



# **LAPORAN AKTUALISASI**

**PENYUSUNAN DRAFT RENCANA INDUK PENELITIAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI  
(RIP TMM) 2020 – 2024**

**Oleh :**

**JATMOKO AWALI, S.T., M.T.**

**NDH : 20**

**PELATIHAN DASAR CALON PNS GOLONGAN III ANGKATAN XII**

**PUSAT PELATIHAN DAN PENGEMBANGAN DAN KAJIAN**

**DESENTRALISASI DAN OTONOMI DAERAH**

**LEMBAGA ADMINISTRASI NEGARA BALIKPAPAN**

**2020**



## LEMBAR PERSETUJUAN

### LAPORAN PELAKSANAAN AKTUALISASI

Yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan Aktualisasi Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil Golongan III Angkatan XII Tahun 2020 :

|                   |   |                                                                                                                 |
|-------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama              | : | Jatmoko Awali, S.T., M.T.                                                                                       |
| NDH               | : | 20                                                                                                              |
| NIP               | : | 198903032019031016                                                                                              |
| Jabatan           | : | Dosen Asisten Ahli                                                                                              |
| Instansi          | : | Institut Teknologi Kalimantan                                                                                   |
| Judul Aktualisasi | : | Penyusunan Draft Rencana Induk<br>Penelitian Program Studi Teknik<br>Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024 |

Balikpapan, 10 September 2020

Menyetujui

Mentor

Prof. Ir. Budi Santosa, M.S. Ph.D

NIP 196905121994021001

Coach

Muhammad Abdi Rahman, S.Sos., M.Si

NIP 19820512201101101



## LEMBAR PENGESAHAN

### LAPORAN PELAKSANAAN AKTUALISASI

Yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa Laporan Aktualisasi Pelatihan Dasar Calon Pegawai Negeri Sipil Golongan III Angkatan XII Tahun 2020 :

Nama : Jatmoko Awali, S.T., M.T.  
NDH : 20  
NIP : 198903032019031016  
Jabatan : Dosen Asisten Ahli  
Instansi : Institut Teknologi Kalimantan  
Judul Aktualisasi : Penyusunan Draft Rencana Induk  
Penelitian Program Studi Teknik  
Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-  
2024

Balikpapan, 10 September 2020

Mentor

Coach

Prof. Ir. Budi Santosa, M.S. Ph.D

NIP 196905121994021001

Muhammad Abdi Rahman, S.Sos., M.Si

NIP 198205122011011014

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Aktualisasi yang berjudul: **“Penyusunan Draft Rencana Induk Penelitian Program Studi Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024”**.

Implementasi aktualisasi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Pelatihan Dasar CPNS Golongan III Angkatan XII, dan juga penerapan nilai – nilai dasar ASN yang dilaksanakan di unit kerja dan syarat kelulusan Pelatihan Dasar CPNS Golongan III angkatan XII di PUSLATBANG KDOD LAN RI Samarinda Tahun 2020. Berkaitan dengan diselesaikannya laporan aktualisasi ini, saya ucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Mariman Darto, M.Si. selaku kepala PUSLATBANG KDOD LAN Samarinda
2. Prof. Ir. Budi Santosa, M.S. Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Kalimantan sekaligus mentor yang telah memberikan arahan, bimbingan dan motivasi penulis dalam menyelesaikan laporan aktualisasi ini.
3. Bapak Muhammad Abdi Rahman, S.Sos., M.Si. selaku coach yang telah membimbing, memberikan masukan, memfasilitasi dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan aktualisasi ini.
4. Para Widyaiswara PUSLATBANG KDOD LAN atar materu dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis
5. Seluruh panitia penyelenggara Pelatihan Dasar CPNS golongan III Puslatbang KDOD Lembaga Administrasi Negara yang telah menyelenggarakan latsar ini dengan baik.
6. Peserta Latsar CPNS 2020 Puslatbang KDOD golongan III angkatan XII atas kebersamaan, kekurangan dan semua rasa yang terjalin selaman ini.
7. Bapak Ibu Dosen dan Tenaga Kependidikan baik di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi maupun prodi lain yang telah banyak membantu.
8. Segenap keluarga atas doa dan dukungan dalam menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan Latsar CPNS Tahun 2020.

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

Balikpapan, 10 September 2020

Penulis

Jatmoko Awali, S.T., M.T.

## DAFTAR ISI

|                                                                       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....                                                   | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                                | ii   |
| KATA PENGANTAR.....                                                   | iii  |
| DAFTAR ISI .....                                                      | v    |
| DAFTAR TABEL .....                                                    | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                   | viii |
| BAB 1 PENDAHULUAN.....                                                | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                               | 1    |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat .....                                          | 2    |
| 1.2.1 Tujuan .....                                                    | 2    |
| 1.2.2 Manfaat .....                                                   | 3    |
| 1.3 Nilai – Nilai Aneka .....                                         | 4    |
| 1.3.1 Akuntabilitas .....                                             | 4    |
| 1.3.2 Nasionalisme .....                                              | 4    |
| 1.3.3 Etika Publik .....                                              | 4    |
| 1.3.4 Komitmen Mutu .....                                             | 5    |
| 1.3.5 Anti Korupsi .....                                              | 5    |
| BAB 2 GAMBARAN UMUM TEMPAT PELAKSANAAN AKTUALISASI.....               | 7    |
| 2.1 Gambaran Umum Instansi .....                                      | 7    |
| 2.1.1 Profil Institut Teknologi Kalimantan.....                       | 7    |
| 2.1.2 Profil Program Studi Teknik Material dan Metalurgi.....         | 10   |
| 2.2 Visi dan Misi Organisasi.....                                     | 11   |
| 2.2.1 Visi dan Misi Institut Teknologi Kalimantan .....               | 11   |
| 2.2.2 Visi dan Misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ..... | 12   |
| 2.3 Nilai Dasar Organisasi .....                                      | 12   |
| 2.4 Struktur Organisasi .....                                         | 13   |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.1 Struktur Organisasi Institut Teknologi Kalimantan .....       | 13 |
| 2.5 Tugas, Pokok dan Fungsi Dosen .....                             | 14 |
| 2.5.1 Tugas Pokok dan Fungsi Peserta Latsar di Lokasi Aktualisasi.. | 14 |
| 2.5.2 Tugas Tambahan Peserta Latsar di Lokasi Aktualisasi .....     | 14 |
| BAB 3 LAPORAN AKTUALISASI .....                                     | 17 |
| 3.1 Alternatif Isu .....                                            | 17 |
| 3.2 Analisis Pemilihan Isu .....                                    | 17 |
| 3.3 Gagasan Pemecahan Isu.....                                      | 28 |
| 3.4 Rencana Kegiatan .....                                          | 29 |
| 3.5 Rencana Jadwal Pelaksanaan Aktualisasi .....                    | 40 |
| BAB 4 PELAKSANAAN KEGIATAN AKTUALISASI .....                        | 37 |
| 4.1 URAIAN KEGIATAN AKTUALISASI .....                               | 37 |
| 4.2 KENDALA YANG MUNCUL DAN STRATEGI MENGATASINYA                   | 46 |
| 4.3 ROLE MODEL SELAMA HABITUASI .....                               | 53 |
| BAB 5 PENUTUP .....                                                 | 54 |
| 5.1 KESIMPULAN .....                                                | 54 |
| 5.2 SARAN .....                                                     | 55 |

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagai bentuk implementasi reformasi kepegawaian untuk mewujudkan Aparatur Sipil Negara (ASN) yang akuntabel dan berorientasi pada pelayanan publik serta selalu mengedepankan kepentingan negara dan masyarakat, maka diperlukan ASN yang profesional, bebas dari intervensi politik, bersih dari korupsi, kolusi dan nepotisme, mampu menyelenggarakan pelayanan publik bagi masyarakat dan mampu menjalankan peran sebagai perekat pemersatu bangsa berdasarkan Pancasila dan UUD 1945.

Merujuk pada Undang-Undang No 5 Tahun 2014 tentang Aparatur Sipil Negara (ASN), pengangkatan PNS sebagai ASN harus melalui tahapan Pelatihan Dasar CPNS Golongan III Angkatan XII dan tata cara diklat dilakukan sesuai dengan Peraturan Lembaga Administrasi Negara Nomor 25 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelatihan Calon Pegawai Negeri Sipil Golongan III. Pendidikan dan pelatihan Pegawai Negeri Sipil (PNS) merupakan salah satu media untuk mewujudkan ASN/PNS yang profesional, membangun integritas moral, kejujuran, semangat dan motivasi nasionalisme dan kebangsaan, karakter kepribadian yang unggul dan bertanggung jawab, dan memperkuat kompetensi bidang untuk peningkatan mutu.

Sistem pembelajaran pada Pelatihan Dasar CPNS Golongan III, menuntut setiap peserta untuk mengaktualisasikan nilai-nilai dasar profesi ASN yaitu Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan Anti Korupsi yang dikenal dengan sebutan ANEKA. Melalui proses pembelajaran aktualisasi ini, seluruh atau beberapa nilai dasar akan melandasi pelaksanaan setiap kegiatan peserta dan penerapan nilai-nilai dasar tersebut pada pelaksanaan setiap kegiatan yang telah dirancang oleh peserta di tempat tugas.

Aktualisasi akan dilaksanakan di Institut Teknologi Kalimantan (ITK) Balikpapan. Institut Teknologi Kalimantan merupakan perguruan tinggi baru yang fokus dalam bidang teknologi untuk menunjang kebutuhan dunia industri. Melalui berbagai macam program pendidikan di ITK, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan SDM (mahasiswa yang mengambil studi di ITK) yang akan berdampak terhadap peningkatan penguasaan teknologi dan peningkatan produktivitas modal.

ITK memiliki 14 program studi di bawah 5 jurusan. Salah satu program studi di ITK yang saat ini berkembang pesat yaitu Teknik Material dan Metalurgi (TMM). Program studi TMM

diharapkan mampu tumbuh menjadi program studi yang unggul dan kompetitif di bidang rekayasa material dan metalurgi. Namun saat ini, banyak tantangan yang dihadapi untuk mencapai visi dan misi program studi TMM. Di bidang penelitian, penelitian yang dilaksanakan dosen bersifat per kelompok bidang keahlian, belum ada secara bersama-sama melaksanakan kolaborasi penelitian antar bidang. Sehingga tingkat publikasi tidak memenuhi sasaran program studi maupun ITK. Sampai saat ini, pembuatan produk unggulan yang menjadi amanah dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) ITK untuk program studi TMM belum sesuai target. Di bidang pengajaran, beberapa panduan pelaksanaan untuk menunjang perkuliahan lapangan belum ada di bidang pengajaran. Di bidang kemahasiswaan dan alumni.

Isu-isu tersebut seharusnya dikaji akar masalahnya untuk diselesaikan agar program studi TMM bisa mendukung visi dan misi ITK. Sehingga, pada laporan aktualisasi ini, akan dibahas salah satu isu dan diselesaikan melalui program yang inovatif sesuai dengan tugas pokok dan tambahan dosen dengan mengimplentasikan nilai-nilai ANEKA. Isu yang akan dibahas mengenai belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah. Di dalam laporan aktualisasi ini juga akan dikemukakan pemecahan dan gagasan isu untuk mengatasi masalah yang timbul dari isu tersebut.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

Peserta Pelatihan Dasar CPNS Golongan III Angkatan XII diharapkan mampu mengaktualisasikan Nilai-Nilai Dasar Profesi PNS yaitu nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan Anti Korupsi (ANEKA) di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi Institut Teknologi Kalimantan serta diharapkan mampu menganalisis dampak yang timbul jika kelima nilai dasar tersebut tidak diimplementasikan.

Penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi merupakan salah satu tugas Koordinator Program Studi dalam mengkoordinasikan pelaksanaan arah penelitian bagi dosen sebagai salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tujuan penyusunan RIP Program Studi Teknik Material dan Metalurgi merupakan hasil pelaksanaan terobosan inovasi yakni sebagai panduan sasaran bagi dosen untuk melaksanakan penelitian guna mendukung visi dan misi program studi dan ITK.

### 1.2.2 Manfaat

Manfaat diangkatnya isu mengenai “**Mengoptimalkan arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah**” diantaranya dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Bagi Penulis

- Nilai-nilai dasar PNS akan terinternalisasi melalui pelaksanaan tugas dan tanggung jawab sebagai dosen dan Koordinator Program Studi Teknik Material dan Metalurgi di lingkungan ITK.
- Melalui penyusunan Rencana Induk Penelitian Program Studi Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024 dapat memberikan arahan dan panduan untuk melaksanakan dan menggerakkan kolaborasi penelitian antar kelompok bidang keahlian dan capaian indikator kerja berupa target publikasi.

b. Bagi Pimpinan

Mengevaluasi kinerja dosen yang diamanahi sebagai dosen dan Koordinator Program Studi TMM terkait implementasi nilai-nilai dasar PNS dalam pelaksanaan tugas dan tanggung jawab pada unit yang dipimpinnya.

c. Bagi Unit Kerja di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ITK

- Mendukung terwujudnya visi misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi dan ITK dengan penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP).
- Memberikan panduan yang jelas sesuai dengan kurikulum terbaru TMM tahun 2020 – 2024 dan juga sebagai persiapan akreditasi tahun 2023.
- Memberikan panduan yang jelas kepada dosen di lingkungan Program Studi Teknik Material dan Metalurgi mengenai arah dan sasaran penelitian yang harus dilaksanakan.
- Menghasilkan produk unggulan melalui penelitian yang berkualitas untuk masyarakat.

d. Bagi Stakeholder

- Memberikan kepercayaan pada lembaga dengan memiliki PNS dengan kompetensi yang mampu bersaing dan unggul.
- Mengetahui arah dan sasaran penelitian di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi sehingga membuka peluang kerjasama.

## **1.3 Nilai Nilai Aneka**

### **1.3.1 Akuntabilitas**

Akuntabilitas adalah kewajiban pertanggungjawaban yang harus dicapai oleh setiap individu, kelompok maupun institusi. Namun demikian, sisi lain dari akuntabilitas adalah kewaspadaan. Semakin tinggi tingkat kewaspadaan maka semakin besar tingkat akuntabilitasnya. Akuntabilitas ditempatkan pada posisi pertama pada nilai-nilai ASN karena akuntabilitas berkaitan dengan tanggungjawab pekerjaan sebagai ASN. Nilai- nilai dasar ASN tercantum pada UU ASN No 5/2014. Akuntabilitas dapat dikuatkan dengan penerapan good governance yang berorientasi pada hasil dan memiliki tujuan, key performance indicator, dan target yang jelas.

### **1.3.2 Nasionalisme**

Setiap pegawai ASN harus memiliki jiwa nasionalisme dan wawasan kebangsaan yang kuat, memiliki kesadaran sebagai penjaga kedaulatan negara, menjadi perekat bangsa dan mengupayakan situasi damai, di seluruh wilayah Indonesia dan menjaga keutuhan NKRI. Setiap ASN harus mampu mengaktualisasikan nilai-nilai nasionalisme di setiap komponen pekerjaan yang dilakukan. Negara terbentuk akibat adanya sifat dasar manusia sebagai makhluk sosial. Setiap negara memerlukan pemimpin dan organisasi yang memiliki sebuah kekuasaan. Negara terbentuk akibat adanya pemerintah yang berdaulat, memiliki daerah atau wilayah, memiliki rakyat yang bersatu dan memiliki tujuan. Bangsa adalah rakyat yang telah mempunyai kesatuan tekad untuk membangun masa depan bersama dengan cara mendirikan negara untuk mengurus terwujudnya aspirasi dan kepentingan bersama secara adil. Sedangkan, nasionalisme perwujudan suatu konsep identitas pada suatu negara, serta keinginan untuk mempertahankan negaranya baik dari internal maupun eksternal.

### **1.3.3 Etika Publik**

Etika terkait dengan ajaran-ajaran moral yaitu standar tentang benar dan salah yang dipelajari melalui proses hidup bermasyarakat. Apa yang benar di tempat ini belum tentu benar di tempat lain karena etika sangat berhubungan dengan kondisi tempat tersebut. Etika publik adalah refleksi standar/norma yang menentukan baik/buruk, benar/salah perilaku, tindakan dan keputusan. Khususnya untuk menjalankan tanggung jawab pelayanan publik. Landasan

pelaksanaan etika publik bagi seorang PNS adalah kode etik yang tercantum pada Peraturan Pemerintah No. 53 Tahun 2010 tentang Disiplin PNS. Kode etik adalah aturan yang mengatur tingkah laku dalam suatu kelompok khusus. Kita membutuhkan kode etik agar menjamin kelancaran pelaksanaan tugas dan suasana kerja yang harmonis, kondusif sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Selain itu, supaya meningkatkan disiplin dan kualitas kerja dan perilaku yang santun, profesional, jujur dan transparan sehingga dapat meningkatkan citra pegawai.

#### **1.3.4 Komitmen Mutu**

Komitmen mutu menurut asal katanya terdiri dari 2 kata yaitu komitmen dan mutu. Komitmen adalah janji atau kesepakatan sedangkan mutu adalah kesempurnaan dan kesesuaian terhadap suatu persyaratan tertentu. Sehingga komitmen mutu adalah sebuah janji pada diri sendiri maupun orang lain yang tergambar pada tindakan untuk menjaga kualitas, kesempurnaan dan kesesuaian hasil (produk/jasa) terhadap aturan atau syarat-syarat tertentu. Pada tataran institusi pemerintah, untuk mencapai kinerja yang bermutu, tugas pimpinan adalah menyusun rencana mutu, mengawasi pencapaian mutu, dan menetapkan perbaikan mutu yang berkelanjutan. Sedangkan, aparatur bertanggung jawab untuk menaati tugas-tugas pimpinan dan mengimplementasikan rencana-rencana yang telah ditetapkan pimpinan sesuai dengan fungsi dan perannya masing-masing. Hasil dari kegiatan pengawasan pencapaian mutu adalah evaluasi, perbaikan dan tindak lanjut terkait dengan hasil capaian yang telah didapatkan. Hal ini dilakukan untuk mencapai mutu kinerja layanan yang berkelanjutan.

#### **1.3.5 Anti Korupsi**

Menurut UU No 31 tahun 1999, korupsi adalah tindakan memperkaya diri sendiri, orang lain atau korporasi, menguntungkan diri sendiri, menyalahgunakan kewenangan, kesempatan atau sarana dan memberi hadiah atau janji yang dapat merugikan keuangan negara. Korupsi adalah kejahatan luar biasa karena bersifat lintas negara, terorganisasi, target dan korbannya bisa siapa saja, kerugiannya besar dan meluas dan berpotensi dilakukan oleh siapa saja. Penyebab korupsi menurut GONE Theory adalah keserakahan, opportunities, kebutuhan dan pengungkapan. Anti korupsi merupakan kebijakan untuk pencegahan dan penghilangan peluang bagi perkembangan korupsi. Cara penghilangan peluang adalah dengan melakukan

perbaikan sistem dan perbaikan moral maupun kesejahteraan. Strategi pemberantasan korupsi adalah adalah strategi represif, strategi perbaikan sistem dan edukasi dan kampanye. Yang bias dilakukan oleh ASN adalah melaporkan LHKPN dan gratifikasi, menjadi pribadi yang berintegritas dan mensosialisasikan budaya anti korup

## **BAB 2**

### **GAMBARAN UMUM TEMPAT PELAKSANAAN AKTUALISASI**

#### **2.1 Gambaran Umum Instansi**

##### **2.1.1 Profil Institut Teknologi Kalimantan**

Pendirian Institut Teknologi Kalimantan didasarkan pada pelaksanaan strategi utama dalam bidang penguatan kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) serta Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) nasional di Koridor Ekonomi Kalimantan sebagaimana yang disusun dalam Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011 – 2025. Selain Politeknik, hingga tahun 2012 Kalimantan Timur hanya memiliki satu universitas negeri yaitu Universitas Mulawarman yang berada di Samarinda. Mengingat kekayaan Sumber Daya Alam (SDA) dan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, maka penambahan Perguruan Tinggi Negeri (PTN) sangat diperlukan untuk mendukung perkembangan dan pembangunan daerah, khususnya di Kalimantan.

Berdirinya ITK di Kalimantan diharapkan memberikan dampak positif pada masyarakat umum maupun masyarakat industri di sekitarnya. Keberadaan staf pengajar dan hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi positif pada pembangunan wilayah secara optimal. Lulusan yang dihasilkan diharapkan dapat membangun wilayah Kalimantan dalam meningkatkan nilai tambah industri yang berbasis sumberdaya alam yang dimiliki oleh Kalimantan. Tujuan tersebut sesuai dengan fokus MP3EI bahwa Kalimantan sebagai koridor ekonomi pusat pengolahan hasil tambang dan lumbung energi nasional. Harapan besar diberikan oleh pemerintah pusat pada wilayah Kalimantan untuk melakukan akselerasi pertumbuhan ekonomi sehingga dapat terjadi peningkatan pertumbuhan ekonomi secara nasional. Ketersediaan staf pengajar, hasil penelitian dan lulusan akan mempengaruhi faktor-faktor produksi dan pertumbuhan industri baik regional Kalimantan maupun nasional.

Institut Teknologi Kalimantan memulai proses perkuliahan pada tahun 2012. Pada tahun tersebut, ITK menerima mahasiswa angkatan pertama sebanyak 100 mahasiswa dan didistribusikan ke 5 program studi awal ITK, yaitu : Teknik Elektro,

Teknik Mesin, Teknik Perkapalan, Teknik Kimia dan Teknik Sipil. Jalur penerimaan mahasiswa ITK tersebut dilakukan melalui Seleksi Masuk ITK (SMITeK) yang merupakan hasil kerjasama antara Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dengan Pemerintah Propinsi Kalimantan Timur, melalui beasiswa Kaltim Cemerlang. Pada tahun 2013, ITK menyelenggarakan SMITeK dengan membuka jalur mandiri nasional untuk calon mahasiswa yang berasal dari luar Kaltim. Selain itu, juga dibuka lima program studi baru, yaitu program studi Teknik Material dan Metalurgi, Fisika, Matematika, Sistem Informasi, dan Perencanaan Wilayah dan Kota. SMITeK pada tahun 2014 diselenggarakan melalui 2 jalur, yaitu Seleksi Lokal Berbeasiswa Pemprov Kaltim dan Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). ITK diresmikan sebagai PTN oleh Presiden Susilo Bambang Yudhoyono pada tahun 2014. Dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014, ITK memiliki total mahasiswa sebanyak 263 mahasiswa yang melakukan kegiatan akademik dan proses perkuliahan di kampus ITS Surabaya. Pada tahun 2015, kegiatan akademik dan proses perkuliahan dipindahkan di Kampus ITK Karangjoang, Balikpapan.

Di samping itu, dengan adanya ITK sebagai PTN di bidang teknik diharapkan akan memperkaya penelitian-penelitian serta pengembangan terkait sains dan teknologi industri. Banyaknya penelitian yang didukung dengan peningkatan penguasaan teknologi mampu mendorong terciptanya inovasi proses dan inovasi produk. Jika inovasi proses dan produk berhasil dikembangkan, maka akan memberikan nilai tambah dan meningkatkan daya saing terhadap industri lainnya.

Dalam melaksanakan proses pendidikan, ITK memiliki kebijakan dasar dalam melangkah, yaitu:

- a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- b. Peraturan Presiden Republik Indonesia No. 32 Tahun 2011 Tentang Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025;
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan dan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2010 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010;

- d. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 234/U/2000 tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Presiden Nomor 125 tahun 2014 tentang Pendirian Institut Teknologi Kalimantan;
- f. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.230/MPK.A4/KP/2014 tentang Pengangkatan Prof.Dr.Ir. Sulistijono, DEA sebagai rektor ITK;

Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No.65/M/KP/III/2015 tentang Izin Penyelenggaraan Program Studi pada Institut Teknologi Kalimantan.

Pada bulan desember 2018, Institut Teknologi Kalimantan melaksanakan visitasi akreditasi yang pertama dan memperoleh akreditasi B dan BAN-PT dengan No.385/SK/BAN-PT/Akred/PT/XII/2018. Dengan prestasi di tahun ke 3 setelah berdiri sendiri di Balikpapan, membuat ITK lebih dikenal lagi masyarakat.



Gambar 2.1 Sertifikat Akreditasi Institut Teknologi Kalimantan

### 2.1.2 Profil Program Studi Teknik Material dan Metalurgi

Program Studi Teknik Material dan Metalurgi Institut Teknologi Kalimantan memiliki izin pendirian berdasarkan SK Dirjen Dikti 65/M/Kp/III/2015 tertanggal 20 Maret 2015, yang ditandatangani oleh Bpk. Patdono Suwignjo. Saat ini Program Studi Teknik Material dan Metalurgi berkembang baik dengan fasilitas memadai yang dikelola oleh 7 dosen tetap, dan 1 tenaga kependidikan dan 1 laboran. Hal ini sesuai dengan visi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi, yaitu “Menjadi program studi yang mempunyai keunggulan dan kompetensi dibidang rekayasa dan teknologi bahan sebagai bentuk peran aktif dalam rangka pembangunan nasional pada tahun 2025”.



Gambar 2.2 Sertifikat Akreditasi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi

Program studi Teknik Material dan Metalurgi merencanakan program pengembangan pendidikan terpadu berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan meminimalkan kelemahan institusi, memaksimalkan kemampuan untuk menghadapi tantangan dan mengambil peluang guna mengikuti perkembangan teknologi dan sistem

informasi yang semakin maju. Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ITK mulai menerima mahasiswa pada tahun akademik 2013/2014 dengan jumlah angkatan pertama sebanyak 12 orang. Pada tahun ajaran 2014/2015 Program Studi Teknik Material dan Metalurgi menerima 9 Orang sebagai angkatan kedua. Pada awalnya kedua angkatan ini sempat mengenyam pendidikan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS), pada program studi yang sama. Seiring berjalannya waktu, setelah fasilitas di ITK Balikpapan siap pada tahun ajaran 2015/2016 perkuliahan sudah dilakukan di Balikpapan. Pada saat ini Program Studi Teknik Material dan Metalurgi telah memiliki lima angkatan dengan jumlah 285 mahasiswa yang masih aktif.

