrasi antar mata kuliah baik secara vertikal maupun horizontal;
- c. Beban belajar mahasiswa secara normal antara 8 – 10 jam per hari per minggu yang setara dengan beban 17-21 sks per semester.
- d. Proses penyusunannya melibatkan seluruh dosen program studi dan selanjutnya ditetapkan oleh program studi.

Berdasarkan hasil evaluasi mata kuliah kurikulum 2015 terhadap CPL dan penjabaran sub bahan kajian serta keluasan mata kuliah, maka program studi teknik kelautan merumuskan struktur mata kuliah yang digunakan pada kurikulum 2020. Mata kuliah ini di antaranya adalah mata kuliah kurikulum lama yang masih relevan, beberapa mata kuliah yang diintegrasikan, serta beberapa mata kuliah yang benar-benar baru pada kurikulum 2020. Hubungan antara mata kuliah dengan bahan kajian ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel VII.2. Matriks Bahan Kajian dan Mata Kuliah

Bahan/Sub Bahan Kajian (Kriteria ABET)		Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS
<i>Basic Science</i>	<i>Mathematics</i>	1	KU201209	Kalkulus 1	3
		2	KU201210	Kalkulus 2	3
		3	KE201410	Matematika Rekayasa	2
	<i>Natural Science</i>	1	KU201211	Fisika Dasar 1	3
		1	KU201215	Kimia Dasar	3
		2	KU201212	Fisika Dasar 2	3
<i>Basic Engineering</i>	<i>Fluid Mechanics</i>	3	KE201409	Mekanika Fluida	2
	<i>Solid Mechanics</i>	2	KE201404	Statika Struktur	2
		3	KE201406	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	3
		3	KE201408	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	4
		3	KE201411	Perancangan Batang dan Sambungan	2
	<i>Dynamics</i>	4	KE201412	Metode Aplikasi Elemen Hingga	3
		4	KE201416	Dinamika Struktur	3
	<i>Probability and applied statistics</i>	2	KU201217	Pengantar Metode Statistik	3
		2	KU201218	Algoritme Pemrograman	3
	<i>Basic Ocean Engineering</i>	<i>Hydrostatics</i>	2	KE201403	Teori Bangunan Apung
4			KE201414	Teknologi Mooring	2
5			KE201422	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	3
<i>Oceanography</i>		3	KE201405	Oseanografi	2
		5	KE201421	Analisis Transpor Sedimen	2
		6	KE201426	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum	4
		8	KE201435	Energi Laut	3
		P	KE201504	Sistem Informasi Geografis Kelautan	3

Bahan/Sub Bahan Kajian (Kriteria ABET)		Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS
	<i>Water waves</i>	4	KE201415	Gelombang Air	3
		5	KE201419	Hidrodinamika	3
	<i>Underwater acoustics</i>	6	KE201426	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum	4
<i>Ocean Engineering Design</i>	<i>Engineering design</i>	1	KE201401	Pengantar Teknik Kelautan	2
		1	KE201402	Menggambar Teknik	2
		3	KE201407	Perencanaan Bangunan Laut	3
		4	KE201413	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	3
		4	KE201417	Konstruksi Bangunan Laut	3
		5	KE201420	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	3
		5	KE201418	Analisis dan Pemodelan Numerik	3
		6	KE201423	Perancangan Bangunan Laut Terapung	3
		6	KE201427	Pekerjaan Bawah Air	3
		6	KE201428	Pipa Bawah Laut dan Riser	2
		7	KE201432	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	2
		7	KE201430	Teknologi Inspeksi Las + Praktikum	4
		7	KE201431	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2
		7	KE201434	Metodologi Penelitian	2
		8	KE201701	Tugas Akhir	6
	8	KE201601	Kerja Praktek	2	
	P	KE201508	Magang A	4	
	<i>Engineering design optimization</i>	6	KE201425	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	2
		6	KE201424	Reklamasi dan Pengerukan	2
		7	KE201429	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	3
		7	KE201433	Riset Operasi dan Optimasi	2
		P	KE201503	Inovasi Perancangan Bangunan Laut	3
		P	KE201506	Inspeksi Berbasis Risiko	3
		P	KE201507	Kapita Seleкта	3
		P	KE201501	Korosi	3
		P	KE201502	Mitigasi dan Bencana Kelautan	3
		P	KE201504	Sistem Informasi Geografis Kelautan	3
P		KE201505	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	3	

Setiap mata kuliah yang dibentuk dipastikan memiliki keterkaitan dengan bahan kajian pada *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) Program Criteria Ocean Engineering*. Alur penempatan mata kuliah per semester juga diperhatikan agar sesuai dengan kenaikan level berpikir yang dibutuhkan masing-masing bahan kajian.

Organisasi mata kuliah dalam struktur kurikulum perlu dilakukan secara cermat dan sistematis untuk memastikan tahapan belajar mahasiswa telah terselenggara secara efektif dan efisien. Pada setiap tingkat studi mahasiswa, terdapat CPL yang menjadi fokus pencapaian dan dititipkan pada mata kuliah. Secara garis besar, pembagian pencapaian CPL adalah sebagai berikut.

a. Tahun I

Pada tahun ini, mahasiswa lebih difokuskan untuk memperkuat kembali kemampuan dasar dalam hal *basic science* (Matematika, Fisika, dan Kimia) dan sedikit mata kuliah pengantar keprofesian prodi. Pada tahap ini, pencapaian CPL masih difokuskan pada aspek sikap dan keterampilan umum serta sedikit aspek pengetahuan dan keterampilan khusus.

b. Tahun II

Pada tahun kedua, mahasiswa mulai mengeksplorasi kemampuan dalam hal *basic engineering* dan sedikit *basic ocean engineering*. Kemampuan mahasiswa terus diasah terutama aspek berpikir kritis, menginterpretasikan data, memecahkan beberapa masalah rekayasa kompleks. Aspek pengetahuan dan keterampilan khusus mulai dominan pada tahap ini, di samping juga aspek sikap dan keterampilan umum lainnya.

c. Tahun III

Pada tahap ini, seluruh mata kuliah yang diajarkan sudah spesifik untuk Teknik Kelautan. Pada tahap ini juga mahasiswa sudah mulai dilatih untuk berkomunikasi dan mengasah kemampuan manajemen melalui beberapa proyek perancangan berkelompok. Mata kuliah didominasi oleh *ocean engineering design* dan CPL sudah difokuskan pada capaian aspek

pengetahuan dan keterampilan khusus

d. Tahun IV

Pada tahun akhir perkuliahan, mahasiswa sudah memiliki kemampuan dalam merancang pelabuhan, bangunan pantai, lepas pantai, dan *subsea system* sesuai dengan standar, kode, dan aturan lainnya yang berlaku sebagaimana di dunia kerja. Pada tahap ini, CPL yang mendominasi adalah pada aspek pengetahuan dan keterampilan khusus dengan mengelaborasi seluruh kemampuan yang sudah diperoleh mulai tahun pertama hingga terakhir.

Pembagian rinci mengenai CPL setiap mata kuliah ditunjukkan pada tabel di bawah. Melalui tabel tersebut, dapat dilihat bahwa setiap mata kuliah telah memiliki CPL berupa aspek sikap, keterampilan umum, pengetahuan, dan keterampilan khusus yang dititipkan kepadanya dengan sebaran masing-masing pada tiap semester. Adapun rincian dari masing-masing kode CPL yaitu:

Aspek Sikap

- S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
- S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan

bernegara;

- S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Aspek Keterampilan Umum

- KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
- KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
- KU.6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;
- KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah

tanggungjawabnya;

- KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
- KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

Aspek Pengetahuan

- P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
- P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;
- P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
- P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system; dan
- P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.

Aspek Keterampilan Khusus

- KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
- KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
- KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan;
- KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan;

- KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan
- KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Tabel VII.3. Matriks Keterkaitan Mata Kuliah dan CPL

Sem	Nama Mata Kuliah	SKS	CPL																																					
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	P1	P2	P3	P4	P5	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK.6								
1	Kalkulus 1	3									√		√	√																			√							
1	Fisika Dasar 1	3									√		√	√								√												√						
1	Kimia Dasar	3									√		√	√								√											√							
1	Bahasa Indonesia	2														√						√																		
1	Bahasa Inggris	2														√																								
1	Pengantar Teknik Kelautan	2				√			√			√			√							√													√					
1	Menggambar Teknik	2												√									√												√					
2	Kalkulus 2	3									√		√	√																						√				
2	Fisika Dasar 2	3								√			√								√															√				
2	Pengantar Metode Statistik	3	√	√	√												√					√	√													√				
2	Algoritme Pemrograman	3								√				√							√	√		√	√	√									√					
2	Pancasila	2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√																												
2	Teori Bangunan Apung	3																					√												√	√				
2	Statika Struktur	2								√	√		√	√									√													√				
3	Oseanografi	2								√	√	√	√	√									√	√	√	√									√	√				
3	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	3				√							√										√													√				
3	Perencanaan Bangunan Laut	3									√		√	√										√	√	√									√					
3	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	4								√	√		√	√										√	√	√									√					
3	Mekanika Fluida	2								√	√	√	√	√									√													√				

Sem	Nama Mata Kuliah	SKS	CPL																																	
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	P1	P2	P3	P4	P5	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6				
3	Matematika Rekayasa	2								√	√	√	√	√								√					√									
3	Perancangan Batang dan Sambungan	2									√		√	√								√					√									
4	Agama	2	√	√			√			√																										
4	Metode Aplikasi Elemen Hingga	3								√	√		√	√			√		√			√					√									
4	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	3						√				√		√									√	√			√				√					
4	Teknologi Mooring	2									√		√												√			√								
4	Gelombang Air	3								√	√	√	√	√								√	√	√	√		√	√								
4	Dinamika Struktur	3								√	√		√				√								√		√									
4	Konstruksi Bangunan Laut	3									√						√						√	√	√		√									
5	Pemanfaatan Sumber Daya	2													√																					
5	Kewarganegaraan	2			√	√	√		√			√	√								√															
5	Analisis dan Pemodelan Numerik	3								√	√	√	√	√								√					√									
5	Hidrodinamika	3																				√			√		√	√	√	√						
5	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	3									√								√						√					√						
5	Analisis Transpor Sedimen	2								√	√		√										√	√			√									
5	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	3									√		√							√			√	√	√			√								
6	Kuliah Kerja Nyata	2								√	√	√	√	√	√																					

Sem	Nama Mata Kuliah	SKS	CPL																															
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	P1	P2	P3	P4	P5	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6		
6	Perancangan Bangunan Laut Terapung	3									√									√				√										
6	Reklamasi dan Pengerukan	2														√						√							√	√			√	
6	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	2																				√				√			√		√			
6	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum	4									√	√	√	√	√								√	√	√	√		√	√					
6	Pekerjaan Bawah Air	3									√	√		√		√									√			√	√					
6	Pipa Bawah Laut dan Riser	2									√		√		√										√			√	√				√	
7	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	3																																
7	Teknologi Inspeksi Las + Praktikum	4									√	√		√	√								√				√	√						
7	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2									√			√													√		√					
7	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	2																									√	√						
7	Riset Operasi dan Optimasi	2												√			√						√					√	√	√	√	√		
7	Metodologi Penelitian	2									√	√	√	√	√								√											
8	Energi Laut	3																					√							√	√		√	
8	Kerja Praktek	2									√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
8	Tugas Akhir	6									√	√	√	√	√	√						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		
P	Korosi	3																					√				√			√			√	
P	Mitigasi dan Bencana Kelautan	3																									√		√			√		

Sem	Nama Mata Kuliah	SKS	CPL																															
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	KU1	KU2	KU3	KU4	KU5	KU6	KU7	KU8	KU9	P1	P2	P3	P4	P5	KK1	KK2	KK3	KK4	KK5	KK6		
P	Inovasi Perancangan Bangunan Laut	3																							√					√	√	√		
P	Sistem Informasi Geografis Kelautan	3								√	√	√	√	√								√						√	√					
P	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	3																				√						√		√				
P	Inspeksi Berbasis Risiko	3									√		√														√		√					
P	Kapita Selektia	3									√		√	√			√					√	√	√	√	√		√	√	√	√		√	
P	Magang A	4								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P	Magang B	8								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P	Magang C	12								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P	Magang D	16								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P	Magang E	20								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
P	Magang F	24								√	√	√		√			√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Total			3	3	3	4	3	4	2	28	41	18	30	36	5	3	15	7	2	6	13	35	19	19	25	16	39	27	19	17	12	12		

VII.3. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah masih bersifat umum. Oleh karena itu, CPL perlu diturunkan menjadi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) atau sering disebut *courses learning outcomes*. Berikut adalah CPMK untuk setiap mata kuliah yang terdapat pada kurikulum 2020.

Tabel VII.4. CPMK Mata Kuliah Kurikulum 2020

No	Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	CPMK
1	1	KU201209	Kalkulus 1	3	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang meliputi sistem bilangan real, fungsi, limit, turunan beserta aplikasinya, dan integrasi, dalam menyelesaikan permasalahan matematis secara teliti, sistematis, dan tepat. (C3, P2, A3)
2	1	KU201211	Fisika Dasar 1	3	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep mekanika Newtonian untuk memecahkan kasus terkait dinamika gerak, gelombang mekanik dan fluida, serta mampu menghitung Temperatur dan panas.
3	1	KU201215	Kimia Dasar	3	Mahasiswa dapat memecahkan persoalan berdasarkan konsep-konsep dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta prinsip dan perhitungan dasar dalam ilmu kimia (C4, A3, P3)
4	1	KU201102	Bahasa Indonesia	2	Mahasiswa mampu memproduksi teks akademik berupa ulasan buku, proposal, laporan, dan artikel ilmiah secara baik dan benar sesuai tujuan dan fungsinya (C6, A4, P4).
5	1	KU201219	Bahasa Inggris	2	Mahasiswa mahir pada kemahiran bahasa Inggris dalam keempat keterampilan bahasa, baik mendengar, membaca, menulis dan berbicara dengan level setara dengan CEFR B1
6	1	KE201401	Pengantar Teknik Kelautan	2	Mahasiswa mampu mengenali struktur bangunan laut secara umum (C2).
7	1	KE201402	Menggambar Teknik	2	Mahasiswa mampu menerapkan kaidah gambar teknik sesuai standar dengan menggunakan alat gambar manual maupun perangkat lunak yang disediakan (C3).
8	2	KU201210	Kalkulus 2	3	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar dan lanjut dari teori yang dipahami pada kalkulus 1, khususnya berkaitan dengan fungsi transenden, aplikasi integral, barisan dan deret. (C3, P2, A3)
9	2	KU201212	Fisika Dasar 2	3	Mampu menerapkan konsep listrik, magnet, cahaya dan relativitas khusus untuk memecahkan kasus fisis sederhana terutama yang berkaitan dengan fenomena elektromagnetik.
10	2	KU201217	Pengantar Metode Statistik	3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep statistika dasar dalam pengambilan keputusan berdasarkan analisis data yang dilakukan.
11	2	KU201218	Algoritme Pemrograman	3	Mahasiswa mampu membuat program sederhana dengan Python untuk kasus-kasus sederhana dibidangnya. [C6, A2, P5]
12	2	KU201101	Pancasila	2	Mahasiswa diharapkan dapat merefeksikan serta mengimplementasikan nilai-nilai luhur Pancasila serta mampu menjadikannya sebagai sumber nilai dan pedoman serta landasan berfikir dan berperilaku dalam menerapkan ilmu serta profesi yang ditekuni.

No	Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	CPMK
13	2	KE201403	Teori Bangunan Apung	3	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar perhitungan struktur terapung serta konsep stabilitas bangunan apung (C2).
14	2	KE201404	Statika Struktur	2	Mahasiswa mampu menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis. (C3)
15	3	KE201405	Oseanografi	2	Mahasiswa mampu memahami fenomena yang terjadi di laut, struktur lautan, dan dapat melakukan survei oseanografi (C2)
16	3	KE201406	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	3	Mahasiswa mampu menerangkan sifat-sifat mekanis bahan bangunan laut (C2) serta mendemonstrasikan uji mekanis bahan bangunan laut (P2).
17	3	KE201407	Perencanaan Bangunan Laut	3	Mahasiswa mampu menjelaskan suatu layout bangunan laut yang sesuai dengan code dan standard. (C2)
18	3	KE201408	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	4	Mahasiswa mampu menghitung daya dukung pondasi baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam. (C3)
19	3	KE201409	Mekanika Fluida	2	Mahasiswa mampu untuk memahami dasar teori, aplikasi, dan pengembangan mekanika fluida baik dalam statika maupun dinamika dan pemahaman tentang analisis dimensi dan keserupaan (C2).
20	3	KE201410	Matematika Rekayasa	2	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum (C3)
21	3	KE201411	Perancangan Batang dan Sambungan	2	Mahasiswa mampu menghitung rasio kekuatan batang dan sambungan berdasarkan code dan standard. (C3)
22	4	KU20110X	Agama	2	Menyesuaikan CPMK masing-masing agama
23	4	KE201412	Metode Aplikasi Elemen Hingga	3	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kompleks pada kapal dan struktur bangunan laut lainnya dengan bantuan perangkat lunak elemen hingga yang ada. (C5)
24	4	KE201413	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	3	Mahasiswa mampu merancang pelabuhan dengan dilengkapi struktur pantai tertentu sebagai pelindung pelabuhan (C6).
25	4	KE201414	Teknologi Mooring	2	Mahasiswa mampu menganalisis sistem mooring pada bangunan apung. (C4)
26	4	KE201415	Gelombang Air	3	Mahasiswa mampu menganalisis gelombang di zona pantai dan lepas pantai, dan memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk desain struktur pantai dan lepas pantai (C5).
27	4	KE201416	Dinamika Struktur	3	Mahasiswa mampu menguraikan berbagai model analitis sistem beserta properti dan respon dinamis dari struktur(C2).
28	4	KE201417	Konstruksi Bangunan Laut	3	Mahasiswa mampu merencanakan operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan dan land transportation plan untuk kegiatan konstruksi bangunan laut. (C5)

No	Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	CPMK
29	5	KU201320	Pemanfaatan Sumber Daya	2	Mahasiswa mampu merancang program kreativitas guna memanfaatkan SDA yang mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional.
30	5	KU201108	Kewarganegaraan	2	Mahasiswa mampu menumbuhkan wawasan dan kesadaran berbangsa-negara, sikap dan perilaku yang cinta tanah air yang bersinergi dengan kebudayaan bangsa, wawasan nusantara, serta ketahanan nasional.
31	5	KE201418	Analisis dan Pemodelan Numerik	3	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum. (C3)
32	5	KE201419	Hidrodinamika	3	Mahasiswa mampu menganalisis perilaku aliran di sekitar bangunan laut serta efek perilaku dinamis dalam perancangan bangunan laut terapung dan lentur berdasar kriteria operabilitas (C4)
33	5	KE201420	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	3	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)
34	5	KE201421	Analisis Transpor Sedimen	2	Mahasiswa mampu menghitung laju transpor sedimen baik yang sejajar atau menuju pantai. (C3)
35	5	KE201422	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	3	Mahasiswa mampu merencanakan voyage planning dan lifting operation menggunakan heavy lift vessel. (C5)
36	6	KU201321	Kuliah Kerja Nyata	2	Mahasiswa mampu menerapkan serta membangun hasil kajian IPTEKS guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan (C3, A4, P2)
37	6	KE201423	Perancangan Bangunan Laut Terapung	3	Mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terapung dengan dynamic mooring analysis mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)
38	6	KE201424	Reklamasi dan Pengerukan	2	Mahasiswa mampu menelaah pentingnya kegiatan reklamasi dan pengerukan terhadap kebutuhan industri maupun lingkungan berikut metode maupun dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan tersebut (C4).
39	6	KE201425	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	2	Mahasiswa mampu memperhitungkan umur kelelahan dan memprediksi kejadian kepecahan suatu struktur akibat adanya beban operasi dan lingkungan yang dihadapi (C3).
40	6	KE201426	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum	4	Mahasiswa mampu mengetahui konsep survei hidrografi dan akustik bawah air serta aplikasinya dalam kasus sederhana di rekayasa kelautan (C5).
41	6	KE201427	Pekerjaan Bawah Air	3	Mahasiswa memahami fase proyek pada subsea project dan subsea processing (C2).

No	Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	CPMK
42	6	KE201428	Pipa Bawah Laut dan Riser	2	Mahasiswa mampu menganalisis rancangan pipa bawah laut untuk transportasi gas dan minyak bumi. (C4)
43	7	KE201429	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	3	Mahasiswa mampu menganalisis secara teknis maupun ekonomis berbagai pilihan investasi yang berkaitan dengan eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya laut serta menelaah studi kelayakan suatu kasus sederhana (C4).
44	7	KE201430	Teknologi Inspeksi Las + Praktikum	4	Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan penilaian hasil pengelasan berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu. (C5)
45	7	KE201431	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	Mahasiswa mampu melakukan analisis risiko dan pengendaliannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan. (C4)
46	7	KE201432	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	2	Mahasiswa mampu merancang sistem dan struktur bawah air sesuai standar dan kode yang berlaku (C6).
47	7	KE201433	Riset Operasi dan Optimasi	2	Mahasiswa mampu menafsirkan model optimasi persoalan rekayasa secara umum dan mengevaluasi persoalan optimasi menggunakan piranti lunak sederhana (C5).
48	7	KE201434	Metodologi Penelitian	2	Mahasiswa mampu merencanakan, melaksanakan dan membuat/menulis laporan hasil penelitian (C5).
49	8	KE201435	Energi Laut	3	Mahasiswa mampu mengaitkan berbagai potensi energi laut dengan sistem konversi dan perancangan yang sesuai (C4).
50	8	KE201601	Kerja Praktek	2	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara pasif maupun aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
51	8	KE201701	Tugas Akhir	6	Mahasiswa mampu melaksanakan tugas akhir berupa penelitian atau perancangan dan menyusun laporan tugas akhir dengan baik dan benar dan mempresentasikan karya tugas akhir sebagai publikasi ilmiah (C6)
52	P	KE201501	Korosi	3	Mahasiswa mampu memahami peristiwa dan upaya-upaya pengendalian korosi menggunakan teknologi terkini (C2).
53	P	KE201502	Mitigasi dan Bencana Kelautan	3	Mahasiswa mampu mengkritisi ancaman bencana kelautan dan merekomendasikan strategi mitigasi yang tepat (C5).
54	P	KE201503	Inovasi Perancangan Bangunan Laut	3	Mahasiswa mampu membandingkan berbagai inovasi terkini yang dilakukan dalam proses perancangan bangunan laut (C4).
55	P	KE201504	Sistem Informasi Geografis Kelautan	3	Mahasiswa mampu memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG dan mengolah input menjadi output peta (C5)

No	Sem.	Kode MK	Nama Mata Kuliah	SKS	CPMK
56	P	KE201505	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	3	Mahasiswa mampu memahami teknologi pemrosesan hidrokarbon pada fasilitas produksi minyak di anjungan lepas pantai (C2).
57	P	KE201506	Inspeksi Berbasis Risiko	3	Mahasiswa mampu membuat perencanaan inspeksi berbasis risiko. (C6)
58	P	KE201507	Kapita Selekt	3	Mahasiswa mampu menganalisis topik yang dipaparkan dalam mata kuliah Kapita Selekt (C5)
59	P	KE201508	Magang A	4	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
60	P	KE201509	Magang B	8	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
61	P	KE201510	Magang C	12	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
62	P	KE201511	Magang D	16	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
63	P	KE201512	Magang E	20	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)
64	P	KE201513	Magang F	24	Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)

MATRIK DISTRIBUSI MATA KULIAH

Adapun distribusi mata kuliah setiap semester disampaikan pada tabel berikut.