Dosen di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ITK memenuhi kualifikasi minimal yaitu S-2. Selain dosen dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan Prodi TMM ITK juga dibantu oleh satu tenaga kependidikan yang menangani administrasi program studi dan satu laboran yang bertugas membantu pelaksanaan praktikum di Laboratorium Teknologi Material, dan pada bulan Maret 2018, program studi ini melaksanakan visitasi akreditasi yang pertama dan memperoleh akreditasi B dari BAN-PT dengan No.859/SK/BAN-PT/Akred/S/III/2018. Dengan prestasi ini, Program Studi Teknik Material dan Metalurgi optimis untuk menjadi program studi sebagai pusat rujukan keilmuan rekayasa material dan metalurgi di wilayah Kalimantan.

## **2.2 Visi dan Misi Organisasi**

### **2.2.1 Visi dan Misi Institut Teknologi Kalimantan**

Visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025.

Misi ITK yaitu:

- a. menyelenggarakan proses pendidikan tinggi yang berbasis pada penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi;
- b. berperan aktif dalam penelitian untuk menghasilkan inovasi proses dan produk sebagai upaya memperkaya serta memperkuat ilmu pengetahuan dan teknologi

- c. membangun kerja sama dan kontribusi pada pengabdian masyarakat yang didasari pada hasil penelitian dan potensi daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

### **2.2.2 Visi dan Misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi**

Visi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ITK yaitu menjadi program studi yang memiliki kompetensi unggul dalam bidang rekayasa material dan metalurgi di wilayah Kalimantan pada tahun 2025.

Misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi ITK:

- a. menyelenggarakan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat dalam bidang rekayasa material dan metalurgi;
- b. menghasilkan lulusan yang berkompetensi dalam bidang rekayasa material dan metalurgi serta berbudi pekerti luhur sehingga dapat berperan aktif dalam pembangunan nasional;
- c. membangun kerja sama di bidang rekayasa material dan metalurgi dengan pemangku kepentingan di tingkat regional dan nasional.

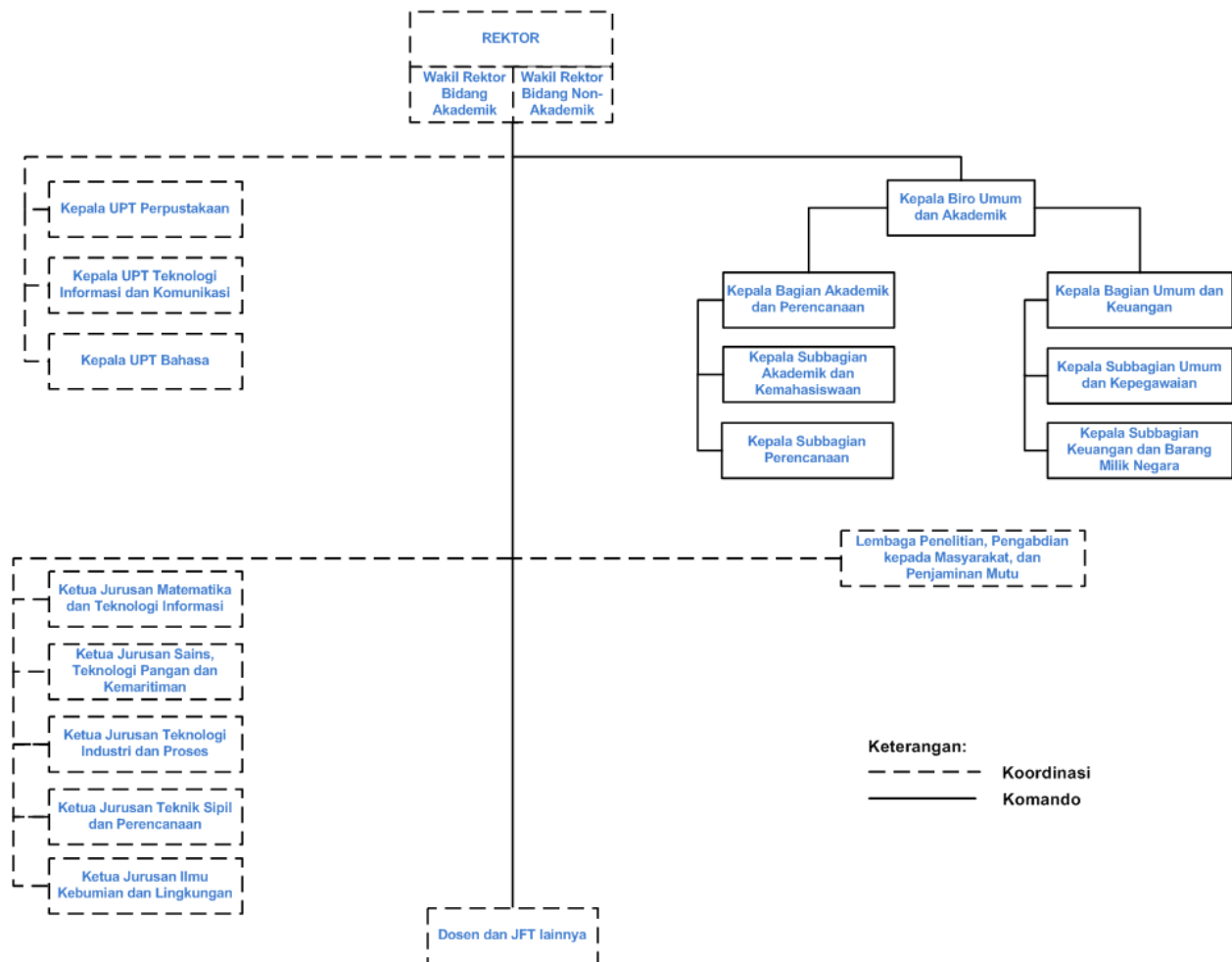
### **2.3 Nilai Dasar Organisasi**

Dalam melaksanakan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi, Civitas Akademika Program Studi Teknik Material dan Metalurgi menjunjung tinggi dan mengamalkan nilai-nilai SPECTA sebagai berikut :

|    |                        |
|----|------------------------|
| S  | = Solid                |
| PE | = PEduli               |
| C  | = Cerdas               |
| TA | = Betiman dan berTAQwa |

## 2.4 Struktur Organisasi

### 2.4.1 Struktur Organisasi Institut Teknologi Kalimantan



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Institut Teknologi Kalimantan (ITK)

Jurusan/Departemen adalah unsur Pelaksana Akademik di ITK, yang terdiri atas beberapa program studi dan mempunyai fungsi pengelolaan penggunaan sumber daya pendukung pada seluruh strata program studi dalam satu rumpun disiplin ilmu pengetahuan, teknologi dan/atau seni, jurusan di ITK terdiri atas:

- Jurusan Matematika dan Teknologi Informasi
- Jurusan Sains Teknologi Pangan dan Kemaritiman
- Jurusan Teknologi Industri dan proses
- Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan

e. Jurusan Ilmu Kebumian dan Lingkungan

Biro adalah unsur pelaksana administrasi ITK yang mempunyai fungsi menyelenggarakan pelayanan teknis dan administratif kepada seluruh unsur di lingkungan ITK. Biro di ITK terdiri atas:

- a. Biro Akademik dan Perencanaan
- b. Biro Akademik dan Kemahasiswaan
- c. Biro Perencanaan
- d. Biro Umum dan Keuangan
- e. Biro Umum dan Kepegawaian
- f. Biro Keuangan dan Barang Milik Negara

Lembaga adalah unsur pelaksana akademik di bawah Rektor yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Lembaga di ITK adalah Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

Unit Pelaksana Teknis adalah unsur penunjang akademik yang mempunyai fungsi mendukung terselenggaranya Tridharma Perguruan Tinggi.

Unit Pelaksana Teknis di lingkungan ITK meliputi :

- a. UPT Perpustakaan
- b. UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi
- c. UPT Bahasa

## **2.5 Tugas Pokok dan Fungsi Dosen**

### **2.5.1 Tugas Pokok dan Fungsi Peserta Latsar di Lokasi Aktualisasi**

Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012. Adapun tugas dosen secara rinci berdasarkan peraturan tersebut:

#### **1) Tugas Bidang Pendidikan**

Dalam UU No.12 Tahun 2012 Pasal 12 ayat 1 berbunyi: Dosen sebagai anggota Sivitas Akademika memiliki tugas mentransformasikan Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi yang dikuasainya kepada Mahasiswa dengan

mewujudkan suasana belajar dan Pembelajaran sehingga Mahasiswa aktif mengembangkan potensinya. Sebagai seorang dosen di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi, tupoksi di bidang pendidikan sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pelaksanaan pembelajaran dengan mempersiapkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan bahan ajar dalam bentuk presentasi maupun modul ajar
- b. Melaksanakan pembelajaran dalam bentuk kuliah, diskusi, praktikum atau studi lapangan
- c. Melaksanakan evaluasi pembelajaran melalui pembuatan soal dan pengoreksian Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester
- d. Melaksanakan pembimbingan ke mahasiswa untuk penyelesaian tugas akademik seperti Kerja Praktek dan Tugas Akhir
- e. Menjadi contoh keteladanan moral dalam ucapan, sikap, dan perilaku dalam keseharian
- f. Meningkatkan kompetensi diri melalui pelatihan

## **2) Tugas Bidang Penelitian**

Dosen sebagai ilmuwan wajib mengembangkan ilmunya melalui pelaksanaan penelitian dengan menghasilkan publikasi penelitian. Tugas dosen sebagai peneliti di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi adalah pelaksanaan penelitian yang berujung pada hasil penelitian yang diterbitkan melalui publikasi ilmiah seperti seminar nasional, seminar internasional, jurnal nasional dan internasional.

## **3) Tugas Bidang Pengabdian Masyarakat**

Selain pendidikan dan penelitian, tugas dosen sebagai garda terdepan penggerak masyarakat, dosen juga wajib melaksanakan pengabdian masyarakat. Pengabdian masyarakat yang dilaksanakan seperti penyuluhan kepada masyarakat, memberikan pelayanan kepada masyarakat dan menulis karya ilmiah hasil pengabdian masyarakat.

## **BAB 3**

### **LAPORAN AKTUALISASI**

#### **3.1 Alternatif Isu**

Isu yang dibahas dalam laporan aktualisasi ini diawali dengan membuat identifikasi isu. Terdapat beberapa permasalahan yang terjadi di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi sebagai berikut:

- a. Belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah.
- b. Potensi lulusan program studi yang dibutuhkan pasar belum terdata dengan baik.
- c. Kegiatan Studi Ekskursi (SE) dan Kuliah Lapangan belum terkoordinasi dengan baik.
- d. Kurikulum 2015 – 2020 yang belum terarah.

Isu tersebut merupakan kondisi terkini di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yang harus segera diselesaikan. Adapaun kondisi yang menjadi harapan dari isu-isu tersebut merupakan kondisi ideal sesuai dengan visi dan misi program studi TMM. Isu pertama yaitu belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah. Kondisi yang diharapkan yaitu dosen-dosen di program studi memiliki komitmen yang kuat untuk berkolaborasi menghasilkan produk unggulan dan tingkat publikasi yang tinggi sesuai dengan sasaran program studi dan ITK dimana secara tidak langsung akan mendukung visi dan misi program studi serta ITK.

Isu yang kedua membahas mengenai potensi lulusan program studi yang dibutuhkan pasar belum terdata dengan baik. Kondisi ideal alumni program studi TMM diharapkan terdata dengan baik melalui sistem *tracer study* yang berkesinambungan sehingga alumni selalu menjalin komunikasi baik dengan instansi kampus asal. Isu yang ketiga mengkaji tentang kegiatan SE dan Kuliah Lapangan yang belum terkoordinasi dengan baik. Program studi TMM berkeinginan kegiatan tersebut memiliki panduan agar pelaksanaannya memiliki standar yang jelas. Isu Keempat tentang perubahan kurikulum 2020 – 2025 yang menyebabkan perubahan mata kuliah serta bidang minat yang ada di program studi TMM. Syarat utama diangkatnya isu harus mengandung beberapa aspek seperti dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Aspek Penilaian Isu

| No | Isu                                                                                   | Syarat Utama Pemilihan Isu                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | Peran ASN dalam NKRI                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                       | Aktual                                                                                                                                                     | Kekhalayakan                                                                                                                                                                      | Problematika                                                                                                                                                                                                                                | Kelayakan                                                                                               | Pelayan Publik                                                                                                                                                                                                  | WoG                                                                                                                                                                                           |
| 1. | Belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah | Capaian publikasi dan produk unggulan pada tahun 2020 belum tercapai sesuai sasaran ITK. Capaian ini merupakan cerminan masalah yang harus segera diatasi. | Penelitian yang menghasilkan produk unggulan merupakan sumbang sih perguruan tinggi untuk masyarakat. Dosen di program studi memiliki peran penting sebagai penggerak penelitian. | Tingkat publikasi penelitian dan produk unggulan merupakan wajah kualitas program studi sebagai bagian perguruan tinggi yang mengemban amanah pengembangan keilmuan. Sehingga masalah yang timbul dari isu ini penting untuk segera diatasi | Bidang peningkatan penelitian merupakan salah satu Tri Dharma Perguruan Tinggi yang wajib dilaksanakan. | Penelitian merupakan bentuk pengabdian dalam bidang keilmuan yang hasilnya berguna untuk masyarakat luas. Seorang ASN yang menjalankan perannya sebagai dosen merupakan pelayan publik dalam bidang penelitian. | Kolaborasi penelitian untuk menghasilkan produk unggulan membutuhkan koordinasi dari setiap kelompok bidang keahlian. Sehingga aktualisasi WoG syarat utam dalam penyusunan RIP program studi |
| 2. | Potensi lulusan program studi                                                         | Saat ini program studi belum                                                                                                                               | Alumni yang menjadi objek dari sistem                                                                                                                                             | Data alumni dan pengguna lulusan yang                                                                                                                                                                                                       | Data alumni dan pengguna                                                                                | Pelayanan terhadap alumni dari program                                                                                                                                                                          | Hubungan kerjasama dan                                                                                                                                                                        |

| No | Isu                                                                               | Syarat Utama Pemilihan Isu                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                               |                                                                                                | Peran ASN dalam NKRI                                                                                                               |                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                   | Aktual                                                                                                                          | Kekhalayakan                                                                                             | Problematika                                                                                                  | Kelayakan                                                                                      | Pelayan Publik                                                                                                                     | WoG                                                                                                        |
|    | yang dibutuhkan pasar belum terdata dengan baik                                   | memiliki sistem <i>tracer study</i> dan pengambilan kebijakan peningkatan kualitas pendidikan belum berdasarkan kebutuhan pasar | <i>tracer study</i> akan bertambah banyak seiring dengan perkembangan program studi                      | tidak terlacak dengan baik akan melemahkan pengembangan program studi.                                        | lulusan digunakan sebagai syarat pengambilan kebijakan dan akreditasi.                         | studi sebaiknya selalu terjalin dengan baik dan berkelanjutan                                                                      | koordinasi antar alumni dan program studi menghasilkan banyak hal yang bermanfaat bagi kedua belah pihak.  |
| 3. | Kegiatan Studi Ekskursi (SE) dan Kuliah Lapangan belum terkoordinasi dengan baik. | Setiap semester ganjil kegiatan SE dan Kuliah Lapangan rutin dilaksanakan.                                                      | Masalah ini menyangkut mahasiswa sebagai objek yang dikenai manfaat dari program SE dan Kuliah Lapangan. | Kegiatan SE dan Kuliah Lapangan akan menjadi polemik koordinasi antara dosen dan mahasiswa sebagai pelaksana. | Kegiatan SE dan Kuliah Lapangan merupakan kegiatan wajib sebagai salah satu kegiatan akademik. | Mahasiswa harus dilayani dengan baik karena dosen sebagai coordinator pelaksana merupakan bentuk penyelenggaraan pelayanan publik. | Masalah utama dalam isu ini adalah koordinasi yang belum terstandar dalam kegiatan SE dan Kuliah Lapangan. |

| No | Isu                                      | Syarat Utama Pemilihan Isu                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                       | Peran ASN dalam NKRI                                                                |                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | Aktual                                                                                                                              | Kekhalayakan                                                                                                                        | Problematika                                                                                                              | Kelayakan                                                                             | Pelayan Publik                                                                      | WoG                                                                                                                                     |
| 4  | Kurikulum 2015 – 2020 yang belum terarah | Arah penelitian yang lama belum maksimal karena belum terancang dengan baik, dari mata kuliah hingga bidang minat yang di jalankan. | Masalah ini dilihat kurang sesuai dengan kebutuhan di lapangan, saat kurikulum yang dirancang sebagai pondasi awal arah penelitian. | Kurikulum yang kurang terarah mengakibatkan arah pemikiran serta kebutuhan yang diharapkan oleh pasar jadi kurang sesuai. | Peta mata kuliah serta bidang keahlian merupakan landasan sebuah kurikulum yang baik. | Civitas TMM yang melaksanakan penelitian bisa menentukan arah sesuai kurikulum baru | Masalah utama dalam isu ini ialah koordinasi yang tidak terjalin antara pembuat kurikulum dengan ITK dan kebutuhan pasar di Kalimantan. |

Dari penjelasan ketiga harapan diatas, maka akar permasalahan yang menyebabkan isu tersebut ditelaah ke dalam identifikasi isu yang harus segera diselesaikan. Dalam jangka panjang akan menimbulkan dampak yang kurang baik bagi perkembangan program studi khususnya dalam mendukung visi dan misi ITK. Adapun isu-isu yang teridentifikasi disertai dengan data-data yang mendukung dapat dilihat lebih rinci pada tabel di bawah ini.

Berdasarkan isu-isu yang teridentifikasi, adapun permasalahan yang akan timbul jika tidak segera ditindaklanjuti dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.2 Isu yang Berpotensi Masalah dan Dampaknya

| No | Isu yang Teridentifikasi                                                              | Permasalahan                                                                           | Dampak                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah | Belum adanya panduan sasaran penelitian di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dosen tidak memiliki target publikasi penelitian yang jelas</li> <li>Berbagai penelitian yang dilaksanakan dosen dan mahasiswa sulit untuk menghasilkan produk unggulan</li> <li>Program studi tidak akan bisa mencapai sasaran guna mencapai visi dan misi ITK</li> </ul> |
| 2. | Potensi lulusan program studi yang dibutuhkan pasar belum terdata dengan baik         | Belum adanya sistem <i>tracer study</i> untuk mendata alumni                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alumni tidak memiliki keterikatan dengan program studi sehingga kebijakan peningkatan kualitas pendidikan tidak akan efektif untuk mencapai visi misi ITK</li> <li>Point penilaian akreditasi program studi tidak maksimal pada bagian pelacakan alumni</li> </ul>         |

|    |                                                                                   |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Kegiatan Studi Ekskursi (SE) dan Kuliah Lapangan belum terkoordinasi dengan baik. | Belum adanya panduan pelaksanaan Studi Eksekursi (SE) dan Kuliah Lapangan | Kegiatan SE dan Kuliah Lapangan menjadi kegiatan yang kurang bermutu karena mahasiswa tidak menerima ilmu dengan tolak ukur yang sama                                                                                                                                                                                              |
| 4  | Kurikulum 2015 – 2020 yang belum terarah                                          | Pembuatan kurikulum tidak didasarkan kebutuhan kalimantan                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dosen tidak mengetahui arah penelitian yang jelas sebagai landasan prodi TMM</li> <li>• Mahasiswa kurang minat dan hanya menjalankan perkuliahan sesuai kurikulum yang ada, kurang paham arah mana yang dituju</li> <li>• Alumni yang sudah lulus kurang terserap dengan baik.</li> </ul> |

### 3.2 Analisis Pemilihan Isu

Gagasan pemecahan isu dilakukan dengan menggunakan instrumen USG (*urgency, seriousness, growth*). Berikut adalah hasil identifikasinya:

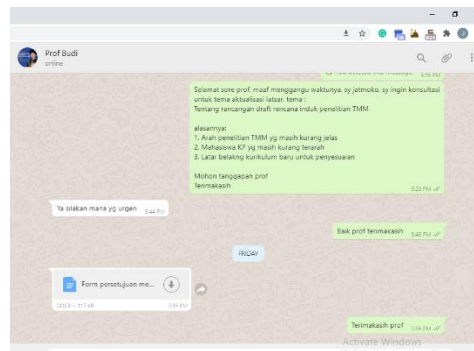
| No | Masalah                                                                                | KUANTIFIKASI ISU VIA USG Skala 1-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |                                                                                        | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total |
| 1. | Belum adanya panduan sasaran penelitian di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi | <p>(5)</p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Penyusunan panduan sasaran penelitian merupakan pedoman dasar dilaksanakannya penelitian dalam suatu organisasi.</p> <p>Capaian publikasi program studi Teknik Material dan Metalurgi masih belum memenuhi sasaran ITK dan program studi. Dalam rentang waktu 2015 hingga 2020, publikasi yang dilakukan hanya lingkup karya ilmiah yang tidak terakreditasi. Padahal sasaran publikasi adalah jurnal atau seminar</p> | <p>(4)</p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>a. Tingkat publikasi yang rendah pada suatu program studi akan berdampak pada tidak tercapainya visi program studi dan ITK. Pada akhirnya akan berdampak pada kualitas perguruan tinggi.</p> <p>b. Program studi telah berjalan selama 4 tahun tetapi belum menghasilkan produk unggulan hasil kolaborasi antar bidang keahlian. Dengan sulitnya menghasilkan produk unggulan maka arah penelitian tidak mendukung</p> | <p>(5)</p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Tidak terjalinnya kolaborasi penelitian antar kelompok bidang keahlian akan menjadi <b>bibit perpecahan dan konflik kepentingan karena arogansi bidang keahlian masing-masing dosen dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun mendatang.</b> Pada akhirnya program studi memberikan kontribusi kepada ITK sebagai perguruan tinggi yang belum bisa menjadi rujukan pelayanan kepada publik dari hasil penelitian berupa produk unggulan yang</p> | 14    |

| No | Masalah | KUANTIFIKASI ISU VIA USG Skala 1-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                                                                                                                                                        |       |
|----|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |         | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S                                  | G                                                                                                                                                      | Total |
|    |         | <p>terakreditasi baik nasional maupun internasional. Selain publikasi, yang menjadi sorotan mengenai produk unggulan. Berdasarkan Rencana Induk Penelitian (RIP) ITK. Bahwa ada 3 tema besar riset unggulan yang menjadi fokus penelitian untuk menghasilkan produk unggulan. Salah satunya temanya adalah Pengembangan Regional dan Ekonomi Kreatif dimana program studi diamanahi untuk pembuatan “Rompi Anti Peluru” sebagai produk unggulan seperti Namun, hingga saat ini belum ada langkah</p> | <p>visi program studi dan ITK.</p> | <p>bermanfaat bagi masyarakat dan rendahnya tingkat kepercayaan masyarakat dari segi pengembangan keilmuan yang terekam dari tingkat publikasinya.</p> |       |

| No | Masalah                                                                       | KUANTIFIKASI ISU VIA USG Skala 1-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|    |                                                                               | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total |
|    |                                                                               | untuk menuju pembuatannya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 2. | Potensi lulusan program studi yang dibutuhkan pasar belum terdata dengan baik | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p><i>Tracer Study</i> merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memperoleh umpan balik dari alumni. Umpan balik yang diperoleh dari alumni ini dibutuhkan oleh program studi dalam usahanya untuk perbaikan serta pengembangan kualitas dan sistem pendidikan. Saat ini program studi belum mengembangkan sistem <i>tracer study</i>.</p> | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Umpan balik dapat bermanfaat bagi program studi untuk jeda diantara kompetensi yang diperoleh alumni saat kuliah dengan tuntutan dunia kerja dapat diperkecil. Dengan tidak adanya sistem <i>tracer study</i> maka kebijakan di bidang akademik tidak akan efektif.</p> | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p><b>Salah satu sumber kekuatan promosi program studi dan institusi adalah himpunan alumni yang aktif.</b> Dengan adanya sistem <i>tracer study</i>, maka himpunan alumni akan selalu menjalin komunikasi dengan program studi dan secara tidak langsung mereka juga ikut mengembangkan pemekaran program studi.</p> | 12    |

| No | Masalah                                                                           | KUANTIFIKASI ISU VIA USG Skala 1-5                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|    |                                                                                   | U                                                                                                                                                                                                                                                                 | S                                                                                                                                                                                                         | G                                                                                                                                                                                                                   | Total     |
| 3. | Kegiatan Studi Ekskursi (SE) dan Kuliah Lapangan belum terkoordinasi dengan baik. | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Penyusunan panduan pelaksanaan SE dan Kuliah Lapang perlu dilakukan karena selama ini pelaksanaannya tidak standar. Pelaksanaan SE dan Kuliah Lapangan hanya berdasarkan hasil rapat koordinasi program studi.</p> | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Pelaksanaan SE dan Kuliah Lapangan yang tidak memiliki pedoman jelas akan membuat hasil kegiatan kepada mahasiswa tidak memiliki tolak ukur yang sama.</p> | <p><b>(3)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Hasil kegiatan SE dan Kuliah Lapangan bagi mahasiswa akan memiliki <b>efek tidak meratanya kemampuan mahasiswa</b> jika panduan sebagai acuan standar tidak ada.</p> | <b>11</b> |
| 4  | Kurikulum 2015 – 2020 yang belum terarah                                          | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Perubahan kurikulum dengan dibentuknya tim khusus perancang kurikulum, karena selama ini kurikulum</p>                                                                                                             | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Pelaksanaan kurikulum ini tidak memiliki pedoman jelas saat</p>                                                                                            | <p><b>(4)</b></p> <p><u>Penjelasan:</u></p> <p>Kurikulum yang sudah berjalan memiliki efek tidak jelasnya arah penelitian, minat, serta</p>                                                                         | <b>12</b> |

| No | Masalah | KUANTIFIKASI ISU VIA USG Skala 1-5            |                                             |                                      |       |
|----|---------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------|
|    |         | U                                             | S                                           | G                                    | Total |
|    |         | yang ada tidak ada komunikasi berbagai pihak. | pembuatan hingga arah yang akan diharapkan. | mata kuliah sesuai dengan kebutuhan. |       |



Gambar 3.1 Bukti Persetujuan Pemilihan Isu

Berdasarkan hasil identifikasi isu dengan menggunakan analisis USG dengan pertimbangan feasibilitas, maka masalah yang harus dipecahkan adalah: **“Belum optimalnya arah penelitian pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah”**. Berdasarkan alasan tersebut laporan aktualisasi yang akan diajukan adalah **“Penyusunan Draft Rencana Induk Penelitian (RIP) Program Studi Teknik Material dan Metalurgi di Institut Teknologi Kalimantan (ITK)”** atau disingkat draft RIP TMM 2020-2024. Laporan aktualisasi ini berkaitan dengan **peran ASN sebagai pelayan publik**. Dimana pelayanan publik yang dimaksud disini adalah tugas sebagai Koordinator Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yang salah satu tugasnya melayani dosen dalam bidang penelitian

### 3.3 Gagasan Pemecahan Isu

RIP TMM 2020-2024 merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan penelitian jangka waktu lima tahun mendatang dengan memperhatikan perkembangan program studi dan ITK serta lingkungan strategisnya. Visi dan misi ITK tidak lepas dari dukungan dan prestasi program studi dalam pengembangan keilmuan melalui publikasi yang tinggi dan produk unggulan. Diharapkan dengan penyusunan RIP TMM 2020-2024, memberikan standar sasaran penelitian yang menjadi target terukur di bidang pengembangan keilmuan program studi. RIP program studi membahas mengenai:

- a. Pendekatan penyusunan RIP TMM 2020-2024.
- b. Landasan pengembangan dan analisis swot RIP TMM 2020-2024.
- c. Garis besar penelitian 2020 -2024 seperti program strategis dan sasaran.
- d. Riset unggulan pada 4 bidang keahlian berdasarkan penyesuaian kurikulum prodi TMM dan indikator kinerja RIP TMM 2020-2024.

Secara garis besar, kegiatan yang akan dilakukan ada tiga tahapan. Kegiatan pertama merupakan tahapan persiapan mencakup studi literatur dan koordinasi dengan pimpinan dan civitas akademika program studi. Dilanjutkan dengan kegiatan kedua yaitu penyusunan draft RIP TMM 2020-2024 yang berisi 3 hal diatas. Dalam penyusunan draft RIP TMM 2020-2024 akan dirumuskan kebijakan-kebijakan program studi untuk bidang penelitian. Setelah itu, draft RIP TMM 2020-2024 akan dipaparkan ke dosen program studi untuk mendapatkan umpan balik. Selanjutnya bahan umpan balik akan dimasukkan kembali ke dalam draft RIP TMM 2020-2024 sebagai tahap revisi. Tahapan terakhir yaitu menyerahkan draft RIP TMM 2020-2024 kepada Ketua Jurusan untuk dilakukan pengesahan.

### 3.4 Rencana Kegiatan

Setiap tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi, Institut Teknologi Kalimantan seperti pada tabel 3.4 dibawah ini:

Tabel 3.4 laporan Kegiatan Aktualisasi

| No                     | Kegiatan                                                                                                                               | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                   | Output / Hasil Kegiatan                                                                                           | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                                                                                                                                            | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                        | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TAHAP PERSIAPAN</b> |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.                     | Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi | a. Mempelajari kebijakan penyusunan RIP dari Kemenristekdikti<br>b. Mengkaji RIP dari perguruan tinggi negeri lain<br>c. Menelaah RIP ITK sebagai landasan pembuatan RIP program studi<br>d. Mengumpulkan hasil penelitian dosen program studi s | Memperoleh data dari RIP institusi perguruan tinggi lain, dan mendata sesuai kebutuhan serta merangkum hasil data | a. <b>Akuntabilitas:</b> Menyajikan data RIP dari berbagai universitas<br>b. <b>Komitmen mutu:</b> menyusun studi literature sesuai RIP yang sudah di kumpulkan<br>c. <b>Nasionalisme :</b> bermusyawarah untuk mencapai hasil terbaik.<br>d. <b>Etika Publik :</b> Bahan yang literature tidak | Dengan adanya koordinasi dengan Ketua Jurusan Ilmu Kebumihan dan Lingkungan ITK untuk membahas rancangan RIP program studi berdasarkan RIP ITK maka dapat menunjang terwujudnya misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yaitu menyelenggarakan pengajaran, | Koordinasi dengan pimpinan memenuhi nilai-nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan <i>Whole of Government</i> yang sejalan dengan nilai organisasi yaitu SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas dan Taqwa) |

| No | Kegiatan | Tahap Kegiatan | Output / Hasil Kegiatan | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                  | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                                           | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi |
|----|----------|----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                |                         | <p>melanggar norma dan etika.</p> <p>e. <b>Anti Korupsi :</b> jujur dalam mencari dan mencantumkan sumber pustaka</p> | <p><b>penelitian</b> dan pengabdian masyarakat dalam bidang rekayasa material dan metalurgi. Sehingga secara langsung juga menunjang terwujudnya visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025.</p> |                                  |

| No | Kegiatan                                                                                                                                  | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                 | Output / Hasil Kegiatan                                                                                               | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. | Mengadakan diskusi dengan Pimpinan terkait (Ketua Jurusan) berkenaan dengan pembuatan RIP program studi untuk arahan kebijakan penelitian | a) Menyiapkan rancangan gagasan ide penyusunan panduan sasaran penelitian / RIP berdasarkan RIP ITK.<br>b) Mengatur jadwal pertemuan untuk menentukan waktu berdiskusi<br>c) Melakukan pertemuan dan diskusi<br>d) Menyiapkan surat persetujuan penyusunan RIP | Mendapatkan hasil rancangan sesuai dengan ide dari ketua jurusan yang disesuaikan dengan kebutuhan prodi dan jurusan. | a. <b>Etika Publik:</b> Mengkonsultasikan hasil yang sudah didapat dengan pimpinan terkait.<br>b. <b>Akuntabilitas:</b> pembahasan dilakukan secara terbuka dan jujur<br>c. <b>Komitmen Mutu:</b> Mengevaluasi dari hasil masukan<br>d. <b>Nasionalisme:</b> bermusyawarah untuk keputusan hasil diskusi yang terbaik<br>e. <b>Anti Korupsi:</b> jujur menerima masukan serta | Dengan adanya diskusi dengan Pimpinan terkait dapat menunjang terwujudnya visi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yaitu menjadi program studi yang memiliki kompetensi unggul dalam bidang rekayasa material dan metalurgi di wilayah Kalimantan pada tahun 2025. Sehingga secara langsung juga menunjang terwujudnya visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan | Koordinasi dengan pimpinan memenuhi nilai-nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan <i>Whole of Government</i> yang sejalan dengan nilai organisasi yaitu SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas dan Taqwa) |

| No | Kegiatan                                                                                                | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                       | Output / Hasil Kegiatan                                                                                         | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                              | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                 | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                 | bertanggung jawab.                                                                                                                                                                | berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025.                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. | Mengadakan koordinasi dengan kelompok bidang keahlian program studi mengenai rencana RIP program studi. | a. Membuat undangan rapat koordinasi penyusunan RIP program studi.<br>b. Melaksanakan agenda rapat yaitu penyampaian kebijakan sasaran program studi dan ITK sebagai landasan pentingnya penyusunan RIP program studi<br>c. Membuka sesi diskusi seputar rancangan RIP program studi | Menghasilkan poin bidang keahlian yang bisa di aplikasn dalam draft serta kumpulan penelirian 5 tahun terakhir. | <b>a. Anti Korupsi:</b> Transparan dalam memberikan masukan<br><b>b. Etika publik:</b> menghormati hasil diskusi.<br><b>c. Nasionalisme:</b> musyawarah Bermusyawarah untuk hasil | Melalui koordinasi dengan kelompok bidang keahlian program program studi mampu mendorong terwujudnya misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yaitu menyelenggarakan | Diskusi dengan dosen dan tendik program studi mengenai rencana pembuatan RIP memenuhi nilai-nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, Anti Korupsi dan <i>Whole of Government</i> yang sejalan dengan nilai organisasi yaitu |

| No                | Kegiatan | Tahap Kegiatan                                                                  | Output / Hasil Kegiatan | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                          | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi         |
|-------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                   |          | d. Membuat kesimpulan rancangan penyusunan RIP program studi hasil dari diskusi |                         | <p>diskusi yang terbaik.</p> <p><b>d. Komitmen mutu:</b> melakukan evaluasi dari hasil diskusi</p> <p><b>e. Anti korupsi:</b> Adil dalam menyimpulkan menjangkau masukan.</p> | <p>pengajaran, <b>penelitian</b> dan pengabdian masyarakat dalam bidang rekayasa material dan metalurgi. Sehingga secara langsung juga menunjang terwujudnya visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025.</p> | SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas dan Taqwa) |
| TAHAP PELAKSANAAN |          |                                                                                 |                         |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |

| No | Kegiatan                                                                            | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                           | Output / Hasil Kegiatan                                                              | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. | Menyusun RIP program studi berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak-pihak terkait. | a. Menetapkan landasan pengembangan dan analisis swot RIP program studi 2020-2024<br>b. Menyusun garis besar penelitian 2020-2024<br>c. Menyusun program strategis, sasaran dan indikator kinerja serta pelaksanaan RIP program studi<br>d. Mengecek dan membaca draft RIP program studi | Penyusunan draft RIP mulai bab 1, 2 3 dan 4 dari hasil diskusi dan pengumpulan data. | <b>f. Akuntabilitas:</b> Transparan dalam mencantumkan sumber<br><b>g. Etika publik:</b> semua tahapan dilakukan secara professional, berintegritas dan disiplin.<br><b>h. Komitmen mutu:</b> berusaha agar outputnya memenuhi standar yang di tetapkan oleh prodi.<br><b>i. Anti Korupsi :</b> jujur dalam menginformasikan sumber dan data yang didapat.<br><b>j. Nasionalisme :</b> Bermusyawarah | Penyusunan RIP program studi dapat menunjang terwujudnya misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yaitu menyelenggarakan pengajaran, <b>penelitian</b> dan pengabdian masyarakat dalam bidang rekayasa material dan metalurgi. Sehingga secara langsung juga menunjang terwujudnya visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berperan aktif dalam | Penyusunan RIP program Studi memenuhi nilai-nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, dan <i>Whole of Government</i> yang sejalan dengan nilai organisasi yaitu SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas dan Taqwa) |

| No | Kegiatan | Tahap Kegiatan | Output / Hasil Kegiatan | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                         | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi |
|----|----------|----------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                |                         | untuk hasil terbaik                  | pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025. |                                  |

| No | Kegiatan                                                                     | Tahap Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                           | Output / Hasil Kegiatan                                                                                                                         | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                                                                                                                              | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                                  | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Memaparkan hasil penyusunan RIP program studi kepada dosen di program studi. | a. Membuat undangan rapat koordinasi sosialisasi hasil RIP program studi.<br>b. Membahas isi RIP program studi yang telah dirancang tim<br>c. Membuka sesi diskusi sebagai umpan balik penyusunan RIP program studi<br>d. Membahas metode sosialisasi RIP program studi. | Terbentuknya draft awal yang menjadi bahan acuan arah penelitian prodi dan menjadi pedoman arah lingkup jurusan sesuai dengan visi dan misi ITK | <b>a. Etika Publik:</b> Bertutur kata yang baik dalam memaparkan hasil.<br><b>b. Akuntabilitas:</b> transparan dalam memaparkan hasil penyusunan draft<br><b>Komitmen mutu:</b> isi dari RIP merujuk pada acuan yang sudah ada.<br><b>c. Etika publik:</b> komunikasi santun saat | Melalui pemaparan hasil penyusunan RIP program studi kepada dosen di program studi untuk menerima umpan balik sebagai uji kelayakannya maka mampu mendorong terwujudnya misi Program Studi Teknik Material dan Metalurgi yaitu menyelenggarakan pengajaran, <b>penelitian</b> dan pengabdian masyarakat dalam | Diskusi dengan dosen dan tendik program studi mengenai hasil RIP memenuhi nilai-nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu, Anti Korupsi dan <i>Whole of Government</i> yang sejalan dengan nilai organisasi yaitu SPECTA (Solid, Peduli, Cerdas, Beriman dan Taqwa) |

| No | Kegiatan | Tahap Kegiatan | Output / Hasil Kegiatan | Keterkaitan Substansi Mata Pelatihan                                                                                                                                                                                  | Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi                                                                                                                                                                                                                         | Penguatan Nilai-Nilai Organisasi |
|----|----------|----------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|    |          |                |                         | <p>memparkan dengan Bahasa yang baik.</p> <p><b>d. Nasionalisme:</b> musyawarah ketika mendapatkan masukan atau saran</p> <p><b>e. Anti korupsi:</b> Bijak dalam menanggapi hasil umpan balik dari dosen di prodi</p> | <p>bidang rekayasa material dan metalurgi. Sehingga secara langsung juga menunjang terwujudnya visi ITK yaitu menjadi perguruan tinggi yang unggul dan berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025.</p> |                                  |

### 3.5 Rencana Jadwal Pelaksanaan Aktualisasi

Di bawah ini merupakan tabel jadwal kegiatan laporan aktualisasi yang akan dilaksanakan di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi, Institut Teknologi Kalimantan (ITK).

Tabel 4.4 Jadwal Kegiatan Implementasi Aktualisasi

| No | Jenis Kegiatan                                                                                                                                                   | Pelaksana                        | Waktu Pelaksanaan Kegiatan |   |   |   |            |   | Implementasi Monitoring / Evaluasi Kegiatan |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---|---|---|------------|---|---------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                  |                                  | Agustus                    |   |   |   | Septe mber |   |                                             |
|    |                                                                                                                                                                  |                                  | 1                          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 |                                             |
| 1. | Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan draft Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020 - 2024)                     | Peserta Latsar CPNS Angkatan XII |                            |   |   |   |            |   | Checklist kegiatan                          |
| 2. | Mengadakan diskusi dengan pimpinan ITK (Ketua Jurusan) berkenaan dengan penugasan penyusunan draft RIP Prodi TMM 2020 - 2024 dan arahan kebijakan penelitian ITK | Peserta Latsar CPNS Angkatan XII |                            |   |   |   |            |   | Checklist kegiatan                          |

| No | Jenis Kegiatan                                                                                                        | Pelaksana                        | Waktu Pelaksanaan Kegiatan |   |   |   |            |   | Implementasi Monitoring / Evaluasi Kegiatan |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---|---|---|------------|---|---------------------------------------------|
|    |                                                                                                                       |                                  | Agustus                    |   |   |   | Septem ber |   |                                             |
|    |                                                                                                                       |                                  | 1                          | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 |                                             |
| 3. | Mengadakan koordinasi dengan 4 kelompok bidang keahlian prodi TMM mengenai rencana penyusunan draft RIP TMM 2020-2024 | Peserta Latsar CPNS Angkatan XII |                            |   |   |   |            |   | Checklist kegiatan                          |
| 4. | Menyusun draft RIP TMM 2020-2024 berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak-pihak terkait                              | Peserta Latsar CPNS Angkatan XII |                            |   |   |   |            |   | Checklist kegiatan                          |
| 5. | Memaparkan hasil penyusunan draft RIP TMM 2020-2022 kepada pimpinan ITK dan dosen di prodi TMM.                       | Peserta Latsar CPNS Angkatan XII |                            |   |   |   |            |   | Checklist kegiatan                          |

## BAB 4

# PELAKSANAAN KEGIATAN AKTUALISASI

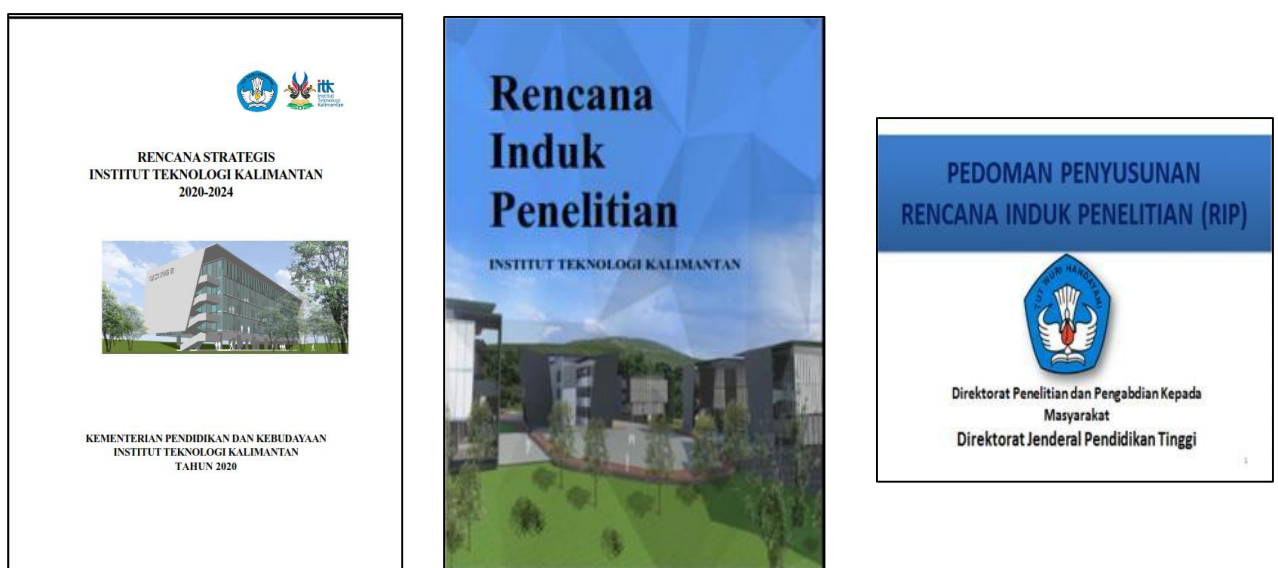
### 4.1 Uraian Kegiatan Aktualisasi

Pada bab ini akan dijelaskan pelaksanaan perencanaan laporan aktualisasi. Laporan aktualisasi yang telah disepakati dengan Mentor dan *Coach* mengangkat isu “**Arah penelitian yang belum berorientasi pada produk unggulan dan publikasi yang masih rendah**” dengan judul laporan aktualisasi yang akan dilaksanakan dengan mengimplementasikan nilai-nilai ANEKA yaitu “**Penyusunan Draft Rencana Induk Penelitian Program Studi Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024 di Institut Teknologi Kalimantan (ITK)**”.

Tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan ada 5 kegiatan sebagai berikut:

#### 1) Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan draft Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020 - 2024)

Pada tahap awal implementasi aktualisasi, dilaksanakan studi literatur atau studi pustaka sebagai bahan penyusunan RIP TMM 2020-2024. Studi pustaka yang dimaksud diambil dari pedoman penyusunan RIP dari Ristekdikti, RIP dari beberapa perguruan tinggi negeri yang memiliki bidang keilmuan Teknik Material dan Metalurgi diantaranya Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Universitas Indonesia (UI).



Gambar 4.1 Studi Pustaka

(a) Renstra ITK 2020 - 2024 (b) RIP ITK (c) Pedoman Penyusunan RIP Ristekdikti

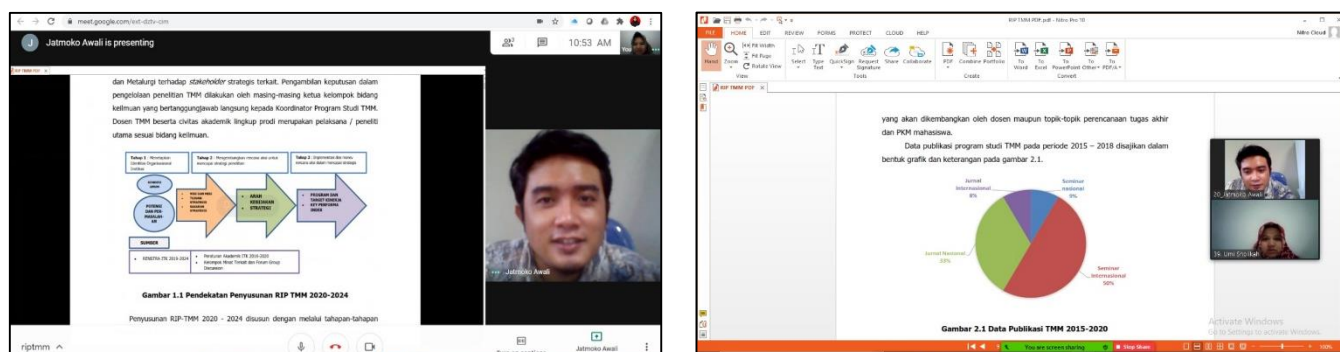
Disamping itu, penggalan informasi diambil dari Renstra dan RIP ITK yang menjadi landasan utama penyusunan RIP TMM 2019-2022 yang ditunjukkan pada gambar 4.1. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data publikasi dosen TMM periode 2015-2019 sebagai tolak ukur penyusunan indikator kerja 2020-2024 pada RIP TMM, waktu kegiatan antara rencana dan implementasi aktualisasi dimana kegiatan ini dilaksanakan pada 3-28 Agustus 2020. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa penyusunan **draft laporan gagasan ide penyusunan RIP TMM 2019-2022** dari studi pustaka yang telah disetujui mentor atau pembimbing, Draft tersebut berupa bagian bab dan sub bab yang akan dibahas pada RIP TMM yaitu:

- a) Pendahuluan
- b) Landasan Pengembangan dan Analisis
- c) Garis Besar RIP TMM 2020-2024
- d) Riset Unggulan Teknik Material dan Metalurgi
- e) Penutup

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keterkaitan dengan Substansi Pelatihan (ANEKA):</b>                                                                                      |
| <b>Akuntabilitas :</b> Mengumpulkan Berbagai Studi Literatur dan Merancang Draft RIP TMM 2020 - 2024                                        |
| <b>Nasionalisme :</b> Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar                                                                      |
| <b>Etika Publik :</b> Berkoordinasi dengan mentor dalam pelaksanaan kegiatan                                                                |
| <b>Komitmen Mutu :</b> Melakukan penyusunan RIP TMM 2020 – 2024 berdasarkan literatur yang sudah dikumpulkan                                |
| <b>Anti Korupsi :</b> Jujur dalam mencantumkan sumber literatur yang digunakan.                                                             |
| <b>Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi :</b>                                                                                       |
| Kegiatan ini sejalan dengan visi dan misi program studi TMM : Menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dan berkontribusi di daerah Kalimantan |
| <b>Kontribusi Terhadap Nilai – Nilai Organisasi :</b>                                                                                       |
| Kegiatan ini di dasari jiwa Cerdas dari Nilai Dasar Organisasi ITK (SPECTA)                                                                 |

## 2) Mengadakan diskusi dengan pimpinan ITK (Ketua Jurusan) berkenaan dengan penugasan penyusunan draft RIP Prodi TMM 2020 - 2024 dan arahan kebijakan penelitian ITK.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka berdiskusi terkait arah kebijakan ITK dan penugasan penyusunan RIP TMM 2020 – 2024. Dari hasil diskusi dengan pertimbangan bahwa RIP TMM merupakan ranah kebijakan penelitian yang ada di program Studi Teknik Material dan Metalurgi, Ketua jurusan memberikan penjelasan sumber pendanaan penelitian yang ada di ITK.



Gambar 4.2 Diskusi Dengan pimpinan (Ketua Jurusan)

Kegiatan ini dilakukan menggunakan komunikasi via zoom dan google meet karena kondisi pandemic yang mengharuskan berlangsung secara daring, kegiatan ini dilaksanakan pada rentan waktu 10 – 13 agustus, tidak ada pergeseran waktu antara rencana dan implementasi aktualisasi. Pembahasan dari setiap pertemuan sebagai berikut:

- Tanggal 10 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu arahan kebijakan penelitian ITK untuk prodi TMM wajib mengacu pad Renstra dan RIP ITK serta pelaksanaan penelitian memiliki produk unggulan yang dapat memacu masyarakat untuk bergabung di ITK.
- Tanggal 11 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu sumber pendanaan penelitian prodi TMM yang bisa berasal dari hibah penelitian internal ITK maupun eksternal.
- Tanggal 12 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu arahan penelitian prodi TMM yang aplikatif ke msyarakat. Penelitian yang terlalu sulit untuk wilayah berkembang seperti di Kalimantan tidak akan efektif untuk masyarakat sekitar ITK.
- Tanggal 13 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu cita-cita penelitian ITK yang bisa didukung oleh prodi TMM, yang menghasilkan 4 bidang arah penelitian TMM.

Hasil dari kegiatan ini berupa **notulensi rapat arah kebijakan penelitian prodi TMM dari setiap pimpinan ITK** yang selanjutnya digunakan sebagai bahan penyusunan draft RIP TMM ITK 2020 - 2024.

**Keterkaitan dengan Substansi Pelatihan (ANEKA):**

**Akuntabilitas :** Mengkonsultasikan proses penyusunan dari hasil studi literatur yang sudah didapat.

**Nasionlisme :** Bermusyawarah untuk mendapatkan keputusan dari hasil diskusi yang baik.

**Etika Publik :** Mengkonsultasikan hasil yang sudah disusun dengan pimpinan.

**Komitmen Mutu :** Mengevaluasi hasil diskusi sesuai literatur yang ada.

**Anti Korupsi :** Jujur dalam mencantumkan sumber literatur yang digunakan sesuai dengan hasil diskusi.

**Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi :**

Kegiatan ini sejalan dengan visi dan misi program studi TMM : Menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dan berkontribusi di daerah Kalimantan

**Kontribusi Terhadap Nilai – Nilai Organisasi :**

Kegiatan ini di dasari jiwa Cerdas dari Nilai Dasar Organisasi ITK (SPECTA)

**3) Mengadakan koordinasi dengan kelompok bidang keahlian program studi mengenai rencana RIP program studi.**



Gambar 4.3 Koordinasi Koordinator Bidang Keahlian dan Dosen

Kegiatan 3 merupakan kegiatan paling krusial diantara kegiatan lainnya. Hal ini disebabkan oleh pentingnya peran koordinator bidang keahlian dalam menentukan arah penelitian prodi periode 2020 - 2024. Oleh karena itu, kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk koordinasi dengan koordinator dan diskusi ke beberapa dosen yang sesuai dengan bidang penelitian.

Waktu pelaksanaan rencana dan implementasi aktualiasi dilaksanakan pada tanggal 18 – 20 agustus 2020, dengan rincian pembahasan sebagai berikut:

- a) Tanggal 18 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu diskusi dengan beberapa dosen terkait sesuai latar belakang penelitian yang linier
- b) Tanggal 19 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu rapat koordinasi dengan koordinator bidang keahlian
- c) Tanggal 20 agustus 2020, Hasil dari diskusi yaitu membahas hasil diskusi koordinasi dengan koordinator bidang keahlian

Hasil dari kegiatan ini berupa **draft laporan gagasan ide penyusunan RIP TMM 2020 - 2024** Dalam draft ini dijelaskan secara lebih detail rencana dan peta jalan penelitian pada tiap kelompok bidang keahlian prodi TMM.