Tabel VIII.1. Matriks Distribusi Mata Kuliah Kurikulum 2020

SEMESTER	MATA KULIAH							SKS
VIII	Energi Laut	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Mata Kuliah Pilihan (2)	Mata Kuliah Pilihan (3)			17
VII	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	Teknologi Inspeksi Las dan Praktikum	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	Riset Operasi dan Optimasi	Metodologi Penelitian	Mata Kuliah Pilihan (1)	18
VI	Kuliah Kerja Nyata	Perancangan Bangunan Laut Terapung	Reklamasi dan Pengerukan	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	Hidrografi dan Akustik Bawah Air (Praktikum)	Pekerjaan Bawah Air	Pipa Bawah Laut dan Riser	18
V	Pemanfaatan Sumber Daya	Kewarganegaraan	Analisis dan Pemodelan Numerik	Hidrodinamika	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	Analisis Transpor Sedimen	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	18
IV	Agama	Metode Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	Teknologi Mooring	Gelombang Air	Dinamika Struktur	Konstruksi Bangunan Laut	19
III	Oseanografi	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	Perencanaan Bangunan Laut	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	Mekanika Fluida	Matematika Rekayasa	Perancangan Batang dan Sambungan	18
II	Kalkulus 2	Fisika Dasar 2	Pengantar Metode Statistik	Algoritme Pemrograman	Pancasila	Teori Bangunan Apung	Statika Struktur	19
I	Kalkulus 1	Fisika Dasar 1	Kimia Dasar	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pengantar Teknik Kelautan	Menggambar Teknik	17

SUSUNAN MATA KULIAH

IX.1. Susunan Mata Kuliah Prodi

Adapun struktur mata kuliah program studi Teknik Kelautan pada Kurikulum 2020 yaitu :

Tabel IX.1 Struktur Mata Kuliah Kurikulum 2020

SEMESTER 1					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KU201209	Kalkulus 1	<i>Calculus 1</i>		3
2	KU201211	Fisika Dasar 1	<i>Fundamental of Physics 1</i>		3
3	KU201215	Kimia Dasar	<i>Fundamental of Chemistry</i>		3
4	KU201102	Bahasa Indonesia	<i>Indonesian</i>		2
5	KU201219	Bahasa Inggris	<i>English</i>		2
6	KE201401	Pengantar Teknik Kelautan	<i>Introduction to Ocean Engineering</i>		2
7	KE201402	Menggambar Teknik	<i>Engineering Drawing</i>		2
TOTAL					17

SEMESTER 2					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KU201210	Kalkulus 2	<i>Calculus 2</i>		3
2	KU201212	Fisika Dasar 2	<i>Fundamental of Physics 2</i>		3
3	KU201217	Pengantar Metode Statistik	<i>Introduction to Statistical Methods</i>		3
4	KU201218	Algoritme Pemrograman	<i>Algorithm and Programming</i>		3
5	KU201101	Pancasila	<i>Pancasila</i>		2
6	KE201403	Teori Bangunan Apung	<i>Theory of Floating Structures</i>		3
7	KE201404	Statika Struktur	<i>Statics of Structures</i>	Fisika Dasar 1	2
TOTAL					19

SEMESTER 3					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KE201405	Oseanografi	<i>Oceanography</i>		2
2	KE201406	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	<i>Technology of Marine Structural Materials + Practicum</i>		3
3	KE201407	Perencanaan Bangunan Laut	<i>Planning for Marine Structures</i>		3
4	KE201408	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum	<i>Soil Mechanics and Marine Geotechnics + Practicum</i>		4

SEMESTER 3					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
5	KE201409	Mekanika Fluida	<i>Fluid Mechanics</i>	Fisika Dasar 1	2
6	KE201410	Matematika Rekayasa	<i>Engineering Mathematics</i>	Kalkulus 1	2
7	KE201411	Perancangan Batang dan Sambungan	<i>Design of Members and Joints</i>	Statika Struktur	2
TOTAL					18

SEMESTER 4					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KU20110X	Agama	<i>Religion</i>		2
2	KE201412	Metode Aplikasi Elemen Hingga	<i>Applied Finite Element Methods</i>	Statika Struktur Matematika Rekayasa	3
3	KE201413	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai	<i>Design of Port and Coastal Structures</i>	Perencanaan Bangunan Laut	3
4	KE201414	Teknologi Mooring	<i>Mooring Technology</i>	Teori Bangunan Apung	2
5	KE201415	Gelombang Air	<i>Water Waves</i>	Mekanika Fluida	3
6	KE201416	Dinamika Struktur	<i>Structural Dynamics</i>		3
7	KE201417	Konstruksi Bangunan Laut	<i>Construction of Marine Structures</i>		3
TOTAL					19

SEMESTER 5					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KU201320	Pemanfaatan Sumber Daya	<i>Resource Utilization</i>		2
2	KU201108	Kewarganegaraan	<i>Citizenship</i>		2
3	KE201418	Analisis dan Pemodelan Numerik	<i>Numerical Modeling and Analysis</i>	Matematika Rekayasa	3
4	KE201419	Hidrodinamika	<i>Hydrodynamics</i>	Gelombang Air	3
5	KE201420	Perancangan Bangunan Laut Terpancang	<i>Design of Fixed Offshore Platforms</i>	Perencanaan Bangunan Laut	3
6	KE201421	Analisis Transpor Sedimen	<i>Analysis of Sediment Transport</i>	Oseanografi Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan	2
7	KE201422	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut	<i>Transportation and Installation of Marine Structures</i>	Teori Bangunan Apung	3
TOTAL					18

SEMESTER 6					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KU201321	Kuliah Kerja Nyata	<i>Field Study Service</i>		2
2	KE201423	Perancangan Bangunan Laut Terapung	<i>Design of Floating Offshore Platforms</i>	Perencanaan Bangunan Laut Teknologi Mooring	3
3	KE201424	Reklamasi dan Pengerukan	<i>Reclamation and Dredging</i>	Oseanografi Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan	2
4	KE201425	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan	<i>Fatigue and Fracture Mechanics</i>	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	2
5	KE201426	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum	<i>Hydrography and Underwater Acoustics + Practicum</i>	Gelombang Air	4
6	KE201427	Pekerjaan Bawah Air	<i>Subsea Projects</i>		3
7	KE201428	Pipa Bawah Laut dan Riser	<i>Subsea Pipelines and Risers</i>		2
TOTAL					18

SEMESTER 7					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KE201429	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek	<i>Engineering Economis and Project Management</i>		3
2	KE201430	Teknologi Inspeksi Las + Praktikum	<i>Welding Inspection Technology + Practicum</i>	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	4
3	KE201431	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	<i>Occupational Health and Safety (OHS)</i>		2
4	KE201432	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air	<i>Design of Subsea Structures and Systems</i>	Pipa Bawah Laut dan Riser	2
5	KE201433	Riset Operasi dan Optimasi	<i>Optimization and Operations Research</i>		2
6	KE201434	Metodologi Penelitian	<i>Research Methodology</i>	Bahasa Indonesia	2
7	KE20150X	Mata Kuliah Pilihan (1)	<i>Elective Course (1)</i>		3
TOTAL					18

SEMESTER 8					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KE201435	Energi Laut	<i>Ocean Energy</i>	Oseanografi	3
2	KE201601	Kerja Praktek	<i>Practical Work</i>		2
3	KE201701	Tugas Akhir	<i>Final Project</i>		6
4	KE20150X	Mata Kuliah Pilihan (2)	<i>Elective Course (2)</i>		3
5	KE20150X	Mata Kuliah Pilihan (3)	<i>Elective Course (3)</i>		3
TOTAL					17

MATA KULIAH PILIHAN					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	Nama Mata Kuliah (en)	MK Prasyarat	SKS
1	KE201501	Korosi	<i>Corrosion</i>		3
2	KE201502	Mitigasi Bencana Kelautan	<i>Sea Hazard and Mitigation</i>		3
3	KE201503	Inovasi Perancangan Bangunan Laut	<i>Innovation of Marine Structures Design</i>		3
4	KE201504	Sistem Informasi Geografis Kelautan	<i>Marine Geographic Information Systems</i>		3
5	KE201505	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	<i>Technology of Hydrocarbon Processing</i>		3
6	KE201506	Inspeksi Berbasis Risiko	<i>Risk Based Inspection</i>		3
7	KE201507	Kapita Selekt	<i>Capita Selecta</i>		3
8	KE201508	Magang A	<i>Internship A</i>		4
9	KE201509	Magang B	<i>Internship B</i>		8
10	KE201510	Magang C	<i>Internship C</i>		12
11	KE201511	Magang D	<i>Internship D</i>		16
12	KE201512	Magang E	<i>Internship E</i>		20
13	KE201513	Magang F	<i>Internship F</i>		24
TOTAL					105

IX.2. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Luar Prodi di ITK

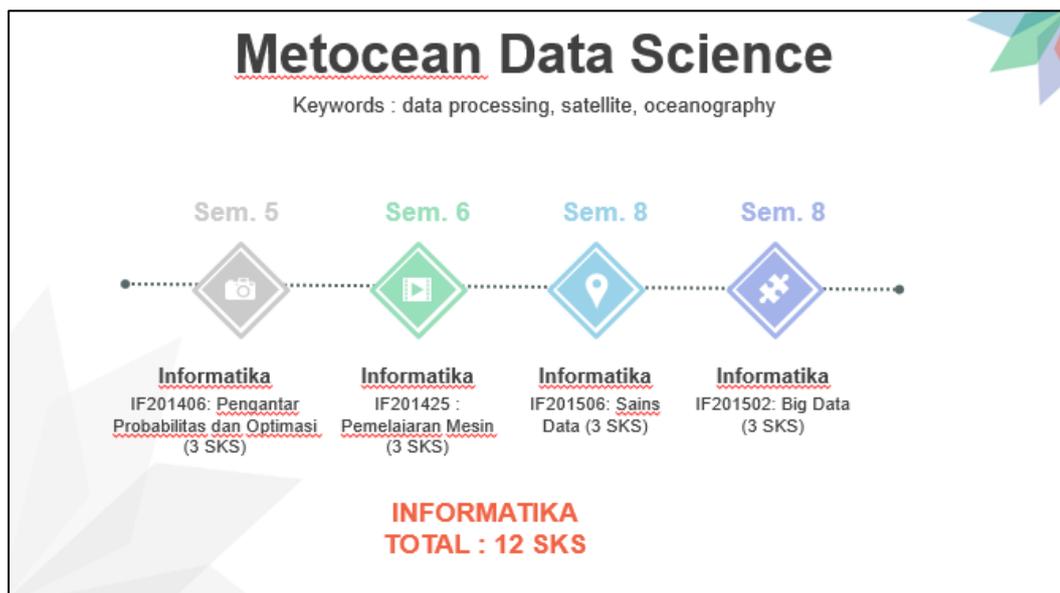
Sesuai hasil perumusan kompetensi tambahan luar prodi di ITK, maka ditetapkan susunan mata kuliah dengan kompetensi tambahan luar prodi di ITK sebagai berikut.

Nama Program : Metocean Data Science
 Kompetensi tambahan : Mahasiswa mampu menerapkan pengolahan metocean data dalam rekayasa kelautan

Tabel IX.2 Mata Kuliah Kompetensi Tambahan Kurikulum 2020

Kompetensi tambahan	Program Studi Mitra	Kode dan Nama Matakuliah	SKS	CPMK
Memahami konsep pengolahan data dan pengantar pengembangan sistem cerdas	Informatika	IF201406: Pengantar Probabilitas dan Optimasi	3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode probabilitas dan optimasi dalam permasalahan sederhana.
Menerapkan metocean data dalam suatu program cerdas	Informatika	IF201425 : Pemelajaran Mesin	3	Mahasiswa mampu menerapkan dan mengevaluasi berbagai konsep dan teknik dalam pemelajaran mesin terhadap data.

Kompetensi tambahan	Program Studi Mitra	Kode dan Nama Matakuliah	SKS	CPMK
Memahami konsep dan teknik sains data yang sesuai dalam bidang kelautan dan mampu mengembangkan pemikiran analitik data	Informatika	IF201506: Sains Data	3	Mahasiswa mampu merumuskan dan menganalisis strategi pemecahan masalah pada sains data disertai dengan menggunakan proses penggalian data (data mining) yang lengkap, termasuk formulasi masalah, analisis eksplorasi, pemodelan, evaluasi, implementasi, dan umpan balik.
Menganalisis big data kelautan	Informatika	IF201502: Big Data	3	Mahasiswa mampu membangun big data dan menganalisisnya



Gambar IX.1 Peta Jalan Jalur Kompetensi Tambahan Metocean Data Science

Tabel IX.3 Struktur Mata Kuliah Jalur Kompetensi Tambahan Kurikulum 2020

SEMESTER 1					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201209	Kalkulus 1			3
2	KU201211	Fisika Dasar 1			3
3	KU201215	Kimia Dasar			3
4	KU201102	Bahasa Indonesia			2
5	KU201219	Bahasa Inggris			2
6	KE201401	Pengantar Teknik Kelautan			2

7	KE201402	Menggambar Teknik			2
TOTAL					17

SEMESTER 2					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201210	Kalkulus 2			3
2	KU201212	Fisika Dasar 2			3
3	KU201217	Pengantar Metode Statistik			3
4	KU201218	Algoritme Pemrograman			3
5	KU201101	Pancasila			2
6	KE201403	Teori Bangunan Apung			3
7	KE201404	Statika Struktur		Fisika Dasar 1	2
TOTAL					19

SEMESTER 3					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KE201405	Oseanografi			2
2	KE201406	Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum			3
3	KE201407	Perencanaan Bangunan Laut			3
4	KE201408	Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum			4
5	KE201409	Mekanika Fluida		Fisika Dasar 1	2
6	KE201410	Matematika Rekayasa		Kalkulus 1	2
7	KE201411	Perancangan Batang dan Sambungan		Statika Struktur	2
TOTAL					18

SEMESTER 4					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU20110X	Agama			2
2	KE201412	Metode Aplikasi Elemen Hingga		Statika Struktur Matematika Rekayasa	3
3	KE201413	Perancangan Pelabuhan dan Struktur Pantai		Perencanaan Bangunan Laut	3
4	KE201414	Teknologi Mooring		Teori Bangunan Apung	2
5	KE201415	Gelombang Air		Mekanika Fluida	3
6	KE201416	Dinamika Struktur			3
7	KE201417	Konstruksi Bangunan Laut			3
TOTAL					19

SEMESTER 5					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201320	Pemanfaatan Sumber Daya			2
2	KU201108	Kewarganegaraan			2
3	KE201418	Analisis dan Pemodelan Numerik		Matematika Rekayasa	3
4	KE201419	Hidrodinamika		Gelombang Air	3
5	KE201420	Perancangan Bangunan Laut Terpancang		Perencanaan Bangunan Laut	3
6	KE201422	Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut		Teori Bangunan Apung	3
7	IF201406	Pengantar Probabilitas dan Optimasi	√		3
TOTAL TOTAL					19

SEMESTER 6					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KU201321	Kuliah Kerja Nyata			2
2	KE201423	Perancangan Bangunan Laut Terapung		Perencanaan Bangunan Laut Teknologi Mooring	3
3	KE201425	Kelelahan dan Mekanika Kepecahan		Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	2
4	KE201426	Hidrografi dan Akustik Bawah Air + Praktikum		Gelombang Air	4
5	KE201427	Pekerjaan Bawah Air			3
6	KE201428	Pipa Bawah Laut dan Riser			2
7	IF201425	Pemelajaran Mesin	√	Pengantar Probabilitas dan Optimasi	3
TOTAL TOTAL					19

SEMESTER 7					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KE201429	Ekonomi Teknik dan Manajemen Proyek			3
2	KE201430	Teknologi Inspeksi Las + Praktikum		Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	4
3	KE201431	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)			2
4	KE201432	Perancangan Sistem dan Struktur Bawah Air		Pipa Bawah Laut dan Riser	2
5	KE201433	Riset Operasi dan Optimasi			2
6	KE201434	Metodologi Penelitian		Bahasa Indonesia	2

SEMESTER 7					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
7	KE201421	Analisis Transpor Sedimen		Oceanografi Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan	2
TOTAL TOTAL					17

SEMESTER 8					
No	Kode MK	Nama Mata Kuliah (id)	MK Prodi Mitra	MK Prasyarat	SKS
1	KE201435	Energi Laut		Oceanografi	3
2	KE201601	Kerja Praktek			2
3	KE201701	Tugas Akhir			6
4	KE201424	Reklamasi dan Pengerukan		Oceanografi Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan	2
5	IF201506	Sains Data	√	Pengantar Probabilitas dan Optimasi	3
6	IF201502	Big Data	√	Pemelajaran Mesin	3
TOTAL					19

IX.3. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Sama Prodi Luar ITK

Saat ini Prodi Teknik Kelautan belum memiliki kompetensi tambahan dengan prodi yang sama di luar ITK.

IX.4. Susunan Mata Kuliah dengan Kompetensi Tambahan Beda Prodi Luar ITK

Saat ini Prodi Teknik Kelautan belum memiliki kompetensi tambahan dengan prodi di luar ITK.

LAMPIRAN
NASKAH AKADEMIK KURIKULUM
PRODI TEKNIK KELAUTAN

LAMPIRAN 1 . Matriks Sub-CPL dan Mata Kuliah Kurikulum 2015

Tabel A. Sub-CPL dan MK Semester 1 - 4

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 1							Semester 2						Semester 3						Semester 4									
			Kalkulus I	Fisika Dasar I	Teknik Komunikasi Ilmiah	Kimia Dasar	Menggambar Teknik & Pengantar CAD	Pengantar Teknologi Kelautan	Agama	Kalkulus II	Fisika Dasar II	Algoritma dan Pemrograman	Pengantar Metode Statistik	Mekanika Teknik I (Statis Tertentam)	Teori Bangunan Apung (I & II diajurne)	Bahasa Inggris	Matematika Rekamaya	Mekanika Fluida	Mekanika Teknik II	Teknologi Material dan Mekanik + Praktikum	Hidrografi & Topografi + Wawasan Kebangsaan	Tugas Rancang I	Oceanografi	Wawasan Teknologi dan Lingkungan	Perancangan Bangunan Laut I	Hidrodinamika I	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	Mekanika Tanah + Praktikum	Analisa Numerik	Teknologi Mooring	Tugas Rancang II
			4	3	10	3	2	7	10	5	4	4	5	5	6	3	5	5	5	4	9	10	5	7	9	11	6	6	11	5	5
S.1.1	Menunjukkan sikap religius (A5)	1						1																							
S.2.1	Menunjukkan nilai kemanusiaan (A5)	2						1												1											
S.3.1	Berpegang pada Pancasila dalam peningkatan mutu kehidupan (A4)	3						1												1			1								
S.4.1	Menunjukkan rasa bangga dan cinta tanah air, nasionalisme dan tanggung jawab (A5)	3					1	1												1											
S.5.1	Menunjukkan sikap menghargai terhadap keanekaragaman (A5)	2						1												1											
S.6.1	Menunjukkan kepekaan sosial dan sikap mampu bekerjasama (A5)	6					1	1												1			1								
S.7.1	Bertindak taat hukum dan disiplin (A5)	7						1												1			1								
S.8.1	Bertindak sesuai nilai, norma, dan etika akademik (A5)	2						1												1											
S.9.1	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (A5)	58			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
S.10.1	Menunjukkan semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan (A3)	6																													
KU.1.1	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi (C3)	31											1	1		1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1
KU.1.2	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya (C3)	4			1			1							1					1											
KU.2.1	Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (C3)	37	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 1							Semester 2							Semester 3							Semester 4								
			Kalkulus I	Fisika Dasar I	Teknik Komunikasi Ilmiah	Kimia Dasar	Menggambar Teknik & Pengantar CAD	Pengantar Teknologi Kelautan	Agama	Kalkulus II	Fisika Dasar II	Algoritma dan Pemrograman	Pengantar Metode Statistik	Mekanika Teknik I (Statis Tertentu)	Teori Bangunan Apung (I & II ditabune)	Bahasa Inggris	Matematika Rekayasa	Mekanika Fluida	Mekanika Teknik II	Teknologi Material dan Mekanik + Praktikum	Hidrografi & Topografi + Wawasan Kebangsaan	Tugas Rancang I	Oceanografi	Wawasan Teknologi dan Lingkungan	Perancangan Bangunan Laut I	Hidrodinamika I	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	Mekanika Tanah + Praktikum	Analisa Numerik	Teknologi Mooring	Tugas Rancang II	
			4	3	10	3	2	7	10	5	4	4	5	5	6	3	5	5	5	4	9	10	5	7	9	11	6	6	11	5	5	8
KU.3.1	Menguraikan implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan (C2)	5			1			1															1									
KU.3.2	Menggunakan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora (C3)																															
KU.3.3	Mendukung kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi yang ramah lingkungan (C5)	4																				1										
KU.3.4	Membuat solusi, gagasan, desain, dan deskripsi saintifik (C6)	3			1																											
KU.4.1	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (C6)	3			1																											
KU.5.1	Memutuskan penyelesaian masalah secara tepat di bidang keahliannya (C5)	19																						1		1						
KU.6.1	Membangun jaringan kerja di dalam maupun di luar lembaganya (C6)	8			1															1			1									
KU.7.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok (A5)	9			1															1							1				1	
KU.7.2	Menilai dan mengevaluasi pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya (C5)	7																									1				1	
KU.8.1	Melaksanakan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (A2)	7																									1				1	
KU.8.2	Merancang pembelajaran secara mandiri (C6)	64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
KU.9.1	Membuktikan kesahihan data dan mencegah plagiasi (A5)	3			1																											
P.1.1	Menerapkan konsep sains alam (C3)	8	1	1		1			1	1			1									1										
P.1.2	Menerapkan prinsip perancangan rekayasa (C3)	11	1						1		1		1	1		1	1	1				1					1	1				

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 1							Semester 2						Semester 3						Semester 4											
			Kalkulus I	Fisika Dasar I	Teknik Komunikasi Ilmiah	Kimia Dasar	Menggambar Teknik & Pengantar CAD	Pengantar Teknologi Kelautan	Agama	Kalkulus II	Fisika Dasar II	Algoritma dan Pemograman	Pengantar Metode Statistik	Mekanika Teknik I (Statis Tertentu)	Teori Bangunan Apung (I & II ditabune)	Bahasa Inggris	Matematika Rekayasa	Mekanika Fluida	Mekanika Teknik II	Teknologi Material dan Mekanik + Praktikum	Hidrografi & Topografi + Wawasan Kebangsaan	Tugas Rancang I	Oceanografi	Wawasan Teknologi dan Lingkungan	Perancangan Bangunan Laut I	Hidrodinamika I	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	Mekanika Tanah + Praktikum	Analisa Numerik	Teknologi Mooring	Tugas Rancang II		
			4	3	10	3	2	7	10	5	4	4	5	5	6	3	5	5	5	4	9	10	5	7	9	11	6	6	11	5	5	8	
P.2.1	Menjelaskan jenis bangunan pantai (C2)																																
P.2.2	Menganalisis rancangan bangunan pantai (C3)																																
P.2.3	Mengevaluasi hasil perancangan bangunan pantai (C5)																																
P.3.1	Menjelaskan jenis pelabuhan (C2)																																
P.3.2	Menganalisis rancangan pelabuhan (C3)																																
P.3.3	Merancang pelabuhan (C6)																																
P.4.1	Menjelaskan jenis-jenis bangunan lepas pantai (C2)	10																						1			1						
P.4.2	Menguraikan tentang <i>subsea system</i> (C2)	4																															
P.4.3	Menganalisis rancangan bangunan lepas pantai (C3)	10																						1			1						
P.4.4	Mendemonstrasikan simulasi <i>subsea system</i> (C3)	4																															
P.4.5	Merancang bangunan lepas pantai (C6)	10																						1			1						
P.5.1	Menerapkan konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (C3)	3																															
KK.1.1	Menerapkan matematika untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	11																						1	1					1			
KK.1.2	Menerapkan sains untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	4																								1							
KK.1.3	Menerapkan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	3																			1			1								1	
KK.2.1	Mengidentifikasi bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> (C1)	3																	1			1											
KK.2.2	Merumuskan persamaan terkait bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> (C2)	3																	1			1											

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 1							Semester 2							Semester 3							Semester 4							
			Kalkulus I	Fisika Dasar I	Teknik Komunikasi Ilmiah	Kimia Dasar	Menggambar Teknik & Pengantar CAD	Pengantar Teknologi Kelautan	Agama	Kalkulus II	Fisika Dasar II	Algoritma dan Pemrograman	Pengantar Metode Statistik	Mekanika Teknik I (Statis Tertentu)	Teori Bangunan Apung (I & II ditabune)	Bahasa Inggris	Matematika Rekayasa	Mekanika Fluida	Mekanika Teknik II	Teknologi Material dan Mekanik + Praktikum	Hidrografi & Topografi + Wawasan Kebangsaan	Tugas Rancang I	Oceanografi	Wawasan Teknologi dan Lingkungan	Perancangan Bangunan Laut I	Hidrodinamika I	Teknologi Pemrosesan Hidrokarbon	Mekanika Tanah + Praktikum	Analisa Numerik	Teknologi Mooring	Tugas Rancang II
			4	3	10	3	2	7	10	5	4	4	5	5	6	3	5	5	5	4	9	10	5	7	9	11	6	6	11	5	5
KK.2.3	Memecahkan sumber masalah rekayasa kelautan dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan (C4)	4																	1					1	1						
KK.3.1	Memilih sumber daya yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan (C1)	5					1				1																				
KK.3.2	Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan (C3)	3																													
KK.4.1	Memutuskan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan (C5)	6									1																				
KK.5.1	Mengevaluasi bangunan pantai dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C5)	3																													
KK.5.2	Mendemonstrasikan simulasi subsea system dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C5)	3																													
KK.5.3	Merancang pelabuhan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C6)																														
KK.5.4	Merancang bangunan lepas pantai dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku (C6)	3																													
KK.6.1	Mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan (C5)																														

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 5							Semester 6						Semester 7				Semester 8		Pilihan														
			Teori Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Bangunan Laut II	Technopreneurship	Pondasi dasar Laut	Riset Operasi, Optimasi dan Keandalan	TRB I (Jaket Platform)	Hidrodinamika II	Dinamika Struktur	Perancangan Bangunan Laut III	Teknologi Las (2/1)	TRB II (Fatigue, Seismic)	Korosi	Inspeksi las + Praktikum	Perancangan Sistem Bawah Laut	Ekonomi & Studi Kelayakan	Metodologi Penelitian	Kelelahan & Melemaika Kepecehan	Subsea Project	Subsea Pipeline dan Riser	TRB III (olah gerak bangunan samudra)	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Inovasi perancangan bangunan laut	Perancangan Struktur Baja	Metoda Elemen Batas	Hidrodinamika Eksperimen	Analisa Sediment Transport	Model Testing and Scaling	Teknologi Galangan	Pekerjaan Bawah Air	Quality Management	Sea Hazard & Mitigation	Marine Pollution and Safety	Peraturan Statutori
			5	9	8	7	5	12	4	4	9	6	9	12	6	10	6	8	2	4	4	10	12	13	8	3	2	2	3	2	3	5	8	7	7	8
KU.1.1	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi (C3)	31	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1				10	12	13	8													
KU.1.2	Menggunakan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif yang menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya (C3)	4																																		
KU.2.1	Menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur (C3)	37	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1																						
KU.3.1	Menguraikan implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan (C2)	5													1	1																				
KU.3.2	Menggunakan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora (C3)																																			
KU.3.3	Mendukung kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi yang ramah lingkungan (C5)	4			1										1																		1			
KU.3.4	Membuat solusi, gagasan, desain, dan deskripsi saintifik (C6)	3														1							1													
KU.4.1	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi (C6)	3														1							1													
KU.5.1	Memutuskan penyelesaian masalah secara tepat di bidang keahliannya (C5)	19		1			1			1	1		1	1	1						1	1	1	1			1				1	1	1	1	1	1