**Keterkaitan dengan Substansi Pelatihan (ANEKA):**

**Akuntabilitas :** Mengkonsultasikan dan berdiskusi proses penyusunan dari hasil studi literatur yang sudah didapat dengan koordinator bidang keahlian.

**Nasionlisme :** Bermusyawarah untuk mendapatkan keputusan dari hasil diskusi yang baik.

**Etika Publik :** menghormati hasil diskusi.

**Komitmen Mutu :** Mengevaluasi hasil diskusi sesuai literatur yang ada.

**Anti Korupsi :** Jujur dalam mencantumkan sumber literatur dan transparan dalam berdiskusi.

**Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi :**

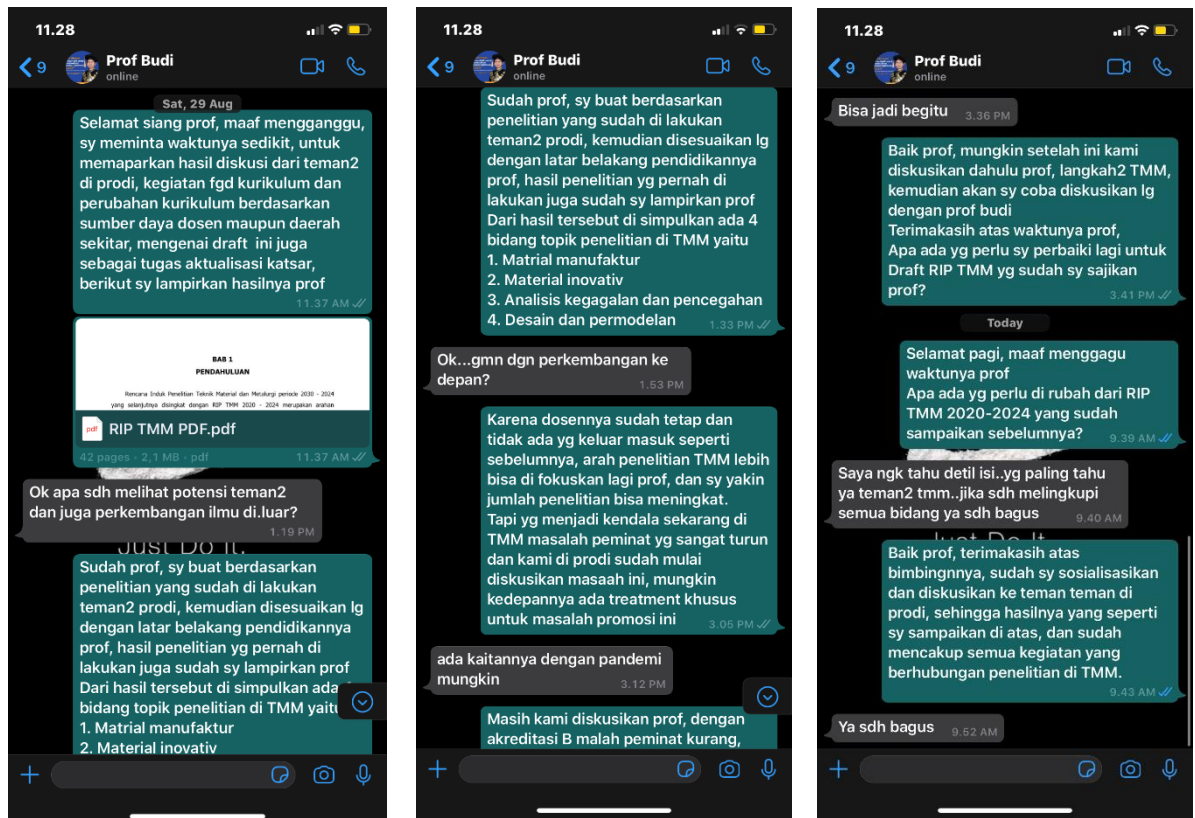
Kegiatan ini sejalan dengan visi dan misi program studi TMM : Menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dan berkontribusi di daerah Kalimantan

**Kontribusi Terhadap Nilai – Nilai Organisasi :**

Kegiatan ini di dasari jiwa Cerdas dari Nilai Dasar Organisasi ITK (SPECTA)

**4) Menyusun Draft RIP program studi berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak-pihak terkait.**

Kegiatan ini merupakan kegiatan inti penyusunan draft RIP TMM 2020 – 2024. Dimana tahap kegiatan ini dilaksanakan dan dibimbing langsung oleh mentor, bahan penyusunan bersasal dari pengembangan draft laporan gagasan ide penyusunan RIP TMM 2020 – 2024.



Gambar 4.4 Koordinasi dengan Mentor Melalui Aplikasi WhatsApp

Penyusunan RIP TMM 2020 – 2024 dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

- Bagian bab 1 pendahuluan yang berisi tentang latar belakang dan landasan penyusunan RIP TMM 2020 – 2024 serta diuraikan skema pendekatan penyusunannya.
- Bagian 2 yaitu landasan pengembangan dan analisis berisi tentang visi, misi dan tujuan serta sumber pendanaan, analisa kondisi saat ini, renstra prodi TMM.
- Bagian bab 3 membahas mengenai garis besar RIP TMM 2019-2022 meliputi tujuan dan sasaran pelaksanaan serta ruang lingkup penelitian serta strategi dan kebijakan unit.

- d) Bagian bab 4 menjelaskan mengenai rencana dan peta jalan penelitian per bidang penelitian serta indikator kerja tahun 2020 – 2024.
- e) Bagaian bab 5 merupakan bagian penutup yang terdiri dari kesimpulan dari isi draft RIP TMM 2020 – 2024.

Diskusi dilakukan dengan rentan waktu selama bulan agustus melalui daring dengan hasil yang tertuang dalam isi pada draft RIP TMM 2020 – 2024.

#### **Keterkaitan dengan Substansi Pelatihan (ANEKA):**

**Akuntabilitas :** Transparan dalam mencantumkan sumber yang dipakai.

**Nasionlisme :** Bermusyawarah untuk mendapatkan keputusan dari hasil diskusi yang baik.

**Etika Publik :** Tahapan penyusunan berdiskusi dengan mentor.

**Komitmen Mutu :** Luaran hasil laporan sesuai dengan kebutuhan prodi TMM.

**Anti Korupsi :** Jujur dalam mencantum sumber literatur dan transparan dalam berdiskusi.

#### **Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi :**

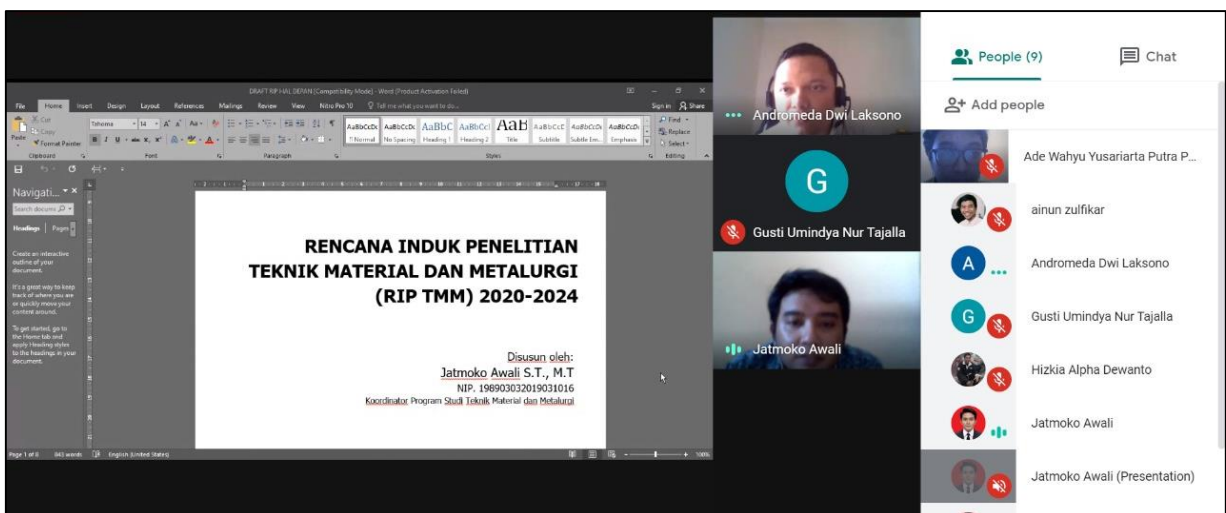
Kegiatan ini sejalan dengan visi dan misi program studi TMM : Menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dan berkontribusi di daerah Kalimantan

#### **Kontribusi Terhadap Nilai – Nilai Organisasi :**

Kegiatan ini di dasari jiwa Cerdas dari Nilai Dasar Organisasi ITK (SPECTA)

#### **5) Memaparkan hasil penyusunan RIP program studi kepada dosen di program studi.**

Kegiatan ini merupakan kegiatan pemaparan draft RIP TMM 2020 – 2024 dalam rangka menerima masukan dan tanggapan dari dosen – dosen di prodi TMM.





Gambar 4.5 Pemaparan Hasil Draft RIP TMM kepada Dosen – dosen.

Tahapan kegiatan ini dimulai dengan komunikasi penyesuaian waktu pemaparan draft RIP TMM 2019-2022 melalui media sosial, pemaparan draft RIP TMM 2020 - 2024 dilaksanakan secara pemaparan secara komunal. Dilaksanakan pada tanggal 2 September 2020, harapan dari pemaparan ini dosen dari TMM memahami dan bisa menjalankan sesuai dengan kondisi yang terjadi lingkungan kerja serta di menjadi acuan agar arah penelitian sesuai dengan kebutuhan ITK dan Kalimantan sesuai dengan visi misi ITK maupun Prodi Teknik Material dan Metalurgi.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Keterkaitan dengan Substansi Pelatihan (ANEKA):</b></p> <p><b>Akuntabilitas :</b> Melaporkan hasil yang dicapai kepada mentor, dan dosen – dosen di prodi TMM.</p> <p><b>Nasionlisme :</b> Memuka ruang diskusi dengan mentor dan dosen – dosen prodi TMM.</p> <p><b>Etika Publik :</b> Memaparkan dengan bahasa yang sopan hasil kegiatan.</p> <p><b>Komitmen Mutu :</b> Hasil RIP TMM mendukung kebutuhan di Prodi TMM.</p> <p><b>Anti Korupsi :</b> Bijak ketika mendapatkan masukan atau umpan balik dari dosen di prodi TMM.</p> |
| <p><b>Kontribusi Terhadap Visi dan Misi Organisasi :</b></p> <p>Kegiatan ini sejalan dengan visi dan misi program studi TMM : Menjalankan Tridharma Perguruan Tinggi dan berkontribusi di daerah Kalimantan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Kontribusi Terhadap Nilai – Nilai Organisasi :</b></p> <p>Kegiatan ini di dasari jiwa Cerdas dari Nilai Dasar Organisasi ITK (SPECTA)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 4.2 Kendala yang Muncul dan Strategi Mengatasinya

Pada realisasi implementasi aktualisasi ditemukan beberapa perbedaan dari rencana aktualisasi sebelumnya yaitu:

- 1) Pada rencana aktualisasi, akan dilaksanakan 6 kegiatan untuk penyusunan draft RIP TMM 2020-2024. Namun, setelah disesuaikan dengan kondisi implementasi aktualisasi saat penyusunan draft RIP TMM 2020 - 2024, mengalami pengurangan hanya 5 kegiatan, hal ini didasarkan dari isi yang akan di capai dan dalam bentuk draft, hal ini didasari dari hasil diskusi dengan pimpinan terkait, koordinator bidang penelitian serta dosen di lingkungan TMM.
- 2) Pada laporan implementasi aktualisasi ini ada perubahan nama RIP program studi menjadi Draft RIP TMM 2020 - 2024.
- 3) Untuk kendala atau permasalahan yang cukup rumit pada pelaksanaan implementasi yaitu dengan komunikasi yang di lakukan secara daring, untuk menghasilkan diskusi yang lebih baik.

Pada tabel 4.2 memaparkan secara deskripsi hasil implementasi aktualisasi yang merupakan sandingan antara rencana kegiatan dan realisasi beserta keterangan permasalahan yang muncul selama masa habituasi serta strategi mengatasi kendala yang muncul melalui penerapan nilai-nilai ANEKA pada penyusunan draft RIP TMM 2020-2024

Tabel 4.1 Kendala yang Muncul dan Strategi Menghadapinya

| No | Perbandingan antara Rencana dan Implementasi Aktualisasi                                                                               |                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Rencana Aktualisasi                                                                                                                    |                                                                                                                                                                  | Implementasi Aktualisasi                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kendala yang muncul                                                                                                                                | Strategi Menghadapi                                                                                                                                                                                                                               |
|    | Rencana                                                                                                                                | Tahapan Rencana                                                                                                                                                  | Implementasi                                                                                                                               | Tahapan Implementasi Kegiatan                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1. | Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) di Program Studi Teknik Material dan Metalurgi | a. Mempelajari kebijakan penyusunan RIP<br>b. Mengkaji RIP dari perguruan tinggi negeri lain<br>c. Menelaah RIP ITK sebagai landasan pembuatan RIP program studi | Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan draft Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024) | a. Mempelajari kebijakan penyusunan RIP dari Kemenristekdikti<br>b. Mengkaji RIP dari perguruan tinggi negeri lain yaitu Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan Universitas Indonesia (UI)<br>c. Menelaah Rencana Strategis (Renstra)2015-2020 dan RIP ITK 2016-2020 sebagai landasan | Pada kegiatan 1 kurang detail yaitu 4 tahap kegiatan sehingga diperbaiki pada tahapan kegiatan implementasi aktualisasi sejumlah 5 tahap kegiatan. | Tahapan kegiatan implemetasi aktualisasi dibuat sedetail mungkin dengan memperhatikan urutan kegiatan 1 dari kajian studi literatur hingga draft gagasan ide penyusunan RIP TMM 2020-2024 dengan memperhatikan melalui komunikasi dan koordinasi. |

|  |  |                                                      |  |                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | d. Mengumpulkan hasil penelitian dosen program studi |  | d. Mengumpulkan data publikasi dosen program studi TMM 2015 2020<br><br>e. Membuat draft gagasan ide penyusunan RIP TMM 2020-2024 dari studi literatur |  |  |
|--|--|------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Mengadakan diskusi dengan Pimpinan terkait (Ketua Jurusan) berkenaan dengan pembuatan RIP program studi untuk arahan kebijakan penelitian | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Menyiapkan rancangan gagasan ide penyusunan panduan sasaran penelitian / RIP berdasarkan RIP ITK.</li> <li>b) Mengatur jadwal pertemuan untuk menentukan waktu berdiskusi</li> <li>c) Melakukan pertemuan dan diskusi</li> <li>d) Menyiapkan surat persetujuan penyusunan RIP</li> </ul> | Mengadakan diskusi dengan pimpinan (Ketua Jurusan) | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Menyiapkan draft rancangan gagasan ide penyusunan draft RIP TMM 2020-2024</li> <li>b) Mengatur jadwal pertemuan untuk menentukan waktu berdiskusi.</li> <li>C) Melakukan pertemuan dan diskusi.</li> </ul> | Pada kegiatan laporan aktualisasi diagendakan berdiskusi secara daring, yang membuat komunikasi sedikit terbatas. | Perlu persiapan dari media yang di gunakan hingga jadwal untuk melakukan diskusi secara daring. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3 | Mengadakan koordinasi dengan kelompok bidang keahlian program studi mengenai rencana RIP program studi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Membuat undangan rapat koordinasi penyusunan RIP program studi.</li> <li>b) Melaksanakan agenda rapat yaitu penyampaian kebijakan sasaran program studi dan ITK sebagai landasan pentingnya penyusunan RIP program studi.</li> <li>c) Membuka sesi diskusi seputar rancangan RIP TMM</li> <li>d) Membuat kesimpulan rancangan penyusunan RIP program studi hasil dari</li> </ul> | Mengadakan koordinasi dengan koordinator bidang keahlian prodi TMM mengenai rencana penyusunan draft RIP TMM 2020-2024 | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Membuat undangan rapat koordinasi dengan setiap kelompok bidang keahlian di prodi TMM</li> <li>b) Melaksanakan agenda koordinasi yaitu penyampaian kebijakan sasaran program studi dan ITK sebagai landasan pentingnya penyusunan RIP TMM dan juga sesi diskusi</li> <li>c) Membuat draft rancangan gagasan ide penyusunan RIP TMM 2020-2024 dari hasil koordinasi</li> </ul> | Pada kegiatan 3 antara rencana dan implementasi aktualisasi tidak ada perubahan aktivitas. |  |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Menyusun RIP program studi berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak-pihak terkait. | <p>e. Menetapkan landasan pengembangan dan analisis swot RIP program studi 2020-2024</p> <p>f. Menyusun garis besar penelitian 2020-2024</p> <p>g. Menyusun program strategis, sasaran dan indikator kinerja serta pelaksanaan RIP program studi</p> <p>h. Mengecek dan membaca draft RIP program studi</p> | Menyusun draft RIP mulai bab 1, 2 3 dan 4 dari hasil diskusi dan pengumpulan data. | <p>a) Menyusun pendekatan penyusunan RIP TMM 2020-2024</p> <p>b) Menyusun garis besar penelitian 2020 – 2024 seperti program strategis dan sasaran</p> <p>c) Menentukan riset unggulan pada 4 topik penelitian prodi TMM dan indikator kinerja RIP TMM.</p> | Pada tahapan kegiatan dan implementasi aktualisasi terdapat perbedaan urutan penyusunan. Hal ini dikarenakan mengikuti draft rancangan gagasan ide RIP TMM 2020-2024 yang disusun berdasarkan kegiatan sebelumnya. | Memperbaiki urutan penyusunan draft RIP TMM 2020 – 2024 melalui komunikasi baik dengan mentor / pembimbing disertai alasan atau dasar dan target yang jelas. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Memaparkan hasil penyusunan RIP program studi kepada dosen di program studi. | <p>a) Membuat undangan rapat koordinasi sosialisasi hasil RIP program studi.</p> <p>b) Membahas isi RIP program studi yang telah dirancang tim.</p> <p>c) Membuka sesi diskusi sebagai umpan balik penyusunan RIP program studi.</p> <p>d) Membahas metode sosialisasi RIP program studi.</p> | Memaparkan hasil penyusunan draft RIP TMM 2020 – 2024 kepada dosen di prodi TMM untuk menerima umpan balik. | <p>a) Membuat jadwal pemaparan hasil penyusunan draft RIP TMM 2020 – 2024</p> <p>b) Memnyam paikan hasil draft RIP TMM 2020 – 2024 yang telah dirancang.</p> | Pada kegiatan ini tidak ada kendala yang berat hanya saja di lakukan secara daring untuk bisa mewadahi semua aspirasi dari dosen – dosen di Prodi TMM | Perlu penyesuaian waktu dan kondisi ketika melakukan pemapran secara daring dengan komunikasi yang baik dan santun agar semu bisa tersampaikan dengan baik dan terarah. |
|---|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.3 Role Model Selama Habitiasi



Budi santosa Purwokartiko adalah seorang guru besar yang berasal dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember, pria kelahiran 12 mei 1960, kelaten Jawa tengah

Budi Santosa Purwokartiko mendapatkan gelar doktor dari University Oklahoma tahun 2005, di amerika, dan gelar profesornya dari ITS surabaya, prof budi yang lebih akrab disapa saat ini ialah rektor terpilih di Intitut Teknologi Kalimantan sejak tahun 2019, beliau terpilih karena dedikasinya di dunia pendidikan tinggi, dengan pengalaman kerja yang pernah di emban ialah sebagai assesor Badan Akreditasi Nasional (BAN-PT) 2008, Interviewer LPDP Departemen Keuangan sejak 2013 hingga sekarang, Anggota senat Akademik ITS PTN BH (2015 – 2020), Anggota Tim Evaluasi Kinerja PTS, DirjenKelembagaan Dikti 2015 hingga sekarang, selain pengalan kerja prof budi juga aktif menulis beberapa buku khusus perkuliahan maupun di luar akademik, dengan pengalaman yang banyak tidak jarang beliau di angkat untuk menjadi pimpinan disebuah lembaga di antaranya Ketua Komisi Kelembagaan Senat Akademik ITS PTN-BH 2015-2020, Ketua Jurusan Teknik Industri ITS, 2011-2015, hal ini lah melatar belakanginya saya memlihi prof budi sebagai role model, dengan pengalaman yang cukup banyak beliau memberikan contoh yang baik dalam kehidupannya, yang tentu saja mempunyai nilai disiplin, tanggung jawab, dedikasi, berkomitmen sebagai seorang Dosen dan ASN.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Implementasi kegiatan “**Penyusunan Draft Rencana Induk Penelitian Program Studi Teknik Material dan Metalurgi di Institut Teknologi Kalimantan**” atau disingkat draft RIP TMM 2020-2024 telah dilaksanakan dengan mengaktualisasikan nilai-nilai dasar PNS yang terdiri dari nilai Akuntabilitas, Nasionalisme, Etika Publik, Komitmen Mutu dan Anti Korupsi (ANEKA) dengan 5 kegiatan mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan hingga pemaparan sebagai berikut:

- 1) Melakukan studi literatur sebagai gagasan ide penyusunan draft Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024)
- 2) Mengadakan diskusi dengan pimpinan ITK (Ketua Jurusan).
- 3) Mengadakan koordinasi dengan koordinator bidang keahlian prodi TMM mengenai rencana penyusunan draft RIP TMM 2020-2024
- 4) Menyusun draft RIP TMM 2020-2024 berdasarkan hasil koordinasi dengan pihak-pihak terkait.
- 5) Memaparkan hasil penyusunan draft RIP TMM 2020 - 2024 kepada pimpinan ITK (Ketua Jurusan) dan dosen di prodi TMM untuk menerima masukan dan tanggapan.

Draft RIP TMM 2020-2024 sebagai panduan pelaksanaan penelitian program studi telah tercapai dan siap untuk dilanjutkan pada tahap kegiatan berikutnya. Ketua Jurusan serta dosen program studi Teknik Material dan Metalurgi ITK memberikan dukungan penuh terhadap penyusunan RIP TMM 2020-2024. Sehingga pada masa habituasi tidak ditemukan permasalahan atau kendala berarti pada proses penyusunannya.

## **5.2 Saran**

Pada penyusunan RIP TMM 2020-2024 diperlukan kegiatan lanjutan yaitu:

1. Pengesahan RIP TMM 2020-2024 oleh Ketua Jurusan bisa segera dilaksanakan oleh civitas akademika program studi Teknik Material dan Metalurgi di Institut Teknologi Kalimantan.
2. Monitoring berjalannya RIP TMM 2020-2024 setiap tahun dengan menyesuaikan capaian indikator kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Institut Teknologi Bandung. 2016. Rencana Induk Penelitian (RIP) 2016-2020 Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. 2016. Rencana Induk Penelitian (RIP) 2016-2020 Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS).
- Institut Teknologi Kalimantan. 2016. Rencana Induk Penelitian (RIP) 2016-2020 Institut Teknologi Kalimantan (ITK).
- Institut Teknologi Kalimantan. 2020. Rencana Strategis (Renstra) 2020-2024 Institut Teknologi Kalimantan (ITK).
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Akuntabilitas Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Nasionalisme Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Etika Publik Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Komitmen Mutu Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Anti Korupsi Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Manajemen ASN Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. *Whole of Government* Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Lembaga Administrasi Negara Republik Indonesia. 2019. Pelayanan Publik Modul Pelatihan Dasar Golongan III.
- Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. 2016. Panduan Penyusunan RIP PTN Ristekdikti.
- Universitas Indonesia. 2007. Rencana Induk Penelitian (RIP) 2007-2012 Universitas Indonesia (UI).

## KARTU KONSULTASI COACH

**Nama** : Jatmoko Awali

**NDH** : 20

**Jabatan** : Dosen Asisten Ahli

**Coach** : Muhammad Abdi Rahman, S.Sos., M.Si.

| NO | HARI / TANGGAL | URAIAN KONSULTASI                                                                        | KETERANGAN   | PARAF |
|----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|
| 1  | 23/7/2020      | Mengajukan tema aktualisasi, tentang Rancangan Induk penelitian prodi                    | Via WhatsApp |       |
| 2  | 24/7/2020      | Berdiskusi mengenai permasalahan yang munculdari tema yang pilih                         | Via WhatsApp |       |
| 3  | 25/8/2020      | Diskusi hasil pelaksanaan laporan aktualisasi, yang bisa di hubungkan dengan nilai aneka | Via WhatsApp |       |
| 4  | 1/9/2020       | Penambahan lampiran di laporan aktualisasi                                               | Via WhatsApp |       |
| 5  | 2/9/2020       | Perbaikan output kegiatan, sesuai kegiatan yang sudah ada di laporan aktualiasi          | Via WhatsApp |       |
| 6  | 7/9/2020       | Konsultasi Bab 4 dan 5 laporan aktualisasi                                               | Via WhatsApp |       |
| 7  | 8/9/2020       | Finalisasi laporan aktualiasi dengan penambahan lampiran                                 | Via WhatsApp |       |

# LAMPIRAN

# **HASIL KEGIATAN 1 : STUDI LITERATUR**

## **RANGKUMAN RESNTRA DAN RIP ITK**

### **HASIL KEGIATAN 1 : STUDI LITERATUR**

**BAGIAN YANG HARUS ADA DALAM PENYUSUNAN RIP TMM 2020 – 2024, SEBAGAI BERIKUT :**

- **BAB I : PENDAHULUAN**
- **BAB II : LANDASAN PENGEMBANGAN DAN ANALISI SWOT**
- **BAB III : GARIS BESAR RIP TMM 2020 – 2024**
- **BAB IV : RISET UNGGULAN TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI**
- **BAB V : PENUTUP**

## **HASIL KEGIATAN 1: STUDI LITERATUR**

### **RANGKUMAN RENSTRA DAN RIP ITK**

• **RENSTRA ITK**

|   |                   |                                     |   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                        |
|---|-------------------|-------------------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------------|
| 9 | Data Karya Ilmiah | Jumlah Buku Ajar                    | 5 | +10 | +15 | +15 | +20 | +20 | +20 | +20 | +20 | +20 | +20 | Penambahan buku ajar (eksemplar)       |
|   |                   | Jumlah Penelitian                   | 6 | 10  | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 22  | 24  | 26  | 28  | Jumlah judul yang didanai pertahun     |
|   |                   | Jumlah Pengabdian Masyarakat        | 2 | 14  | 21  | 28  | 35  | 41  | 47  | 54  | 60  | 67  | 73  | Jumlah judul yang didanai pertahun     |
|   |                   | Jumlah Paten                        | 0 | 0   | 0   | 0   | 0   | +1  | 0   | 0   | 0   | 0   | +1  | Penambahan jumlah paten per tahun      |
|   |                   | Jumlah Seminar Nasional             | 0 | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10  | Jumlah judul yang mengikuti pertahun   |
|   |                   | Jumlah Seminar Internasional        | 3 | 30  | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 110 | 120 | Jumlah judul yang mengikuti tiap tahun |
|   |                   | Jumlah Jurnal Ilmiah Nasional       | 1 | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 55  | Jumlah judul yang mengikuti tiap tahun |
|   |                   | Jumlah Journal Ilmiah Internasional | 0 | 2   | 4   | 6   | 10  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  | 40  | Jumlah judul yang mengikuti tiap tahun |

- RIP ITK

| Topik Penelitian                        | Sub topik         | Capaian sampai 2015           | 2016                            | 2017                                               | 2018                                  | 2019                                                          | 2020                              | 2021-2025 |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| Regional Development & Economy Creative | IPAL Comunal      |                               | Data sebaran pencemaran         | Analisa lokasi                                     | Pembangunan IPAL Comunal              |                                                               |                                   |           |
|                                         | TPS 3R            |                               | Analisa area pelayanan          | Analisa lokasi                                     | Pembangunan TPS3R di setiap kelurahan |                                                               |                                   |           |
|                                         | Transportasi      | Data transportasi Balikpapan  |                                 | Rekayasa Lalu Lintas yang efisien                  | konsep sustainable transportasi       | Optimalisasi kinerja system transportasi                      | Public transportation application |           |
|                                         |                   | Monitoring system lalu lintas |                                 |                                                    |                                       |                                                               |                                   |           |
|                                         | Air Minum         |                               | Analisa lokasi titik sumber air | Analisa kualitas dan metode pengolahan             |                                       | Pembangunan instalasi                                         |                                   |           |
|                                         | Rompi anti peluru |                               | Desain rompi anti peluru        | Modifikasi bahan anti peluru                       |                                       | Analisa harga rompi anti peluru                               | Fabrikasi rompi anti peluru       |           |
|                                         | Minapolitan       |                               | Potensi perikan                 | Analisa pengembangan agribisnis bidang minapolitan |                                       | Pengembangan potensi daerah sebagai daya saing dan citra kota |                                   |           |
|                                         |                   |                               | Desain kapal tangkap ikan       | Kajian hidrodinamis                                | Kajian kekuatan struktur              | Pembangunan kapal tangkap ikan                                |                                   |           |

**DRAFT SUSUNAN**  
**RANCANGAN INDUL PENELITIAN**  
**TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI**  
**(RIP TMM) 2020 – 2024**

**Cover**

**Lembar Pengesahan**

Lembar ini merupakan pengesahan RIP TMM ke tingkat pimpinan ITK

**BAB 1 Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang dan landasan penyusunan RIP TMM 2020 – 2024

**BAB 2 Landasan Pengembangan dan Analisis SWOT**

1. Visi misi dan Tujuan Prodi TMM
2. Sumber Pendanaan
3. Analisa kondisi saat ini
  - a. Keterlibatan dosen dan mahasiswa dalam penelitian
  - b. Saran dan prasarana Laboratorium
  - c. Kerjasama penelitian dan Instansu Pemerintah maupun Swasta
  - d. Analisi SWOT
4. Rancan strategis Program Studi Teknik Material dan Metalurgi
5. Evaluasi diri

**BAB 3 Garis Besar RIP TMM 2020 – 2024**

1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan
2. Ruang Lingkup Penelitian
3. Strategi dan Kebijakan Unit
4. Formulasi Strategi Pengembangan
5. Stakeholder Penelitian

**BAB 4 Riset Unggulan Teknik Material dan Metalurgi**

1. Rencana Penelitian
2. Peta Jalan Penelitian
3. Indikator Kerja

**BAB 5 PENUTUP**

## **HASIL KEGIATAN 2**

### **DISKUSI DENGAN PIMPINAN (KETUA JURUSAN) ITK**

#### **Notulensi Rapat Dengan Ketua Jurusan ITK**

**Tempat : Via Zoom dan Google Meet**

**Agenda :**

- 1. Penugasan Penyusunan RIP Prodi TMM**
- 2. Diskusi Arah Kebijakan Penelitian Prodi TMM**

| <b>Hasil Rapat</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Penejelasan kegiatan pelatihan dasar CPNS gol III Tahun 2020, sesuai dengan peraturan LAN RI nomor 25 tahun 2017.                                                                                                                                                                                    |
| 2                  | Rincian kegiatan pelatihan dasar CPNS Gol III tahun 2018 yang berisi : <ol style="list-style-type: none"><li>1. Penanaman nilai nilai dasar PNS</li><li>2. Penanaman nilai manajemen ASN</li><li>3. Pembimbingan pembuatan proposal rancangan aktualisasi</li><li>4. Penanaman bela negara</li></ol> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Arahan kebijakan penelitian prodi TMM</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyusunan RIP prodi TMM sebaiknya mengacu kepada renstra ITK</li> <li>2. Penelitian prodi TMM merupakan tonggak perkembangan program studi sehingga harus ditata dengan baik mulai dari target publikasi dan sumber pendanaannya serta target pertahun selama 4 tahun ke depan</li> </ol> |
| 4 | <p>RIP Prodi TMM membuat target yang jelas untuk menentukan produk unggulan pada setiap bidang keahlian yang mana arah penelitian mampu diaplikasi ke masyarakat disekitar ITK</p>                                                                                                                                                                                                |
| 5 | <p>Penelitian yang aplikatif tidak terlalu susah, tetapi dimulai dari hal sederhana yang bisa digunakan untuk masyarakat, dan juga program penelitian dari prodi TMM</p>                                                                                                                                                                                                          |

# DOKUMENTASI RAPAT DENGAN PIMPINAN

**RENCANA INDUK PENELITIAN  
TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI  
(RIP TMM) 2020-2024**

Disusun oleh:  
Jatmoko Awali S.T., M.T  
NIP. 198903032019031016

**Tabel 2.2 Rekapitulasi Dana Penelitian TMM 2015-2020 (dalam juta rupiah)**

| Sumber Dana           | 2015      | 2016      | 2017       | 2018           | 2019             | 2020             |
|-----------------------|-----------|-----------|------------|----------------|------------------|------------------|
| Kemennristekdikti     | -         | -         | 100        | 196.322        | 459.607          | 555.875          |
| Internal ITK          | 50        | 20        | 30         | 15             | 560.476          | 1.144.492        |
| Non Kemennristekdikti | -         | -         | 45         | 485            | -                | -                |
| <b>Total Dana</b>     | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>175</b> | <b>696.322</b> | <b>1.020.086</b> | <b>1.700.367</b> |

**Tabel 2.3 Rencana Pendanaan RIP TMM 2020-2024 (dalam juta rupiah)**

| Sumber Dana           | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| Kemennristekdikti     | 60   | 80   | 100  | 110  | 120  |
| Internal ITK          | 70   | 100  | 120  | 140  | 150  |
| Non Kemennristekdikti | 5    | 10   | 10   | 15   | 20   |

# **HASIL KEGIATAN 3**

## **KOORDINASI DENGAN KOORDINATOR BIDANG KEAHLIAN TMM**

### **Notulensi Rapat Dengan Ketua Jurusan ITK**

**Tempat : Prodi TMM – Kampus ITK, Karang joang**

**Agenda :**

**Diskusi program pembuatan Rencana Induk penelitia (RIP)  
Prodi TMM 2020 - 2024**

| <b>Hasil Rapat</b> |                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Penugasan rancangan aktualisasi ‘Penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Program Studi Teknik Material dan Metalurgi”.                                                                                   |
| 2                  | Terkait pelaksanaan Penyusunan RIP prodi TMM maka dibutuhkan dosen di TMM untuk merumuskan:<br><br>1. Produk unggulan<br>2. Target publikasi<br>3. Rencan Penelitian<br>4. Peta jalan penelitian per tahun |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Melalui pembuatan RIP prodi TMM diharapkan mampu meningkatkan publikasi dan produk unggulan guna mendukung visi dan misi program studi TMM yaitu program studi yang unggul dan berperan aktif dalam pembangunan nasional melalui pemberdayaan potensi daerah Kalimantan pada tahun 2025</p> |
| 4 | <p>Terdapat 4 topik penelitian yang ada di prodi Teknik Material dan Metalurgi ITK, Yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain dan Permodelan</li> <li>2. Manufaktur Material</li> <li>3. Material Inovatif</li> <li>4. Analisi Kegagalan dan Pencegahan</li> </ol>           |

## DOKUMENTASI RAPAT DENGAN PIMPINAN



## **HASIL KEGIATAN 4**

### **PENYUSUNAN RIP TMM 2020 – 2024**

#### **Notulensi Rapat Dengan Ketua Jurusan ITK**

**Tempat : VIA WhatsApp**

**Agenda :**

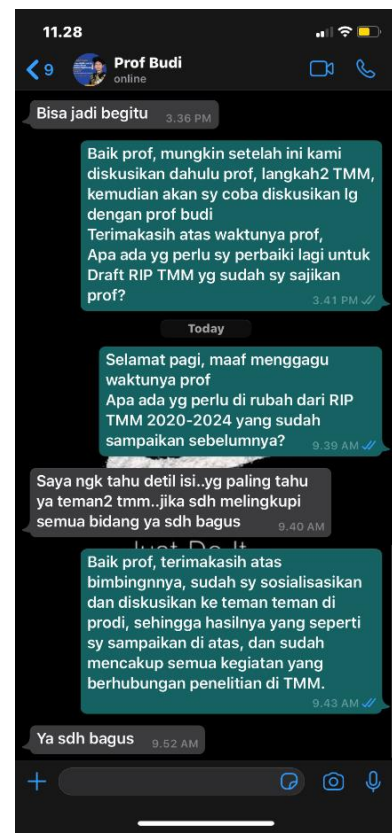
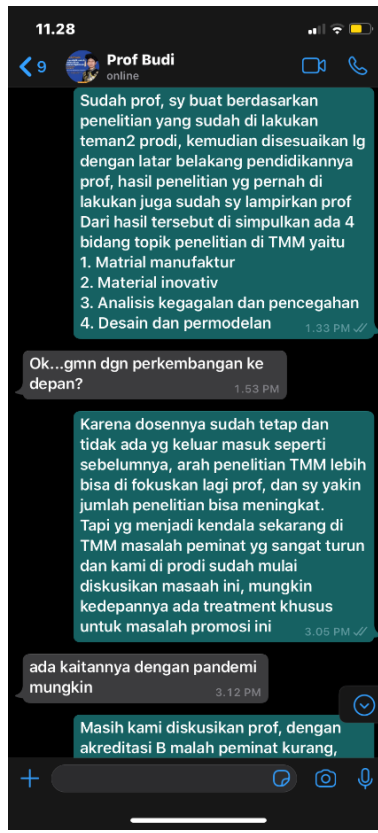
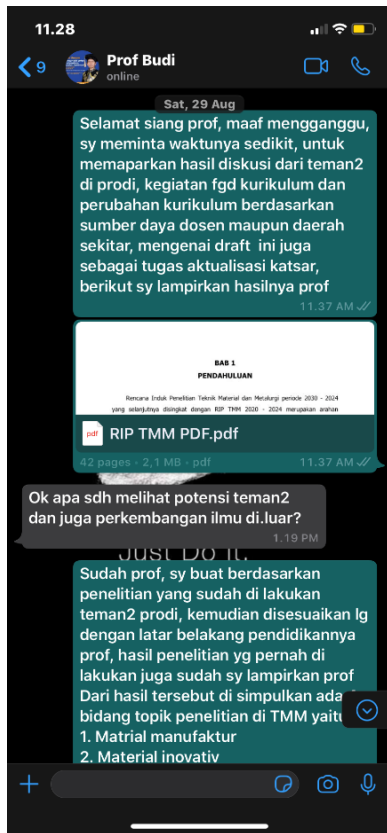
**Diskusi program pembuatan Rencana Induk peneliti (RIP)**

**Prodi TMM 2020 - 2024**

| <b>Hasil Rapat</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Pada pemilihan disesuaikan dengan kebutuhan Prodi TMM yang paling penting untuk untuk dijadikan Tema dalam pelaksanaan tugas Aktualisasi, hal ini disesuaikan dengan kebutuhan prodi dan perkembangan ke depan di ITK dan Kalimantan |
| 2                  | Melalui hasil diskusi disesuaikan dengan perkembangan kedepan, di lihat dari jumlah dosen, dana penelitian dan laboratorium.                                                                                                         |
| 3                  | Strategi pelaksanaan juga perlu dijelaskan pada bagian ini, dan bagaimana aktualisasi yang bisa di                                                                                                                                   |

lakukan setelah tugas pembuatan draft RIM TMM  
2020 - 2024

## DOKUMENTASI RAPAT DENGAN PIMPINAN



**HASIL KEGIATAN 5**  
**PEMAPARAN HASIL PENYUSUNAN DRAFT RIP TMM**  
**2020 – 2024**

**Notulensi Rapat Dengan Ketua Jurusan ITK**

**Tempat : VIA Google Meet**

**Agenda :**

**Pemaparan Hasil Penyusunan RIP TMM 2020 – 2024**

| <b>Hasil Rapat</b> |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Prodi Teknik Material yang berada di ITS mengembangkan 3 kelompok bidang keahlian yaitu Metalurgi fisi dan Manufaktur, Degradasi Material dan Material Maju, dimana selain ketiga bidang ini sedang dikembangkan pula bidang Metalurgi Ekstraksi. |
| 2                  | Pengembangan penelitian di masing – masing topik penelitian yang semula dari bidang keahlian, harapannya produk unggulan dan target publikasi bisa di jalankan.                                                                                   |

|   |                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Fokus penelitian ITK terletak pada aplikasi dan manfaat bisa juga bermanfaat untuk masyarakat sekitar. |
| 4 |                                                                                                        |

## DOKUMENTASI PEMAPARAN DENGAN DOSEN

The screenshot displays a Zoom meeting interface. On the left, a presentation slide titled "RENCANA INDUK PENELITIAN TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI (RIP TMM) 2020-2024" is shown. The slide credits "Disusun oleh: Jatmoko Awali S.T., M.T" with NIP. 196903032019031016 as the "Koordinator Program Studi Teknik Material dan Metalurgi". The main Zoom window shows three participants: Andromeda Dwi Laksono, Gusti Umindya Nur Tajalla, and Jatmoko Awali. On the right, a sidebar lists the participants, including Ade Wahyu Yusariarta Putra P..., ainun zulfikar, Andromeda Dwi Laksono, Gusti Umindya Nur Tajalla, Hizkia Alpha Dewanto, Jatmoko Awali, and Jatmoko Awali (Presentation).

LAMPIRAN  
**DRAFT RIP TMM**  
**2020 - 2024**

# **RENCANA INDUK PENELITIAN TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI (RIP TMM) 2020-2024**

Disusun oleh:

Jatmoko Awali S.T., M.T

NIP. 198903032019031016

Koordinator Program Studi Teknik Material dan Metalurgi

Kampus ITK Karangjoang

Ruang 304 Gedung B

Jl. Soekarno Hatta KM.15, Balikpapan Utara 76127

Telp. (0542) 8530801

Email: mme@itk.ac.id

## LEMBAR PENGESAHAN

### RENCANA INDUK PENELITIAN TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI (RIP TMM) 2020-2024

1. Nama Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Kalimantan
2. Nama Program Studi : Teknik Material dan Metalurgi
3. Alamat Perguruan Tinggi : Kampus ITK Karang Joang, Balikpapan 76127
4. Telp./Fax : 0542-8530800
5. Fax : 0542-8530801
6. E-mail : mme@itk.ac.id
7. Nama Koordinator Prodi : Jatmoko Awali, S.T., M.T.

Balikpapan, 2020

Mengetahui,  
Ketua Ketua Jurusan Ilmu  
Kebumihan dan lingkungan

Koordinator Prodi Teknik  
Material dan Metalurgi



**Umi Sholikhah, S.Si., M.Si**  
NIP. 198904242019032020



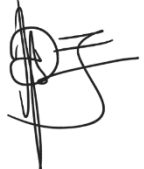
**Jatmoko Awali, S.T., M.T**  
NIP. 198903032019031016

## LEMBAR KOMITMEN PELAKSANAAN RIP TMM 2020-2024

Kami yang bertanda tangan di bawah ini segenap dosen dan tenaga kependidikan Program Studi Teknik Material dan Metalurgi berkomitmen melaksanakan:

### "Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) 2020-2024"

sebagai bentuk tanggung jawab pada pelaksanaan penelitian guna mendukung visi dan misi program studi serta ITK.

|   |                                                |   |                                                                                       |
|---|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Jatmoko Awali, S.T.,M.T.                       | 1 |    |
| 2 | Gusti Umindya Tajala, S.T., M.T                | 2 |   |
| 3 | Ainun Zulfikar, S.T., M.T                      | 3 |  |
| 3 | Andromeda Dwi Laksono, S.T.,M.Sc.              | 4 |  |
| 4 | Hizkia Alpha Dewantoo, S.T., M.Sc              | 5 |  |
| 5 | Rifqi Aulia Tanjung, S.T.,M.T.                 | 6 |  |
| 6 | Ade Wahyu Yusariarta Putra Parmita, S.T., M.T. | 7 |  |
| 7 | Muthia Putri Darsini Lubis, S.T., M.T.         | 8 |  |
| 8 | Nia Sasria, S.Si., M.T.                        | 9 |  |

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan: "**Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) periode 2020-2024**".

RIP TMM merupakan tugas yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Rancangan Aktualisasi pada Pelatihan Dasar CPNS Golongan III Angkatan XII Tahun 2020, Pusdiklat, Desentralisasi dan Otonomi Daerah Lembaga Administrasi Negara. Pengambilan tugas ini didasarkan pula pada usaha keberlanjutan dan kesinambungan penelitian program studi TMM. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Budi Santosa M.S., Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Kalimantan dan sekaligus mentor pada tugas penyusunan Draft RIP TMM yang telah memberikan dukungan dan masukan saat proses penyelesaian tugas ini.
2. Nurul Widiastuti, S.Si., M.Si., Ph.D., selaku Wakil Rektor Bidang Akademik ITK.
3. Dr. Muhammad Mashuri, M.T. selaku Wakil Rektor Bidang Non Akademik ITK.
4. Umi Sholikhah, S. Si., M.T., selaku Ketua Jurusan Ilmu Kebumihan dan Lingkungan yang memberikan arahan pada penyelesaian tugas ini.
5. Dosen dan tenaga kependidikan TMM yang telah bersedia bekerjasama dengan baik dan menyumbangkan pemikiran kritis pada penyusunan tugas ini.
6. Seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan motivasi serta do'a yang tiada putus-putusnya.

Saya menyadari bahwa penyusunan RIP TMM periode 2020-2024 masih jauh dari sempurna, karena itu saya mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya saya sampaikan terima kasih.

Penyusun

Jatmoko Awali, S.T., M.T

## DAFTAR ISI

|                                                                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| Lembar Pengesahan.....                                                   | ii   |
| Lembar Komitmen Pelaksanaan .....                                        | iii  |
| Kata Pengantar .....                                                     | iv   |
| Daftar Isi .....                                                         | v    |
| Daftar Gambar .....                                                      | vii  |
| Daftar Tabel .....                                                       | viii |
| BAB 1 Pendahuluan.....                                                   | 1    |
| BAB 2 Landasan Pengembangan dan Analisis SWOT .....                      | 3    |
| 2.1 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran TMM ITK.....                          | 4    |
| 2.2 Sumber Pendanaan .....                                               | 5    |
| 2.3 Analisa Kondisi Saat Ini .....                                       | 6    |
| 2.3.1 Penelitian Dosen dan Mahasiswa TMM .....                           | 7    |
| 2.3.2 Publikasi Program Studi TMM .....                                  | 7    |
| 2.3.3 Sarana dan Prasarana Laboratorium .....                            | 17   |
| 2.3.4 Kerjasama Penelitian dengan Instansi Pemerintah maupun Swasta..... | 19   |
| 2.3.5 Analisis SWOT .....                                                | 19   |
| 2.4 Rencana Strategis Program Studi Teknik Material dan Metalurgi .....  | 20   |
| 2.5 Evaluasi Diri .....                                                  | 21   |
| BAB 3 Garis Besar RIP TMM 2020-2024.....                                 | 22   |
| 3.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan.....                                 | 22   |
| 3.1.1 Tujuan .....                                                       | 22   |
| 3.1.2 Sasaran Pelaksanaan .....                                          | 22   |
| 3.2. Ruang Lingkup Penelitian .....                                      | 22   |
| 3.3. Strategi dan Kebijakan Unit.....                                    | 23   |
| 3.3.1 Peta Strategis Pengembangan Penelitian TMM ITK.....                | 23   |
| 3.3.2 Formulasi Strategi Pengembangan .....                              | 23   |
| 3.3.3 Stakeholder Penelitian .....                                       | 25   |
| BAB 4 Riset Unggulan Teknik Material dan Metalurgi .....                 | 26   |
| 4.1. Rencana Penelitian.....                                             | 29   |
| 4.2. Peta Jalan Penelitian .....                                         | 33   |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 4.2.1 Bidang Analisa Kegagalan dan Pencegahan..... | 33 |
| 4.2.2 Bidang Metalurgi Proses Manufaktur.....      | 34 |
| 4.2.3 Bidang Material Inovatif.....                | 35 |
| 4.2.4 Bidang Ekstraksi Metalurgi.....              | 37 |
| 4.2.5 Penelitian Terintegrasi.....                 | 39 |
| 4.3. Indikator Kerja .....                         | 40 |
| BAB 5 Penutup.....                                 | 42 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Pendekatan Penyusunan RIP TMM 2020-2024 .....              | 1  |
| Gambar 2.1 Data Publikasi TMM 2015-2020.....                          | 9  |
| Gambar 3.1 Peta Strategis Pengembangan Penelitian TMM .....           | 23 |
| Gambar 4.1 Roadmap Fokusan Penelitian TMM per 4 Tahun.....            | 32 |
| Gambar 4.2 Skema Integrasi Penelitian Antar-Kelompok Bidang TMM ..... | 39 |

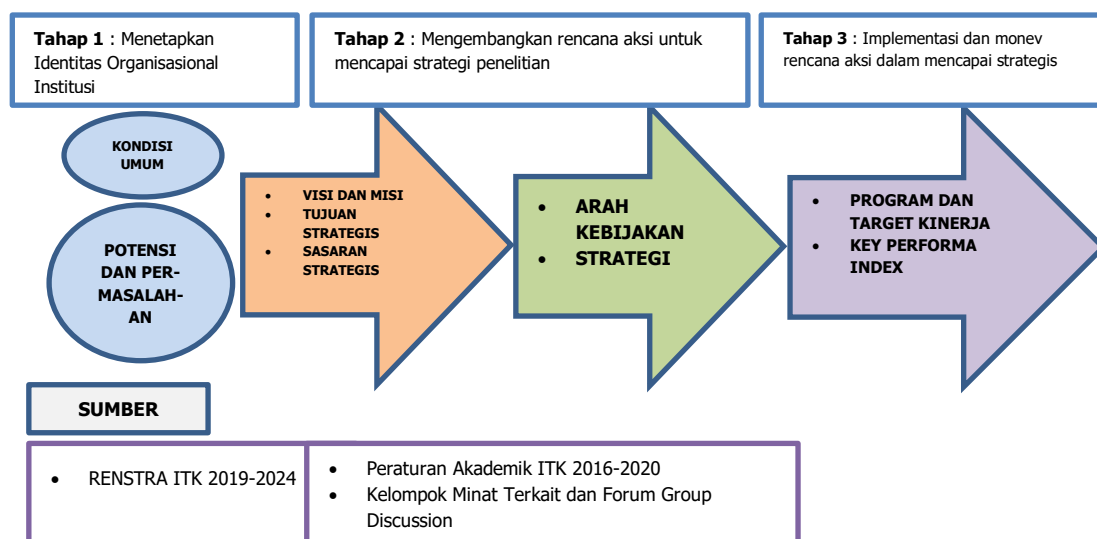
## DAFTAR TABEL

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Rekapitulasi Dana Penelitian ITK 2015-2020 .....                | 6  |
| Tabel 2.2 Rekapitulasi Dana Penelitian TMM 2015-2020 .....                | 6  |
| Tabel 2.3 Rencana Pendanaan RIP TMM 2020-2024 .....                       | 6  |
| Tabel 2.4 Data Penelitian TMM 2015-2020.....                              | 7  |
| Tabel 2.5 Data Publikasi Seminar Nasional.....                            | 10 |
| Tabel 2.6 Data Publikasi Seminar Internasional .....                      | 11 |
| Tabel 2.7 Data Publikasi Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi.....         | 14 |
| Tabel 2.8 Data Publikasi Jurnal Internasional Bereputasi .....            | 16 |
| Tabel 2.9 Data Alat Laboratorium Teknologi Material.....                  | 17 |
| Tabel 2.10 Data Analisis SWOT .....                                       | 19 |
| Tabel 4.1 Rencana Penelitian .....                                        | 29 |
| Tabel 4.2 Peta Jalan Penelitian Bidang Korosi dan Analisa Kegagalan ..... | 33 |
| Tabel 4.3 Peta Jalan Penelitian Bidang Metalurgi Proses Manufaktur .....  | 34 |
| Tabel 4.4 Peta Jalan Penelitian Bidang Material Inovatif .....            | 35 |
| Tabel 4.5 Peta Jalan Penelitian Bidang Ekstraksi Metalurgi.....           | 37 |
| Tabel 4.6 Indikator Kerja RIP TMM 2020-2024.....                          | 40 |

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi periode 2030 - 2024 yang selanjutnya disingkat dengan RIP TMM 2020 - 2024 merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan penelitian serta inovasi kegiatan ilmiah dalam jangka waktu 4 tahun mendatang dengan mempertimbangkan perkembangan ITK khususnya bidang Teknik Material dan Metalurgi terhadap *stakeholder* strategis terkait. Pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian TMM dilakukan oleh masing-masing ketua kelompok bidang keilmuan yang bertanggungjawab langsung kepada Koordinator Program Studi TMM. Dosen TMM beserta civitas akademik lingkup prodi merupakan pelaksana / peneliti utama sesuai bidang keilmuan.