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 5							Semester 6							Semester 7				Semester 8		Pilihan														
			Teori Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Bangunan Laut II	Technopreneurship	Pondasi dasar Laut	Riset Operasi, Optimasi dan Keandalan	TRB I (Jaket Platform)	Hidrodinamika II	Dinamika Struktur	Perancangan Bangunan Laut III	Teknologi Las (2/1)	TRB II (Fatigue, Seismic)	Korosi	Inspeksi las + Praktikum	Perancangan Sistem Bawah Laut	Ekonomi & Studi Kelayakan	Metodologi Penelitian	Kelelahan & Mekanika Kepecehan	Subsea Project	Subsea Pipeline dan Riser	TRB III (olah gerak bangunan samudera)	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Inovasi perancangan bangunan laut	Perancangan Struktur Baja	Metoda Elemen Batas	Hidrodinamika Eksperimen	Analisa Sediment Transport	Model Testing and Scaling	Teknologi Galangan	Pekerjaan Bawah Air	Quality Management	Sea Hazard & Mitigation	Marine Pollution and Safety	Peraturan Statutori	
			5	9	8	7	5	12	4	4	9	6	9	12	6	10	6	8	2	4	4	10	12	13	8	3	2	2	3	2	3	5	8	7	7	8	
KU.6.1	Membangun jaringan kerja di dalam maupun di luar lembaganya (C6)	8			1									1							1														1		
KU.7.1	Menunjukkan sikap tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok (A5)	9			1							1								1	1																
KU.7.2	Menilai dan mengevaluasi pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya (C5)	7			1							1								1	1																
KU.8.1	Melaksanakan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya (A2)	7			1							1								1	1																
KU.8.2	Merancang pembelajaran secara mandiri (C6)	64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
KU.9.1	Membuktikan kesahihan data dan mencegah plagiasi (A5)	3														1						1															
P.1.1	Menerapkan konsep sains alam (C3)	8																																			
P.1.2	Menerapkan prinsip perancangan rekayasa (C3)	11																																			
P.2.1	Menjelaskan jenis bangunan pantai (C2)																																				
P.2.2	Menganalisis rancangan bangunan pantai (C3)																																				
P.2.3	Mengevaluasi hasil perancangan bangunan pantai (C5)																																				
P.3.1	Menjelaskan jenis pelabuhan (C2)																																				
P.3.2	Menganalisis rancangan pelabuhan (C3)																																				
P.3.3	Merancang pelabuhan (C6)																																				

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 5							Semester 6							Semester 7					Semester 8		Pilihan														
			Teori Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Bangunan Laut II	Technopreneurship	Pondasi dasar Laut	Riset Operasi, Optimasi dan Keandalan	TRB I (Jaket Platform)	Hidrodinamika II	Dinamika Struktur	Perancangan Bangunan Laut III	Teknologi Las (2/1)	TRB II (Fatigue, Seismic)	Korosi	Inspeksi las + Praktikum	Perancangan Sistem Bawah Laut	Ekonomi & Studi Kelayakan	Metodologi Penelitian	Kelelahan & Mekanika Kepecehan	Subsea Project	Subsea Pipeline dan Riser	TRB III (olah gerak bangunan samudra)	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Inovasi perancangan bangunan laut	Perancangan Struktur Baja	Metoda Elemen Batas	Hidrodinamika Eksperimen	Analisa Sediment Transport	Model Testing and Scaling	Teknologi Galangan	Pekerjaan Bawah Air	Quality Management	Sea Hazard & Mitigation	Marine Pollution and Safety	Peraturan Statutori		
			5	9	8	7	5	12	4	4	9	6	9	12	6	10	6	8	2	4	4	10	12	13	8	3	2	2	3	2	3	5	8	7	7	8		
P.4.1	Menjelaskan jenis - jenis bangunan lepas pantai (C2)	10		1		1		1						1						1																		
P.4.2	Menguraikan tentang subsea system (C2)	4												1				1	1													1						
P.4.3	Menganalisis rancangan bangunan lepas pantai (C3)	10		1		1			1		1	1		1						1																		
P.4.4	Mendemonstrasikan simulasi subsea system (C3)	4												1				1	1													1						
P.4.5	Merancang bangunan lepas pantai (C6)	10		1		1			1		1	1		1						1																		
P.5.1	Menerapkan konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (C3)	3										1																					1	1				
KK.1.1	Menerapkan matematika untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	11	1	1					1		1									1		1	1															
KK.1.2	Menerapkan sains untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	4										1		1	1																							
KK.1.3	Menerapkan prinsip rekayasa untuk membuat atau memodifikasi model (C3)	3																																				
KK.2.1	Mengidentifikasi bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system (C1)	3																																		1		
KK.2.2	Merumuskan persamaan terkait bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system (C2)	3																																		1		
KK.2.3	Memecahkan sumber masalah rekayasa kelautan dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan (C4)	4																																			1	

Kode subCPL	Rincian Capaian Pembelajaran Lulusan	Total	Semester 5						Semester 6						Semester 7				Semester 8		Pilihan															
			Teori Aplikasi Elemen Hingga	Perancangan Bangunan Laut II	Technopreneurship	Pondasi dasar Laut	Riset Operasi, Optimasi dan Keandalan	TRB I (Jaket Platform)	Hidrodinamika II	Dinamika Struktur	Perancangan Bangunan Laut III	Teknologi Las (2/1)	TRB II (Fatigue, Seismic)	Korosi	Inspeksi las + Praktikum	Perancangan Sistem Bawah Laut	Ekonomi & Studi Kelayakan	Metodologi Penelitian	Kelelahan & Mekanika Kepecahan	Subsea Project	Subsea Pipeline dan Riser	TRB III (olah gerak bangunan maritim)	Kerja Praktek	Tugas Akhir	Inovasi perancangan bangunan laut	Perancangan Struktur Baja	Metoda Elemen Batas	Hidrodinamika Eksperimen	Analisa Sediment Transport	Model Testing and Scaling	Teknologi Galangan	Pekerjaan Bawah Air	Quality Management	Sea Hazard & Mitigation	Marine Pollution and Safety	Peraturan Statutori
	sedang diterapkan (C5)		5	9	8	7	5	12	4	4	9	6	9	12	6	10	6	8	2	4	4	10	12	13	8	3	2	2	3	2	3	5	8	7	7	8

LAMPIRAN 2 . Hasil Survei Kompetensi Tambahan Prodi Teknik Kelautan

No.	Nama Lengkap	Instansi/Universitas	Posisi/Jabatan	Lama Bekerja (dalam Tahun)	Bidang Metocean Data Science	Bidang Reliability and Optimization Systems	Bidang Subsea Mechatronics	Selain 3 kompetensi tambahan di atas, menurut Anda bidang apa lagi yang perlu dikuasai oleh lulusan Teknik Kelautan untuk menjawab kebutuhan di era mendatang? Sebutkan.
1	Arif Widodo	PT. Perta Arun Gas	Presdir	3	4	5	4	IT
2	Wiratma Hadi	PT. Medco E&P Natuna Ltd	Maintenance planner	2	5	4	4	Bidang keselamatan kerja
3	Yoyok Setyo Hadiwidodo	ITS	Kepala Laboratorium Struktur, Material dan Produksi Bangunan Laut	25	4	4	4	Agile Management
4	Rony Purwono	ITS	Dosen	2	5	5	5	Inspection scheme
5	Dian Purnamasari	BPPT	Perekayasa Madya	23	5	5	5	cybertronic
6	Luthfinur Arifadi Purnama	PT. Rekayasa Engineering	Engineer	2	5	4	5	AI and ML
7	Elsa Rizkiya Kencana	Institut Teknologi Sumatera	Dosen	2	5	5	5	Penginderaan Jauh untuk pemetaan potensi laut
8	Pamor Gunoto, ST., MT	Universitas Riau Kepulauan	Dekan Fakultas Teknik	15	4	3	5	Artificial Intelence (AI) Computing
9	Arseto Rahadyawan	Kementerian Kelautan dan Perikanan	Analisis pengembangan infrastruktur	10	4	5	5	pemahaman dalam bidang digitalisasi, renewable energy terutama pemanfaatan energy di lepas pantai dan project managerial
10	Herman Pratikno, ST, MT, PhD	Teknik Kelautan FTK ITS	Dosen	22	5	4	5	Kemampuan Manajemen project yang baik

No.	Nama Lengkap	Instansi/Universitas	Posisi/Jabatan	Lama Bekerja (dalam Tahun)	Bidang Metocean Data Science	Bidang Reliability and Optimization Systems	Bidang Subsea Mechatronics	Selain 3 kompetensi tambahan di atas, menurut Anda bidang apa lagi yang perlu dikuasai oleh lulusan Teknik Kelautan untuk menjawab kebutuhan di era mendatang? Sebutkan.
11	Wawan Setyawan	PT Perusahaan Gas Negara Tbk	Sr. Staff, Pipeline & Piping Engineering	7	5	5	5	Konsep pengembangan teknologi energi terbarukan seperti pemanfaatan small scale LNG dan pemanfaatan offshore turbin wind dan sejenisnya untuk sumber listrik di area remote negara kepulauan seperti di Indonesia.
12	Heru Saputra	PT Cheil Jedang Indonesia / Alumni Universitas Merdeka Malang	Production Operator	9	6	3	3	Konstruksi bangunan offshore dg jangka waktu yg sesuai jumlah minyak yang di hasilkan.
13	Rezha Eka Firmansyah	PT Perusahaan Gas Negara	Sr.Staff Pipeline and Piping and Engineering	1	5	5	4	Analisis dalam penentuan pemilihan jenis teknologi yang paling tepat untuk struktur lepas pantai / pantai
14	Moko Prijambodo	Pertamina Hulu Mahakam	Pipeline Inspection & Maintenance Head	15	4	5	4	Kemampuan komunikasi dan kerjasama dalam team, Courage and confidence to deliver the ideas
15	Murdjito, MSc.Eng	Departemen Teknik Kelautan-ITS	Dosen	25	4	4	4	Data Analysis dan Telematic in Offshore engineering
16	Hikmatullah Kresna	Sucofindo Balikpapan	Manager	15	5	5	5	Digital Informasi,Sipil,Mesin Dan Elektro
17	Andri Wiyono	PHE WMO	QA/QC	6	5	5	5	Mempunyai kemampuan yang baik
18	HERY ALWIS	PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Perseo) - SBU. MARINE & OFFSHORE	INSPEKTUR	9	4	4	4	Software engineering (Pemrograman PLC dll.)
19	Moch Ardiansyah	PT. PGN Solution	Engineer	4	4	4	4	Teknologi offshore facility untuk laut dalam
20	Arifin, ST, MT	PTIP-BPPT	Staff PTIP	30	5	5	5	AI dan ML

No.	Nama Lengkap	Instansi/Universitas	Posisi/Jabatan	Lama Bekerja (dalam Tahun)	Bidang Metocean Data Science	Bidang Reliability and Optimization Systems	Bidang Subsea Mechatronics	Selain 3 kompetensi tambahan di atas, menurut Anda bidang apa lagi yang perlu dikuasai oleh lulusan Teknik Kelautan untuk menjawab kebutuhan di era mendatang? Sebutkan.	
21	Daniar Febriliani Pratiwi, S. Si	-	-	0	4	4	4	-	
22	Fransfiko Ahmad Syafulloh	Insritut Teknologi Kalimantan	Institut teknologi kalimantan	2	5	4	4	Safety	
23	AZHAR	Pertamina Hulu Kalimantan Timur	Laboratory Technician	8	4	4	4	AI	
24	Dr Ir Barman Tambunan MSc.Eng	BPPT	Direktur	32	5	3	4	Digital Teknologi	
25	Rizal Bahaswan	Universitas Narotama	Dosen Teknik Sipil	3	4	4	4	Kemampuan managerial pada bidang teknik kelautan, baik pada fase design sampai dengan fase produksi.	
26	Setyo Nugroho	ITS	Dosen	26	5	4	5	Programming	
27	JOKO SUPRIYONO	ITS TEKNO SAINS	SURVEYOR	0.6	5	4	5	Managerial skill	
28	Rafif Rizmawan	ITS	-	0	4	3	4	IoT	
29	Yuni Ari Wibowo	Politeknik KP Pangandaran	KaProdi Teknologi Kelautan	2.5	5	4	3	programming, autonomous, strength	
30	Paulus Lasian Ginting, ST	HCML	Sr. Process Engineer	21	5	5	5	Basic principles of Offshore Engineering	
31	Sony Junianto	ITS	Asisten Peneliti	4	5	4	3	Energi Laut	
32	Agus Wiryawan	PT Fugro Indonesia (www.fugro.com)	Country Manager	30	5	4	4	Kolaborasi dengan keilmuan IT	
TOTAL						149	136	139	

LAMPIRAN 3. Silabus MK Tahap Persiapan Bersama

MATA KULIAH	KU201102: BAHASA INDONESIA SEMESTER 1-6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pembelajaran bahasa Indonesia di perguruan tinggi merupakan miniatur kehidupan berbahasa di masyarakat. Melalui berbahasa dengan baik dan benar, kehidupan akademik akan berjalan optimal dan menjadi sarana ekspresi diri dalam melahirkan karya-karya untuk negeri. Dalam mata kuliah ini, akan dibahas berbagai penggunaan bahasa dalam teks akademik meliputi ciri-ciri, struktur, hubungan antargenre, dan formulasi bahasa yang digunakan. Pendekatan pembelajaran dilakukan secara aktif dengan mendorong mahasiswa melakukan eksplorasi (<i>Student Centered Learning</i>) melalui 4 tahap, yaitu pembangunan teks, pemodelan teks, pembuatan teks bersama-sama, dan pembuatan teks secara mandiri. Di akhir kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memproduksi teks akademik berupa ulasan buku, proposal, laporan, dan artikel ilmiah secara baik dan benar sesuai tujuan dan fungsinya.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<p>KU.4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; dan</p> <p>KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.</p>
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu memproduksi teks akademik berupa ulasan buku, proposal, laporan, dan artikel ilmiah secara baik dan benar sesuai tujuan dan fungsinya (C6, A4, P4).</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pendahuluan: Kelompok bahasa di Indonesia, kedudukan, fungsi, dan peran bahasa Indonesia. Konsep Teks : Konsep teks sebagai bahan dasar pembelajaran, jenis-jenis genre dalam teks. Teks Akademik : Macam-macam teks akademik, ciri-ciri teks akademik dan nonakademik, genre makro dan mikro pada teks akademik, peran teks akademik. Teks Ulasan Buku : Macam-macam teks ulasan, fungsi teks ulasan buku sebagai bahan pustaka, struktur teks ulasan buku, hubungan genre teks ulasan buku, formulasi bahasa teks ulasan buku. Teks Proposal Penelitian dan Proposal Kegiatan : Definisi dan manfaat penyusunan teks proposal, jenis-jenis teks proposal, unsur-unsur dan struktur teks proposal penelitian dan proposal kegiatan, hubungan genre teks proposal penelitian dan proposal kegiatan, formulasi bahasa teks proposal penelitian dan proposal kegiatan. Teks Laporan Penelitian dan Laporan Kegiatan : Perbedaan teks laporan dan proposal, ciri-ciri dan manfaat teks laporan, unsur-unsur dan struktur teks laporan penelitian dan laporan kegiatan, hubungan genre teks laporan penelitian dan laporan kegiatan, formulasi bahasa teks laporan penelitian dan laporan kegiatan. Teks Artikel Ilmiah : Jenis-jenis teks artikel ilmiah, unsur-unsur dan struktur teks artikel penelitian, artikel konseptual, dan artikel ilmiah populer, hubungan genre pada teks artikel ilmiah dan artikel ilmiah populer, media publikasi teks artikel ilmiah. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Tidak ada	
Pustaka Utama	
Tim Penyusun, 2016. <i>Bahasa Indonesia untuk Perguruan Tinggi</i> . Buku Ajar Kemenristekdikti.	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH		KU201209 : KALKULUS 1
		SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Mata kuliah ini memberikan konsep dasar berfikir matematis (eksistensi penyelesaian, logika, sistematika berpikir, ketelitian dan ketepatan) pada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah-masalah real serta menjadi dasar kemampuan untuk mengikuti mata kuliah tingkat lanjut yang menerapkan konsep kalkulus di dalamnya. Materi yang akan dipelajari adalah sistem bilangan real, fungsi, limit, turunan beserta aplikasinya, dan integrasi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan responsi di kelas, serta tugas-tugas yang diberikan secara mandiri maupun kelompok. Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa mempunyai keterampilan dalam mengerjakan kembali permasalahan yang sejenis baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim. Metode assesment meliputi ujian tertulis berupa kuis, post-test, ujian tengah dan akhir semester serta tugas-tugas mandiri/kelompok, dan keaktifan mahasiswa.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	KU.1 KU.2	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	-	
4. Keterampilan Khusus	KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep dasar matematika yang meliputi sistem bilangan real, fungsi, limit, turunan beserta aplikasinya, dan integrasi, dalam menyelesaikan permasalahan matematis secara teliti, sistematis, dan tepat. (C3, P2, A3)		
Pokok Bahasan		
<ul style="list-style-type: none"> ● Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut: ● Sistem Bilangan Real ● Fungsi dan Limit ● Turunan (Diferensiasi) ● Aplikasi Turunan ● Integrasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
-		
Pustaka Utama		
1. Varberg, D., Purcell, E., & Rigdon, S. (2007). <i>Calculus, Ninth edition</i> . USA : Pearson, Prentice Hall Inc.		
Pustaka Pendukung		
1. Anton H., Bivens, I. C., & Davis, S. (2012). <i>Calculus Early Transcendentals 10th Edition</i> . USA: John Wiley & Sons, Inc.		

MATA KULIAH		KU201211 : FISIKA DASAR 1
		SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Fenomena alam seperti gerak lurus dan melingkar pada benda, gelombang, fluida dan Panas menjadi dasar mekanisme dari banyak teknologi yang telah digunakan sekarang ini. Pemahaman terhadap fenomena alam tersebut merupakan modal yang penting untuk memahami konsep maupun mekanisme yang diterapkan pada suatu teknologi, serta merupakan base line atau pengetahuan dasar untuk perkuliahan pada perguruan tinggi terutama dalam keteknikan. Oleh sebab itu penting mempelajari mata kuliah dasar 1 untuk memahami fenomena alam tersebut. Mata kuliah Fisika Dasar 1 membahas dasar dinamika gerakan (mekanika), konservasi energi dan momentum, gelombang, fluida dan panas. Pada mata kuliah ini menerapkan perkuliahan tatap muka dikelas yang		

didukung sistem pembelajaran secara daring, serta terdapat praktikum yang dapat membantu pemahaman terhadap materi fisika dasar 1.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep mekanika Newtonian untuk memecahkan kasus terkait dinamika gerak, gelombang mekanik dan fluida, serta mampu menghitung Temperatur dan panas.	
Pokok Bahasan	
<ul style="list-style-type: none"> Dasar pengukuran Vektor Kinematika dan Dinamika gerak Energi dan usaha Momentum dan impuls Keseimbangan benda tegar dan elastisitas Getaran dan gelombang Fluida Panas dan temperatur 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Walker, Jearl., D. Halliday, dan R. Resnick. (2014). <i>Fundamentals of Physics 10th edition</i>. John Wiley & Sons. US Young, Hugh D. dan R. Freedman. (2012). <i>University Physics with Modern Physics 13th edition</i>. Addison-Wesley. San Francisco. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> Giancoli. (1997). <i>Physics: Principles with Application, 5th edition</i>. Benjamin Cummings. 	

MATA KULIAH	KU201215 : KIMIA DASAR
	SEMESTER 1 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta prinsip dan perhitungan dasar dalam ilmu kimia, seperti konsep kimia modern, ikatan kimia, stoikiometri, wujud zat, larutan, kinetika kimia, termokimia, dan elektrokimia. Metode pembelajaran dilakukan dalam bentuk perkuliahan tatap muka, pembahasan masalah & perhitungan, dan praktikum untuk beberapa topik pilihan sehingga mahasiswa mendapatkan dasar ilmu kimia yang cukup untuk dapat mengaplikasikannya ke dalam berbagai cabang ilmu lainnya, utamanya keteknikan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan. KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;

4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa dapat memecahkan persoalan berdasarkan konsep-konsep dasar ilmu kimia, reaksi-reaksi kimia serta prinsip dan perhitungan dasar dalam ilmu kimia (C4, A3, P3)	
Pokok Bahasan	
<ul style="list-style-type: none"> • Konsep Kimia Modern • Ikatan Kimia • Stoikiometri • Wujud Zat • Larutan • Kinetika Kimia • Termokimia • Elektrokimia 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Petrucci, et. al. (2014). <i>Kimia Dasar: Prinsip-prinsip & Aplikasi Modern</i>. Jakarta: Erlangga 2. Oxtoby, et. al. (2003). <i>Prinsip-Prinsip Kimia Modern</i>. Jakarta: Erlangga <p>Syukri, S. (2003). <i>Kimia Dasar</i>. Bandung: ITB Press</p>	
Pustaka Pendukung	
Sastrohamidjojo, H. (2005). <i>Kimia Dasar</i> . Yogyakarta: UGM Press	

MATA KULIAH	KU201219 : BAHASA INGGRIS
	SEMESTER 1-4 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah ini berisi Bahasa Inggris Umum, dengan fokus pada kemahiran bahasa Inggris dalam keempat keterampilan bahasa, baik mendengar, membaca, menulis dan berbicara dengan level setara dengan CEFR B1 (English Independent User with cut band starting from 460 to 542 TOEFL ITP classified into Intermediate level). Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan metode seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Contextualization: mengenalkan siswa tentang konsep dengan pengalaman langsung menggunakan bahasa Inggris melalui media, roleplay dan pengulangan. 2. Bridging: memberikan link antara pengetahuan awal dengan pengetahuan yang akan dipelajari yaitu dengan ceramah, tanya jawab, dan diskusi. 3. Metacognitive development: mengasah kemampuan internalisasi mahasiswa tentang konsep yang sudah dipelajari melalui kegiatan tugas, wawancara, presentasi, latihan dan evaluasi (tes). 	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	KU. 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendengarkan (Psikomorik 1: reseptif) — C2: Pemahaman <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjabarkan poin utama dari pidato standar yang jelas tentang hal-hal yang lazim ditemui secara rutin di tempat kerja, sekolah, waktu luang, dll. • Mampu menjabarkan poin utama dari banyak program radio atau TV tentang urusan saat ini atau topik minat pribadi atau profesional ketika pengiriman dilakukan relatif lambat dan jelas. 2. Membaca (Psikomorik 2: reseptif) --- C4: Analisis <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi teks yang sebagian besar terdiri dari bahasa sehari-hari atau bahasa yang berhubungan dengan pekerjaan. • Mampu mengidentifikasi uraian peristiwa, perasaan dan keinginan dalam surat pribadi. 3. Berbicara (Psikomorik 3: interaktif) — C3: Aplikasi 	

<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan tatabahasa dan kosakata dalam sebagian besar situasi yang mungkin timbul saat bepergian di area di mana bahasa digunakan. • Mampu melatih percakapan yang tidak siap ke topik yang akrab, yang menarik bagi pribadi, atau yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (mis. Keluarga, hobi, pekerjaan, perjalanan, dan acara terkini). <p>4. Berbicara (Psikomotorik 3: produktif) --- C3: Aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan frasa dengan cara sederhana untuk menggambarkan pengalaman dan peristiwa, impian, harapan & ambisi. • Mampu melatih secara singkat dalam memberikan alasan dan penjelasan untuk pendapat dan rencana. • Mampu menceritakan sebuah cerita atau menceritakan plot sebuah buku atau film dan menggambarkan reaksi pribadi. <p>5. Menulis (Psikomotorik 4: interaktif)--- C3: aplikasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menggunakan tata bahasa, kosakata dan gaya retorika dalam surat pribadi yang menggambarkan pengalaman dan kesan. • Mampu menggunakan tata bahasa, kosakata dan gaya retorika dalam penulisan teks non-akademik dan akademik. <p>6. Menulis (Psikomotorik 4: produktif): --- C4: analisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengidentifikasi teks yang terhubung langsung pada topik, yang akrab, atau minat pribadi. • Mampu mengidentifikasi gaya bahasa, tata bahasa, dan kosakata yang tepat dalam teks non-akademik dan akademik.