**Gambar 1.1 Pendekatan Penyusunan RIP TMM 2020-2024**

Penyusunan RIP-TMM 2020 - 2024 disusun dengan melalui tahapan-tahapan menetapkan identitas, mengembangkan rencana aksi untuk mencapai penelitian strategis, serta pengimplementasian dan monitoring – evaluasi.

Riset Unggulan Institut Teknologi Kalimantan adalah bidang-bidang penelitian yang menjadi fokus / perhatian utama Institut Teknologi Kalimantan. Riset unggulan Institut Teknologi Kalimantan dipilih berdasarkan *SWOT* (*strength, weakness,*

*opportunity and treath) analysis*, yang meliputi antara lain evaluasi diri / internal dan pemindaian lingkungan (*enviromtmental scanning*).

**Riset Unggulan** Institut Teknologi Kalimantan meliputi bidang-bidang sebagai berikut:

1. Energi
2. Pangan – Pertanian
3. *Smart City*
4. Kemaritiman

Program studi Teknik Material dan Metalurgi berkewajiban mengelola penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara strategis dan informatif untuk mendukung pembangunan nasional yang berkelanjutan dan berdasarkan pemberdayaan potensi daerah Kalimantan. Kegiatan yang dilakukan berupa merancang program dan agenda penelitian, mengelola hak perlindungan intelektual, menyebarluaskan teknologi dan mengelola jaringan interaksi dengan *stakeholder* terkait.

## **BAB 2**

### **LANDASAN PENGEMBANGAN DAN ANALISIS SWOT**

#### **RIP TMM 2020-2024**

Institut Teknologi Kalimantan (ITK) adalah Institusi pendidikan yang didukung oleh budaya riset beretika lingkungan, berbasis teknologi alam dan sumber daya manusia unggul. Dalam mewujudkan visi tersebut, misi ITK di bidang penelitian dan pembangunan nasional dan internasional yang dijelaskan dalam Renstra ITK adalah menyelenggarakan Tridharma perguruan tinggi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia dan dunia. Untuk mengoptimalkan sumber daya manusia ITK maka difokuskan dengan melaksanakan penelitian secara mandiri dengan dana mandiri/ ditanggung tim peneliti ITK atau dari luar (instansi/ sponsor). Kebijakan ini diambil dengan pertimbangan sebagai berikut :

- a. Terbatasnya dana penelitian baik dari dalam maupun sumber lainnya,
- b. Adanya pengakuan terhadap penelitian yang dilakukan oleh dosen dengan sumber dana mandiri, mitra atau sumber lain baik pengakuan dalam bentuk angka kredit maupun beban kerja yang terkait dengan bidang penelitian,
- c. Mutu akan hasil penelitian baik dari dalam maupun sumber lain perlu dijaga agar hasil penelitian menjadi berkualitas dengan mempublikasi jurnal ilmiah atau penerapan produk hasil penelitian lain,
- d. Kegiatan penelitian perlu berkesinambungan agar menjadi kegiatan laboratorium unggulan tanpa sumber dana lain.

Oleh karena itu, adanya panduan sebagai pedoman dalam pelaksanaan dan pengelolaan kegiatan penelitian dengan dana mandiri. Untuk menjaga mutu kegiatan penelitian mandiri, diterapkan mekanisme evaluasi awal mulai dari proposal sampai tahap pengajuan akhir seperti yang dilakukan oleh penelitian dengan dana ITK, Kemendikbud, Kemenristek ataupun sumber dana lain. Tujuan akhir dari penelitian mandiri adalah sebagai berikut :

- a. Meningkatkan kuantitas dan kualitas riset dengan keluaran berupa publikasi ilmiah, paten dan memberikan manfaat yang tinggi bagi industri atau kelompok masyarakat.

- b. Memberi pengakuan terhadap kegiatan penelitian yang dilaksanakan oleh dosen, baik dalam bentuk angka kredit maupun beban kerja sebagai salah satu bentuk Tri Dharma perguruan tinggi.
- c. Membentuk atmosfer akademik yang kondusif bagi kegiatan penelitian di ITK.

Rencana Induk Penelitian (RIP) merupakan dokumen yang memuat arah penelitian ITK untuk mencapai visi ITK. Dengan tersedianya RIP, akan memacu atmosfer penelitian dari dosen ITK untuk bersaing dalam meneliti dan mengembangkan teknologi yang aplikatif guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Landasan pengembangan program studi Teknik Material Metalurgi digariskan dalam visi dan misi program studi. Dalam implementasinya, penjabaran visi dan misi dilakukan dengan mempertimbangkan peran, tuntutan, dan tanggung jawab program studi TMM di tingkat lokal, regional, dan nasional, dengan mengacu pada perundang-undangan.

## **2.1 Visi, Misi, dan Tujuan TMM ITK**

### **Visi**

Menjadi program studi yang memiliki kompetensi unggul dalam bidang rekayasa material dan metalurgi di wilayah Kalimantan pada tahun 2025.

### **Misi**

1. Menyelenggarakan pengajaran, penelitian dan pengabdian masyarakat dalam bidang rekayasa material dan metalurgi;
2. Menghasilkan lulusan yang berkompetensi dalam bidang rekayasa material dan metalurgi serta berbudi pekerti luhur sehingga dapat berperan aktif dalam pembangunan nasional;
3. Membangun kerja sama di bidang rekayasa material dan metalurgi dengan pemangku kepentingan di tingkat regional dan nasional.

### **Tujuan**

1. Menghasilkan lulusan yang berkepribadian luhur dan bermoral akademik yang kuat;

2. Mengembangkan standar kualitas dan kompetensi dibidang Korosi dan Analisa Kegagalan, Metalurgi Proses Manufaktur, Material Inovatif dan Ekstraksi Metalurgi;
3. Mengadakan kemitraan dengan institusi negeri dan swasta dalam wilayah nasional maupun internasional dalam bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat;
4. Menjaga dan mempertahankan atmosfir akademik yang melaksanakan program Tridharma Perguruan Tinggi di program studi.

## **2.2 Sumber Pendanaan**

Ketersediaan dana penelitian dari pemerintah serta kemampuan program studi TMM dalam memperoleh dana penelitian dari mitra industri adalah pendukung utama dari keberlangsungan dan kinerja riset program studi TMM. Pada tabel 2.1 merupakan alokasi dana penelitian yang berasal dari internal maupun eksternal ITK. Rekapitulasi dana kegiatan penelitian TMM selama kurun waktu 2015 sampai dengan 2020 (dalam juta rupiah) ditunjukkan pada tabel 2.2. Sedangkan pada tabel 2.3 merupakan rencana pendanaan RIP TMM 2020 sampai dengan 2024 yang disusun berdasarkan pertimbangan perolehan dana dari tahun-tahun sebelumnya.

**Tabel 2.1 Rekapitulasi Dana Penelitian ITK 2015-2020 (dalam juta rupiah)**

| Sumber Dana          | 2015      | 2016      | 2017       | 2018           | 2019             | 2020             |
|----------------------|-----------|-----------|------------|----------------|------------------|------------------|
| Kemenrsitekdikti     | -         | -         | 100        | 196.322        | 459.607          | 555.875          |
| Internal ITK         | 50        | 20        | 30         | 15             | 560.476          | 1.144.492        |
| Non Kemenristekdikti | -         | -         | 45         | 485            | -                | -                |
| <b>Total Dana</b>    | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>175</b> | <b>696,322</b> | <b>1.020.086</b> | <b>1.700.367</b> |

**Tabel 2.2 Rekapitulasi Dana Penelitian TMM 2015-2020 (dalam juta rupiah)**

| Sumber Dana          | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020       |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Kemenrsitekdikti     | -         | -         | -         | 27        | 30        | 60         |
| Internal ITK         | 50        | 20        | 30        | 15        | 30        | 100        |
| Non Kemenristekdikti | -         | -         | -         | -         | -         | -          |
| <b>Total Dana</b>    | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>42</b> | <b>60</b> | <b>160</b> |

**Tabel 2.3 Rencana Pendanaan RIP TMM 2020-2024 (dalam juta rupiah)**

| Sumber Dana          | 2020      | 2021      | 2022       | 2023       | 2024       |
|----------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| Kemenrsitekdikti     | 60        | 80        | 100        | 110        | 120        |
| Internal ITK         | 70        | 100       | 120        | 140        | 150        |
| Non Kemenristekdikti | 5         | 10        | 10         | 15         | 20         |
| <b>Total Dana</b>    | <b>60</b> | <b>90</b> | <b>110</b> | <b>265</b> | <b>290</b> |

### 2.3 Analisa Kondisi Saat Ini

Program Studi Teknik Material dan Metalurgi Institut Teknologi Kalimantan memiliki izin pendirian berdasarkan SK Dirjen Dikti 65/M/Kp/III/2015 tertanggal 20 Maret 2015, yang ditandatangani oleh Bpk. Patdono Suwignjo. Saat ini Program Studi Teknik Material dan Metalurgi berkembang baik dengan fasilitas memadai yang dikelola oleh 9 dosen tetap dan 2 tenaga kependidikan. Program studi Teknik Material dan Metalurgi merencanakan program pengembangan pendidikan terpadu berdasarkan Tri Dharma Perguruan Tinggi dengan meminimalkan kelemahan institusi, memaksimalkan kemampuan untuk menghadapi tantangan dan mengambil peluang guna mengikuti perkembangan teknologi dan sistem informasi yang semakin maju.

### 2.3.1 Penelitian Dosen dan Mahasiswa TMM

Sejak tahun 2015, dosen TMM aktif melaksanakan penelitian yang melibatkan mahasiswa dengan memperoleh dana hibah penelitian. Penelitian yang dikembangkan dalam bidang Korosi dan Material Inovatif. Tabel 2.4 menunjukkan data penelitian TMM dari 2015 hingga 2020.

**Tabel 2.4 Data Penelitian TMM 2015-2020**

| Tahun | Judul Penelitian                                                                                                                                | Sumber dan Jenis Dana                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2015  | Sintesa Kaca Konduktif dari Kaca Preparat Sebagai Komponen Dasar Sel Surya                                                                      | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2015 |
| 2015  | Pemanfaatan Teknologi Sederhana Quadcopter sebagai sarana Pemantau Kondisi Iklim Periodik terhadap Dampak Kegiatan Industri                     | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2015 |
| 2015  | Desain dan Pembuatan Prototype Pembangkit Listrik Tenaga Surya                                                                                  | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2015 |
| 2016  | Pemanfaatan ekstrak rumput laut sebagai inhibitor korosi pada baja API 5L                                                                       | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2016 |
| 2017  | Pemanfaatan biji salak sebagai material cangkang kapsul obat yang halal                                                                         | Hibah penelitian EPI-UNET kerja sama ITS & ITK                             |
| 2017  | Ekstraksi selulosa mikrokristak dari kayu galam sebagai aditif polimer                                                                          | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2017 |
| 2018  | Studi Penambahan Inhibitor Organik Ekstrak Daun Bawang Tiwai ( <i>Eleutherine americana Merr.</i> ) pada Baja API 5L dalam Lingkungan 3,5% NaCl | Hibah Penelitian Dosen Pemula Kemeristekdikti Tahun Anggaran 2018          |
| 2018  | Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik dari Ekstrak Batang Tahongai ( <i>Kleinhovia hospita L</i> ) terhadap Korosi Baja API 5L                  | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2018 |
| 2018  | Sound Absorber Materials Berbasis Biokomposit Berpenguat Kayu Galam Kalimantan ( <i>Melaleuca Leucadendra</i> )                                 | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2018 |
| 2019  | Pemanfaatan Limbah kayu bangkirai Sebagai Mtaerial Peredam Ynag Kuat Untuk Menggantikan Glasswool                                               | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2019  | Pembuatan Dan Karakterisasi Preform 2-Dimensi Berbasis Selulosa Dari Eceng Gondok ( <i>Eichhornia Crassipes</i> )                               | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020  | Potensi ampas Tebu (baggase) Sebagai Filler komposit dengan Matriks Epoxy pada Material Bilah Wind Turbine                                      | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2020 |

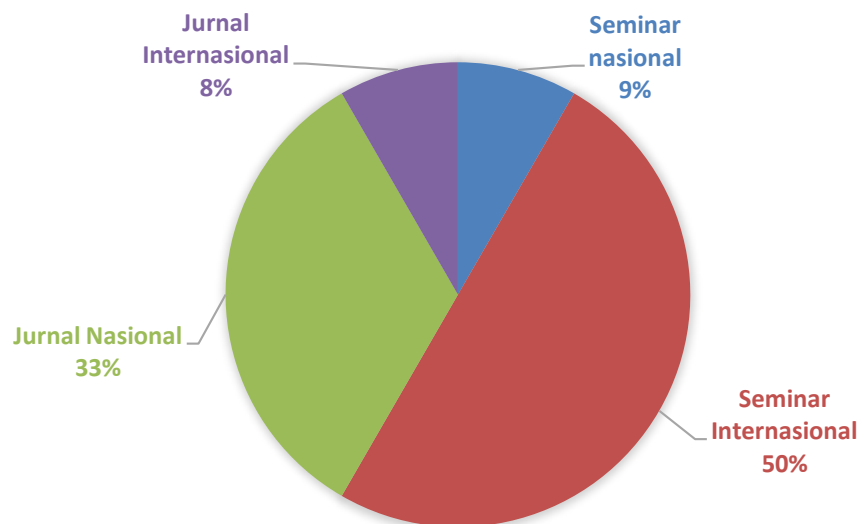
|      |                                                                                                                                                                                                 |                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | Analisis Metode Pengelasan Kombinasi SMAW dan FCAW Dengan Dissimilar Material Pada Kontruksi Tangki                                                                                             | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Pemanfaatan Limbah Aluminium dan Zinc Dalam Bentuk Paduan Sebagai Anoda Tumbal Pada Sistem Perlindungan Korosi kapal Laut                                                                       | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Green Laundry: Solusi Penanganan Limbah Laundry Balikpapan Menggunakan Material Fotokatalis Berbasis Kalsit Termodifikasi Tio <sub>2</sub>                                                      | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Analisa Pengaruh Perlakuan Panas Terhadap Sifat mekanik dan Prilaku Korosi Material Lambung Kapal Pelat Datar Sebagai Kapal Penumpang/Pariwisata Di kalimantan Timur                            | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Pembuatan dan karakterisasi Plastik Biodegradable Berbasis Pati Nasi Aking dan Kitosan Cangkang Kepiting Sebagai Pengganti Plastik Konvensional                                                 | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Ekstraksi Polimer Alam Berbasis Protein Keratin Berbahan Dasar Rambut Manusia Melalui Metode Alkalisasi                                                                                         | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Pembuatan dan karakterisasi Campuran Sinter Besi (Fe) Berpori Dengan Metalurgi Serbuk Untuk Aplikasi Scaffold Tulang                                                                            | Hibah Penelitian Perguruan Tinggi Skema Dosen Muda ITK Tahun Anggaran 2019 |
| 2020 | Adsorpsi ion logam Co <sup>2+</sup> dalam limbah pewarna keramik menggunakan karbon aktif dari kulit lai Durio kutejensis (Hassk) Becc. yang terimmobilisasi pada lempung asal Kalimantan Timur | Hibah Penelitian Dosen Pemula Kemeristekdikti Tahun Anggaran 2020          |
| 2020 | Analisis Pengaruh Lingkungan Terhadap Perilaku Korosi Pipa Gas Tertanam di Kawasan Industri Kariangau Balikpapan                                                                                | Hibah Penelitian Dosen Pemula Kemeristekdikti Tahun Anggaran 2020          |
| 2020 | Pembuatan Material Hidroksiapatit-Zink-Kitosan Untuk Aplikasi Implan Tulang (Bone Scaffold)                                                                                                     | Hibah Penelitian Dosen Pemula Kemeristekdikti Tahun Anggaran 2020          |

### 2.3.2 Publikasi Program Studi TMM

Karya ilmiah merupakan aplikasi dari ilmu Teknik Material dan Metalurgi yang telah diajarkan pada mata kuliah di program studi. Pemilihan materi/topik berupa studi kasus oleh dosen dalam mata kuliah juga menginspirasi judul-judul penelitian

yang akan dikembangkan oleh dosen maupun topik-topik perencanaan tugas akhir dan PKM mahasiswa.

Data publikasi program studi TMM pada periode 2015 – 2018 disajikan dalam bentuk grafik dan keterangan pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Data Publikasi TMM 2015-2020**

Dari data di atas diperoleh hasil yang cukup signifikan pada publikasi Jurnal Internasional sebesar 8%. Untuk penulisan jurnal ilmiah data tersebut menunjukkan nilai sebesar 33% yang cukup tinggi, melihat dari dosen tetap yang meningkat, namun seminar nasional yang sudah dilakukan oleh dosen-dosen masih rendah sekitar 9%. Hal ini menunjukkan bahwa minat dosen masih rendah. Detail publikasi dosen TMM dijabarkan pada tabel 2.5, 2.6, 2.7 dan 2.8 di bawah ini. Selanjutnya data ini digunakan sebagai dasar penetapan indikator kerja.

a. Seminar Nasional

**Tabel 2.5 Data Publikasi Seminar Nasional**

| No                                | Nama Dosen                             | Nama Seminar Nasional                                    | Judul Artikel                                                                                                                                                                              | Penulis Utama /<br>Penulis Kedua /<br>Author | Waktu dan<br>Tempat         |
|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|
| 1                                 | Yunita Triana, S.Si., M.Si             | Seminar Nasional Metalurgi dan Material (SENAMM) XI 2018 | Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik dari Ekstrak Batang Tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L) terhadap Korosi Baja API 5L                                                              | Penulis Utama                                | 6-7 September 2018, Bandung |
|                                   |                                        | Seminar Nasional Metalurgi dan Material (SENAMM) X 2017  | Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik dari Ekstrak Daun Tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> Linn.) terhadap Laju Korosi Baja AISI 1040 pada Monopole Wind Turbine di Lingkungan HCl 0.1 M | Author                                       | 08 Nopember 2017, Semarang  |
| 2                                 | Wentika Putri Kusuma A.,S.T.,<br>M.Eng | Seminar Nasional Metalurgi dan Material (SENAMM) XI 2018 | Pengaruh Penambahan Inhibitor Organik dari Ekstrak Batang Tahongai ( <i>Kleinhovia hospita</i> L) terhadap Korosi Baja API 5L                                                              | Penulis Ketiga                               | 6-7 September 2018, Bandung |
| 3                                 | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S    | Seminar Nasional Teknik Industri 2019                    | Pengaruh Serat Alam dari Limbah Kayu Bangkirai Terhadap Modulus Elastisitas Material Komposit                                                                                              | Penulis Utama                                | 2019, Jogjakarta            |
|                                   |                                        |                                                          |                                                                                                                                                                                            |                                              |                             |
| Jumlah Seminar Nasional per Judul |                                        |                                                          |                                                                                                                                                                                            |                                              | 3                           |

b. Seminar Internasional

**Tabel 2.6 Data Publikasi Seminar Intenasional**

| No | Nama Dosen                 | Nama Seminar Internasional                                                                                                              | Judul Artikel                                                                                                                                                            | Penulis Utama /<br>Penulis Kedua /<br>Author | Waktu dan<br>Tempat              |
|----|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| 1  | Yunita Triana, S.Si., M.Si | <i>International Conference on<br/>Design and Application of<br/>Engineering Materials (IC-DAEM)</i>                                    | <i>Effect of Addition Tahongai Leaf Extract<br/>(Kleinhovia hospita Linn.) As Organic Inhibitor<br/>on 1040 AISI Steel</i>                                               | Penulis Utama                                | 6-7 September 2018,<br>Bandung   |
|    |                            | <i>The 3<sup>rd</sup> International Conference<br/>on Materials and Metallurgical<br/>Engineering and Technology<br/>(ICOMMET 2017)</i> | <i>Utilization of Tahongai Stem Bark (Kleinhovia<br/>hospita Linn.) Extract as Corrosion Inhibitor on<br/>API 5L Steel</i>                                               | Author                                       | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya  |
|    |                            |                                                                                                                                         | <i>Analysis of Efficiency and Corrosion Rate on<br/>1040 AISI Steel with the Use of Organic<br/>Inhibitors from Tahongai Leaf Extract<br/>(Kleinhovia hospita Linn.)</i> | Author                                       |                                  |
|    |                            | <i>1<sup>st</sup> International Seminar on<br/>Metallurgy and Materials (ISSM<br/>2017)</i>                                             | <i>Efficiency and Corrosion Rate Analysis of<br/>Organic Inhibitor Utilization from Bawang<br/>Dayak Leaves (Eleutherine americana Merr.)<br/>on API 5L Steel</i>        | Author                                       | 24 - 25 October<br>2017, Jakarta |
|    |                            | <i>The 1<sup>st</sup> International Symposium<br/>of Indonesian Seaweed<br/>Consortium, (ISISC)</i>                                     | <i>Utilization of The Extract Seaweed (Sargassum<br/>duplicatum) for Organic Inhibitor on Baja Api<br/>5L</i>                                                            | Penulis Utama                                | 25 Oktober 2016,<br>Makassar     |

| No | Nama Dosen                   | Nama Seminar Internasional                                                                                                              | Judul Artikel                                                                                                                                                                                          | Penulis Utama /<br>Penulis Kedua /<br>Author | Waktu dan<br>Tempat             |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
|    |                              | <i>International Conference of ASEA<br/>UNINET Scientific Meeting,<br/>Univeristas Udayana, Bali,<br/>Indonesia</i>                     | <i>Maja Leaf Extract (Aegle marmelous) and Silica<br/>Gel for Urea Detection by Using Cyclic<br/>Voltammetry</i>                                                                                       | Penulis Utama                                | 15 Februari 2016,<br>Bali       |
|    |                              | <i>The 6th Annual Basic Science<br/>International Conference, Malang,<br/>Jawa Timur, Indonesia</i>                                     | <i>Silica Gel/Maja (Aegle marmelous) Pulp Extract<br/>Paste Electrode for Glucose Detection</i>                                                                                                        | Penulis Kedua                                | 3 Maret 2016,<br>Malang         |
| 2  | Jatmoko Awali, S.T., M.T     | <i>The 3<sup>rd</sup> International Conference<br/>on Materials and Metallurgical<br/>Engineering and Technology<br/>(ICOMMET 2017)</i> | <i>The effect of Zinc (Zn) Content to Cell<br/>Potential Value and Efficiency Aluminium<br/>Sacrificial Anode in 0.2 M Sulphuric Acid<br/>Environtment</i>                                             | Author                                       | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya |
|    |                              |                                                                                                                                         | <i>Effect of Heat Input with Current Variation on<br/>Weld Overlay GTAW Method with ERNi-CI and<br/>ERNiFe-CI Fillers on Mechanical Properties and<br/>Micro Structure of Main Cap Product</i>         | Author                                       |                                 |
| 3  | Abdi Suprayitno, S.T., M.Eng | <i>The 3<sup>rd</sup> International Conference<br/>on Materials and Metallurgical<br/>Engineering and Technology<br/>(ICOMMET 2017)</i> | <i>Analysis of Sound Insulation Capablity and<br/>Modulus Elasticity according to Shape and<br/>Composition of Natural Fiber Composite Kayu<br/>Galam (Melaleuca leucadendra)-Polyester</i>            | Author                                       | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya |
| 4  | Rocky Andiana, S.ST., M.T    | <i>The 3<sup>rd</sup> International Conference<br/>on Materials and Metallurgical<br/>Engineering and Technology<br/>(ICOMMET 2017)</i> | <i>The effect of Variation of Amperes and Water<br/>Backing Technoque on Microstructure,<br/>Mechanical Properties, and Dimensional of<br/>Welding Process on Crosshead Valve with<br/>GTAW Method</i> | Penulis Keempat                              | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya |

| No                                     | Nama Dosen                             | Nama Seminar Internasional                                                                                                  | Judul Artikel                                                                                                                                                         | Penulis Utama /<br>Penulis Kedua /<br>Author | Waktu dan<br>Tempat             |
|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
|                                        |                                        |                                                                                                                             | <i>Study of Mixture of Bintaro and Coconut Sheel Charcoal Powder as Pack Carburizing Media on ST 41 Steel</i>                                                         | Penulis Keempat                              | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya |
| 5                                      | Ika Ismail, S.T., M.T                  | <i>The 3<sup>rd</sup> International Conference on Materials and Metallurgical Engineering and Technology (ICOMMET 2017)</i> | <i>Extraction of Microcrystalline Cellulose from Galam Wood as Additive Material for Polymers</i>                                                                     | Penulis Pertama                              | 30-31 Oktober 2017,<br>Surabaya |
|                                        |                                        |                                                                                                                             | <i>Effect of Volume Fraction Filler on Sound Insulation in Oil Palm FrondsFiber Composite Polyester Matrix</i>                                                        | Penulis Ketiga                               |                                 |
|                                        |                                        |                                                                                                                             | <i>The Effect of Smelting Time and Composition of Palm Kernel Shell Charcoal Reductant toward Extractive Pomalaa Nickel Laterite Ore in Mini Electric Arc Furnace</i> | Penulis Ketiga                               |                                 |
| 6                                      | Wentika Putri Kusuma A.,S.T.,<br>M.Eng | <i>International Conference on Design and Application of Engineering Materials (IC-DAEM)</i>                                | <i>Effect of Addition Tahongai Leaf Extract (Kleinhovia hospita Linn.) As Organic Inhibitor on 1040 AISI Steel</i>                                                    | Penulis Kedua                                | 6-7 September 2018,<br>Bandung  |
| 7                                      | Gusti Umindya Nurtajalla,<br>S.T., M.T | <i>6th International Conference on Electric Vehicular Technology</i>                                                        | <i>Machining Simulation of Ti-6Al-4V Alloy Using Finite Element Method (FEM)</i>                                                                                      | Penulis Kedua                                | 18-21 November<br>2019, Bali    |
| 8                                      | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S    | <i>3rd International Conference on Innovative Research Across Disciplines (ICIRAD 2019)</i>                                 | <i>Mechanical Properties of Natural Materials from Kalimantan as Substitute Material for Reinforcement Buildings</i>                                                  | Penulis Pertama                              | 20 Januari 2020, Bali           |
|                                        |                                        |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                              |                                 |
| Jumlah Seminar Internasional per Judul |                                        |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                              | 18                              |