Bahan Kajian

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktivitas sehari-hari 2. Pekerjaan 3. Kegiatan rekreasi 4. Korespondensi dalam konteks formal dan informal 5. Teks akademik: teknologi, lingkungan, kesehatan, sosial, dan ekonomi 6. Budaya

Mata Kuliah Prasyarat

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada mata kuliah prasyarat

Pustaka Utama

<p>: 1. Azar, Betty S. & Hagen, Stacy A. <i>Understanding and Using English Grammar, Fourth Edition</i>. Pearson Education White Plains, NY.</p> <p>2. Richard, C, Jack. Hull, Jonathan. & Proctor, Susan. <i>Interchange, Third Edition</i>. Cambridge University Press.</p> <p>3. Deborah, Philip. <i>Longman Complete Course for TOEFL Test</i>. Pearson Education: New York</p> <p>4. VOA English and BBC English application.</p> <p>5. <i>English grammar -Collins cobuild, 2011</i>.</p> <p>6. Price, G. & Maier, P. 2007. <i>Effective Study Skills</i>. Essex: Pearson-Longman.</p> <p>7. Brick, j. 2011. <i>Academic Culture: A student's guide to studying at university 2nd edition</i>. South Yarra: MacMillan.</p>

Pustaka Pendukung

<ol style="list-style-type: none"> 1. Open source Podcast and Youtube channels

MATA KULIAH	KU201101: PANCASILA
	SEMESTER X/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari tentang dinamika Pancasila dalam arus sejarah bangsa Indonesia, Pancasila sebagai dasar serta ideologi negara. Mempelajari tentang Pancasila sebagai sistem filsafat dan etika, serta sebagai dasar nilai pengembangan ilmu pengetahuan.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; • S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; • S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; • S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; • S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; • S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; • S.7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat merefleksikan serta mengimplementasikan nilai-nilai luhur Pancasila serta mampu menjadikannya sebagai sumber nilai dan pedoman serta landasan berfikir dan berperilaku dalam menerapkan ilmu serta profesi yang ditekuni.	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Pendidikan Pancasila. 2. Pancasila dalam Arus Sejarah Bangsa Indonesia 3. Pancasila Sebagai Dasar Negara Republik Indonesia 4. Pancasila Sebagai Ideologi Negara 5. Pancasila Sebagai Sistem Filsafat 6. Pancasila Sebagai Sistem Etika 7. Pancasila Sebagai Dasar Nilai Pengembangan Ilmu 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Tidak Ada	
Pustaka Utama	
Dirjen Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Pendidikan Pancasila untuk Perguruan Tinggi, Jakarta, Kemenristekdikti, 2016.	
Pustaka Pendukung	
Tidak Ada	

MATA KULIAH	KU201210 : KALKULUS 2
	SEMESTER 2/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah ini merupakan lanjutan dari mata Kalkulus 1 yang mempelajari tentang definisi integral, aplikasi integral, teknik integrasi, bentuk tak tentu dan integral tak wajar, serta barisan dan deret. Mata kuliah ini melatih mahasiswa untuk mampu menentukan eksistensi suatu penyelesaian, berfikir secara logis dan sistematis, mengerjakan latihan-latihan dengan ketelitian dan ketepatan dalam menyelesaikan masalah-masalah real. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan asistensi di kelas. Sebagai latihan dirumah, mahasiswa diberikan tugas-tugas baik secara mandiri maupun kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep dasar matematis yang terkait untuk menyelesaikan suatu permasalahan secara teliti dan tepat secara individu ataupun kelompok. Metode <i>assesment</i> yang diberikan meliputi tugas-tugas secara individu maupun kelompok, post test, kuis, ujian tengah dan akhir semester.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar dan lanjut dari teori yang dipahami pada kalkulus 1, khususnya berkaitan dengan fungsi transenden, aplikasi integral, barisan dan deret. (C3, P2, A3)	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok bahasan-pokok bahasan sebagai berikut:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fungsi Transenden 2. Aplikasi Integral 3. Teknik Integrasi 4. Bentuk tak tentu dan Integral Tak Wajar 5. Barisan dan Deret 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KU201209: Kalkulus 1	
Pustaka Utama	
Varberg, D., Purcell, E., & Rigdon, S. (2007). <i>Calculus, Ninth edition</i> . USA : Pearson, Prentice Hall Inc.	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Anton H., Bivens, I. C., & Davis, S. (2012). <i>Calculus Early Transcendentals 10th Edition</i>. USA: John Wiley & Sons, Inc. 2. Dosen-Dosen Jurusan Matematika ITS. (2013). <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i>. Jurusan Matematika FMIPA ITS. 3. Pancahayani, S., & Dewanti, R. W. (2016). <i>Buku Ajar Kalkulus 2</i>. Program Studi Matematika ITK. 	

MATA KULIAH	KU201212: FISIKA DASAR	
	2	
	SEMESTER 2/ 3 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
Teknologi yang melibatkan listrik dan optik telah merubah peradaban manusia. teknologi tersebut telah diaplikasikan dibanyak dibidang seperti satelit dan komunikasi, industri, kesehatan, militer, pendidikan dan lain-lain. Pemahaman terhadap mekanisme teknologi tersebut harus didasari pada fenomena alam terkait kelistrikan (listrik-magnet), cahaya dan relativitas (relativitas khusus). Pemahaman terhadap fenomena alam tersebut dapat memberikan inspirasi untuk melakukan inovasi pada teknologi. Fenomena alam tersebut akan dibahas dalam mata kuliah fisika dasar 2. Secara umum mata kuliah ini membahas dasar listrik magnet beserta sifatnya, cahaya, dan pengantar relativitas khusus. Pada mata kuliah ini menerapkan perkuliahan tatap muka dikelas yang didukung sistem pembelajaran secara daring, serta terdapat praktikum yang dapat membantu pemahaman terhadap materi fisika dasar 2.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S. 8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	
2. Keterampilan Umum	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.	
3. Pengetahuan	P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum	
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		

Mampu menerapkan konsep listrik, magnet, cahaya dan relativitas khusus untuk memecahkan kasus fisis sederhana terutama yang berkaitan dengan fenomena elektromagnetik.
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Listrik 2. Rangkaian listrik 3. Magnet 4. Cahaya 5. Pengantar relativitas khusus (fisika modern)
Mata Kuliah Prasyarat
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Walker, Jearl., D. Halliday, dan R. Resnick. 2014. Fundamentals of Physics 10th edition. John Wiley & Sons. US 2. Young, Hugh D. dan R. Freedman. 2012. University Physics with Modern Physics 13th edition. Addison-Wesley. San Francisco.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Giancoli. (1997). Physics: Principles with Application, 5th edition. Benjamin Cummings.

MATA KULIAH	KU201217: Pengantar Metode Statistik
	SEMESTER 2 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep pokok dan dasar-dasar metode statistik, khususnya dalam mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menginterpretasi data. Mulai dari ukuran pemusatan dan cara penyajian data, hingga pengujian hipotesis parameter, membandingkan 2 parameter populasi serta menganalisis pola hubungan variabel respon dan prediktor. Metode pembelajaran yang digunakan adalah tutorial dan diskusi di kelas. Sebagai latihan dirumah, mahasiswa diberikan tugas-tugas baik secara mandiri maupun kelompok. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teknik dasar metode statistik. Metode assesment yang diberikan meliputi tugas-tugas secara individu maupun kelompok, post test, kuis, ujian tengah dan akhir semester serta tugas besar di akhir semester.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;</p> <p>S.3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;</p> <p>KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;</p>
3. Pengetahuan	P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep statistika dasar dalam pengambilan keputusan berdasarkan analisis data yang dilakukan.	
Bahan Kajian	
Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari pokok-pokok bahasan sebagai berikut.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar Statistika 2. Statistika Deskriptif 	

<ol style="list-style-type: none"> 3. Peluang Dasar dan Bersyarat 4. Variabel Acak dan Distribusi Peluang 5. Estimasi Parameter 6. Uji Hipotesis Parameter 7. Korelasi dan Regresi 8. Analisis Variansi Satu Arah
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Walpole, R. E., Myers, R. H. (2002). <i>Probability and Statistics for Scientists and Engineers</i>. 3rd ed. New York, USA: Pearson. 2. Triola, M.F. (2010). <i>Elementary Statistics</i>. New York, USA: Addison-Wesley.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gouri, B. C., Johnsons, R. A. (1997). <i>Statistical Concept & Methods</i>. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc. 2. Spiegel, M. R., (terjemahan oleh IN Susila, Dept. Matematika ITB). 1988. <i>Teori dan Soal-soal Statistika</i>. Jakarta: Erlangga.

MATA KULIAH	KU201218 : Algoritme Pemrograman	
	SEMESTER x/ 3 sks	
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Python merupakan bahasa pemrograman interpretatif multiguna, memiliki pustaka standar yang komprehensif, ketersediaan pustaka yang luas, dan bahasa pemrograman dinamis. Python memiliki sintaks yang sederhana dan jelas sehingga mudah dipelajari bagi pemula yang belum mengenal bahasa pemrograman. Meskipun mudah bagi pemula, Python telah banyak digunakan dalam bidang ilmiah seperti komputasi genetika, pembelajaran mesin, pengolahan citra digital, kimia komputasi, fisika komputasi, dan lain-lain. Matakuliah ini mengenalkan bahasa pemrograman Python bagi mahasiswa yang belum memiliki pengalaman pemrograman sebelumnya. <i>Flowchart</i>, pseudocode, tipe data, operasi-operasi pada Python meliputi masukan dan keluaran, dan contoh-contoh permasalahan sederhana yang dapat diselesaikan akan di demonstrasikan kepada mahasiswa.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
2. Keterampilan Umum	KU.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
	KU.8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
	KU.9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
3. Pengetahuan	P.2	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;
	P.3	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
	P.4	Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system; dan
4. Keterampilan Khusus	KK.3	Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu membuat program sederhana dengan Python untuk kasus-kasus sederhana dibidangnya. [C6, A2, P5]		
Bahan Kajian		
<ul style="list-style-type: none"> • Algoritme dan Dasar Pemrograman Python • Variabel, Ekspresi, dan Operasi Arimatika • Eksekusi Kondisional • Perulangan • <i>List</i> dan <i>Dictionary</i> • Manipulasi String • Prosedur dan Fungsi Rekursif 		

<ul style="list-style-type: none"> • Penanganan Kesalahan • Membaca dan Menulis Berkas • GUI dengan PyQt
Mata Kuliah Prasyarat
- -
Pustaka Utama
<ul style="list-style-type: none"> • Severance, C.R., 2016. Python for Everybody. • https://docs.python.org • https://doc.qt.io/qtforpython/tutorials/index.html
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cormen, T.H. (Ed.), 2009. Introduction to algorithms, 3rd ed. ed. MIT Press, Cambridge, Mass. 2. Padmanabhan, T.R., 2017. Programming with Python. Springer Berlin Heidelberg, New York, NY. 3. https://www.jetbrains.com/help/pycharm/meet-pycharm.html

MATA KULIAH	KU201103 : AGAMA ISLAM
	SEMESTER 3 /2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan takwa kepada Allah Swt. serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa Muslim yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, serta berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menjalin harmoni antar sesama manusia baik dalam satu agama maupun dengan umat beragama lain. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah umum/pengembangan kepribadian yang diberikan kepada semua mahasiswa pada semua program studi yang ada di Institut Teknologi Kalimantan. Dalam perkuliahan ini dibahas materi-materi mengenai Pendidikan Agama Islam di Perguruan tinggi Umum, Allah, Manusia dan Alam, sumber, hukum dan tujuan syariat Islam, Iman, Islam dan Ihsan, Akhlak dan ukhwh, Paradigma Islami menuju Peradaban Unggul Berbasis Ipteks, Islam, Politik dan NKRI, Membumikan Islam sebagai Islam Rahmatan Lil'alamin, Masjid sebagai pusat Aktualisasi Keislaman.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;</p> <p>S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p>
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami keislaman secara <i>Kaffah</i> (sempurna) esensial sehingga nilai-nilai Islam bisa melandasi pemikiran, sikap, dan prilakunya yang kelak tercermin dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi Umum 2. Allah, Manusia dan Alam 3. Sumber, Hukum dan Tujuan Syari'at Islam 4. Iman, Islam dan Ihsan 5. Akhlak dan Ukhwh Islamiyah 6. Padigma Islami Menuju Peradaban Unggul Berbasis Ipteks 7. Islam, Politik dan NKRI 8. Membumikan Islam sebagai Islam Rahmatan Lil'alamin 9. Masjid sebagai Pusat Aktualisasi Keislaman 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016. Buku Ajar Mata Kuliah Umum: Pendidikan Agama Islam. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Cetakan ke-1 2. Rosidin, 2019. <i>Modul Perkuliahan Pendidikan Agama Islam</i>. Tangerang: TsMart 	
Pustaka Pendukung	

1. Syahidin dkk, Pendidikan Agama Untuk Perguruan Tinggi , Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan 2014.
2. Muhibbin, Zainul dkk, Pendidikan Agama Islam: Membangun Karakter Madani , Surabaya, ITS Press, 2012 Buku 3
3. Wahyuddin dkk, Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Jakarta: Grasindo, 2009.
4. Rosidin, <i>Pendidikan Agama Islam Untuk Perguruan Tinggi</i> . Tangerang, TsMart, 2017.

MATA KULIAH	KU201104: PENDIDIKAN AGAMA KRISTEN
	SEMESTER3 /2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Di dalam relasi horizontal, manusia selalu tidak mampu melihat terobosan akan perlunya keterkaitan dengan relasi vertikal yaitu antara Allah dan manusia. Manusia tidak sadar bahwa ketika mereka bermasalah dalam kehidupan baik di dalam keluarga, masyarakat, berbangsa, dan bernegara, masalah utamanya adalah masalah teologis. Ketika manusia tidak beres dalam kehidupan relasi horizontal, akan dapat ditelusuri bahwa manusia juga sedang bermasalah dalam relasi mereka dengan Sang Pencipta. Dengan kata lain, dosalah yang membuat manusia kurang efisien dan efektif dalam mewakili Allah di hadapan manusia dan ciptaan lain. Hal ini akan membawa hukuman bagi hamba Tuhan itu sendiri. Untuk itu mata kuliah ini begitu penting dalam mengenalkan manusia atas hakekat dan fungsi keberadaan dirinya ketika diciptakan sehingga manusia memiliki pola pikir teosentris. Hal ini akan memungkinkan mahasiswa untuk berpikir dan bertindak berlandaskan Firman Tuhan yang adalah kebenaran yang sejati. Dengan pemahaman yang benar mengenai kebenaran, mahasiswa akan mampu menebus waktu, tenaga, kemampuan, dan seluruh aspek kehidupan yang mereka miliki untuk dipersembahkan kepada Allah. Mereka akan menjadi anak-anak Tuhan yang semakin serupa dengan Kristus di dalam pikiran, perkataan, dan perbuatan sehingga akan menerangi kegelapan dunia karena Logos terlebih dahulu telah menerangi hidup mereka. Hubungan mereka dengan sesama manusia dan ciptaan yang lain akan dipulihkan karena terlebih dahulu mereka telah diperdamaikan oleh Firman Kebenaran yang diajarkan di mata kuliah ini. Amin.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.1 Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;</p> <p>S.2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;</p> <p>S.5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p>
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip kebenaran Firman Tuhan dalam kehidupan sosial dan penerapan teknologi teknologi. (C2, A2, P2)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> agama dan fungsinya dalam kehidupan manusia Allah dalam kepercayaan Kristen manusia menurut ajaran Kristen etika dan pembentukan karakter kristiani hubungan iman kristiani dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni menciptakan kerukunan antarumat beragama penjaga ciptaan Allah cara bergaul yang baik 	
Mata Kuliah Prasyarat	
tidak ada	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Tim Penyusun Pendidikan Agama Kristen untuk Perguruan Tinggi. 2016. Buku Ajar Pendidikan Agama Kristen untuk Perguruan Tinggi. Kemenristek DIKTI. Jakarta Sproul, R.C.. 2016. Kebenaran-kebenaran Dasar Iman Kristen. Literatur SAAT. Malang 	
Pustaka Pendukung	

1. Situmorang, Jonar. 2017. Mengenal Agama Manusia. Penerbit Andi. Yogyakarta
2. Tong, Stephen. 2014. Iman dan Agama. Penerbit Momentum. Surabaya
3. Horton, Michael. 2017. Core Christianity (Inti Iman Kristen). Penerbit Katalis. Yogyakarta
4. Situmorang, Jonar. 2013. Kristologi (Menggali Fakta-fakta tentang Pribadi dan Karya Kristus). Penerbit Andi. Yogyakarta
5. Stott, John. 2015. Isu-isu Global (Edisi Revisi). Yayasan Komunikasi Bina Kasih. Jakarta
6. Heath, Warren Stanley. 1997. Sains, Iman, dan Teknologi. Yayasan andi. Yogyakarta.
7. Nee, Watchman. 2011. Jangan Mengasihi Dunia. Yasperin. Surabaya
1. Setiawani, Mary dan Stephen Tong. 2014. Seni Membentuk Karakter Kristen. Penerbit Momentum. Surabaya

KU201105 : PENDIDIKAN AGAMA KATOLIK	
SEMESTER 3/ 2 SKS	
MATA KULIAH	
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata Kuliah Pendidikan Agama Katolik menyiapkan peserta didik untuk hidup dan berkehidupan dilandasi oleh nilai-nilai moral keagamaan, sebagai misi moral-sosial; membangun budaya pembela kehidupan (pro-life), peka dan peduli dalam kehidupan bersama di tengah masyarakat sebagai salah satu determinan kehidupan yang terlibat dalam kehidupan menggereja dan memasyarakat sebagai misi sosiokultural; dan bagi dunia akademik/keilmuan; dan melakukan dan/atau memanfaatkan hasil penelitian dan pengembangan (research and/or development) untuk membangun pendidikan agama Katolik yang holistik dan inklusif sebagai sistem pengetahuan terpadu (integrated knowledge system) dan pengabdian pada masyarakat membangun hidup bersama (learning to live together) dalam masyarakat yang pluralis	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama,moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S.6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya; KU.7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya; KU.8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
3. Pengetahuan	
4. Keterampilan Khusus	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

1. Setelah menyelesaikan mata kuliah pendidikan Agama Katolik ini mahasiswa ITK menjadi mahasiswa yang beriman kepada Allah berpolakan Pribadi Yesus Kristus dan mampu mempertanggungjawabkan imannya di tengah masyarakat
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Panggilan Hidup dalam Kitab Suci 2. Relasi Manusia dengan diri sendiri, lingkungan dan Tuhan 3. Agama dan Wahyu 4. Iman Katolik 5. Hakikat Gereja 6. Yesus Kristus dan Wujud Karya Yesus dalam Kitab Suci
Mata Kuliah Prasyarat
Tidak Ada
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Pendidikan Agama Katolik Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia 2016 2. Ismartono, I, S.J. 1993. Kuliah Agama Katolik. Jakarta: Obor 3. Hardawiryana (Penterjemah). 1993. Dokumen Konsili Vatikan II. Jakarta: Dokpen KWI & Obor
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Go Piet, Ocarm.2007. Hubungan Antaragama dan Kepercayaan. Jakarta: Dokpen KWI. 2. Habeahan, Salman. 2006. Membangun Hidup Berpolakan Pribadi Yesus. Yogyakarta: Nusatama;

MATA KULIAH	KU201106: AGAMA HINDU
	SEMESTER 3/2 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Konsep ajaran agama Hindu yang dilaksanakan memiliki karakteristik yang sangat khas yang terletak di adat dan budaya keagamaan yang melandasinya. Mata kuliah ini memperhatikan hal-hal yang sangat esensial yang sesuai dengan peningkatan iman dan takwa (<i>sraddha</i> dan <i>bhakti</i>), peningkatan akhlak mulia, kecerdasan dan minat mahasiswa, tuntutan dunia kerja; perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni, persatuan nasional dan nilai-nilai kebangsaan. Diharapkan mahasiswa mampu meningkatkan pemahaman, penghayatan, dan pengamalan ajaran agama yang dianutnya dengan baik dan meningkat kualitasnya baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat, bangsa dan negara, serta mampu bersaing secara global. Melalui mata kuliah Agama Hindu ini mahasiswa diharapkan juga dapat meningkatkan kecerdasannya, harkat, dan martabatnya, mampu menjadi insan Hindu dan manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, mandiri serta selalu mampu membangun dirinya sendiri dan masyarakat sekelilingnya, dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. Untuk mencapai kemampuan tersebut, metode pembelajaran diskusi dan tugas kelompok digunakan dalam proses belajar mengajar mata kuliah ini.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ol style="list-style-type: none"> S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; S.6. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa diharapkan mampu berpegang teguh pada ajaran agama untuk dapat meningkatkan kecerdasan, harkat, dan martabat, mampu menjadi insan Hindu dan manusia Indonesia yang beriman dan bertaqwa (sraddha dan bhakti) kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkualitas, mandiri serta selalu mampu membangun dirinya sendiri dan masyarakat sekelilingnya, dan bertanggung jawab atas pembangunan bangsa.	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan dan fungsi pendidikan Agama Hindu sebagai komponen mata kuliah wajib umum pada program diploma dan sarjana 2. sejarah perkembangan Agama Hindu di Indonesia; 3. Brahmaidya; 4. Veda sebagai kitab suci dan sumber hukum Hindu; 5. model kepemimpinan perspektif nitisastra; 6. kodifikasi hukum Hindu; 7. model ekonomi berbasis kerakyatan dalam perspektif arthasastra; 8. konsep kesehatan dalam perspektif ayurveda; 9. konsep manusia ideal dalam perspektif Hindu; 10. konsep ajaran susila Hindu; 11. seni keagamaan berbasis budaya Hindu; 12. model kerukunan hidup umat beragama berdasarkan perspektif Hindu 13. model masyarakat yang mampu membangun peradaban humanis; 14. eksistensi Ajaran Hindu dengan perkembangan dunia modern 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. 2016. Buku Ajar Mata Kuliah Umum: Pendidikan Agama Hindu. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Cetakan ke-1	
Pustaka Pendukung	
Modul Ajar Agama Hindu	

MATA KULIAH	KU201108 : KEWARGANEGARAAN
	SEMESTER X / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan merupakan matakuliah wajib yang memiliki fungsi dan peran dalam memperkuat jati diri keindonesiaan para sarjana dan profesional; mampu menjelaskan tujuan dan fungsi pendidikan kewarganegaraan dan mampu menyampaikan argumen konseptual dan empiris mengenai pokok-pokok bahasan Pendidikan Kewarganegaraan.	
Kompetensi Dasar matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan adalah agar mahasiswa dapat memahami Identitas Nasional, Integrasi Nasional, Konstitusi dalam Kehidupan Berbangsa-Negara, Harmoni Kewajiban dan Hak Negara dan Warga Negara, Demokrasi Pancasila, Hukum yang Berkeadilan serta Wawasan Nusantara.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila. • S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; • S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; • S.7. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Pada akhir pembelajaran, mahasiswa mampu menumbuhkan wawasan dan kesadaran berbangsa-negara, sikap dan prilaku yang cinta tanah air yang bersinergi dengan kebudayaan bangsa, wawasan nusantara, serta ketahanan nasional.	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsepsi Pendidikan Kewarganegaraan 2. Identitas Nasional 3. Integrasi Nasional 4. Konstitusi dalam Kehidupan Berbangsa-Negara 5. Harmoni Kewajiban dan Hak Negara dan Warga Negara 6. Demokrasi Pancasila 7. Hukum yang Berkeadilan 8. Wawasan Nusantara 9. Ketahanan Nasional dan Bela Negara 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Tidak Ada.	
Pustaka Utama	
1. 2016. Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia – Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KU201320 : PEMANFAATAN SUMBER DAYA
	SEMESTER 5 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Pemanfaatan Sumber Daya merupakan mata kuliah yang mencirikan posisi ITK yang terletak di Kalimantan. Mahasiswa akan mempelajari identifikasi potensi sumber daya di Kalimantan yang dapat dimanfaatkan dalam sektor ekonomi maupun energi, kemudian memetakan potensi daerah untuk mendukung pembangunan nasional. Selanjutnya melakukan perbandingan cara memanfaatkan sumber daya dengan pemanfaatan yang sudah dilakukan saat ini, hingga memberikan rekomendasi pemanfaatan potensi daerah. Mahasiswa akan melakukan survey untuk menentukan permasalahan di masyarakat dan merancang program kreativitas yang memanfaatkan sumber daya untuk mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang program kreativitas guna memanfaatkan SDA yang mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi , dalam rangka pembangunan nasional.	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Jenis sumber daya; • Ketersediaan dan Pemanfaatan Sumber Daya; 	

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Local Economic Development (LED)</i>; • Review konsep keunggulan <i>comparative & competitive</i>; • Hierarki Pembangunan Nasional; • Pembangunan daerah dalam Pembangunan Nasional; • <i>Socio-Preneur</i>;
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ul style="list-style-type: none"> • Cunningham, William P dan Cunningham, Mary Ann. 2012. <i>Environmental Science, A Global Concern</i>, 12th Edition. New York: McGraw-Hill Companies, Inc. • Adisasmita, Rahardjo. 2005. <i>Dasar-Dasar Ekonomi Wilayah</i>. Yogyakarta: Graha Ilmu.
Pustaka Pendukung
<ul style="list-style-type: none"> • Alkadri, et al. 2001. <i>Manajemen Teknologi Untuk Pengembangan Wilayah</i>. P2KTPW BPPT. Jakarta. • RUEN dan Permen ESDM

MATA KULIAH		KU201321 : KULIAH KERJA NYATA (KKN)
		SEMESTER 6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Kuliah Kerja Nyata merupakan mata kuliah yang mencirikan ITK dan sebagai bentuk dari pengabdian mahasiswa kepada masyarakat. Mahasiswa yang sudah melakukan survey dan menentukan permasalahan di masyarakat serta potensi daerah, akan mengaplikasikan program kreativitas yang telah disusun di dalam proposal pada mata kuliah Pemanfaatan Sumber Daya. Program kreativitas yang diaplikasikan akan memanfaatkan sumber daya untuk mendorong ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi, dalam rangka pembangunan nasional. Pada akhir mata kuliah ini mahasiswa akan menghasilkan suatu program kreativitas yang dapat bermanfaat bagi masyarakat yang menjadi sasaran dalam suatu daerah tersebut.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	
	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	
	S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;	
	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;	
	KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;	
3. Pengetahuan	-	
4. Keterampilan Khusus	-	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		

Mahasiswa mampu menerapkan serta membangun hasil kajian IPTEKS guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat berkelanjutan atau ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan (C3, A4, P2)

Bahan Kajian

- Jenis sumber daya;
- Ketersediaan dan Pemanfaatan Sumber Daya;
- *Local Economic Development* (LED);
- Review konsep keunggulan *comparative & competitive*;
- Hierarki Pembangunan Nasional;
- Pembangunan daerah dalam Pembangunan Nasional;
- *Socio-Preneur*;

Mata Kuliah Prasyarat

1. Pemanfaatan Sumber Daya (PSD)

Pustaka Utama

-

Pustaka Pendukung

-

LAMPIRAN 4. Silabus MK Prodi Teknik Kelautan

MATA KULIAH		KE201401: PENGANTAR TEKNIK KELAUTAN	
		SEMESTER 1 / 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah			
Teknik Kelautan adalah program studi yang berfokus pada struktur pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan system bawah air untuk menunjang industry minyak dan gas serta industri maritim. Mata kuliah ini berisi materi pengenalan atau pengantar tentang struktur bangunan laut secara umum untuk mahasiswa baru agar mahasiswa mengetahui cakupan yang akan dipelajari selama mahasiswa belajar di program studi Teknik Kelautan. Metode pembelajaran terdiri atas ceramah dan tugas pembuatan maket secara berkelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali struktur bangunan laut secara umum			
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah			
5. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri 		
6. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri 		
7. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum 		
8. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan 		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)			
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengenali struktur bangunan laut secara umum (C2).			
Bahan Kajian			
<ol style="list-style-type: none"> Pengenalan sejarah maritim indonesia Pengenalan Industri minyak dan gas Pengenalan jenis-jenis dan fungsi bangunan laut (struktur, pelabuhan, bangunan lepas pantai, kapal, system bawah air) Pengenalan fase-fase project Bangunan Laut (struktur, pelabuhan, bangunan lepas pantai, kapal, system bawah air) Pengenalan operasi kelautan (marine operation) 			
Mata Kuliah Prasyarat			
-			
Pustaka Utama			
<ol style="list-style-type: none"> Chakrabarti, S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)</i>. Elsevier. Cipta LH, Pidana K. Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. <i>Subsea engineering handbook</i>. Gulf Professional Publishing. 			
Pustaka Pendukung			
<ol style="list-style-type: none"> API, R., 2000. 2A-WSD. <i>Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design</i>, 21. British Standard, B.S., 6349-1: 2000 "Maritime structures. Part I: Code of Practice for General Criteria, London: BSI. 			