c. Jurnal Nasional

**Tabel 2.7 Data Publikasi Jurnal Nasional**

| No | Nama Dosen                           | Nama Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi | Judul Artikel                                                                                                                                                                                            | Penulis Utama / Penulis Kedua / Author | Vol/No./Tahun    |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| 1  | Yunita Triana, S.Si., M.Si           | <i>SPECTA Journal of Technology</i>      | Studi Penambahan Inhibitor Organik Ekstrak Daun Bawang Tiwai ( <i>Eleutherine americana</i> Merr.) pada Baja API 5L dalam Lingkungan 3,5% NaCl                                                           | Penulis Utama                          | 2/2/2018         |
| 2  | Jatmoko Awali, S.T., M.T             | <i>SPECTA Journal of Technology</i>      |                                                                                                                                                                                                          | Penulis Ketiga                         |                  |
| 3  | Ika Ismail, S.T., M.T                | <i>SPECTA Journal of Technology</i>      | Perilaku Kristalisasi Polipropilena dengan Penambahan Selulosa Mikrofibril Serat Sorgum sebagai <i>Bio-Based Nucleating Agent</i>                                                                        | Penulis Pertama                        | 1/1/2017         |
| 4  | Gusti Umindya Nur Tajalla, S.T., M.T | <i>Jurnal Sains Terapan</i>              | Pembuatan dan karakterisasi Selulosa dari Limbah Serbuk Meranti Kuning (Shore Macrobalanos)                                                                                                              | Penulis Pertama                        | 1/10/2019        |
| 5  | Jatmoko Awali, S.T., M.T             | <i>Rekayasa Sipil</i>                    | Potensi Pemanfaatan kayu Gelam dan Kayu Sengon Dalam Dunia Kontruksi Berdasarkan Uji Kuat lentur                                                                                                         | Penulis Ketiga                         | 13/3/2019        |
| 6  | Andromeda Dwi Laksono, S.T., M.S     | <i>Jurnal Saintis</i>                    | Studi Pengaruh Komposisi Pengisi Serat Alam Kayu Galam (Melalucea Leucadendra) Bentuk Serutan pada Sifat Mekanik dan Mikrostruktur Komposit Poliester Sebagai Material Untuk Aplikasi Bilah Kincir Angin | Penulis Utama                          | 2019             |
| 7  | Andromeda Dwi Laksono, S.T., M.S     | Andromeda Dwi Laksono                    | Studi Metode Pendinginan Super Cepat untuk Pembentukan Bulk Metallic Glasses pada Paduan Cu45Zr45Al5Ag5                                                                                                  | Penulis Utama                          | 3 (2)/10-17/2019 |

|                                         |                                     |                                     |                                                                                                                                                   |               |                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 8                                       | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S | JST (Jurnal Sains Terapan)          | Pengaruh Perlakuan Alkalinisasi Serat Alam Kayu Bangkirai ( <i>Shorea laevifolia</i> Endert) pada Sifat Mekanik Komposit dengan Matriks Poliester | Penulis Utama | 5 (2)/60-66/2019    |
| 9                                       | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S | SPECTA Journal of Technology        | Pengaruh Faktor Geografi Terhadap Karakteristik Bambu Petung                                                                                      | Penulis Utama | 3 (1)/25-32/2019    |
| 10                                      | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S | Rekayasa Mesin                      | Pengaruh Fraksi Volume Komposit Polyester Berpenguat Limbah Serbuk Kayu Bangkirai terhadap Sifat Material Akustik                                 | Penulis Utama | 10 (3)/277-285/2020 |
| 11                                      | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S | Makara Journal of Technology        | Study on Antibacterial of Chitosan/Hydroxyapatite Doped Magnesium Composite as a Material for Bone Graft Applications                             | Penulis Utama | 23 (3)/119-125/2020 |
| 12                                      | Andromeda Dwi Laksono,<br>S.T., M.S | Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi | Flexural and fractography behavior of unsaturated polyester composite filled with bangkirai wood fiber                                            | Penulis Utama | 16 (1)/12-17/2020   |
| <b>Jumlah Jurnal Nasional per Judul</b> |                                     |                                     |                                                                                                                                                   |               | 12                  |

d. Jurnal Internasional

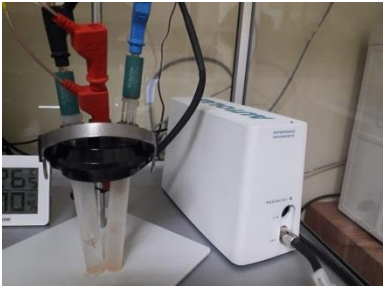
**Tabel 2.8 Data Publikasi Jurnal Internasional**

| No                                               | Nama Dosen                       | Nama Jurnal Internasional Bereputasi | Judul Artikel                                                                                               | Penulis Utama / Penulis Kedua / Author | Vol/No./Tahun    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| 1                                                | Yunita Triana, S.Si., M.Si       | <i>Journal of IOP, Scopus Index</i>  | <i>The Composition of Maja Leaf Extract (Aegle marmelous) and Silica Gel for Urea Biosensor</i>             | Penulis Utama                          | 188/012040/2017  |
| 2                                                | Andromeda Dwi Laksono, S.T., M.S | <i>Materials Science Forum</i>       | Interfacial Reaction between Sn and Cu-Ti Alloy (C1990HP)                                                   | Penulis Utama                          | 964/263-269/2019 |
| 3                                                | Andromeda Dwi Laksono, S.T., M.S | <i>Microelectronics Reliability</i>  | Investigation of the interfacial reactions between Sn-3.0 wt% Ag-0.5 wt% Cu solder and CuTi alloy (C1990HP) | Penulis Utama                          | 96/29-36/2019    |
| <b>Jumlah Internasional Bereputasi per Judul</b> |                                  |                                      |                                                                                                             |                                        | 3                |

### 2.3.3 Sarana dan Prasarana Laboratorium

Program studi TMM memiliki 1 laboratorium yaitu Laboratorium Teknologi Material yang telah dilengkapi sarana dan prasarana untuk praktikum maupun penelitian. Berikut merupakan daftar alat laboratorium pada tabel 2.7.

**Tabel 2.9 Data Alat Laboratorium Teknologi Material**

| No | Nama Alat Laboratorium             | Spesifikasi / Fungsi Alat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Keterangan Gambar                                                                     |
|----|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Compact Potentiostat / Galvanostat | <p>Spesifikasi Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Maximum current: + 100 mA</i></li> <li>• <i>Compliance voltage: + 10 V</i></li> <li>• <i>Potential range: + 10 V</i></li> <li>• <i>Applied potential accuracy: + 0.2 % mV</i></li> <li>• <i>Applied potential resolution: 3 <math>\mu</math>V</i></li> <li>• <i>Current ranges: 10 mA to 10 nA</i></li> <li>• <i>Current accuracy: + 0.2 %</i></li> <li>• <i>Measured current resolution: 0.0003% of current range</i></li> <li>• <i>Control software: NOVA</i></li> </ul> <p>Fungsi Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potensiostat</li> <li>• Galvanostat</li> </ul> |   |
| 2  | Mikroskop                          | <p>Spesifikasi Alat:</p> <p>Mikroskop polarisasi BS-5040T yang ditransmisikan dilengkapi dengan tahapan yang halus, berputar, bertahap dan satu set polarizer yang memungkinkan pengamatan semua jenis spesimen terpolarisasi cahaya yang ditransmisikan seperti bagian tipis mineral, polimer, kristal dan partikulat.</p> <p>Fungsi Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Makrostruktur</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 3  | Hardness Test                      | <p>Spesifikasi Alat:</p> <p>SHR-150E adalah mesin pengujian Rockwell elektronik yang efektif dengan akurasi, keandalan dan daya tahan yang tinggi, ini diterapkan di bengkel dan departemen pengukuran untuk menentukan kekerasan Rockwell dari logam besi dan non-ferrous.</p> <p>Fungsi Alat:</p> <p>Uji Kekerasan</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

| No | Nama Alat Laboratorium          | Spesifikasi / Fungsi Alat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Keterangan Gambar                                                                     |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Impact Test                     | <p>Spesifikasi Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power 110V AC 50Hz</li> <li>• Impact Speed 3.8 m/s</li> <li>• Weight 450 kg</li> <li>• Specimen Max Weight 50-60 kg</li> <li>• Drop Panel Area 1000*1500 mm</li> </ul> <p>Fungsi Alat:<br/>Uji Impact</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
| 5  | Jomini                          | <p>Spesifikasi Alat:</p> <p>Panjang 30 cm<br/>Lebar 30 cm<br/>Tinggi 50 cm</p> <p>Fungsi Alat:<br/>Perlakuan panas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
| 6  | Mesin Las                       | <p>Spesifikasi Alat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rated Input Voltage (V/Ph/Hz): 380/3/50</li> <li>• Rated Input Power (kVA): 18,3</li> <li>• Input Current (A): 28</li> <li>• Welding Current Adjustment (A): 20-400</li> <li>• No-Load Voltage (V): 68</li> <li>• Duty Cycle (%): 60</li> <li>• Efficiency (%): 85</li> <li>• Power Factor: 0.9</li> <li>• Protection Class: IP23</li> <li>• Insulation Class: F</li> <li>• Ø Electrode (mm): 1.6-4.0</li> <li>• Dimension (mm): 547 x 364 x 512</li> <li>• Weight (Kg): 32</li> </ul> <p>Fungsi Alat:<br/>Mesin Teknologi Las</p> |  |
| 7  | Universal Tensile Machine (UTM) | <p>Mesin atau alat pengujian yang berfungsi untuk menguji tegangan tarik dan kekuatan tekan suatu bahan atau material. UTM, memberikan informasi mengenai seberapa besar pengukuran yang akan diuji terhadap bahan sehingga standarisasi yang diinginkan dapat tercapai dengan sempurna</p> <p>Fungsi Alat:<br/>Uji Tarik Material</p>                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

### 2.3.4 Kerjasama Penelitian dengan Instansi Pemerintah maupun Swasta

Sejak tahun 2015, program studi Teknik Material dan Metalurgi telah melaksanakan kerjasama penelitian dengan perguruan tinggi, instansi pengguna lulusan dan instansi pemerintah. Keterbatasan alat laboratorium membuat peran kerjasama ini sangat dibutuhkan. Bentuk kerjasama tersebut bias berupa pengujian sampel hingga mengirim mahasiswa untuk Tugas Akhir (TA). Kerjasama yang telah terjalin diantaranya:

- Program studi Teknik Material, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
- Program studi Kimia, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
- Program studi Teknik Metalurgi dan Material, Universitas Indonesia (UI)
- Fakultas Sains dan Teknologi, Saga University (Jepang)
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Lampung
- Beberapa instansi swasta yang mendukung Kerja Praktek (KP) dan Tugas Akhir (TA) mahasiswa.

### 2.3.4 Analisis SWOT

Pengkajian terstruktur yang meliputi visi, misi, sasaran, tujuan program studi Teknik Material dan Metalurgi dan hasil analisa SWOT pada tabel 2.8 dari seluruh bagian yang dikaji merupakan dasar dari strategi pengembangan.

**Tabel 2.10 Data Analisis SWOT**

| Srength (S)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Weakness (W)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Opppurtunity (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Thread (T)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Potensi SDM penelitian yang besar baik dari jumlah Dosen, Mahasiswa, dan Tenaga Kependidikan.</li> <li>Komprehensif antarbidang keilmuan yang dikembangkan oleh TMM ITK</li> <li>Jejaring kerjasama antarperguruan tinggi (UI, ITB, ITS) dan Internasional</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapasitas dan kompetensi riset yang belum optimal sesuai derajat kesempurnaan</li> <li>SDM penelitian belum sepenuhnya dikembangkan, dibina, dan dimanfaatkan.</li> <li>Jarigan kelembagaan dan peneliti masih ranah lokal balikpapan.</li> <li>Jumlah publikasi dosen masih rendah.</li> <li>Sitasi hasil penelitian TMM ITK</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kemitraan dengan stakeholder lainnya (pemerintah, industri, dan lembaga litbang) ditingkatkan</li> <li>Perkembangan keilmuan yang cepat dan semakin kompleks.</li> <li>Komprehensif dan interdisiplin ilmu yang dikembangkan oleh ITK</li> <li>Kekayaan alam yang dimiliki Indonesia, khususnya Kalimantan Timur.</li> <li>Internasioanalisasi</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Kemampuan pemerintah dalam hal penyediaan dana untuk menunjang penelitian hanya sekitar 0,25% (GDP tahun 2018)</li> <li>Kurangnya dana insentif hibah publikasi artikel di jurnal internasional dari internal ITK</li> <li>Revolusi Industri 4.0 yang menuntut kecerdasan dan strategi pelaksanaan jangka panjang</li> <li>Kebijakan dalam pembatasan</li> </ol> |

| <b>Srength (S)</b>                                                                           | <b>Weakness (W)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Opppurtunity (O)</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Thread (T)</b>                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| meningkat<br>4. Kebijakan penelitian dari hulu hingga hilir serta dorongan pembuatan produk. | yang masih rendah.<br>6. Belum adanya pengelolaan hasil-hasil penelitian menjadi buku yang diterbitkan sebagai buku akademik.<br>7. Kurangnya kesadaran Dosen TMM ITK dalam melaksanakan penjaminan mutu penelitian.<br>8. Sumber pendanaan alternatif belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal.<br>9. Beban mengajar dosen masih tinggi<br>10. Kemampuan bahasa inggris dan tatacara untuk menulis artikel pada jurnal ilmiah internasional masih terbatas | dan globalisasi dalam ilmu material dan metalurgi yang semakin terbuka lebar.<br>6. Peningkatan pengadaan peralatan laboratorium semakin meningkat.<br>7. Jumlah dana penelitian dari konsorsium dan pemerintah pusat maupun luar negeri. | penyelenggaraan kegiatan penelitian berbasis masa aktif APBN<br>5. Belum adanya layanan jurnal berbayar<br>6. Penyediaan dana penelitian dari pemerintah tidak seimbang dengan jumlah penelitian |

Berdasarkan hasil evaluasi diri secara keseluruhan, Program Studi Teknik Material dan Metalurgi optimis mampu menjawab tantangan global sesuai dengan visi dan misi program studi.

## 2.4 Rencana Strategis Program Studi Teknik Material dan Metalurgi

Strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai arah kebijakan untuk pengembangan bidang penelitian antara lain :

- Memprioritaskan penelitian sesuai dengan tupoksi kelompok minat bidang yang menghasilkan prototipe / produk massal dalam bidang korosi dan analisa kegagalan, material inovatif, metalurgi proses manufaktur, dan ekstraksi metalurgi.
- Meningkatkan kerjasama penelitian dengan institusi unggulan nasional terutama untuk penelitian unggulan
- Meningkatkan produktivitas penelitian baik dalam kualitas dan kuantitas

## 2.5 Evaluasi Diri

Teknik Material dan Metalurgi melakukan pengembangan menjadi program studi berbasis riset, penelitian, dan teknologi dengan mengembangkan budaya penelitian untuk lingkup Balikpapan. Sebagian kegiatan penelitian di TMM telah memberikan manfaat untuk membantu memecahkan permasalahan di Industri dan Masyarakat, meskipun dampaknya belum terasa signifikan. Penelitian TMM belum benar benar sesuai dengan tantangan saat ini atau yang akan muncul di masa depan sebagai rujukan utama di kalangan peneliti, pelaku usaha dan industri, maupun masyarakat di tingkat nasional.

Secara umum, kegiatan penelitian di lingkup prodi TMM telah didasarkan pada prinsip dan metode ilmiah. Namun, masih sangat sulit untuk mengukur secara pasti tentang persyaratan kaidah akademik dan etika akademik serta kriteria penjaminan mutu mengenai masukan penelitian, luaran penelitian, proses penelitian, maupun derajat kesempurnaan penelitian.

Untuk mendukung hal tersebut, Teknik Material dan Metalurgi ITK terdiri atas 4 (empat) kelompok topik penelitian unggulan, diantaranya

1. Desain dan Permodelan
2. Manufaktur Material,
3. Material Inovatif serta
4. Analisis Kegagalan dan Pencegahan.

Penelitian yang telah dilakukan oleh TMM ITK dibawah koordinasi Koordinator Program Studi TMM serta LPPM ITK melalui hibah penelitian perguruan tinggi yang berasal dari internal dan eksternal ITK dan juga melalui HIBAH Nasional Kemenristek.

## **BAB 3**

### **GARIS BESAR RIP TMM 2020-2024**

#### **3.1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan**

##### **3.1.1. Tujuan**

Tujuan ditetapkan Rencana Induk Penelitian adalah :

1. Menunjang strategi pencapaian Program Studi TMM dalam bidang peningkatan mutu dosen dan karyawan, khususnya bidang publikasi karya ilmiah dan keterlibatan dalam kegiatan riset.
2. Meningkatkan sinergitas antar kelompok bidang minat penelitian serta prodi lainnya di ITK dalam hal penelitian sehingga dapat menciptakan konsorsium.
3. Mengupayakan topik penelitian sesuai dengan riset unggulan ITK tentang Energi Ramah Lingkungan dan Perubahan Iklim, Pengembangan Regional dan Ekonomi Kreatif, serta Pengembangan Pendidikan Sains dan Teknologi.

##### **3.1.2 Sasaran Pelaksanaan**

Sasaran RIP TMM periode 2020-2024 dirumuskan dengan mempertimbangkan Evaluasi Diri dan SWOT program studi TMM. Sasaran Pelaksanaan RIP TMM adalah :

1. Meningkatnya kuantitas dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yakni dosen dan mahasiswa terkait pengembangan penelitian yang mengutamakan kemanfaatan.
2. Tercapainya kualitas dan kuantitas hasil penelitian yang relevan dengan arah penelitian ITK dalam multidisiplin keilmuan.
3. Meningkatnya publikasi dan inkubasi hasil penelitian.

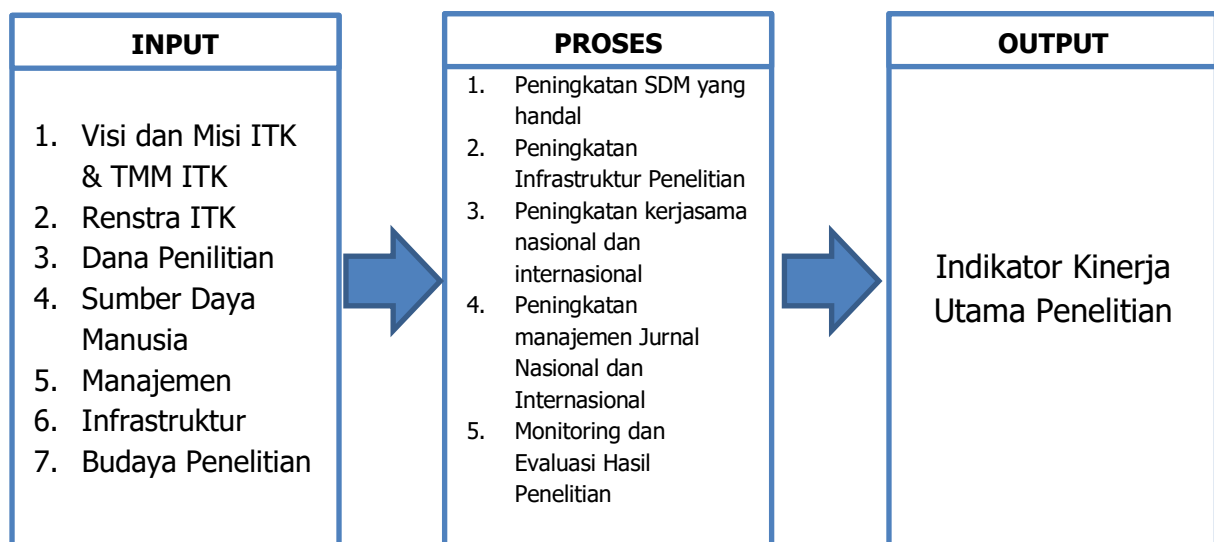
#### **3.2 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian TMM mencakup bidang identifikasi, formulasi, dan analisis masalah pada proses material dan metalurgi, rekayasa material, serta sistem material dan metalurgi.

### 3.3 Strategi dan Kebijakan Unit kerja

#### 3.3.1 Peta Strategi Pengembangan Penelitian TMM ITK

Perumusan strategi pengembangan penelitian TMM melalui pendekatan manajemen sistem berupa masukan (input), proses, dan keluaran (produk) dalam mewujudkan visi dan misi serta tujuan dan sasaran penelitian, seperti pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Peta Strategi Pengembangan Penelitian TMM**

#### 3.3.2 Formulasi Strategi Pengembangan

Untuk dapat menjalankan tujuan dan sasaran penelitian secara maksimal, TMM ITK dirasa perlu untuk berperan aktif dalam pengembangan dan perkuatan infrastruktur penelitian yang kokoh. Upaya percepatan peningkatan kinerja penelitian ITK diwujudkan dalam program :

1. Peningkatan kapasitas penelitian dengan melibatkan segenap civitas akademika
  - Adanya matakuliah yang berfokus pada peningkatan kemampuan penelitian dan merangsang inovasi, serta kompetisi nasional melalui media komunikasi, forum, maupun *event* di universitas.

- Meningkatkan kesempatan melakukan penelitian bagi dosen melalui skema bantuan penyusunan proposal dan mengundang tenaga doktoral sebagai bentuk kerjasama penelitian
  - Adanya penghargaan bagi karya dosen yang berhasil dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi atau atas perlindungan hak intelektual
2. Peningkatan kapasitas penelitian melalui penguatan *platform* penelitian
- Penguatan sintesis, visualisasi, dan simulasi dari penelitian (roadmap penelitian per dosen)
  - Penguatan sistem penelitian berbasis aplikatif, teknologi, dan pengabdian masyarakat.
  - Komitmen ITK dalam peningkatan kinerja penelitian melalui penyediaan fasilitas penelitian
  - Pengadaan domain internet sebagai *e-learning source* untuk mentransfer pengetahuan bidang material dan metalurgi.
3. Pembangunan Kekuatan Pendukung Penelitian
- Penyediaan layanan pendukung penelitian mulai dari tahap konsepsi ide dan pengawalan penerapan ke masyarakat dan industri
  - Adanya Koordinator penelitian di TMM ITK yang khusus menangani penyusunan dan review dokumen kontrak, proses perlindungan kekayaan intelektual, penerjemahan manuskrip untuk publikasi internasional, penyuntingan karya tulis ilmiah, penyusunan proposal untuk perolehan *research grant*, monitoring dan evaluasi internal dan pelaporan, serta administrasi penerimaan dan penggunaan dana penelitian.
4. Integrasi Penelitian
- Peningkatan topik penelitian yang berbasis integrasi keilmuan bidang di TMM ITK, serta program studi ITK lainnya.
  - Mendorong keterlibatan disiplin ilmu lainnya dalam peningkatan kegiatan penelitian di tingkat nasional dan internasional.

### **3.3.3 Stakeholder Penelitian**

1. Para pihak yang terkait langsung dengan penelitian atau hasil penelitian dari prodi TMM ITK adalah
  - Pimpinan satuan kerja Institut Teknologi Kalimantan
  - Dosen dan kelompok bidang penelitian
  - Sponsor, pelaku industri, dan praktisi bisnis.
  - Unit HKI dan penjaminan mutu
  - Kantor pemerintah yang berkaitan dengan HKI
  - Masyarakat umum
  - Himpunan profesi
2. Para pihak yang secara spesifik memberikan kontribusi dalam proses komersialisasi prototipe dan hasil penelitian.

## **BAB 4**

### **TOPIK RISET UNGGULAN**

### **TEKNIK MATERIAL DAN METALURGI**

Seluruh penelitian TMM ITK adalah kajian interdisiplin sub bidang ilmu / peminatan yang berorientasi kepada pemanfaatan potensi daerah Kalimantan dan berkontribusi nyata. Topik riset dirumuskan berdasarkan bidang keilmuan yang dimiliki setiap dosen di TMM dan isu-isu strategis lokal maupun nasional yang berkaitan tentang teknologi, energi, dll.

Teknik Material dan Metalurgi adalah program studi yang mempelajari tentang sifat mekanik, fisik, dan kimia bahan (logam, komposit, plastik, dan keramik) dan aplikasinya terhadap berbagai bidang. Hal-hal yang dipelajari diantaranya adalah proses manufaktur, pengembangan alternatif material, dan penanganan kerusakan akibat pembebanan dan korosi. Topik Penelitian Teknik Material dan Metalurgi ITK adalah :

1. Desain dan Permodelan
2. Manufaktur Material
3. Material Inovatif
4. Analisa Kegagalan dan Pencegahan

#### **1. Desain dan Permodelan**

Akibat masuknya dunia dalam periode Industrie 4.0 dan munculnya kebutuhan untuk meminimalkan pertemuan maupun aktifitas fisik di lapangan yang tidak esensial akibat wabah Covid-19, simulasi dan permodelan proses maupun produk kerja dengan computer menjadi semakin penting. Di sisi lain, penggunaan simulasi dan permodelan nonfisik meminimalkan kebutuhan bahan baku yang diperlukan untuk uji coba fisik, meminimalkan jumlah bahan baku industry yang tidak berujung pada keuntungan produksi. Topik riset dalam merancang sebuah komponen yang penting bagi engineer untuk melakukan prediksi / simulasi terkait besar tegangan, distribusi panas, fasa material atau aspek lain yang diterima atau dimiliki oleh komponen dengan

menggunakan perangkat lunak, untuk membuat permodelan dengan perhitungan yang sesuai dengan kebutuhan.