MATA KULIAH		KE201402: MENGGAMBAR TEKNIK	
		SEMESTER 1 / 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah			

Dunia *engineer* tak pernah lepas dari gambar teknik yang selalu disajikan sebagai media penyampai informasi. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan diajarkan keterampilan membaca gambar dan metode menyajikan gambar teknik dengan baik. Kemampuan tersebut akan menjadi bekal untuk menyelami ilmu-ilmu perancangan lanjutan dan persiapan di dunia pekerjaan. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan yang membahas teknik dan standar dalam menggambar serta pemberian tugas-tugas yang dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa mampu menerapkan kaidah gambar teknik sesuai standar dengan menggunakan alat gambar manual maupun perangkat lunak yang disediakan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menerapkan kaidah gambar teknik sesuai standar dengan menggunakan alat gambar manual maupun perangkat lunak yang disediakan (C3).

Bahan Kajian

1. Pengantar Menggambar Teknik: definisi, sejarah, perkembangan, serta fungsi gambar teknik;
2. Peralatan gambar: jenis alat gambar, jenis kertas;
3. Penanganan gambar: pengaturan/ pembagian gambar, identitas gambar, tanda-tanda pada kertas gambar, garis dan fungsinya, huruf dan angka, dll.;
4. Skala gambar: pengertian, jenis skala gambar, dll.;
5. Dasar-dasar menggambar bentuk: menggambar dengan penggaris & segitiga, menggambar dengan jangka, *free hand sketching*.
6. Proyeksi dalam gambar teknik: definisi proyeksi, proyeksi orthogonal, proyeksi Eropa & Amerika, penentuan pandangan depan, samping, dan atas;
7. Pemberian dimensi dan keterangan;
8. Gambar potongan: perlunya gambar potongan, simbol garis potong, arsiran, potongan simetris, potongan separo, gambar potongan *lines plan* kapal, dll.;
9. Penggunaan perangkat lunak dalam gambar teknik: studi kasus gambar rencana garis kapal (Body Plan menjadi Sheer Plan dan Half Breadth Plan)

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Gupta, B.V.R., 2008. *Engineering Drawing*. IK International Pvt Ltd.
2. Groover, M. and Zimmers, E.W.J.R., 1983. *CAD/CAM: computer-aided design and manufacturing*. Pearson Education.
3. Takeshi, S.G. and Sugiarto, H.N., 1999. *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.

Pustaka Pendukung

1. Morling, K., 2010. *Geometric and engineering drawing*. Routledge.
2. Reddy, V.K., 2008. *Textbook of engineering drawing: Part 1*. Bs publications.
3. Simmons, C.H. and Maguire, D.E., 2012. *Manual of engineering drawing: Technical product specification and documentation to British and International Standards*. Butterworth-Heinemann.

MATA KULIAH	KE201403: TEORI BANGUNAN APUNG
	SEMESTER 2 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	

Dasar dari ilmu perancangan bangunan laut adalah memahami tentang konsep bangunan yang terapung di atas air. Hukum Archimedes merupakan induk dari hadirnya mata kuliah ini yang berisi pemahaman tentang dasar-dasar perhitungan bangunan apung dan konsep stabilitas. Dalam perkuliahan, mahasiswa akan bermain dengan banyak studi kasus yang memicu daya pikir logis dan kreatif dalam menyelesaikan persoalan bangunan apung. Metode pembelajaran adalah *student centered learning* dengan tugas mandiri maupun berkelompok dalam menyajikan topik tertentu terkait perhitungan struktur terapung. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar perhitungan struktur terapung serta konsep stabilitas bangunan apung.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar perhitungan struktur terapung serta konsep stabilitas bangunan apung (C2).

Bahan Kajian

1. Bagian-bagian konstruksi bangunan laut apung (FPSO, FSO, *drilling ships*, *semi submersible*, *tanker*, dll);
2. Ukuran-ukuran utama, koefisien-koefisien bentuk, komponen-komponen berat;
3. Metode Simpson dan Trapezoidal;
4. Perhitungan luas dan volume;
5. Komponen-komponen berat bangunan laut apung;
6. Perhitungan momen inersia bidang dan ruang;
7. Pемindahan muatan vertikal, melintang, dan memanjang;
8. Pengaruh angin dan muatan cair terhadap stabilitas;
9. Pengenalan Stability Booklet;
10. Konsep dasar rencana garis;
11. *Overview table* dan kurva hidrostatis dan bonjean.

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Munro-Smith, R., 1967. *Applied naval architecture*. Longmans.
2. Comstock, J.P., 1977. *Principles of naval architecture*. SNAME.
3. Biran, A. and Pulido, R.L., 2013. *Ship hydrostatics and stability*. Butterworth-Heinemann.
4. Barrass, B. and Derrett, C.D., 2011. *Ship stability for masters and mates*. Elsevier.
5. Dokkum, K.V., Katen, H.T., Koomen, K. and Pinkster, J., 2008. *Ship Stability* (ed.). Netherlands: Dokmar.
6. Rawson, K.J. and Tupper, E.C., 2001. *Basic ship theory* (Vol. 1). Butterworth-Heinemann.

Pustaka Pendukung

3. Code on Intact Stability, For All Types of Ships Covered by IM Instruments : IMO

4. *Code* dan *Rule* yang relevan seperti : ABS, DNV, LR, BKI.

MATA KULIAH		KE201404: STATIKA STRUKTUR
		SEMESTER 2/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Seorang Engineer dituntut untuk bisa menghitung dan merancang sebuah konstruksi, baik yang sederhana maupun kompleks. Dalam merancang konstruksi yang efisien dan tahan lama tentunya diperlukan prinsip-prinsip dasar mekanika teknik. Melalui mata kuliah ini akan belajar tentang gaya, konsep benda tegar, konsep keseimbangan dan gesekan pada suatu konstruksi statis tertentu dan rangka batang sederhana. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, latihan soal, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S.9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU.2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1	Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu menghitung reaksi perletakan berbagai jenis struktur statis. (C3)		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar mekanika teknik 2. Gaya 3. Keseimbangan gaya 4. Momen 5. Beban 6. tumpuan 7. Struktur balok sederhana 8. Struktur jepit 9. Struktur portal 10. Struktur rangka 11. Struktur gerber 12. Struktur balok-lentur (beam bending) 13. <i>Working stress design (WSD)</i> 14. <i>Load and resistance facotr design (LRFD)</i> 15. Deformasi balok 16. Pengenalan SAP 		
Mata Kuliah Prasyarat		

KU201211: Fisika Dasar 1
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Russell C. Hibbeler. 1995. Engineering Mechanics: Statistics, 7th.ed. Prentice Hall 2. Russell C. Hibbeler. 1995. Mechanics of Materials, 7th.ed. Prentice Hall
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Statika (Teknik Sipil ITK)

MATA KULIAH	KE201405 : OSEANOGRAFI
	SEMESTER 3/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Indonesia merupakan negara yang sebagian besar wilayahnya adalah laut. Belakangan ini beragam fenomena laut sering terjadi tiba tiba. Oseanografi mempelajari tentang karakteristik utama air laut dan beragam fenomena lautan, mulai dari penyebab sampai proses terjadinya. Kuliah ini juga memberikan pengenalan umum kepada mahasiswa tentang gelombang, pasang surut, dan Arus. Pengukuran pasang surut, peralatan survei pasang surut, komponen pasang surut, jenis pasang surut. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan simulasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami fenomena yang terjadi di laut, struktur lautan, dan dapat melakukan survei oseanografi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami fenomena yang terjadi di laut, struktur lautan, dan dapat melakukan survei oseanografi (C2)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimensi, Bentuk, dan dasar Laut 2. Besaran Fisik dari Air Laut 3. Distribusi karakteristik Air Laut 4. Kekekalan massa air, salinitas, dan panas di Laut 	

<ol style="list-style-type: none"> 5. Instrumentasi Pengukuran arus, kedalaman, suhu, gelombang, pasang surut, salinitas, dan densitas 6. Sirkulasi dari massa air Laut 7. Arus laut akibat angin, pengaruh thermohaline, gelombang laut, dan pasang surut 8. Estuaria dan Pantai 9. Bencana Alam di Laut 10. Pergerakan Lempeng
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Seibold, E. and Berger, W., 2017. <i>The sea floor: an introduction to marine geology</i>. Springer. 2. Yona, D., Sartimbul, A., Sambah, A.B., Hidayati, N., Harlyan, L.I., Sari, S.H.J., Fuad, M.A.Z. and Rahman, M.A., 2017. <i>Fundamental Oseanografi</i>. Universitas Brawijaya Press. 3. Stewart, R.H., 2008. <i>Introduction to physical oceanography</i> (pp. 1-342). College Station: Texas A & M University. 4. Hutabarat, S., dan SM Evans. 2000. <i>Pengantar Oceanografi (Introduction to Oceanography)</i>. UI-Press: Jakarta. 5. Nontji, A., 1993. Laut Nusantara, Penerbit Djambatan. 6. Pickard, G.L. and Emery, W.J., 1961. <i>Descriptive physical oceanography: an introduction</i>. Oxford: Butterworth.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Firdaus, M.L., 2017. <i>Oseanografi: Pendekatan dari Ilmu Kimia, Fisika, Biologi, dan Geologi</i>. Penerbit LeutikaPrio. 2. Keen, M.J., 2017. <i>An introduction to marine geology</i>. Elsevier. 3. Prarikeslan, W. and Si, M., 2016. <i>Oseanografi</i>. Kencana. 4. Talley, L.D., 2011. <i>Descriptive physical oceanography: an introduction</i>. Academic press. 5. Triatmodjo, B., 2010. Perencanaan pelabuhan. <i>Beta Offset, Yogyakarta, 299</i>. 6. Affholder, M. and Valiron, F., 2001. <i>Descriptive Physical Oceanography</i>. CRC Press

MATA KULIAH	KE201406: TEKNOLOGI BAHAN BANGUNAN LAUT + PRAKTIKUM
	SEMESTER 3 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Struktur bangunan laut tidak lepas dari peran material/ bahan yang membentuk struktur bangunan tersebut. Pemilihan material/ bahan mempengaruhi kualitas struktur bangunan dari segi kekuatan, ketahanan, dsb. Mata kuliah ini membahas jenis- jenis material secara umum dan secara khusus yang dipakai sebagai bahan baku pembuatan bangunan laut dan membahas tentang sifat-sifat material yang berkaitan dengan proses pembuatan bangunan laut. Metode pembelajaran pada mata kuliah ini adalah ceramah, tugas mandiri, dan praktikum secara berkelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menerangkan sifat-sifat mekanis bahan bangunan laut serta mendemonstrasikan uji mekanis bahan bangunan laut.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menerangkan sifat-sifat mekanis bahan bangunan laut (C2) serta mendemonstrasikan uji mekanis bahan bangunan laut (P2).
Bahan Kajian
<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur Bahan 2. Sifat-sifat mekanis 3. Proses pembuatan baja dan concrete 4. Fe-C diagram 5. Klasifikasi baja dan concrete 6. Uji Tarik 7. Uji tekan 8. Uji tekuk 9. Inovasi material bangunan laut
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Callister, W.D. and Rethwisch, D.G., 2007. <i>Materials science and engineering: an introduction</i> (Vol. 7, pp. 665-715). New York: John wiley & sons.
Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201407: PERENCANAAN BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 3 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dalam melakukan perancangan bangunan laut, tidak lepas dari proses perencanaan. Semakin detail perencanaan, semakin memudahkan dilakukan proses perancangan. Mata kuliah ini berisi materi-materi yang diajarkan kepada mahasiswa dalam rangka memahami pada perencanaan bangunan laut berupa <i>layout</i> dengan mengaitkan terhadap <i>code</i> dan <i>standard</i>. Metode pembelajaran untuk mata kuliah ini adalah ceramah dan tugas mandiri maupun kelompok. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan suatu layout bangunan laut yang sesuai dengan code dan standard.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan suatu *layout* bangunan laut yang sesuai dengan *code* dan *standard*. (C2)

Bahan Kajian

1. Macam-macam code dan standard dalam perencanaan struktur pelindung pantai
2. Macam-macam code dan standard dalam perencanaan pelabuhan
3. Macam-macam code dan standard dalam perencanaan bangunan lepas pantai terpancang
4. Macam-macam code dan standard dalam perencanaan bangunan lepas pantai terapung
5. Macam-macam code dan standard dalam perencanaan system bawah air
6. Tahapan dalam perencanaan bangunan laut
7. Layout struktur pelindung pantai
8. Layout pelabuhan
9. Layout bangunan lepas pantai terpancan
10. Layout lepas pantai terapung
11. Layout system bawah air

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Chakrabarti, S., 2005. *Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)*. Elsevier.
2. Cipta LH, Pidana K. Perencanaan dan Perancangan Konstruksi Bangunan Laut dan Pantai.
3. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. *Subsea engineering handbook*. Gulf Professional Publishing.

Pustaka Pendukung

1. API, R., 2000. 2A-WSD. *Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design*, 21.
2. British Standard, B.S., 6349-1: 2000 "Maritime structures. Part I: Code of Practice for General Criteria, London: BSI.

MATA KULIAH	KE201408 : MEKANIKA TANAH DAN GEOTEKNIK KELAUTAN + PRAKTIKUM
	SEMESTER/ SKS: 3/ 4 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dasar dari pekerjaan konstruksi juga tidak terlepas dari pengetahuan tentang sifat fisik dan mekanis tanah. Mata kuliah ini mencakup penentuan parameter-parameter penting dan kekuatan tanah, menjelaskan aliran air di dalam tanah dan proses deformasi tanah. Dengan demikian, mahasiswa diharapkan dapat memahami dasar-dasar mekanika tanah sebagai dasar untuk menentukan pondasi dangkal atau dalam pada sebuah struktur. Metode pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, diskusi, praktikum, dan studi kasus. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung daya dukung pondasi baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;</p>

	KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;</p> <p>P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;</p> <p>P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;</p>
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menghitung daya dukung pondasi baik pondasi dangkal maupun pondasi dalam. (C3)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. parameter fisik dan mekanik tanah 2. jenis tanah berdasarkan AASTHO dan USGS 3. uji kepadatan dan permeabilitas di laboratorium dan lapangan 4. tegangan Efektif dalam tanah 5. prosedur pengujian kuat geser tanah dan fungsi pengujian 6. jenis pengujian tanah dilapangan, jumlah titik penyidikan, kedalaman penyelidikan tanah di lapangan 7. kapasitas dukung tanah dengan teori terzaghi dalam berbagai kondisi 8. besar penurunan yang terjadi akibat bekerjanya beban 9. tegangan maksimum dan minimum yang terjadi akibat beban 10. dimensi pondasi yang efektif 11. beban maksimum yang bekerja pada tiang pancang yang aman 12. beban maksimum yang bekerja pada kelompok tiang yang aman 13. beban maksimum yang bekerja pada tiang akibat adanya gesekan negatif 14. pengaruh muka air tanah terhadap perhitungan daya dukung pondasi 15. distribusi tekanan dan deformasi akibat beban yang bekerja pada tanah 16. jenis-jenis dan metode instalasi pondasi dalam 17. fungsi dan factor design pondasi tiang bor 18. kapasitas ultimat pondasi dalam dan pengaruh muka air tanah pada tanah pasir dan tanah liat 19. kapasitas aksial tiang tunggal dan memprediksi kondisi plug/ unplug pada pondasi dalam 20. deformasi elastis dan konsolidasi tiang pancang tunggal dan grup tiang pancang 21. konsep dan teori tekanan tanah lateral 22. konsep stabilitas lereng 23. perhitungan desain untuk penahan tanah, kantilever, dan sheetpile 24. persoalan terkait pondasi dan struktur penahan tanah bangunan lepas pantai 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Das, B.M. and Sobhan, K., 2013. Principles of geotechnical engineering. Cengage learning. 2. Das, B.M., 2015. Principles of foundation engineering. Cengage learning. 3. Punmia, B. and Jain, A.K., 2005. Soil mechanics and foundations. Firewall Media. 4. Holtz, R.D., Kovacs, W.D. and Sheahan, T.C., 1981. An introduction to geotechnical engineering (Vol. 733). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 5. Germaine, J.T. and Germaine, A.V., 2009. Geotechnical laboratory measurements for engineers. John Wiley & Sons. 	
Pustaka Pendukung	

1. McCarthy, D.F. and McCarthy, D.F., 1977. Essentials of soil mechanics and foundations (p. 505). Virginia: Reston Publishing Company.
2. Scott, C.R., 2013. An introduction to soil mechanics and foundations. Springer.

MATA KULIAH	KE201409 : MEKANIKA FLUIDA
	SEMESTER 3 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Belajar teknik tidak terlepas dari mekanika fluida sebagai basic. Matakuliah ini memberikan materi tentang statika fluida, dasar-dasar analisis aliran fluida, aliran dalam pipa, aliran pada permukaan bebas, serta analisis dimensi dan keserupaan. Major dan Minor loses dalam saluran kental dipelajari untuk merancang aliran pipa. Metode pembelajaran yang digunakan adalah presentasi, ceramah, diskusi, penugasan, dan studi kasus	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu untuk memahami dasar teori, aplikasi, dan pengembangan mekanika fluida baik dalam statika maupun dinamika dan pemahaman tentang analisis dimensi dan keserupaan (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan Mutlak dan Relatif, Tekanan Hidrostatik 2. Gaya pada Bidang Dalam Zat Cair, Gaya Apung dan Kestabilan Benda Terapung 3. Medan Kecepatan, Pendekatan Euler dan Lagrange 4. Streamline, Streamtube, Pathline, Streakline 5. Pengertian Aliran Laminar dan Turbulen 6. Aliran Laminar dalam Pipa : Aliran Poiseuille 7. Persamaan Bernoulli 8. Bilangan Tak Berdimensi & Metode Penentuan Bilangan Tak Berdimensi : Reynold Number dan Froud Number 9. Teori Kinetik Gas 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KU201212 Fisika Dasar KU201210 Kalkulus	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Munson, B.R., Okiishi, T.H., Huebsch, W.W. and Rothmayer, A.P., 2013. <i>Fluid mechanics</i> (p. 147). Singapore: Wiley. 2. Shames, I.H. and Shames, I.H., 1982. <i>Mechanics of fluids</i> (Vol. 2). New York: McGraw-Hill. White, Frank M., "Fluid Mechanics", 3rd Edition. Mc Graw Hill, 1994. 3. Fay, J.A., 1994. <i>Introduction to fluid mechanics</i>. MIT press. 4. Schetz, J.A. and Fuhs, A.E. eds., 1999. <i>Fundamentals of fluid mechanics</i>. John Wiley & Sons. 	

Pustaka Pendukung

1. Finnemore, E.J. and Franzini, J.B., 2002. *Fluid mechanics with engineering applications* (Vol. 10, p. 707). New York: McGraw-Hill.
2. Peyret, R., 1996. *Handbook of computational fluid mechanics*. Elsevier.

MATA KULIAH	KE201410 : MATEMATIKA REKAYASA	
	SEMESTER 3/ 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
Salah satu basic engineering adalah matematika. Aplikasi ilmu matematika dapat mempermudah pekerjaan seorang engineer. Sebagai contoh metode matriks dapat digunakan dalam menganalisa struktur pada bangunan. Matakuliah ini memberikan materi tentang matriks, kalkulus vector, aljabar linier, integral lipat, deret Fourier, transformasi Laplace, fungsi peubah kompleks, persamaan diferensial, persamaan diferensial parsial serta dapat menerapkannya pada masalah-masalah teknik. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu kuliah kelas, ceramah, simulasi soal, diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;	
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum (C3)		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matriks; 2. Vector; 3. Kalkulus perubah banyak; 4. Fungsi peubah kompleks; 5. Persamaan diferensial; 6. Persamaan diferensial parsial. 7. Metode matematika (deret Fourier dan persamaan beda hingga); 		
Mata Kuliah Prasyarat		
KU201209: Kalkulus 1		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Howard Anton, 1995. <i>Calculus</i>. fifth edition, John Wiley & Sons, Inc. Singapore. 2. Steven J. Leon, <i>Linear Algebra with Applications</i>, third editions, Mac Millan Publishing Company, New York. 3. Erwin Kreyszig, 1983. <i>Advanced Engineering Mathematics</i>, seventh edit., John Wiley & Sons Inc., Singapore. 		
Pustaka Pendukung		

1. Tim Dosen Jurusan Matematika ITS, 2009. *Buku Ajar Kalkulus I*. Edisi ke 5 Jurusan Matematika ITS.
2. Purcell, J.E and Rignon, 2000. *Calculus*. 8th ed, Prentice Hall.
3. Thomas, G., 2005. *Calculus*. Pearson Addison and Wesley.
4. Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis pada internet/online terkait dengan matematika rekayasa dan kalkulus dasar.

MATA KULIAH	KE201411: PERANCANGAN BATANG DAN SAMBUNGAN
	SEMESTER 3 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Struktur bangunan laut tidak lepas dari batang dan sambungan. Perancangan batang dan sambungan sangat diperlukan dalam proses perancangan bangunan laut, baik pada proses desain, konstruksi, instalasi, commissioning, maupun decommissioning. Mata kuliah ini mengulas tentang proses rekayasa teknis dalam Perancangan Batang dan Sambungan sesuai code dan standard. Metode pembelajaran dalam bentuk ceramah dan tugas mandiri maupun kelompok akan diterapkan di mata kuliah ini. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menghitung rasio kekuatan batang dan sambungan berdasarkan code dan standard.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU. 1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU. 2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P. 1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menghitung rasio kekuatan batang dan sambungan berdasarkan code dan standard. (C3)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Shears, moments, dan deflections pada batang 2. Second moment of area 3. Merancang batang dengan metode WSD dan LRFD 4. Merancang batang silinder 5. Merancang sambungan batang 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201404 Statika Struktur	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. American Institute of Steel Construction, 2005. <i>Steel construction manual</i>. Amer Inst of Steel Construction. 2. API, R., 2000. <i>2A-WSD. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design, 21</i>. 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201412: METODE APLIKASI ELEMEN HINGGA SEMESTER 4/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Kemajuan perangkat lunak komputer telah mampu mempermudah penyelesaian masalah keteknikan dalam skala yang besar. Demikian pula dalam bidang analisa suatu struktur yang menggunakan metode elemen hingga sebagai dasar penyelesaian masalah. Mata kuliah ini membahas konsep dasar metode elemen hingga untuk penyelesaian persoalan struktur sederhana dan persoalan kompleks pada bangunan pantai, pelabuhan, lepas pantai, dan subsea pipeline dengan bantuan perangkat lunak metode elemen hingga yang tersedia. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menyelesaikan persoalan kompleks pada kapal dan struktur bangunan laut lainnya dengan bantuan perangkat lunak elemen hingga yang ada.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kompleks pada kapal dan struktur bangunan laut lainnya dengan bantuan perangkat lunak elemen hingga yang ada. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar elemen hingga; 2. Pengenalan Metode Kekakuan (Stiffness Method); 3. Elemen Pegas 4. Metode Superposisi, 5. Metode Energi Potensial; 6. Elemen Batang 7. Elemen Rangka 8. Simetris dan Bandwidth untuk Analisa Truss 9. Elemen Balok 10. Elemen Grid 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201404: Statika Struktur KE201410: Matematika Rekayasa	

Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Logan, D.L., 2011. A first course in the finite element method. Cengage Learning. 2. Cook, R.D., Malkus, D.S., Plesha, M.E. and Witt, R.J., 2002. Concepts and Applications of Finite Element Analysis, Wiley. 3. Weaver Jr, W., Johnston, P.R. and Douglas, A.S., 1984. Finite elements for structural analysis.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Ajar Teori dan Aplikasi Elemen Hingga 2. Belegundu, A.D. and Chandrupatla, T.R., 2019. Optimization concepts and applications in engineering. Cambridge University Press. 3. Pepper, D.W. and Heinrich, J.C., 2017. The finite element method: basic concepts and applications with MATLAB, MAPLE, and COMSOL. CRC press.

MATA KULIAH	KE201413: PERANCANGAN PELABUHAN DAN STRUKTUR PANTAI
	SEMESTER 4 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Infrastruktur pelabuhan dan dan struktur pantai tak bisa lepas dari kebutuhan Indonesia sebagai bangsa maritim. Semakin tahun kebutuhan akan sumberdaya yang mampu merancang pelabuhan dan struktur pantai akan terus meningkat seiring dengan terbukanya wawasan terhadap pentingnya konektivitas. Mata kuliah ini merupakan salah satu unggulan bagi Teknik Kelautan yang akan mengajarkan bagaimana mendesain pelabuhan disertai struktur pantai tertentu sebagai pelindungnya. Metode pembelajaran dikemas dalam bentuk studi kasus dan mahasiswa menyelesaikan desain secara berkelompok dengan masing-masing dosen pembimbing. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang pelabuhan dengan dilengkapi struktur pantai tertentu sebagai pelindung pelabuhan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; dan • P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang pelabuhan dengan dilengkapi struktur pantai tertentu sebagai pelindung pelabuhan (C6).	
Bahan Kajian	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipe dan fungsi pelabuhan 2. Jenis-jenis struktur pantai : struktur ber dinding miring (<i>revetments, groin, jetty breakwaters</i>) dan struktur ber dinding tegak (<i>bulkheads, seawalls, breakwaters, quays</i>) 3. Metode perlindungan pantai: <i>hard engineering approach</i> dan <i>soft engineering approach</i> 4. Analisis angin, arus, pasut, dan gelombang 5. Perancangan <i>lay out</i>, kolam putar, dan kolam labuh 6. Panduan, <i>standard</i>, dan <i>codes</i> dalam perencanaan pelabuhan dan struktur pantai 7. Perancangann struktur dermaga dan struktur pantai 8. Perencanaan fender 9. Perencanaan prasarana pelabuhan
Mata Kuliah Prasyarat
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruun, P. and Frankel, E.G., 1981. <i>Port engineering</i>. Gulf. Triatmodjo, B., 2010. 2. Perencanaan pelabuhan. <i>Beta Offset, Yogyakarta, 299</i>. 3. CEM, U., 2002. <i>Coastal engineering manual</i>.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kamphuis, J.W., 2010. <i>Introduction to coastal engineering and management</i> (Vol. 30). World Scientific. 2. Verhagen, H.J., 1998. <i>Revetments, Sea-dikes and River-levees. IHE lecture note</i>.

MATA KULIAH	KE201414: TEKNOLOGI MOORING
	SEMESTER 4 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Bangunan Laut terpaung memerlukan sebuah system tambat/ mooring agar tetap pada posisi yang diinginkan agar proses produksi migas di lepas pantai berjalan dengan baik. Teknologi mooring adalah mata kuliah yang membahas secara mendalam konsep dasar dalam menganalisis sistem mooring suatu bangunan apung sebagai pendukung untuk mendesain mooring system pada mata kuliah Tugas Rancang Bangunan Laut Terapung. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan membahas teknologi mooring dan tugas mandiri terkait implementasi teknologi mooring dalam industri maritime maupun migas. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis sistem mooring pada bangunan apung.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sikap 	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
<ol style="list-style-type: none"> 2. Keterampilan Umum 	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur
<ol style="list-style-type: none"> 3. Pengetahuan 	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
<ol style="list-style-type: none"> 4. Keterampilan Khusus 	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis sistem mooring pada bangunan apung. (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Macam-macam stationkeeping systems 2. Komponen-komponen mooring 3. Sistem permanen dan mobile mooring 4. Kondisi lingkungan 5. Data lingkungan; angin, gelombang, arus, kedalaman perairan 6. Kondisi dasar laut dan marine growth 	

7. Gaya angin
8. Gaya gelombang
9. Gaya arus
10. Gerakan/ motion bangunan apung translasi
11. Gerakan/ motion bangunan apung rotasi
12. Kriteria batas offset bangunan apung.
13. Kriteria batas tegangan tali tambat
14. Kriteria batas panjang tali tambat
15. Kriteria batas sistem penjangkaran
16. Kriteria batas korosi pada sistem tali tambat
17. Kondisi analisis mooring/ mooring analysis condition
18. Offset bangunan apung
19. Gaya tarik pada tali tambat
20. Kekuatan tali tambat berdasarkan frequency domain
21. Kekuatan tali tambat berdasarkan time domain
22. Kekuatan tali tambat berdasarkan transient analysis

Mata Kuliah Prasyarat

KE201403 Teori Bangunan Apung

Pustaka Utama

1. Wichers, J., 2013. *Guide to single point moorings*. WMooring.
2. Faltinsen, O., 1993. *Sea loads on ships and offshore structures* (Vol. 1). Cambridge university press.
3. Barltrop, N.D.P., 1998. *Floating Structures: a Guide for Design and Analysis Vol. 2. CMPT, England*.

Pustaka Pendukung

1. API, D., 2005. *Analysis of Stationkeeping Systems for Floating Structures*. New York: American Petroleum Institute (API).
2. DNVGL, D., 2010. OS-301. Offshore Standard, Position Mooring.
3. Det Norsk Veritas Germanischer Lloyd, Offshore Mooring Chain, DNVGL-OS-302.
4. OCIMF, 2013. Mooring equipment guidelines.

MATA KULIAH	KE201415 : GELOMBANG AIR
	SEMESTER 4/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Salah satu pertimbangan mendasar dalam merancang bangunan laut yang efisien dan tahan lama adalah faktor gelombang laut. Matakuliah ini memberikan materi tentang pengenalan teori gelombang khususnya gelombang linier. Lebih detail dijelaskan sampai perhitungan parameter utama gelombang dan parameter lainnya. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu kuliah kelas, presentasi, simulasi soal/penugasan, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis gelombang dan mendesain struktur di zona pantai dan lepas pantai.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;

	<p>P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai;</p> <p>P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;</p> <p>P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;</p> <p>KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;</p>

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menganalisis gelombang di zona pantai dan lepas pantai, dan memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk desain struktur pantai dan lepas pantai (C5).

Bahan Kajian

1. Parameter Utama, Jenis-jenis dan Teori Gelombang
2. Persamaan Gelombang Berjalan (Progressive Waves), Persamaan Gelombang Diam (Standing Waves), dan Persamaan Dispersi
3. Klasifikasi Perairan Laut : Perairan Dangkal dan Dalam
4. Panjang Gelombang, Kecepatan Rambat Gelombang
5. Kinematika, Kecepatan, dan Lintasan Partikel Air
6. Tekanan Akibat Gelombang, Gelombang Berjalan, Gelombang Berdiri
7. Konsep Penjumlahan Gelombang : Gelombang Berdiri (Standing Waves), Gelombang Berdiri Parsial (Partial Standing Waves), Gelombang Berkelompok
8. Energi Gelombang : Energi Potensial, Energi Kinetik, Fluks Energi
9. Kekekalan Persamaan Gelombang (Concervation of Waves Equation)
10. Pendangkalan (Shoaling)
11. Refraksi Gelombang : Persamaan Snell's, Kosefisien Refraksi, Diagram Refraksi
12. Gelombang Pecah : Kriteria dan Jenis-jenis Gelombang Pecah
13. Difraksi Gelombang pada Pemecah Gelombang (Breakwater)

Mata Kuliah Prasyarat

KE201409: Mekanika Fluida

Pustaka Utama

1. Dean, R.G and Dalrymple, R.A. 1991, "Water Wave Mechanics For Engineers and Scientists", World Scientific.
2. "Shore Protection Manual", 1984. Coastal Engineering Research Center, US Army Corps of Engineers.

Pustaka Pendukung

--

MATA KULIAH	KE201416: DINAMIKA STRUKTUR
--------------------	------------------------------------

Deskripsi Mata Kuliah

Perancangan struktur membutuhkan kemampuan yang handal dalam membaca perilaku dinamis yang terjadi akibat beban eksternal di luar struktur. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari tentang persamaan gerak dinamis struktur baik pada getaran bebas atau eksitasi harmonik pada kondisi tak teredam dan teredam. Dikaji juga frekuensi natural sebuah struktur baik yang terpancang maupun terapung sebagai bekal dalam memperhitungkan kekuatan struktur. Perkuliahan dengan berbagai contoh penyelesaian soal dan tugas mandiri akan menjadi kemas metode pembelajaran yang disajikan dalam mata kuliah ini. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menguraikan berbagai model analitis sistem beserta properti dan respon dinamis dari struktur.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menguraikan berbagai model analitis sistem beserta properti dan respon dinamis dari struktur(C2).

Bahan Kajian

1. Pendahuluan
2. 3 tahap utama penyelidikan dinamis.
3. perilaku dinamis struktur,
4. lingkup pengujian dinamis dan peralatan yang digunakan.
5. komponen MPT
6. persamaan gerak partikel tunggal atau benda kaku
7. Prinsip Displasemen virtual (DV)
8. DV dengan shape function
9. getaran bebas
10. frekuensi natural
11. faktor redaman sistem SDK.
12. sistem SDK tak teredam terhadap eksitasi harmonis.
13. sistem teredam viskos terhadap eksitasi harmonik.
14. steady state sistem SDK teredam viskos yang mengalami eksitasi harmonik.
15. sketsa poligon vektor gaya
16. metode respons frekuensi kompleks
17. Persamaan gerak 'base excitation'
18. magnification factor dan sudut fase sistem
19. seismictransducer
20. data respons frekuensi
21. usaha yang dilakukan per cycle gerakan harmonik
22. koefisien redaman
23. redaman struktur
24. respons sistem SDOF terhadap beban impuls
25. sistem beban cepat
26. pulse setelah eksitasi
27. respons sistem SDK terhadap beban transien sederhana
28. perancangan sistem SDK yang mendapatkan input khusus
29. persamaan gerakan aksial
30. sarat batas
31. frekuensi natural dan moda bentuk
32. deformasi geser
33. hubungan antara frekuensi getaran aksial dan frekuensi getaran lintang untuk balok uniform
34. persamaan gerak sistem partikel dan sistem benda kaku untuk gerakan bidang
35. persamaan gerak sistem partikel dan sistem benda kaku

36. persamaan gerak sistem menerus
37. persamaan getaran bebas sistem 2 DK
38. frekuensi natural dan moda bentuk sistem 2 DK
39. respons sistem 2 DK tak teredam
40. Metode Superposisi – Moda
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
Craig, Roy, R., 1981. <i>Structural Dynamics, An Introduction to Computer Methods</i> . John Wiley & Sons. Inc. Hallam, M.G., Heaf, N.J. and Wootton, L.R., 1977. <i>Dynamics of marine structures: methods of calculating the dynamic response of fixed structures subject to wave and current action</i> (No. Report No. UR8). Dawson, T.H., 1983. <i>Offshore structural engineering</i> . Prentice Hall, Inc. Bartrop, N.D. and Adams, A.J., 2013. <i>Dynamics of fixed marine structures</i> (Vol. 91). Butterworth-Heinemann.
Pustaka Pendukung
Kelly, S. Graham, 1996. <i>Mechanical Vibrations, Schaum's Outline Series</i> . McGraw-Hill Paz, Mario., 1985. <i>Structural Dynamics, Theory & Computation</i> . Van Nostrand Reinhold Company., New York, 2nd Edition

MATA KULIAH	KE201417: KONSTRUKSI BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 4 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Fase konstruksi pada bangunan laut tidak pernah bias dilewatkan dalam siklus pembangunan bangunan laut. Konstruksi Bangunan Laut adalah mata kuliah yang yang diberikan kepada mahasiswa agar mahasiswa dapat merencanakan konstruksi bangunan laut dengan metode pengangkatan maupun pemindahan cargo dengan transportasi darat. Mata kuliah ini membahas proses fabrikasi atau konstruksi dan menitikberatkan pada operasi pengangkatan, transportasi darat, dan load out. Metode pembelajaran ceramah, tugas mandiri, dan studi kasus digunakan untuk mencapai kemampuan tersebut. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan dan land transportation plan untuk kegiatan konstruksi bangunan laut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK. 1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan dan land transportation plan untuk kegiatan konstruksi bangunan laut. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Jenis-jenis mobile crane dan mobile transporter. Crane chart, crane load rating, land transporter capacity. Ukuran padeye, rigging, lifting device, and lashing gear. 	

4. Daya dukung tanah.
5. Kekuatan cargo.
6. System pengangkatan berdasarkan kriteria pengangkatan.
7. System land trasnportation berdasarkan kriteria land transportation
8. Operasi pengangkatan dalam bentuk lifting plan.
9. Operasi land transportation dalam bentuk land transportation plan
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
1. Rossnagel, W.E., Higgins, L.R. and MacDonald, J.A., 1964. Handbook of Rigging for Construction and Industrial Operations (p. 383). McGraw-Hill.
Pustaka Pendukung
1. DNVGL-ST-N001 Marine Operation and Marine Warranty

MATA KULIAH	KE201418 : ANALISIS DAN PEMODELAN NUMERIK SEMESTER 5/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Perkembangan zaman membuat kita banyak melakukan analisis data dalam bidang kelautan. Data yang digunakan bisa ribuan bahkan jutaan. Metoda numerik hadir untuk menangani sistem persamaan yang besar, tidak linear serta geometri rumit yang tidak biasa terjadi dalam praktik keteknikan dan seringkali tidak mungkin diselesaikan dengan cara analitis. Matakuliah ini memberikan materi tentang persamaan diferensial, boundary condition, permasalahan integral, Ordinary Differential Equations: initial-value & boundary-value, metode finite-difference, Partial Differential Equations, persamaan hiperbolic, parabolic, dan elliptic. Metode pembelajaran yang digunakan presentasi, diskusi, simulasi soal, simulasi pemodelan numerik. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan melakukan perhitungan operasi matematika secara umum.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu melakukan perhitungan operasi matematika secara umum. (C3)	
Bahan Kajian	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Metode Numerik 2. Penyelesaian Persamaan Non Linier dan Simultan 3. Diferensi Numerik 4. Integrasi Numerik 5. Interpolasi 6. Regresi
Mata Kuliah Prasyarat
KE201410: Matematika Rekayasa
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faires, J.D. and Burden, R.L., 1998. Numerical Analysis (2nd ed.). Brooks/Cole. 2. Griffiths, D.V. and Smith, I.M., 1991. Numerical Methods for Engineers. Blackwell. 3. Hahn, B.D., 1994. Fortran 90 For Scientists and Engineers. Arnold.
Pustaka Pendukung
Semua buku-buku, makalah ilmiah, dan informasi teknis pada internet/online terkait dengan metode numerik untuk teknik dan sains.

MATA KULIAH	KE201419: HIDRODINAMIKA
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Bangunan laut tak pernah lepas dari perilaku aliran yang selalu mengelilinginya. Aliran fluida yang dinamis tersebut merupakan aspek penting dalam analisis operabilitas struktur. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan diajak memahami lebih dalam tentang perilaku aliran fluida tersebut, gaya yang ditimbulkan, serta respons gerakan yang dihasilkan pada struktur. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dengan ceramah mengenai teori-teori hidrodinamika disertai penyelesaian contoh soal, reviu jurnal terkini, serta tugas-tugas mandiri bagi mahasiswa. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis perilaku aliran di sekitar bangunan laut serta efek perilaku dinamis dalam perancangan bangunan laut terapung dan lentur berdasar kriteria operabilitas.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan

	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menganalisis perilaku aliran di sekitar bangunan laut serta efek perilaku dinamis dalam perancangan bangunan laut terapung dan lentur berdasar kriteria operabilitas (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan Bernoulli untuk distribusi kecepatan, tekanan, dan pola aliran; 2. Gaya hambatan dan inersia : lapis batas laminer dan turbulen, pemisahan lapisan batas, hambatan gesek dan hambatan bentuk, gaya hambatan dan koefisien hambatan; 3. Konsep massa tambah dan gaya inersia : energi kinetik gerakan fluida, perlambatan dan massa tambah, gaya untuk menggerakkan benda, massa tambah silinder dalam fluida, dan koefisien massa tambah; 4. Teori morison : gaya tekanan dinamik, gaya percepatan, gaya hambatan, gaya gelombang pada pada silinder terpancang tegak dan miring, gaya gelombang pada struktur kerangka dalam bidang 2 dimensi, gaya gelombang pada struktur kerangka 3 dimensi; 5. Penyusunan kurva RAO (<i>Response Amplitude Operator</i>); 6. Model matematis gerakan dalam 1-derajat dan 6-derajat kebebasan; 7. Respons dinamis akibat eksitasi gelombang regular dan acak; 8. Analisis operabilitas bangunan laut terapung dan lentur. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201415 Gelombang Air	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. McCormick, M.E., 1973. Ocean engineering wave mechanics. <i>John Wiley & Sons, ISBN: 0-471-58177-1, Printed in the USA.</i> 2. Le Méhauté, B., 2013. <i>An introduction to hydrodynamics and water waves.</i> Springer Science & Business Media. 3. Sarpkaya, T., Isaacson, M. and Wehausen, J.V., 1982. <i>Mechanics of wave forces on offshore structures.</i> 4. Dawson, T.H., 1983. <i>Offshore structural engineering.</i> Prentice-Hall Inc. New Jersey. 5. Chakrabarti, S.K., 1987. <i>Hydrodynamics of offshore structures.</i> WIT press. 6. Chakrabarti, S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set).</i> Elsevier. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vallentine, H.R., 2013. <i>Applied hydrodynamics.</i> Springer. 2. <i>Applied Offshore Structural Engineering – Practical Design Methods, Formulas, and Data</i> 3. Sarpkaya, T., 2010. <i>Wave forces on offshore structures.</i> Cambridge university press. 4. Newman, J.N., 2018. <i>Marine hydrodynamics.</i> MIT press. 5. Bhattacharyya, R., 1978. <i>Dynamics of marine vehicles.</i> John Wiley & Sons Inc. 6. Patel, M.H. and Witz, J.A., 2013. <i>Compliant offshore structures.</i> Butterworth-Heinemann. 	

MATA KULIAH	KE201420: PERANCANGAN BANGUNAN LAUT TERPANCANG
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Bangunan laut terpancang atau fixed offshore platform masih menjadi solusi praktis dalam industry minyak dan gas. Mata kuliah ini berisi materi dan tugas yang diberikan kepada mahasiswa agar mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place pada saat kondisi operasional dan extreme sesuai standard yang berlaku. Tugas mandiri dan asistensi oleh asisten dosen dan dosen akan digunakan untuk mencapai kemampuan ini. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place mengacu pada code dan standard yang berlaku.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.3 Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terpancang dengan analisis in-place mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pemahaman code, Layout deck, layout equipment, pemilihan plat, layout jacket, layout helideck, Perancangan scantling dan gambar lay-out dengan CAD Analisis beban design dan beban lingkunganyang meliputi beban angin, arus, dan gelombang Pemodelan geometris menggunakan software Pembebanan dan Analisis geometris Analisis statis (inplace analysis) Analisis pondasi dan tiang pancang Penyusunan laporan dan gambar perancangan 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> API, R., 2000. <i>2A-WSD. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms-working stress design</i>, 21. Der Nortske Veritas, O.S.D., 2008. OS-C201 ". <i>Structural Design of offshore units (WSD method)</i>. DnV-OS-E401: Offshore Standard Helicopter Deck, DnV, Norway, 2001 	
Pustaka Pendukung	

MATA KULIAH	KE201421: ANALISIS TRANSPOR SEDIMEN
	SEMESTER 5/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Perencanaan pelabuhan memerlukan kajian hidrodinamika terutama pola sebaran sedimen dan pola arus. Mata kuliah ini membahas tentang mekanisme dan laju transpor sedimen akibat dinamika fisik gaya lingkungan di pantai. Latar belakang mengenai mekanika fluida dan teori gelombang merupakan modal yang kuat untuk mendalami mata kuliah ini. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menghitung laju transpor sedimen baik yang sejajar atau menuju pantai.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;</p>
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;

3. Pengetahuan	P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menghitung laju transpor sedimen baik yang sejajar atau menuju pantai. (C3)

Bahan Kajian

1. Definisi transpor sedimen dan properti sedimen pantai
2. Klasifikasi, satuan, dan prosedur sampling sedimen pantai
3. Parameter perhitungan sedimen
4. Mekanisme transpor sedimen di open channels
5. Perhitungan transpor bed load dan suspended load
6. Mekanisme steady uniform flow
7. Klasifikasi dan koefisien aliran
8. Wave boundary layer
9. Boundary layer pada arus dan gelombang
10. Konsep cross-shore sediment transport
11. Konsep longshore sediment transport
12. Perhitungan laju transpor sedimen

Mata Kuliah Prasyarat

KE201405: Oseanografi

KE201408: Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan

Pustaka Utama

1. Van Rijn, L.C., 1993. Principles of sediment transport in rivers, estuaries and coastal seas (Vol. 1006, pp. 11-3). Amsterdam: Aqua publications.
2. Yang, C.T., 1996. Sediment transport: theory and practice. MCGRAW-HILL BOOK CO,(USA).
3. McCormick, M.E., 1973. Ocean engineering wave mechanics. John Wiley & Sons, ISBN: 0-471-58177-1, Printed in the USA.
4. Fredsøe, J. and Deigaard, R., 1992. Mechanics of coastal sediment transport (Vol. 3, p. 369). Singapore: World scientific.
5. Dean, R.G. and Dalrymple, R.A., 2004. Coastal processes with engineering applications. Cambridge University Press.

Pustaka Pendukung

1. Le Méhauté, B., 2013. An introduction to hydrodynamics and water waves. Springer Science & Business Media.
2. Boccotti, P., 2000. Wave mechanics for ocean engineering. Elsevier.

MATA KULIAH	KE201422: TRANSPORTASI DAN INSTALASI BANGUNAN LAUT
	SEMESTER 5 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	

Transportasi dan Instalasi atau lebih umum dikenal dengan istilah T&I adalah kegiatan yang ada pada fase sebuah proyek EPCI (Engineering, Procurement, Construction, and Installation). Transportasi dan Instalasi Bangunan Laut adalah mata kuliah yang membahas secara mendalam konsep dasar dalam merencanakan teknis transportasi laut dan instalasi bangunan laut dengan mengacu code dan standard yang berlaku, sehingga didapatkan operasi yang aman. Metode pembelajaran, ceramah, tugas mandiri, dan studi kasus digunakan dalam kuliah ini.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu merencanakan voyage planning dan lifting operation menggunakan heavy lift vessel. (C5)

Bahan Kajian

1. Jenis -jenis kapal pendukung operasi transportasi dan instalasi
2. Beban lingkungan
3. Stabilitas kapal saat transportasi dan instalasi
4. Kekuatan memanjang kapal saat transportasi
5. Motion kapal
6. Sea-fastening
7. Towing gear plan
8. Bollard pull calculation
9. Voyage planning
10. Lifting operating using heavy lift vessel

Mata Kuliah Prasyarat

KE201406 Perencanaan Bangunan Laut

Pustaka Utama

1. Denton, G.N., 2010. Guidelines for marine transportations. *Noble Denton Group Limited*.
2. Denton, G.N., 2013. Guidelines for the Transportation and Installation of Steel Jackets. *GL Noble Denton*.
3. Denton, N., 2002. Guidelines for Lifting Operations by Floating Crane Vessels.
4. Denton, G.N., 2013. Guidelines for marine lifting and lowering operations. *GL Guidelines*.

Pustaka Pendukung

1. DNVGL-ST-N001 Marine Operation and Marine Warranty

MATA KULIAH	KE201423: PERANCANGAN BANGUNAN LAUT TERAPUNG
	SEMESTER 6 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Pengembangan laut dalam adalah tantangan bagi Indonesia untuk pemenuhan kebutuhan energi. Kuliah ini akan memberikan pengalaman kepada mahasiswa untuk merancang bangunan lepas pantai terapung dalam mendukung pengembangan infrastruktur laut dalam. Metode pembelajaran berbasis studi kasus yang akan diselesaikan secara kelompok akan digunakan pada kuliah ini. Mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terapung dengan <i>dynamic mooring analysis</i> mengacu pada code dan standard yang berlaku.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU. 8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.3 Menggunakan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang bangunan lepas pantai terapung dengan <i>dynamic mooring analysis</i> mengacu pada code dan standard yang berlaku. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pemodelan lambung bangunan laut terapung Pendefinisian kedalaman perairan Pendefinisian titik berat Pendefinisian jari-jari girasi Pendefinisian mesh Analisis Response Amplitude Operator Pendefinisian tali tambat Pendefinisian beban lingkungan Analisis offset Analisis anchor force Analisis line tension 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201407 Perencanaan Bangunan Laut	
KE201414 Teknologi Mooring	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Wichers, J., 2013. <i>Guide to single point moorings</i>. WMooring. Faltinsen, O., 1993. <i>Sea loads on ships and offshore structures</i> (Vol. 1). Cambridge university press. Barltrop, N.D.P., 1998. <i>Floating Structures: a Guide for Design and Analysis Vol. 2. CMPT, England</i>. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> API, D., 2005. <i>Analysis of Stationkeeping Systems for Floating Structures</i>. New York: American Petroleum Institute (API). DNVGL, D., 2010. OS-301. Offshore Standard, Position Mooring. Det Norsk Veritas Germanischer Lloyd, Offshore Mooring Chain, DNVGL-OS-302. OCIMF, 2013. <i>Mooring equipment guidelines</i>. 	