## **2. Metalurgi Proses Manufaktur**

Manufaktur adalah proses pembuatan barang setengah jadi menjadi barang jadi yang siap diaplikasikan. Kebutuhan baja meningkat seiring dengan perkembangan pembangunan suatu negara. Pada 2017, kebutuhan baja Indonesia mencapai 13,4 juta ton/tahun. Kebutuhan ini terus meningkat hingga 14 juta ton/tahun pada 2018 dengan 45% kebutuhan baja masih impor. Dengan meningkatnya kebutuhan dan potensi baja nasional hingga 2 – 5 milyar ton, maka perlu adanya pengembangan di bidang teknologi manufaktur untuk mempercepat pembangunan. Topik riset mencakup:

- a. Teknologi cor
- b. Teknologi las
- c. Pencetakan polimer

## **3. Material Inovatif**

Material inovatif sangat berkembang dan menjadi salah satu bidang yang diminati oleh para peneliti terutama di negara maju, karena mampu memperbaiki sifat material aslinya dengan cara mengombinasikan dengan material lain. Sehingga menjadi material unggul di berbagai bidang. Sebagai contoh, pemanfaatan polimer (plastik) sebagai material sensor, keramik sebagai super-konduktor (material tanpa hambatan), dan serat aramid sebagai bahan rompi anti peluru. Topik riset mencakup:

- a. Material polimer
- b. Material keramik
- c. Material komposit

#### **4. Analisis kegagalan dan Pencegahan**

Kegagalan material akibat korosi atau degradasi material dan pembebanan yang tidak sesuai merupakan permasalahan yang banyak terjadi di dunia industry. Setiap engineer perlu mempunyai kemampuan khusus untuk menganalisis akar permasalahan yang terjadi melalui tahapan – tahapan yang rinci dengan didasara ilmu dalam mata kuliah TMM.

## 4.1 Rencana Penelitian

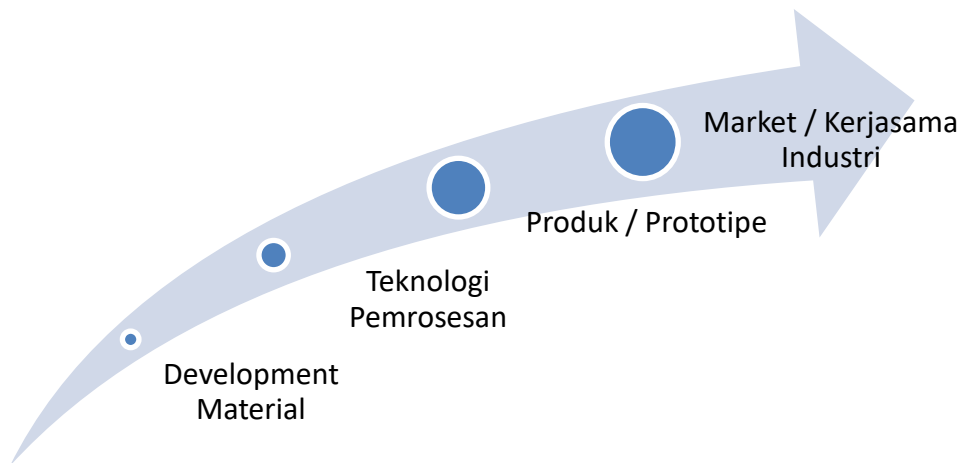
**Tabel 4.1 Rencana Penelitian**

| Isu – Isu Strategis                                                                                                                                                                                      | Konsep Pemikiran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pemecahan Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Topik Utama Riset yang diperlukan                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. Desain dan Permodelan</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |
| Penggunaan software permodelan untuk simulasi pembebanan, aliran panas, maupun fasa material pada part alat berat dan perangkat teknik lain pada aplikasi industri, terutama pertambangan, di Kalimantan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Industrie 4.0 menimbulkan peningkatan penggunaan computer pada berbagai bidang industri.</li> <li>Pandemi Covid-19 menumbuhkan kesadaran pentingnya simulasi non-fisik untuk meminimalkan kerja lapangan non-esensial</li> <li>Dorongan untuk meningkatkan mutu benda kerja maupun part benda kerja untuk aplikasi industri, tanpa menghabiskan banyak bahan baku (material, biaya, waktu) untuk produksi prototype uji dan pengujian fisik</li> </ul> | Simulasi dan permodelan harus mampu menyelesaikan masalah: <ul style="list-style-type: none"> <li>Akurasi permodelan terhadap kasus di lapangan</li> <li>Akurasi analisis hasil permodelan untuk menyelesaikan masalah di lapangan</li> <li>Menurunkan biaya bahan baku untuk seleksi model benda kerja dengan spesifikasi terbaik untuk aplikasi di lapangan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desain benda kerja</li> <li>Analisis diagram fasa dengan computer (CALPHAD)</li> </ul>                                            |
| <b>B. Manufaktur Material</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |
| Manufaktur pengecoran logam untuk keterampilan dan usaha kecil masyarakat Kalimantan.                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Banyak penduduk pelosok yang tersebar di Kalimantan.</li> <li>Banyak penduduk yang membutuhkan pemasukan tambahan pemasukan di Kalimantan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bahan yang diperlukan untuk proses pengecoran: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mudah dilelehkan</li> <li>Mudah dibentuk</li> <li>Kuat</li> <li>Awet</li> <li>Tersedia di pasaran</li> </ul>                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisa optimalisasi desain hasil pengecoran.</li> <li>Eksperimen dan pengujian produk pengecoran sebagai anoda korban</li> </ul> |

| Isu – Isu Strategis                                                                                                                                                                                                                                                       | Konsep Pemikiran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pemecahan Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Topik Utama Riset yang diperlukan                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perlu adanya peningkatan arus perekonomian penduduk melalui sektor usaha kecil terutama di daerah pelosok dan pulau terpencil.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mudah dipasarkan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>                                                                                                                  |
| <b>D. Bidang Material Inovatif</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
| Pemanfaatan keanekaragaman sumber daya alam di Kalimantan, yang memperhatikan kelestarian keanekaragaman hayati, untuk memenuhi kebutuhan material dalam aplikasi yang tidak dapat dipenuhi oleh material tradisional, dengan memperhatikan Rancangan Strategis Nasional. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Daerah Kalimantan penghasil kayu yang memiliki serat dengan kekuatan tinggi</li> <li>Perlu adanya diversifikasi produk berpenguat serat alam untuk biokomposit</li> <li>Perlu adanya material untuk aplikasi medis yang tidak menimbulkan reaksi alergi pada tubuh penerima, serta tidak menimbulkan gangguan tubuh lain dalam penggunaan jangka panjang.</li> <li>Perlu adanya proses pengolahan limbah plastik di Kalimantan Timur</li> <li>Perlu adanya modifikasi pembuatan material superkonduktor guna membantu permasalahan kelistrikan.</li> </ul> | <p>Material inovatif / maju yang berperan sebagai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Superkonduktor</li> <li>Superkapasitor</li> <li>Biomaterial</li> </ul> <p>Superkonduktor memiliki kriteria sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemaduan / substitusi logam yang bersifat semikonduktor</li> <li>Resistivitas bernilai 0 pada temperatur kriogenik</li> </ul> <p>Biomaterial memiliki kriteria sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mudah didapatkan / diekstraksi dari bahan hayati</li> <li>Tidak membahayakan keanekaragaman hayati</li> <li>Diterima / acceptance pada tubuh manusia</li> <li>Ekonomis</li> </ul> <p>Biokomposit dengan sifat mekanik maupun fisik yang superior dari</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Komposit Serat Alam (Biokomposit) berpenguat Tanaman Kaltim</li> <li>Pengembangan Polimer untuk Aplikasi Biomedis</li> </ul> |

| Isu – Isu Strategis                                                                                                                                                                          | Konsep Pemikiran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pemecahan Masalah                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Topik Utama Riset yang diperlukan                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | material tradisional dalam aplikasi yang dimaksud, dengan memperhatikan kelestarian alam dalam proses produksinya.                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| <b>Analisis Kegagalan dan Pencegahan</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
| Pelapis material logam dari inhibitor organik dan <i>coating</i> organik untuk mengendalikan korosi pada bangunan pengeboran minyak lepas pantai beserta <i>pipeline</i> -nya di Kalimantan. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Daerah Kalimantan merupakan daerah pengeboran minyak salah satunya di area lepas pantai.</li> <li>Banyak jalur <i>pipeline</i> di area pengeboran minyak.</li> <li>Perlu adanya upaya pengendalian korosi pada bagian yang sering terserang korosi pada bangunan pengeboran minyak lepas pantai dan <i>pipeline</i>-nya.</li> </ul> | Pelapis yang dibutuhkan harus mampu: <ul style="list-style-type: none"> <li>Menahan laju korosi semaksimal mungkin</li> <li>Mudah untuk diaplikasikan pada semua jenis dan dimensi material yang akan dilapisi.</li> <li>Tidak mudah terkelupas.</li> <li>Mampu mempertahankan kemampuan menghambat laju korosinya dalam jangka waktu yang lama (<i>high endurance</i>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inhibitor organik</li> <li><i>Coating</i> organik</li> </ul> |

Secara garis besar tahapan penelitian tiap kelompok topik penelitian seperti pada gambar berikut :



**Gambar 4.1 Roadmap Fokus Penelitian TMM per 4 tahun**

1. **Development Material**, tahapan yang berfokus pada sintesa, karakterisasi, pemaduan (alloying), dan perbaikan sifat dari suatu material. Development material dilakukan dengan cara perubahan komposisi, pemanfaatan bahan alam / teknis.
2. **Teknologi Pemrosesan**, tahapan yang berfokus pada pengoptimalan proses manufaktur/produksi/
3. **Produk/Prototipe**, tahapan yang berfokus pada pembuatan produk skala kecil, dan prototipe dengan memanfaatkan hasil optimal dari tahapan development material dan teknologi pemrosesan.
4. **Simulasi Model /Market/KerjasamaIndustri**, tahapan ini berfokus pada komersialisasi produk penelitian ke masyarakat, industri, dan stakeholder terkait. Simulasi permodelan diperlukan guna memvalidasi hasil penelitian sehingga layak / sesuai dengan permintaan pasar.

## 4.2 Peta Jalan Penelitian

### 4.2.1. Bidang Analisis Kegagalan dan Pencegahan

Pada tabel 4.2 tertera peta jalan penelitian pada bidang Korosi dan Analisa Kegagalan pada periode tahun 2020-2023 secara rinci dan dilengkapi dengan luaran (*output*) untuk setiap tahun.

**Tabel 4.2 Peta Jalan Penelitian Analisis Kegagalan dan Pencegahan**

| Topik Utama Riset                        | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2021                                                                                                                                                                                                                                                      | 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2023                                                                                                                                                                          |
| Inhibitor Organik pada pencegahan korosi | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studi karakterisasi komposisi ekstrak inhibitor organik dari berbagai potensi lokal</li> <li>Eksperimen dan pengujian laju inhibisi</li> </ul> <p><b>NB</b> : berfokus pada laju korosi, efisiensi inhibisi, studi FTIR, karakterisasi senyawa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalisasi laju inhibisi dari berbagai material inhibitor</li> </ul> <p><b>NB</b> : berfokus pada laju korosi, efisiensi inhibisi, studi FTIR, karakteristik permukaan inhibisi, uji lekat lapisan inhibisi.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementasi Inhibitor Organik (skala laboratorium) pada semua kondisi lingkungan korosif</li> <li>Permodelan korosi berbasis aplikatif dengan skala laboratorium</li> </ul> <p><b>NB</b> : berfokus pada validasi hasil laboratorium dengan software</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permodelan korosi berbasis aplikatif dengan skala mini industri</li> </ul> <p><b>NB</b> : pasar utama Industri Kecil di Balikpapan</p> |
|                                          | <p><i>Output :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | <p><i>Output :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                                                                                     | <p><i>Output :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Paten / HaKI</li> <li>Prototipe inhibitor organik secara komersil</li> </ul>                                                                                                                                                       | <p><i>Output :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Draft Kerjasama industri</li> <li>Komersial produk inhibitor</li> </ul>                                         |

#### 4.2.2 Bidang Metalurgi Proses Manufaktur

Pada tabel 4.3 tertera peta jalan penelitian pada bidang Metalurgi Proses Manufaktur pada periode tahun 2019-2022 secara rinci dan dilengkapi dengan luaran (*output*) untuk setiap tahun.

**Tabel 4.3 Peta Jalan Penelitian Bidang Manufaktur Material**

| Topik Utama Riset           | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                                  |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                                                          |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 2020                                                                                                                                | 2021                                                                                                                                                                                 | 2022                                                                                                                                                       | 2023                                                                                                     |
| Pengecoran Limbah Aluminium | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan Furnace</li> <li>Analisa desain untuk cetakan logam cor</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalisasi pengecoran aluminium</li> <li>Pemaduan logam Al sebagai anoda korban</li> </ul> <p><b>NB</b> : berfokus pada aluminium murni</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimasi pemaduan logam Al sebagai anoda korban</li> </ul> <p><b>NB</b> : berfokus pada alloying base aluminium</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan prototipe anoda korban aluminium</li> </ul>             |
|                             | <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desain <i>furnace</i> logam cor</li> <li>Paper desain coran</li> </ul> | <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                 | <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                       | <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prototipe anoda korban Aluminium</li> </ul> |

### 4.2.3 Bidang Material Inovatif

Pada tabel 4.4 tertera peta jalan penelitian pada bidang Material Manufaktur pada periode tahun 2019-2022 secara rinci dan dilengkapi dengan luaran (*output*) untuk setiap tahun.

**Tabel 4.4 Peta Jalan Penelitian Bidang Material Inovatif**

| Topik Utama Riset                                           | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                                               |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | 2020 -2021                                                                                                                                       | 2022                                                                                                                                              | 2023                                                                                                                                               | 2024                                                                                                                                                                                                 |
| Komposit Serat Alam (Biokomposit) berpenguat Tanaman Kaltim | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakterisasi mekanik komposit berpenguat limbah kayu</li> </ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakterisasi <i>sound absorber</i> komposit berpenguat limbah kayu</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengoptimalan metode pembuatan komposit</li> <li>Pengembangan Isolasi Selulosa Mikro/Nanokristal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplikasi biokomposit pada komponen / struktur</li> <li>pembuatan prototipe material komposit</li> <li>Simulasi dengan software</li> </ul>                     |
|                                                             | <p><b>NB:</b> berfokus pada pengujian mekanik</p> <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>           | <p><b>NB:</b> berfokus pada pengujian selain mekanik dkk</p> <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul> | <p><b>NB:</b> berfokus pada variasi metode pembuatan</p> <p><i>Output:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>      | <p><b>NB:</b> berfokus pada aplikasi komposit pada elemen mesin</p> <p><i>Output :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> <li>Prototipe komposit berbasis serat</li> </ul> |
| Polymer Recycling                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modifikasi produk berbasis Limbah Plastik dengan material aditif (NA, Reinforce, Flammability)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengembangan Proses Manufaktur Produk Polimer berbasis Limbah Plastik</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan desain alat pencacah plastik / pengolahan plastik</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversifikasi produk dari plastik</li> </ul>                                                                                                                  |

| Topik Utama Riset                                      | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | 2020 -2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                        | <b>NB:</b> pengolahan plastik untuk komposit<br><i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                             | <b>NB:</b> manufaktur plastik untuk komposit<br><i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Prototipe</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>NB:</b> pengolahan plastik untuk non-komposit (energi)<br><i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                                                                              |
| Pengembangan Material Inovatif untuk Aplikasi Biomedis | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Shape Memory</i> Polymer berbasis Polyurethane dengan filler material inorganik (Sintesa dan Karakterisasi Biokompatibel)</li> <li>Sintesis kitosan dari bahan baku hayati dari daerah Kalimantan</li> <li>Produksi <i>powder metallurgy</i> berbahan baku serbuk Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sintesis dan karakterisasi polietilen</li> <li>Aplikasi kitosan pada bidang biomedik</li> <li>Optimalisasi <i>powder metallurgy</i> berbahan baku serbuk Fe</li> </ul> <p><b>NB:</b> berfokus pada tujuan "<i>Ultra High Molecular Weight Polyethylene</i>"</p> <p><b>NB<sup>2</sup>:</b> berfokus pada pembalut luka antibacterial</p> <p>NB3: berfokus pada specimen yang lebih representative untuk pengujian terhadap aplikasi implan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimalisasi proses manufaktur polimer PU dan PE</li> <li>Optimalisasi produksi kitosan biomedik</li> <li>Prototipe implant tulang berbahan baku serbuk Fe</li> </ul> <p><b>NB:</b> berfokus pada parameter proses extruding</p> <p>NB2: berfokus pada sterilisasi kitosan untuk meminimalkan allergen dan integasi kitosan dalam pembalut luka.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rekayasa polietilen dalam bidang ortopedi</li> <li>Produksi prototype pembalut luka kitosan</li> <li>Optimalisasi produk implant tulang berbahan baku serbuk Fe</li> </ul> <p><b>NB:</b> berfokus pada pengujian "kriteria penerimaan pada organ / jaringan"</p> |

| Topik Utama Riset        | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | 2020 -2021                                                                                                                                                                         | 2022                                                                                                                                                                       | 2023                                                                                                                        | 2024                                                                                                                                                             |
|                          | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                      | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                              | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                               | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                    |
| Pembuatan Superkonduktor | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakterisasi mekanik dari Pemasukan Logam Cu, Ti, Sn, Ag, Zn</li> </ul> <p><b>NB:</b> berfokus pada pengujian mekanik dan diagram fasa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karakterisasi sifat superkonduktor dari Pemasukan Logam Cu, Ti, Sn, Ag, Zn</li> <li>Optimalisasi alloying superkonduktor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan pellet / kawat superkonduktor berbasis Logam Cu, Ti, Sn, Ag, Zn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan prototipe superkonduktor aplikatif</li> </ul> <p><b>NB:</b> berfokus pada aplikasi superkonduktor skala lab</p> |
|                          | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                                      | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                                                                              | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> </ul>                                               | <i>Output:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Paper</i></li> <li>Prototipe</li> </ul>                                                                 |

#### 4.2.4 Bidang Desain dan Permodelan

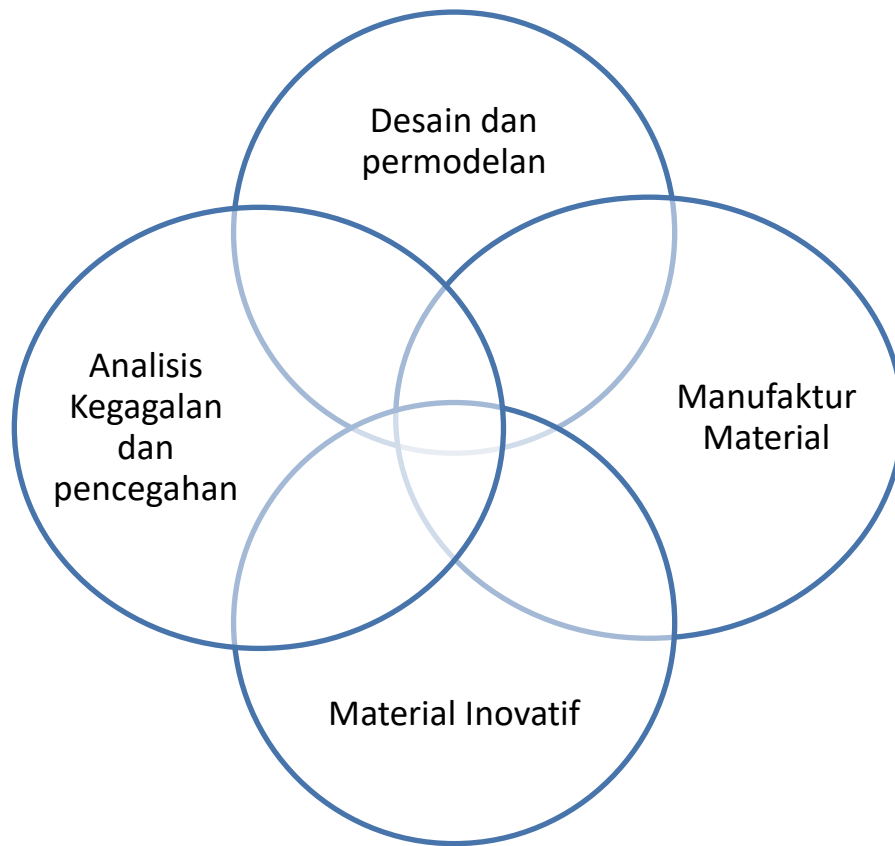
Pada tabel 4.5 tertera peta jalan penelitian pada bidang Desain dan Permodelan pada periode tahun 2019-2022 secara rinci dan dilengkapi dengan luaran (*output*) untuk setiap tahun.

**Tabel 4.5 Peta Jalan Penelitian Bidang Desain dan Permodelan**

| Topik Utama Riset            | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                           |                                                                                                               |                                                                                                                            |                                                                                               |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | 2020 - 2021                                                                  | 2022                                                                                                          | 2023                                                                                                                       | 2024                                                                                          |
| Permodelan Analisa kegagalan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permodelan pembebanan pada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Permodelan pembebanan pada desain benda kerja ukuran sedang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimasi permodelan pembebanan berdasarkan hasil pengujian pada specimen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan permodelan pembebanan teroptimasi</li> </ul> |

| Topik Utama Riset | Kegiatan Penelitian yang dilakukan                                                                                      |                                                                    |                                                                                                                  |                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | 2020 - 2021                                                                                                             | 2022                                                               | 2023                                                                                                             | 2024                                                                                                                          |
|                   | desain benda kerja ukuran kecil<br><br>• <b>NB:</b> Fokus permodelan pada <i>padeye</i> untuk <i>acetylene basket</i> . | • Permodelan komposisi dan fasa pada paduan baru berbasis Aluminum | benda kerja ukuran sedang hasil permodelan awal<br>• Optimasi permodelan fasa pada paduan baru berbasis Aluminum | untuk aplikasi desain di industry<br>• Produksi prototype paduan baru aluminum berbasis permodelan fasa dan karakterisasinya. |
|                   | Output:<br>• Paper                                                                                                      | Output:<br>• Paper                                                 | Output:<br>• Paper                                                                                               | Output:<br>• Paper<br>• Prototipe/Paten                                                                                       |

#### 4.2.5 Penelitian Terintegrasi



**Gambar 4.2 Skema Integrasi Penelitian Antar-Kelompok Bidang TMM**

Dari 4 bidang keahlian prodi TMM diinisiasi integrasi penelitian antar bidang. Integrasi Penelitian Bidang Korosi - Bidang Manufaktur yaitu berupa **penelitian anoda korban aluminium**. Integrasi penelitian bidang metalurgi ekstraksi - Bidang Material Inovatif yaitu berupa **pembuatan biomaterial dari bahan baku mineral dan hewan**.

-

### 4.3 Indikator Kinerja

Berikut ini adalah indikator kinerja Rencana Induk Penelitian Prodi TMM ITK secara keseluruhan :

**Tabel 4.6 Indikator Kerja RIP TMM 2019-2022**

| No | Indikator                                                                                              | Capaian Kerja |      |      |      |      |      |             | Target Kinerja |      |      |      |              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|------|------|------|------|-------------|----------------|------|------|------|--------------|
|    |                                                                                                        | 2015          | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Total       | 2021           | 2022 | 2023 | 2024 | Total        |
| 1  | Jumlah publikasi pada jurnal internasional (terindeks scopus, WoS, atau pengindeks bereputasi lainnya) | 0             | 0    | 1    | 0    | 1    | 2    | <b>3</b>    | 0              | 1    | 1    | 1    | <b>3</b>     |
| 2  | Jumlah publikasi pada jurnal nasional terakreditasi                                                    | 0             | 0    | 0    | 0    | 3    | 10   | <b>13</b>   | 10             | 12   | 13   | 15   | <b>50</b>    |
| 3  | Jumlah publikasi pada jurnal nasional tidak terakreditasi                                              | 0             | 0    | 1    | 1    | 5    | 15   | <b>22</b>   | 15             | 17   | 17   | 20   | <b>69</b>    |
| 4  | Jumlah publikasi pada prosiding seminar Internasional                                                  | 0             | 3    | 7    | 2    | 3    | 6    | <b>19</b>   | 1              | 2    | 2    | 2    | <b>7</b>     |
| 5  | Jumlah publikasi pada prosiding seminar nasional                                                       | 0             | 0    | 1    | 1    | 3    | 9    | <b>13</b>   | 10             | 10   | 12   | 12   | <b>44</b>    |
| 6  | Hasil Penelitian berupa Buku Ajar dan Buku Teks                                                        | 0             | 2    | 3    | 1    | 1    | 3    | <b>10</b>   | 2              | 2    | 2    | 3    | <b>9</b>     |
| 7  | Jumlah prototipe (skala lab) dan karya desain                                                          | 0             | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | <b>1</b>    | 1              | 2    | 2    | 3    | <b>8</b>     |
| 8  | Jumlah dana kegiatan penelitian (dalam juta rupiah)                                                    | 50            | 20   | 30   | 42   | 60   | 160  | <b>262</b>  | 40             | 60   | 90   | 265  | <b>290</b>   |
| 9  | Jumlah SDM Penelitian                                                                                  | 30            | 5    | 7    | 7    | 55   | 99   | <b>3634</b> | 12             | 12   | 13   | 14   | <b>51129</b> |

|    |                                                                                  |   |   |    |   |   |    |           |    |    |    |    |           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|---|---|----|-----------|----|----|----|----|-----------|
|    | a. Dosen<br>b. Mahasiswa                                                         |   | 3 | 11 | 6 |   |    |           | 24 | 30 | 35 | 40 |           |
| 10 | Terselenggaranya forum /<br>seminar<br>a. ITK<br>b. Nasional<br>c. Internasional | 0 | 0 | 2  | 2 | 3 | 10 | <b>17</b> | 3  | 6  | 9  | 10 | <b>28</b> |

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

Melalui penyusunan Rencana Induk Penelitian Teknik Material dan Metalurgi (RIP TMM) periode 2020-2024 diharapkan program penelitian berkelanjutan terlaksana. Dukungan dari seluruh civitas akademika ITK, mitra kerjasama dari instansi pemerintah dan swasta sangat dibutuhkan pada pelaksanaan RIP TMM. Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang mendukung penyusunan draft RIP TMM. Semoga pelaksanaan RIP TMM periode 2020-2024 berjalan sesuai dengan rencana.

Penyusun

Jatmoko Awali S.T., M.T.

Kampus ITK Karangjoang  
Ruang 304 Gedung B  
Jl. Soekarno Hatta KM.15, Balikpapan Utara 76127  
Telp. (0542) 8530801  
Email: [mme@itk.ac.id](mailto:mme@itk.ac.id)