MATA KULIAH	KE201424: REKLAMASI DAN Pengerukan	
	SEMESTER 6 / 2 SKS	
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Adanya kebutuhan maupun dampak lingkungan terhadap pesisir terkadang membutuhkan tindakan rekayasa seperti reklamasi ataupun pengerukan. Agar dapat memberikan keputusan yang tepat terhadap proses rekayasa yang diberikan, mata kuliah ini akan membekali mahasiswa dengan pengetahuan mengenai kebutuhan dari reklamasi dan pengerukan, metode dan alat yang digunakan, serta dampak lain yang ditimbulkan akibat proses-proses tersebut. Mahasiswa akan diajak menelisik lebih dalam inti dari persoalan reklamasi dan pengerukan melalui berbagai contoh kasus serta diskusi-diskusi kelompok untuk menemukan solusi dan pemahaman menyeluruh. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menelaah pentingnya kegiatan reklamasi dan pengerukan terhadap kebutuhan industri maupun lingkungan berikut metode maupun dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan tersebut.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	-	
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; 	
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; 	
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan. 	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu menelaah pentingnya kegiatan reklamasi dan pengerukan terhadap kebutuhan industri maupun lingkungan berikut metode maupun dampak yang ditimbulkan akibat kegiatan tersebut (C4).		
Bahan Kajian		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mekanisme transpor sedimen 2. Kebutuhan dan dampak pengerukan 3. Metode dan survei pengerukan 4. Estimasi produktivitas alat keruk 5. Perencanaan lokasi pengerukan 6. Pengertian dan tujuan reklamasi 7. Metode dan survei reklamasi 8. Pelaksanaan tahapan penimbunan dan reklamasi 9. Polusi akibat pembuangan material keruk dan reklamasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
<ol style="list-style-type: none"> 1. KE201405 Oseanografi 2. KE201408 Mekanika Tanah dan Geoteknik Kelautan + Praktikum 		
Pustaka Utama		
Bray, R.N., Bates, A.D. and Land, J.M., 1997. <i>Dredging: a handbook for engineers.</i>		
Pustaka Pendukung		
-		

MATA KULIAH	KE201425: KELELAHAN DAN MEKANIKA KEPECAHAN
	SEMESTER 6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Kegagalan struktur merupakan salah satu ancaman bagi keselamatan kerja dan memberikan dampak kerugian cukup signifikan. Untuk meminimalisir hal tersebut, dibutuhkan suatu metode untuk memprediksi usia kelelahan dan kepecahan struktur agar hal-hal yang tidak diinginkan dapat diantisipasi secepatnya. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa diajarkan tentang cara menganalisis umur kelelahan, menghitung laju perambatan retak, dan perhitungan kepecahan menggunakan berbagai metode. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dengan banyak contoh soal untuk memberi pengayaan kepada mahasiswa. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memperhitungkan umur kelelahan dan memprediksi kejadian kepecahan suatu struktur akibat adanya beban operasi dan lingkungan yang dihadapi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memperhitungkan umur kelelahan dan memprediksi kejadian kepecahan suatu struktur akibat adanya beban operasi dan lingkungan yang dihadapi (C3).	
Bahan Kajian	
8. Kegagalan struktur akibat kelelahan 9. Kurva S-N 10. Persamaan kelelahan tertutup 11. Perhitungan usia kelelahan 12. Dasar-dasar mekanika kepecahan 13. <i>Effect Crack</i> 14. <i>Linear Elastic Fracture Mechanics & Elastic Plastic Fracture Mechanic</i> 15. <i>SIF</i> dan <i>SCF</i> 16. <i>Linear crack-growth law (Paris-Erdogan law)</i> 17. Laju perambatan retak	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201406 Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	
Pustaka Utama	
1. Knott, J.F., 1973. <i>Fundamentals of fracture mechanics</i> . Gruppo Italiano Frattura. 2. Broek, D., 2012. <i>Elementary engineering fracture mechanics</i> . Springer Science & Business Media. 3. Hellan, K., 1984. <i>Introduction to fracture mechanics</i> , MacGraw-Hill. 4. Almarnaess, A., 1985. <i>Fatigue handbook: offshore steel structures</i> . 5. Dover, W.D. and Glinka, G., 1988, January. <i>Fatigue of Offshore Structures</i> '. In <i>Conference Proceedings of the Cohesive Fatigue Programme</i> . 6. Veritas, D.N., 2011. DNV-RP-C203: <i>Fatigue design of offshore steel structures</i> . <i>Det Norske Veritas</i> . 7. American Petroleum Institute, 1993. <i>API RP-2A-LRFD Recommended Practice for Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms-Load and Resistance Factor Design</i> .	
Pustaka Pendukung	

1. Rolfe, S.T. and Barsom, J.M., 1977. *Fracture and fatigue control in structures: Applications of fracture mechanics*. ASTM International.
2. *Metal Fatigue in Engineering*
3. ASM International Handbook Committee, 1996. *ASM Handbook, Volume 19-Fatigue and Fracture*. ASM International.
4. Etube, L.S., 2001. *Fatigue and fracture mechanics of offshore structures*. Wiley.
5. RP2A-WSD, A.P.I., 2000. Recommended practice for planning, designing and constructing fixed offshore platforms–working stress design–. *Houston: American Petroleum Institute*.
6. Anderson, T.L. and Anderson, T.L., 2005. *Fracture mechanics: fundamentals and applications*. CRC press.
7. Veritas, D.N., 2010. Fatigue methodology of offshore ships. *Recommended Practice DNV-RP-C206*.
8. Lassen, T. and Recho, N., 2013. *Fatigue life analyses of welded structures: flaws*. John Wiley & Sons.

MATA KULIAH	KE201426 : HIDROGRAFI & AKUSTIK BAWAH AIR
	SEMESTER 6 / 4 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Teknologi Akustik bawah air awalnya hanya digunakan untuk kegiatan militer. Namun saat perkembangannya sudah sangat pesat, mulai digunakan untuk penelitian, survei sumber daya kelautan dan perikanan, wilayah pesisir sampai laut dalam. Matakuliah ini hadir untuk memperkenalkan pengetahuan tentang pengumpulan data dalam rekayasa kelautan seperti pengenalan konsep survei hidrografi, pemetaan laut dan peralatan survei. Lebih khusus memberikan materi tentang akustik bawah air. Metode pembelajaran yang digunakan adalah ceramah, diskusi, dan survei (praktikum). Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui konsep survei hidrografi dan akustik bawah air serta aplikasinya dalam kasus sederhana di rekayasa kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> ● S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; ● S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan ● S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> ● KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; ● KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ● P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; ● P.2 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; ● P.3 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan ● P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> ● KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan ● KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	

Mahasiswa mampu mengetahui konsep survei hidrografi dan akustik bawah air serta aplikasinya dalam kasus sederhana di rekayasa kelautan (C5).

Bahan Kajian

1. Penjelasan Umum dan Perencanaan Survei Hidrografi dan Pemetaan Laut
2. Sistem Referensi Geodetik dan penentuan Posisi di Laut
3. Kerangka Horizontal untuk pemeruman
4. Penentuan Posisi dengan GPS & Demo lapangan GPS
5. Penentuan posisi vertikal pemeruman & demo lapangan echosounder
6. Metoda dan pengolahan data pengukuran Angin, Arus & Gelombang, Pasang surut, dan Suhu & salinitas
7. Pengenalan Akustik bawah Air dan Aplikasinya di Laut
8. Pengenalan Teori Dasar Vibrasi
9. Persamaan Gelombang Akustik Bawah Air
10. Refraksi, Pantulan, dan Transmisi pada Medium, Permukaan Air, dan Dasar Laut
11. Transmisi Akustik Bawah Air pada lapisan-lapisan Sedimen
12. Single Beam Tranducer dan Tranducer Array (Multi Beam)
13. Beam Pattern (Pola Beam) dari Single dan Multi Beam
14. Propagasi Akustik Bawah Air dalam Laut: Sound Velocity Profile, Ray Tracing, Kanal Suara

Mata Kuliah Prasyarat

KE201415 Gelombang Air

Pustaka Utama

1. Bruneau, M., 2013. *Fundamentals of acoustics*. John Wiley & Sons.
2. Bell, L.H. and Bell, D.H., 1994. *Industrial noise control: Fundamentals and applications* (pp. 419-453). New York: Marcel Dekker.
3. Hansen, C.H., 2001. Fundamentals of acoustics. *Occupational Exposure to Noise: Evaluation, Prevention and Control*. World Health Organization, pp.23-52.
1. Hodges, R.P., 2011. *Underwater acoustics: Analysis, design and performance of sonar*. John Wiley & Sons.
2. Sherman, C.H. and Butler, J.L., 2007. *Transducers and arrays for underwater sound* (Vol. 4). New York: Springer.
3. Lurton, X., 2002. *An introduction to underwater acoustics: principles and applications*. Springer Science & Business Media.
4. Ziomek, L., 1985. *Underwater acoustics: a linear systems theory approach*. Elsevier.
5. Urick, R.J., 1982. *Sound propagation in the sea* (Vol. 2). Los Altos, Calif: Peninsula Publishing.
6. Tolstoy, I. and Clay, C.S., 1966. *Ocean acoustics* (Vol. 293). New York: McGraw-Hill.

Pustaka Pendukung

1. Thomson, R.E. and Emery, W.J., 2014. *Data analysis methods in physical oceanography*. Newnes.
2. Indonesia, S.N., 2010. Survei hidrografi menggunakan singlebeam echosounder.
3. Poerbandono, D.E. and Djunarsjah, E., 2005. Survei Hidrografi. *Refika Aditama*. Bandung.
4. Bennett, A.F., 1992. *Inverse methods in physical oceanography*. Cambridge university press.
5. Ingham, A.E., 1992. *Hydrography for the Surveyor and Engineer* (No. 04; VK591, I5.).

MATA KULIAH

KE201427: PEKERJAAN BAWAH AIR

SEMESTER 6/ 3 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Pekerjaan bawah air atau subsea project adalah pekerjaan pengembangan yang dilakukan pada sektor lepas pantai, khususnya infrastruktur yang ada di bawah permukaan air laut. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk memahami prinsip-prinsip subsea project. Mahasiswa akan dikenalkan dengan jenis-jenis fase proyek mulai dari Feasibility, Front End Engineering Design (FEED), Engineering Procurement Construction Installation (EPCI), Commissioning and Start up. Selain itu juga pengenalan tentang subsea processing. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan yang mengemukakan prinsip-prinsip pekerjaan bawah air. Setelah menempuh kuliah ini mahasiswa memahami fase proyek pada subsea project dan subsea processing

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah menempuh kuliah ini mahasiswa memahami fase proyek pada subsea project dan subsea processing (C2).

Bahan Kajian

1. fase proyek pada subsea project.
2. Feasibility Study of Subsea Project.
3. teknologi Subsea Project terkini.
4. Commissioning and Start-up of Subsea Project
5. subsea processing
6. subsea production systems
7. Subsea control systems.
8. Subsea Construction, Inspection and Maintenance
9. Subsea integrity
10. Dasar-dasar penyelaman, diving technology, mixed gas diving
11. Underwater vehicles secara umum
12. Manned submersible
13. ROV
14. Navigation system
15. Inspection, Repair dan maintenance (IRM)
16. Corrosion & cathodic protection system
17. Underwater welding

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Papusha, A.N., 2015. *Beam theory for subsea pipelines: analysis and practical applications*. John Wiley & Sons.
2. Bai, Y. and Bai, Q., 2014. *Subsea pipeline integrity and risk management*. Gulf Professional Publishing.
3. Bai, Y. and Bai, Q., 2018. *Subsea engineering handbook*. Gulf Professional Publishing.
4. Bai, Y. and Bai, Q. eds., 2005. *Subsea pipelines and risers*. Elsevier.
5. Palmer, A.C. and King, R.A., 2004. *Subsea pipeline engineering*. PennWell Books.
6. Arup, H., 1991. Design and operational guidance on cathodic protection of offshore structures, subsea installations and pipelines.
7. Joiner, J.T., 2001. *NOAA diving manual: Diving for science and technology*. National Oceanic and Atmospheric Administration, Office of Oceanic and Atmospheric Research, National Undersea Research Program, Office of Marine and Aviation Operations, NOAA Diving Program.
8. Lythall, D.J. and Wilson, E.M., BOC Group Ltd, 1977. *Underwater welding*. U.S. Patent 4,039,798.

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201428: PIPA BAWAH LAUT DAN RISER
	SEMESTER 6 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Pengembangan infrastruktur lepas pantai tidak akan lepas dari infrastruktur bawah air, yaitu pipa bawah laut dan riser. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa untuk memahami prinsip-prinsip pipa bawah laut dan riser. Kegiatan pembelajaran terdiri atas perkuliahan yang membahas prinsip-prinsip pipa bawah laut dan riser serta tugas untuk memecahkan studi kasus terkait rekayasa pipa bawah laut dan riser. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis rancangan pipa bawah laut untuk transportasi gas dan minyak bumi.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan subsea system;
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu menganalisis rancangan pipa bawah laut untuk transportasi gas dan minyak bumi. (C4)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. dinamika fluida (review) 2. Bathimetry dan sea bed material (review) 3. Lingkungan laut: arus, gelombang, angin (review) 	

<ol style="list-style-type: none"> 4. Peraturan dan spesifikasi teknis 5. Subsea pipeline system: 6. Riser, Flexible pipeline, dan Export pipeline 7. Pipeline accessories: valves, fittings, elbows, etc.dan Pipeline end manifold (PLEM)
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bai, Y. and Bai, Q. eds., 2005. <i>Subsea pipelines and risers</i>. Elsevier. 2. Bai, Y. ed., 2001. <i>Pipelines and risers</i>. Elsevier. 3. Mousselli, A.H., 1981. <i>Offshore pipeline design, analysis, and methods</i>. 4. Ziu, C., 1995. <i>Handbook of double containment piping systems</i>. McGraw-Hill. 5. AS, D.N.V., 2007. <i>Submarine pipeline systems</i>. DNV-OS-F101.
Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201429: EKONOMI TEKNIK DAN MANAJEMEN PROYEK
	SEMESTER 7 / 3 sks
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pemahaman terhadap ekonomi dan manajemen merupakan bekal yang sangat berharga bagi para <i>engineer</i> agar bisa mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa akan diberikan pemahaman secara umum bagaimana mempertimbangkan berbagai pilihan investasi di bidang kelautan dan sekilas tentang manajemen proyek. Setelah mengambil mata kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat lebih siap menghadapi dunia profesional di bidangnya dan mengasah intuisi sebagai pengambil keputusan melalui latihan-latihan studi kasus saat perkuliahan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis secara teknis maupun ekonomis berbagai pilihan investasi yang berkaitan dengan eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya laut serta menelaah studi kelayakan suatu kasus sederhana.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; dan • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu menganalisis secara teknis maupun ekonomis berbagai pilihan investasi yang berkaitan dengan eksplorasi dan eksploitasi sumberdaya laut serta menelaah studi kelayakan suatu kasus sederhana (C4).</p>	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. konsep dasar di dalam manajemen keuangan 2. inflasi 3. likuiditas dan resiko keuangan 4. pemanfaatan kurva penurunan produksi migas pada analisa investasi 5. teknik penganggaran modal dan pengendaliannya 6. Profitability Analysis 7. Riset pasar 8. penyusunan studi kelayakan 9. Manajemen Proyek 10. Manajemen Proyek Konstruksi 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
1. Cissel,R., Cissel,H., and Flash Pohler, D.C, 1978. <i>Mathematics of Finance</i> . Houghton Mifflin.Boston.	

2. Bierman Jr, H. and Smidt, S., 2012. *The capital budgeting decision: economic analysis of investment projects*. Routledge.
3. Scott, D.L. and Moore, W.K., 1984. *Fundamentals of the time value of money*. Praeger Publishers.
4. Smith, J.E., 1975. *Cash Flow Management*. Woodhead-Faulkner.
5. Usman, B. and Subroto, K., 1980. *Pajak-Pajak Indonesia*. Yayasan Bina Pajak.

Pustaka Pendukung

-

MATA KULIAH	KE201430: TEKNOLOGI INSPEKSI LAS
	SEMESTER 7 / 4 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Berbicara tentang konstruksi di darat maupun di perairan tidak akan terlepas dari yang namanya pengelasan. Mata kuliah ini membahas tentang berbagai jenis tipe pengelasan dan keselamatan prosedur pengelasan serta pemilihan dan pembuatan jenis jenis prosedur pemeriksaan hasil pengelasan, memberikan penilaian hasil sambungan las berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pemaparan materi/presentasi, penugasan/simulasi kasus, dan diskusi. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan penilaian hasil pengelasan berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan dan penilaian hasil pengelasan berdasar kriteria standart pemeriksaan tertentu. (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dasar keselamatan dalam pengelasan 2. Acetylene 3. SMAW; GMAW; FCAW; SAW; FSW 4. Welding Geometry; Welding Metallurgy; Welding Discontinuities 5. Destructive test (DT) dan Non Destructive test (NDT) 6. Uji visual 7. Penetrant Testing; Magnetic Testing; Ultrasonic Testing 8. Simbol-simbol pengelasan 9. Welding Procedure Specification (WPS); Welder Qualification Test (WQT) 10. laporan pemeriksaan 11. kegiatan pemeriksaan 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201406: Teknologi Bahan Bangunan Laut + Praktikum	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi Pengelasan Logam, 2. AWS D1.1, 3. Class BKI, 4. ASNT, 5. ISO 5817 (imperfection quality level)AWS D11 6. ISO 5173 	

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201431: KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)
	SEMESTER 7 / 2 SKS

Deskripsi Mata Kuliah

Kegiatan dalam industri apapun selalu mengutamakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja sebagai aspek yang tidak boleh dilewatkan. Mata kuliah Kesehatan dan Keselamatan Kerja adalah mata kuliah yang diberikan untuk membekali mahasiswa, sehingga mahasiswa mampu untuk melakukan analisis risiko dan penanggulangannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL). Kegiatan perkuliahan akan dilakukan di kelas dengan metode pembelajaran ceramah dan studi kasus. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan analisis risiko dan pengendaliannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan.

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu melakukan analisis risiko dan pengendaliannya serta menganalisis mengenai dampak lingkungan. (C4)

Bahan Kajian

1. Pengantar Kesehatan dan Keselamatan Kerja
2. Kecelakaan akibat kerja
3. Penyakit akibat kerja
4. Analisis risiko dan pengendaliannya
5. Pengendalian kebakaran
6. Konsep ergonomic kerja
7. Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL)
8. Sistem manajemen K3 (SMK3)

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Duijm NJ, Fiévez C, Gerbec M, Hauptmanns U, Konstandinidou M. Management of health, safety and environment in process industry. Safety Science. 2008 Jul 1;46(6):908-20.

Pustaka Pendukung

MATA KULIAH	KE201432: PERANCANGAN SISTEM DAN STRUKTUR BAWAH AIR
	SEMESTER 7/ 2 sks

Deskripsi Mata Kuliah	
Perancangan sistem dan struktur bawah air berkembang dengan pesat seiring meningkatnya permintaan terkait kebutuhan di bidang ini. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa dibekali pengetahuan tentang prinsip perancangan teknologi yang berhubungan dengan sistem dan struktur bawah air guna menjawab tantangan terkait pemanfaatan sumberdaya laut migas dan nonmigas. Kegiatan pembelajaran disajikan melalui perkuliahan dan pemberian tugas rancang besar kepada mahasiswa. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang sistem dan struktur bawah air sesuai standar dan kode yang berlaku.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merancang sistem dan struktur bawah air sesuai standar dan kode yang berlaku (C6).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Route selection Sizing analysis dan mampu melakukan perhitungan diameter dan wall thickness On bottom stability analysis Pipeline scouring Analisa beban gempa dan soil liquefaction Structural protection method Analisa Corrosion protection method Buckle analysis Free span analysis Installation method 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201428 Pipa Bawah Laut dan Riser	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> AS, D.N.V., 2007. <i>Submarine pipeline systems</i>. DNV-OS-F101. American Petroleum Institute, 2005. <i>API Standard 1104: welding of pipelines and related facilities</i>. American Petroleum Institute. Veritas, D.N., 2007. On-bottom stability design of submarine pipelines. <i>Det Norske Veritas (DNV), Oslo, Norway. DNV-RPF109</i>. Denton, GL Nobel. "Guidelines for Marine Transportation 0030." <i>ND Rev 4</i> (2010). 	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201433: RISET OPERASI DAN OPTIMASI SEMESTER 7/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Kemampuan mengambil keputusan secepat dan tepat merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam dunia rekayasa. Mahasiswa perlu mengasah keahliannya dalam menilai suatu persoalan dari berbagai sudut pandang. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang dasar-dasar pengambilan keputusan berbasis optimasi yang akan menjadi keunggulan dalam studi perancangan. Kegiatan pembelajaran disajikan dalam bentuk perkuliahan dengan berbagai studi kasus sebagai latihan riset operasi dan pengambilan keputusan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menafsirkan model optimasi persoalan rekayasa secara umum dan mengevaluasi persoalan optimasi menggunakan piranti lunak sederhana.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; dan KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;

3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan KK.5 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Mahasiswa mampu menafsirkan model optimasi persoalan rekayasa secara umum dan mengevaluasi persoalan optimasi menggunakan piranti lunak sederhana (C5).

Bahan Kajian

1. Konsep dasar pengambilan keputusan
2. *Linear programming*
3. *Integer programming*
4. *Goal programming*
5. *Non linier programming*
6. *Decision table analysis*
7. *Decision Tree Analysis*
8. *Analytical Hierarchy Process*

Mata Kuliah Prasyarat

-

Pustaka Utama

1. Rosyid, DM., 2009. *Optimasi*. ITS Press.
2. Arora, J.S., 1989. *Introduction to Optimum Design*. McGraw-Hill Inc. New York.

Pustaka Pendukung

1. Vanderplaats, G.N. and Vanderplaats, G.N., 1984. Numerical optimization techniques for engineering design: with applications.
2. Taha, H.A., 2013. *Operations research: an introduction*. Pearson Education India.

MATA KULIAH	KE201434 : METODOLOGI PENELITIAN
	SEMESTER 7 / 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Penelitian tanpa publikasi bagaikan sayur tanpa garam. Tidak semua orang berbakat dalam menulis karya tulis ilmiah. Maka dari itu, mata kuliah ini hadir untuk membahas seputar penelitian dan publikasi. Bagaimana membuat penelitian yang baik sampai cara pelaporan dan penyajian hasil penelitian dalam seminar atau presentasi. Kelas menghadirkan suasana diskusi, presentasi, dan penugasan karya tulis ilmiah. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu merencanakan, melaksanakan dan membuat/menulis laporan hasil penelitian</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;

	<ul style="list-style-type: none"> • S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur; dan • KU.9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	-
4. Keterampilan Khusus	-
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu merencanakan, melaksanakan dan membuat/menulis laporan hasil penelitian (C5).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian penelitian (riset) dan nilai pentingnya 2. Membangkitkan ide penelitian 3. Merumuskan masalah dan tujuan penelitian 4. Menentukan hipotesis 5. Metode pelaksanaan penelitian dan studi pustaka 6. Prinsip-prinsip pengumpulan dan analisis data penelitian : Pengukuran dan Fungsinya - Definisi - Beberapa Contoh Metode Pengukuran - Masalah Pengukuran - Validitas - Reabilitas; Macam-macam Sampling - Menentukan Jumlah Sampel - Bias dan Sampel - Observasi - Wawancara - Angket 7. Teknik pengambilan kesimpulan 8. Pelaporan hasil penelitian 9. Penyajian hasil penelitian dalam seminar atau presentasi 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KU201102 Bahasa Indonesia	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Michaelson, H.B., 1990. <i>How to write & publish engineering papers and reports</i>. Oryx Press, 4041 N. Central at Indian School, Phoenix, AZ 85012. 2. Ikhwan, H. 2008. Diktat Kumpulan Materi Kuliah Metode Penelitian dan Seminar. Jurusan Teknik Kelautan FTK-ITS. 	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201435: ENERGI LAUT
	SEMESTER 8 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Cadangan energi fosil yang menipis menjadikan banyak pihak memutar otak menemukan skenario energi baru dan terbarukan. Energi laut adalah salah satu alternatif yang paling banyak diusulkan dalam hal ini. Dengan kawasan yang terdiri atas 2/3 lautan, Indonesia berpotensi besar mengolah sumberdaya laut menjadi energi. Hal ini adalah tantangan sekaligus peluang yang membutuhkan banyak pemikiran dan kerja keras untuk memulainya. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat membuka wawasan tentang pentingnya energi laut di masa depan. Kegiatan pembelajaran dikemas dalam bentuk analisis studi kasus dan diskusi terkait potensi dan perkembangan sistem konversi energi laut. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengaitkan berbagai potensi energi laut dengan sistem konversi dan perancangan yang sesuai.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.

4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengaitkan berbagai potensi energi laut dengan sistem konversi dan perancangan yang sesuai (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Energi fosil vs energi terbarukan 2. Sistem konversi energi angin lepas pantai 3. Sistem konversi energi arus laut 4. Sistem konversi energi pasut laut 5. OTEC (<i>Ocean Thermal Energy Conversion</i>) 6. Sistem konversi energi gelombang laut 7. Sumber-sumber energi lautan lainnya 	
Mata Kuliah Prasyarat	
KE201405 Oseanografi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Constans,J., 1979. <i>Marine Sources of Energy</i>. Pergamon Press. New York. 2. McCormick,M.E., 1980. <i>Ocean Wave Energy Conversion System</i>. John Wiley Son, Inc. 3. Shaw,R., 1982. <i>Wave Energy, A Design Challenge</i>. Ellis Harwood Limited Publisher. UK. 	
Pustaka Pendukung	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Emily Rudkin, 2001. <i>Survey of Energy Resources Marine Current Energy</i>. World Energy Council. London UK. 2. Maître, T., Achard, J.L., Guittet, L. and Ploesteanu, C., 2005, June. Marine turbine development: numerical and experimental investigations. 3. Gorlov,A. And Rogers,K.,1997. <i>Helical Turbine as Undersea Power Technology</i>. United State. 	

MATA KULIAH	KE201601: KERJA PRAKTEK SEMESTER 8/ 2 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini menugaskan mahasiswa terjun ke lapangan atau perusahaan untuk menyelesaikan dengan baik tugas di bidangnya dalam jangka waktu yang ditentukan. Mata kuliah kerja praktik memberikan pengalaman praktik keprofesian kepada mahasiswa yang berguna untuk pengembangan kapasitas personal. Kerja praktik dapat dilakukan pada insitusi/lembaga/industri yang dapat mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mahasiswa dapat memahami prosedur kerja dan menganalisis permasalahan selanjutnya merancang pemecahan masalah tersebut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.5.Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;

	<ul style="list-style-type: none"> • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>. • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara pasif maupun aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan proposal kerja praktek yang disetujui perusahaan tempat kerja praktek dan dosen pembimbing; • Penyusunan laporan teknis mengenai pelaksanaan/penyelesaian tugas yang diberikan dosen pembimbing dan perusahaan; 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Telah menyelesaikan minimal 70 SKS mata kuliah.	
Pustaka Utama	
Buku Panduan Kerja Praktek	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201701: TUGAS AKHIR
	SEMESTER 8/ 6 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Pada mata kuliah tugas akhir, mahasiswa akan dapat menerapkan ilmu teknik kelautan dalam bentuk perancangan/penelitian/studi dan kajian pustaka beserta studi kasusnya dengan mengikuti kaidah atau metodologi ilmiah dengan benar. Dalam pengerjaan tugas akhir, mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing. Mahasiswa diwajibkan untuk memberikan progres perancangan/penelitian/studi dan kajian pustaka yang dilakukan. Setelah mengikuti mata kuliah, mahasiswa diharapkan mampu menyusun karya tulis ilmiah berupa laporan penelitian, perencanaan, dan kajian pustaka berdasarkan terapan ilmu di bidang teknik kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	

1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan • S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; • KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; • KU.3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkelanjutan dan memanfaatkan sumber daya alam dengan memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora guna mendorong kemajuan ekonomi masyarakat dan ketahanan energi nasional yang ramah lingkungan sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; • KU.4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir yang dapat diaplikasikan untuk pembangunan nasional, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi; • KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan • KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; dan • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>. • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu melaksanakan tugas akhir berupa penelitian atau perancangan dan menyusun laporan tugas akhir dengan baik dan benar dan mempresentasikan karya tugas akhir sebagai publikasi ilmiah (C6)	

Bahan Kajian
Topik Bidang Teknik Kelautan
Mata Kuliah Prasyarat
Minimal telah lulus 110 SKS
Pustaka Utama
Buku Panduan Tugas Akhir
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201501: KOROSI
	SEMESTER 7 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Korosi merupakan persoalan serius yang kerap mengancam kekuatan struktur. Reaksi kimia yang terjadi di antara logam dengan lingkungan sekitarnya menghasilkan senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki. Untuk mencegah dampak buruk yang terjadi, perlu dirancang suatu tindakan antisipatif dalam perancangan dan konstruksi yang akan banyak didiskusikan pada mata kuliah ini. Metode pembelajaran didesain dalam bentuk <i>Project Based Learning</i> dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengeksplor daya analisis melalui tugas-tugas mandiri maupun kelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami peristiwa dan upaya-upaya pengendalian korosi menggunakan teknologi terkini.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; dan • P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami peristiwa dan upaya-upaya pengendalian korosi menggunakan teknologi terkini (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian anoda dan katoda; 2. Reaksi redoks; 3. Pengertian laju korosi; 4. Aspek lingkungan korosif; 5. Aspek material; 6. Bentuk-bentuk korosi; 7. Pendekatan termodinamika pada korosi; 8. Korosi temperatur tinggi; 9. Pengendalian korosi dan mengenal material tahan korosi. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	

<ol style="list-style-type: none"> Fontana, M.G. and Greene, N.D., 2018. <i>Corrosion engineering</i>. McGraw-hill. Chamberlain, J. and Trethewey, K.R., 1991. KOROSI (Untuk Mahasiswa dan Rekayasawan). <i>Jakarta: Gramedia</i>.
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201502: MITIGASI BENCANA KELAUTAN
	SEMESTER 7 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Kejadian bencana baik yang diprediksi maupun tidak senantiasa memberi dampak buruk bagi lingkungan dan manusia. Dalam mata kuliah ini, dibahas pendekatan saintifik terhadap ancaman dan bencana kelautan berikut rencana mitigasinya. Mahasiswa juga akan banyak berdiskusi tentang penyebab, respon pemulihan, economic loss, serta isu-isu penting lainnya. Metode pembelajaran didesain dalam bentuk <i>Project Based Learning</i> dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih mengeksplor daya analisis melalui tugas-tugas mandiri maupun kelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengkritisi ancaman bencana kelautan dan merekomendasikan strategi mitigasi yang tepat.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan KK.6 Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu mengkritisi ancaman bencana kelautan dan merekomendasikan strategi mitigasi yang tepat (C5).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Macam-macam <i>hazard</i> di lingkungan laut Riset terkini dan studi kasus kejadian tsunami Proses terjadi, sistem peringatan, mitigasi, dan adaptasi gelombang badai Perubahan morfologi dan proses <i>recovery</i> lingkungan pasca gelombang badai Penyebab dan dampak gelombang ekstrem Fenomena <i>rip current</i> Strategi adaptasi <i>Sea Level Rise</i> Strategi mitigasi <i>harmful algae bloom</i> Manfaat mangrove untuk mengurangi risiko bencana pesisir Ancaman sumber daya rawa/estuary Rencana mitigasi dan peran teknologi dalam kebencanaan 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> Shroder, J.F., 2014. <i>Coastal and Marine Hazards, Risks, and Disasters</i>. Academic Press. Collins, L.R., 2000. <i>Disaster management and preparedness</i>. CRC Press. 	

3. Rodríguez, H., Quarantelli, E.L. and Dynes, R.R. eds., 2007. *Handbook of disaster research* (Vol. 643). New York: Springer.

Pustaka Pendukung

1. Birkmann, J., 2006. Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. *Measuring vulnerability to natural hazards: Towards disaster resilient societies, 1*, pp.9-54.

2. Nagle, G., 1997. *Natural Hazards: Causes, consequences and management*.

MATA KULIAH	KE201503: INOVASI PERANCANGAN BANGUNAN LAUT SEMESTER 8/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Perkembangan industri lepas pantai berlangsung demikian pesat dan membutuhkan kecepatan ilmu pengetahuan untuk mengimbangnya. Berbagai inovasi muncul dengan segala kelebihan dan kekurangan. Tugas seorang <i>engineer</i> adalah mampu secara bijak mengikuti ritme perkembangan ini dan menyeleksi teknologi yang paling tepat untuk digunakan. Sebagai pilihan, mata kuliah ini akan memberi warna baru dan membuka wawasan bahwa proses perancangan bangunan laut berkembang demikian beragam. Mahasiswa akan mendapat tugas menemukan berbagai bentuk inovasi dalam perancangan dan membandingkan keunggulan dan kelemahan satu sama lain. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan Mahasiswa mampu membandingkan berbagai inovasi terkini yang dilakukan dalam proses perancangan bangunan laut.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.4 Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; dan • KK.5 Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu membandingkan berbagai inovasi terkini yang dilakukan dalam proses perancangan bangunan laut (C4).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses desain dan rekayasa bangunan laut; 2. Struktur strategi pembangunan bangunan laut; 3. Konsep PWBS dan <i>group technology</i>; 4. Teknologi produksi bangunan laut; 5. Metode <i>treatment</i> pada material (pelurusan, shot-blasting dan pengecatan); 6. Metode fabrikasi; 7. Metode <i>assembly</i> (prosedur <i>fitting</i> dan pengelasan); 8. Teknologi transportasi dan instalasi terkini; 9. Inovasi dalam perancangan. 	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
2. Chakrabarti S., 2005. <i>Handbook of Offshore Engineering (2-volume set)</i> . Elsevier.	
Pustaka Pendukung	
-	

MATA KULIAH	KE201504 : SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KELAUTAN SEMESTER 8/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>SIG merupakan sistem komputer yang memiliki empat kemampuan dalam menangani data yang bereferensi geografi: (a) masukan, (b) manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), (c) analisis dan manipulasi data, (d) keluaran. Sumber data dapat berasal dari data citra, data lapangan, survey kelautan, peta, sosial ekonomi, dan GPS. Selanjutnya diolah di laboratorium atau studio SIG dengan software tertentu sesuai dengan kebutuhannya untuk menghasilkan produk berupa informasi yang berguna, bisa berupa peta konvensional, maupun peta digital sesuai keperluan user. Salah satu aplikasi SIG bisa digunakan dalam menentukan lokasi yang cocok untuk pembangunan pelabuhan.</p> <p>Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang SIG dan komponen sistem, menyelesaikan masalah menggunakan SIG, dan memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG khususnya dalam bidang kelautan. Kelas menghadirkan suasana diskusi, presentasi, penugasan projek dan praktikum. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG dan mengolah input menjadi output peta.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S.10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya; KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum;
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memanfaatkan basis data untuk keperluan SIG dan mengolah input menjadi output peta (C5)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi, latar belakang dan perkembangan SIG 2. Pemodelan data dan cara penyimpanan data atribut 3. Sumber dan tipe data SIG 4. Perangkat keras dan perangkat lunak dalam SIG 5. Tipe dan struktur data 6. Proyeksi dan sistem koordinat peta serta jenis dan fungsi peta 7. Geoprocessing dan analisis spasial 	
Mata Kuliah Prasyarat	

-
Pustaka Utama
<ol style="list-style-type: none"> Burrough P.A, 1998. <i>Principle of GIS for Land Resources Assessment</i>, Oxford. Christopher Jones, 1999. <i>GIS and Computer Cartography</i>, Longman England. Green D. and T. Bossomaier, 2002. <i>Online GIS and spatial metadata</i>. Taylor & Francis. Aronoff S., 1989. <i>Geographic information systems: a management perspective</i>. WDL Publications. Kang-Tsung Chang, 2008. <i>Introduction to Geopahic Information Systems</i>, Fourth Edition. Singapore. Mc Graw Hill. Teguh Hariyanto, 2009. <i>Pendahuluan SIG</i>. Bahan ajar SIG. ITS Surabaya.
Pustaka Pendukung
<ol style="list-style-type: none"> Quantum GIS, Online resources (www.qgis.org) OpenStreetMap, Online resources Google Map API, Online resources

MATA KULIAH	KE201505: TEKNOLOGI PEMROSESAN HIDROKARBON
	SEMESTER 8 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Sebagai seorang <i>engineer</i> di bidang teknik kelautan, menguasai perancangan bangunan lepas pantai merupakan suatu keharusan. Untuk mendukung keterampilan tersebut, pengetahuan mengenai apa yang ada di atas anjungan perlu diselipkan. Mata kuliah ini hadir sebagai pelengkap agar mahasiswa dapat merencanakan fasilitas anjungan sebaik mungkin sebagai sarana pemrosesan minyak dan gas bumi. Metode pembelajaran disajikan dalam bentuk perkuliahan dengan tugas besar perancangan sistem separator yang dikerjakan secara berkelompok. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami teknologi pemrosesan hidrokarbon pada fasilitas produksi minyak di anjungan lepas pantai.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	-
2. Keterampilan Umum	-
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1 Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1 Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; dan KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu memahami teknologi pemrosesan hidrokarbon pada fasilitas produksi minyak di anjungan lepas pantai (C2).	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> Pengantar teknologi pemrosesan hidrokarbon Konfigurasi dasar sistem produksi minyak/ gas Properti fluida Perhitungan <i>flash</i> Jenis-jenis separator minyak/ gas Prosedur perancangan separator vertikal dan horizontal dua fase Perhitungan dimensi separator dua fase Separator tiga fase Pengolahan lanjut minyak mentah, gas, dan air terproduksi Perancangan <i>oil treater</i> <i>Safety system</i> dan tata letak fasilitas produksi minyak 	

Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
1. Stewart, M. and Arnold, K.E., 2008. Surface Production Operations, Design of Oil Handling Systems and Facilities, vol. 1.
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201506: INSPEKSI BERBASIS RISIKO
	SEMESTER 8 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini menyajikan pengenalan yang komprehensif dan praktis serta penerapan teknik terbaru dalam analisis Inspeksi Berbasis Risiko (RBI) dari hasil inspeksi berdasarkan API BRD 581, dan standar API RP 580. Mata kuliah ini juga membahas teknik praktis untuk penerapan RBI untuk analisis peralatan, cacat peralatan, dan degradasi. Fokus mata kuliah adalah memprediksi degradasi dalam layanan, menetapkan interval inspeksi yang optimal, memproyeksikan sisa masa pakai berdasarkan data generik yang dikoreksi untuk kondisi dan asumsi spesifik pabrik, dan menerapkan analisis kualitatif / kuantitatif untuk kondisi terdegradasi untuk menentukan 'dasar risiko' waktu untuk inspeksi atau kegagalan berikutnya. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat perencanaan inspeksi berbasis risiko.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.5 Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.2 Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat perencanaan inspeksi berbasis risiko. (C6)	
Bahan Kajian	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ulasan Metodologi RBI 2. Pengantar API RP 580 3. Pengantar API RP 580 4. Konsep Penilaian berbasis Risiko 5. Batas dan batasan pengoperasian 6. Sumber data, kualitas data, kebutuhan data 7. Menilai kemungkinan kegagalan 8. Menilai konsekuensi dari kegagalan 9. Penilaian dan manajemen penentuan risiko 10. Masalah RBI umum dan perangkat 11. Mekanisme kerusakan 12. Pemantauan Korosi 13. Analisis risiko dan perencanaan inspeksi 14. RBI pada bejana tekan dan perpipaan 15. Perencanaan inspeksi berbasis risiko 	

16. Pengembangan dan implementasi rencana inspeksi	
Mata Kuliah Prasyarat	
-	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. API, R., RP 580-2009: Risk Based Inspection, November 2009. <i>Washington DC, USA</i>. 2. Pinca, S., 2001. Recent developments introduced by the API regarding Risk Based Inspection (RBI). <i>Rivista Italiana della Saldatura (Italy)</i>, 53(2), pp.169-172. 	
Pustaka Pendukung	
-	
MATA KULIAH	KE201507: KAPITA SELEKTA
	SEMESTER 7 - 8/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan dikenalkan topik-topik terkini berdasarkan tren yang sedang berlangsung dan riset yang sedang atau telah dilakukan oleh dosen program teknik kelautan. Mata kuliah ini memiliki keleluasaan pada pokok bahasan berdasarkan konten yang ditawarkan pada semester yang berjalan. Mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan wawasan terkait tren riset dan teknologi terkini bidang teknik kelautan, memberikan ide riset untuk mahasiswa, dan dapat melibatkan mahasiswa dalam riset dosen teknik kelautan.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> • S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> • KU.1 Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. • KU.2 Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur • KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan analisis informasi dan data
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; • P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; • P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; • P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>; dan • P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> • KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan subsea system dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan; • KK.3 Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; dan • KK.4 Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan. • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
Mahasiswa mampu menganalisis topik yang dipaparkan dalam mata kuliah Kapita Selekta (C5)
Bahan Kajian
Tren teknologi terkini di bidang teknik kelautan atau hasil riset dosen teknik kelautan
Mata Kuliah Prasyarat
-
Pustaka Utama
-
Pustaka Pendukung
-

MATA KULIAH	KE201508-KE201513: MAGANG A - F
	SEMESTER 7 atau 8 / 4 - 24 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
Mata kuliah ini menugaskan mahasiswa terjun ke lapangan atau perusahaan untuk menyelesaikan dengan baik tugas di bidangnya dalam jangka waktu yang ditentukan. Mata kuliah magang memberikan pengalaman praktik keprofesian kepada mahasiswa yang berguna untuk pengembangan kapasitas personal. Kerja praktik dapat dilakukan pada insitusi/lembaga/industri yang dapat mendayagunakan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga mahasiswa dapat memahami prosedur kerja dan menganalisis permasalahan selanjutnya merancang pemecahan masalah tersebut.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<ul style="list-style-type: none"> S.8. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; S.9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan S.10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
2. Keterampilan Umum	<ul style="list-style-type: none"> KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur; KU.5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data; dan KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. KU.9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
3. Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> P.1. Menguasai konsep sains alam dan perancangan rekayasa secara umum; P.2. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan pantai; P.3. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk perancangan pelabuhan; P.4. Menguasai prinsip dan metode aplikasi yang diperlukan untuk rekayasa bangunan lepas pantai dan <i>subsea system</i>; dan P.5. Menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja.
4. Keterampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> KK.1. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (<i>engineering principles</i>) untuk membuat atau memodifikasi model di bidang rekayasa kelautan; KK.2. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, mengkritisi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa kelautan yang berkaitan dengan bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> dengan memperhatikan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;

	<ul style="list-style-type: none"> • KK.3. Mampu memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa kelautan; • KK.4. Mampu mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa kelautan; • KK.5. Mampu merancang bangunan laut yang mencakup bangunan pantai, pelabuhan, bangunan lepas pantai, dan <i>subsea system</i> untuk pengelolaan sumber daya dan aktivitas kelautan dengan mempertimbangkan standar, kode, dan peraturan yang berlaku; dan • KK.6. Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah lingkungan dari sudut pandang rekayasa kelautan yang telah dan atau sedang diterapkan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan bidang keilmuannya dengan baik dalam penyelesaian tugas yang diberikan dalam jangka waktu tertentu dan terlibat langsung baik secara aktif dalam lingkungan pekerjaan di bidangnya (C6)	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan proposal magang yang disetujui perusahaan tempat magang dan dosen pembimbing; • Penyusunan laporan teknis mengenai pelaksanaan/penyelesaian tugas yang diberikan dosen pembimbing dan perusahaan; 	
Mata Kuliah Prasyarat	
Telah menyelesaikan minimal 70 SKS mata kuliah.	
Pustaka Utama	
Buku Panduan Magang	
Pustaka Pendukung	
-	

LAMPIRAN 5. Silabus MK Kompetensi Tambahan

MATA KULIAH		IF201406: PENGANTAR PROBABILITAS DAN OPTIMASI
		SEMESTER 3/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Pada mata kuliah ini, mahasiswa diberikan wawasan mengenai teori probabilitas dan optimasi yang secara langsung dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari dalam bidang ilmu Informatika.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.	
3. Pengetahuan	P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode probabilitas dan optimasi dalam permasalahan sederhana.		
Bahan Kajian		
<ul style="list-style-type: none"> ● Variabel Random ● Distribusi Probabilitas ● Probabilitas Marginal dan Kondisional ● Varian, Kovarian, dan Ekspektasi ● Teorema Bayes ● Turunan dari <i>Univariate Functions</i> ● Turunan Parsial dan Gradien ● Turunan Tingkat Tinggi dan <i>Automatic Differentiation</i> ● Teknik-Teknik Optimasi 		
Mata Kuliah Prasyarat		
-		
Pustaka Utama		
Soong, T. T. (2004). <i>Fundamentals of probability and statistics for engineers</i> . Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.		
Pustaka Pendukung		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson, J. L. (2008). <i>Probability and statistics for computer science</i>. Hoboken, New Jersey: Wiley-Interscience. 2. Hogg, R. V., Tanis, E. A., & Zimmerman, D. L. (2015). <i>Probability and statistical inference</i>. Hoboken, New Jersey: Pearson. 		

MATA KULIAH		IF201425: PEMELAJARAN MESIN
		SEMESTER 6 / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
Matakuliah ini memberikan pemahaman terhadap konsep dan teknik dalam pemelajaran mesin (<i>machine learning</i>), dimulai dari <i>supervised learning</i> , <i>unsupervised learning</i> , <i>kernel methods</i> , dan <i>statistical learning</i> . Kemudian ditambahkan topik terbaru, diantaranya <i>convolutional neural networks</i> , <i>recurrent neural networks</i> , dan <i>generative adversarial network</i> . Hasil keluaran dari matakuliah ini adalah mahasiswa dapat membuat program cerdas serta dapat menganalisa berdasarkan tingkat keakuratan.		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.8 Mahasiswa mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik. S.9 Mahasiswa menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	

2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.</p> <p>P.2 Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah prosedural.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.</p> <p>KK.2 Mampu membuat program komputer dalam berbagai bidang dengan menggunakan prinsip umum informatika dan/atau sistem cerdas berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
Mahasiswa mampu menerapkan dan mengevaluasi berbagai konsep dan teknik dalam pembelajaran mesin terhadap data.	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Supervised Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Linear Models</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Linear and Logistic Regression</i> - <i>Non-linear Models</i> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Non-linear Regression and Regularization</i> ● <i>Neural Networks</i> ● <i>Unsupervised Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Mixture Models</i> - <i>Factor Analysis Models</i> - <i>Principal Component Analysis</i> - <i>Singular Value Decomposition</i> ● <i>Kernel Methods</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Kernel Regression</i> - <i>Kernel Support Vector Machines</i> ● <i>Statistical Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Generative Models</i> - <i>Bayesian Learning</i> - <i>Hidden Markov Models</i> ● <i>Pengantar Deep Learning</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i> - <i>Recurrent Neural Networks (RNN)</i> - <i>Generative Adversarial Networks (GAN)</i> 	
Mata Kuliah Prasyarat	
IF201406 Pengantar Probabilitas dan Optimasi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, C. M. (2006). <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>. New York: Springer New York. 2. Murphy, K. P. (2012). <i>Machine learning: a probabilistic perspective</i>. Massachusetts: MIT Press. 	
Pustaka Pendukung	
Alpaydin, E. (2014). <i>Introduction to machine learning</i> . MIT press.	

MATA KULIAH	IF201506: SAINS DATA
	PILIHAN / 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Dampak dari kegiatan bisnis, pemerintah, maupun perorangan menghasilkan kumpulan data yang sangat besar. Saat ini, pembuat keputusan dan sistem bergantung pada teknologi cerdas untuk menganalisis data secara sistematis dalam meningkatkan pengambilan keputusan. Dalam banyak kasus, otomatisasi proses analitis dan pengambilan keputusan diperlukan karena volume data dan kebutuhan informasi yang cepat.</p> <p>Pada matakuliah ini akan mempelajari bagaimana metode sains data dapat digunakan untuk meningkatkan pengambilan keputusan. Kemudian akan mempelajari prinsip-prinsip dasar dan teknik-teknik ilmu data, dan akan mempelajari contoh dan kasus pada dunia nyata untuk menempatkan teknik-teknik sains data sesuai konteks serta untuk mengembangkan pemikiran analitik data.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah	
1. Sikap	<p>S.8 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.</p> <p>S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.</p>
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>
3. Pengetahuan	<p>P.1 Menguasai konsep matematika dan ilmu alam dasar untuk menyelesaikan permasalahan komputasi.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>
4. Keterampilan Khusus	<p>KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.</p>
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
<p>Mahasiswa mampu merumuskan dan menganalisis strategi pemecahan masalah pada sains data disertai dengan menggunakan proses penggalian data (<i>data mining</i>) yang lengkap, termasuk formulasi masalah, analisis eksplorasi, pemodelan, evaluasi, implementasi, dan umpan balik.</p>	
Bahan Kajian	
<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Introduction Data Science</i> ● <i>Data Analytic Thinking</i> ● <i>Informed Partitions</i> ● <i>Fitting a Mathematical Model to Data</i> ● <i>Overfitting and its Avoidance</i> ● <i>The Art and Science of Evaluation</i> ● <i>Ethics in Data Science</i> ● <i>Making Model Features and Discarding Them</i> ● <i>Regularization, Feature Selection and Bias-Variance Tradeoffs</i> ● <i>Combining Models to Make Better Models</i> 	
Mata Kuliah Prasyarat	
IF201406 Pengantar Probabilitas dan Optimasi	
Pustaka Utama	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Igal, L., & Segui, S. (2017). <i>Introduction to data science: a Python approach to concepts, techniques and applications</i>. Cham: Springer. 2. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2017). <i>An introduction to statistical learning with applications in R</i>. New York: Springer. 	
Pustaka Pendukung	
Skiena, Steven S. (2017). <i>The Data Science Design Manual</i> : Springer.	

MATA KULIAH		IF201502: BIG DATA
		SEMESTER PILIHAN/ 3 SKS
Deskripsi Mata Kuliah		
<p>Big Data merupakan istilah baru yang populer saat ini. Kemajuan teknologi penyimpanan digital telah menghasilkan data yang beragam dalam jumlah sangat besar. Data tersebut dapat digunakan dalam pemasaran atau tujuan lainnya. Konsep Big Data mengacu pada data berukuran besar yang sebagian besar tidak terstruktur yang mana kemampuan basis data konvensional tidak memadai. Big data dapat menyimpan data dalam jumlah terabyte atau petabyte dengan variasi data yang beragam seperti teks, video, suara, gambar, dan banyak lagi. Matakuliah ini memberikan gambaran tentang fenomena big data melalui salah satu tools dan dilanjutkan dengan analisis atau pembelajaran mesin pada big data.</p>		
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah		
1. Sikap	S.9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
2. Keterampilan Umum	<p>KU.1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.</p> <p>KU.5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.</p>	
3. Pengetahuan	<p>P.2 Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Informatika secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah prosedural.</p> <p>P.4 Menguasai konsep pengolahan data dan pengembangan sistem cerdas dalam berbagai <i>platform</i> yang berkaitan dengan topik ketahanan pangan, energi, maritim dan <i>smart city</i>.</p>	
4. Keterampilan Khusus	KK.1 Mampu melakukan presentasi dan komunikasi baik secara lisan maupun tertulis dengan tepat.	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
Mahasiswa mampu membangun <i>big data</i> dan menganalisisnya		
Bahan Kajian		
<ul style="list-style-type: none"> ● Taksonomi Big Data ● Apache Spark <ul style="list-style-type: none"> - <i>Data Bricks</i> - <i>Resilient Distributed Datasets</i> - <i>Spark SQL</i> - <i>Spark Streaming</i> ● Pembelajaran Mesin pada Big Data <ul style="list-style-type: none"> - <i>Preprocessing</i> dan <i>Feature Engineering</i> - Klasifikasi - Regresi - Rekomendasi - <i>Unsupervised Learning</i> - <i>Deep Learning</i> 		
Mata Kuliah Prasyarat		
IF201425 Pemelajaran Mesin		
Pustaka Utama		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Luu, H. (2018). <i>Beginning Apache Spark 2: With Resilient Distributed Datasets, Spark SQL, Structured Streaming and Spark Machine learning library</i>. Berkeley, CA: Apress. 2. Chambers, B., & Zaharia, M. (2018). <i>Spark: the definitive guide: big data processing made simple</i>. Sebastapol, CA: OReilly Media. 		
Pustaka Pendukung		
Oussous, A., Benjelloun, F. Z., Lahcen, A. A., & Belfkih, S. (2018). Big Data technologies: A survey. <i>Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences</i> , 30(4), 431-448.		