



KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

NOMOR 3508/IT9.A/PG.00.03/2021

TENTANG

PERUBAHAN RENCANA INDUK PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI
SUMATERA TAHUN 2020-2024

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

- Menimbang : a. bahwa otonomi pengelolaan Perguruan Tinggi Negeri di bidang akademik dalam Pasal 22 ayat 3 butir a Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi meliputi otonomi pengelolaan di bidang akademik, meliputi penetapan norma dan kebijakan operasional serta pelaksanaan 1) Pendidikan; 2) Penelitian; dan 3) Pengabdian Kepada Masyarakat;
- b. bahwa dalam rangka meningkatkan efisiensi penyelenggaraan perencanaan, pengembangan formulasi, implementasi dan evaluasi kebijakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Institut Teknologi Sumatera, perlu merubah Rencana Induk Penelitian Institut Teknologi Sumatera Tahun 2020-2024;
- b. bahwa untuk memenuhi maksud dalam huruf a dan huruf b, perlu ditetapkan dengan keputusan;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);

2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);
4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Nomor 5500);
5. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Tahun 2012 Nomor 24);
6. Peraturan Presiden Nomor 124 Tahun 2014 Tentang Pendirian Institut Teknologi Sumatera (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 253);
7. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Statuta Institut Teknologi Sumatera (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 68);
8. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 20 Tahun 2018 Tentang Penelitian (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 759);
9. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 12 Tahun 2021 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Institut Teknologi Sumatera (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 430);
10. Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset Dan Teknologi Nomor 42664/MPK.A/KP.07.00/2021 tentang Pengangkatan Rektor Institut Teknologi Sumatera.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA TENTANG PERUBAHAN RENCANA INDUK PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA TAHUN 2020-2024**

- KESATU : Menetapkan Perubahan Rencana Induk Penelitian Institut Teknologi Sumatera Tahun 2020-2024, sebagaimana tercantum dalam lampiran keputusan ini;
- KEDUA : Rencana Induk Penelitian sebagaimana yang dimaksud dalam Diktum Kesatu digunakan sebagai acuan rencana penelitian di lingkungan Institut Teknologi Sumatera sampai dengan tahun 2020-2024;
- KETIGA : Keputusan Rektor ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan sampai dengan 31 Desember 2021;
- KEEMPAT : Bahwa apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Lampung Selatan
Pada tanggal 23 Agustus 2021

REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI
SUMATERA



MITRA DJAMAL
NIP 196005221985031002

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR INSTITUT
TEKNOLOGI SUMATERA
NOMOR 3508/IT9.A/PG.00.03/2021
TENTANG
PERUBAHAN RENCANA INDUK
PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI
SUMATERA TAHUN 2020-2024

RENCANA INDUK PENELITIAN 2020 - 2024
INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA



INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA
LAMPUNG SELATAN
2020

Ditetapkan di Lampung Selatan
REKTOR INSTITUT TEKNOLOGI
SUMATERA



MITRA DJAMAL
NIP 196005221985031002

PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena melalui berkat, rahmat, dan hidayat-Nya kami dapat menyelesaikan Dokumen Rencana Induk Penelitian Institut Teknologi Sumatera untuk tahun 2020-2024. Penyusunan dokumen ini merupakan tindak lanjut dari kebijakan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional serta semangat ITERA dalam menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Pemanfaatan Dokumen ini selanjutnya menjadi arahan rencana seluruh aktivitas penelitian di lingkungan Institut Teknologi Sumatera, baik pada tingkat Instansi, Pusat Riset dan Inovasi (PURINO), Jurusan/Fakultas, Kelompok Keahlian (KK), Program Studi, dan Laboratorium Penelitian yang ada di ITERA. Dokumen ini dikembangkan oleh Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LP3) ITERA mengacu pada Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020-2024, Rencana Strategis Institut Teknologi Sumatera 2019-2024, serta melalui **lokakarya** yang melibatkan seluruh civitas akademika, dalam berbagai tingkat untuk bersama memberikan sumbangsih terhadap arah penelitian ITERA dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2024.

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Pimpinan Kemendikbud, Rektor ITERA dan seluruh Pimpinan di Lingkungan ITERA, Seluruh Ketua Jurusan, Seluruh Koordinator dan Sekretaris Program Studi, Kepala dan Sekretaris Pusat Riset dan Inovasi, dan Koordinator Laboratorium atas pemberian masukan dalam penyusunan RIP ITERA. Semoga melalui ini, seluruh civitas akademika ITERA dapat bersinergi untuk mengembangkan atmosfer akademik khususnya penelitian dan inovasi di Institut Teknologi Sumatera, bersama mencapai visi ITERA menuju kampus yang diakui dunia, dan memenuhi perannya untuk mendukung pengembangan serta pemberdayaan potensi di Sumatera.

Lampung Selatan, Agustus 2020

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL.....	5
BAB 1 PENDAHULUAN.....	6
BAB 2 LANDASAN PENGEMBANGAN INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA... 9	
Visi Institut Teknologi Sumatera	9
Misi Institut Teknologi Sumatera.....	9
Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LP3) ITERA.....	9
Sejarah LP3 ITERA	9
Peran LP3 ITERA	10
Sumber Daya Penelitian ITERA	10
Analisis SWOT	12
Analisis Internal	12
Analisis Eksternal.....	13
BAB 3 GARIS BESAR RIP ITERA 2020-2024.....	17
Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan.....	17
Tujuan.....	17
Sasaran	17
Pemangku Kepentingan (<i>Stakeholder</i>).....	17
Strategi Pengembangan LP3 sebagai Unit Kerja Penelitian ITERA.....	18
BAB 4 SASARAN, PROGRAM, DAN INDIKATOR.....	19
Sasaran Pengembangan Kegiatan Penelitian ITERA	19

Program Strategi Kegiatan Penelitian ITERA	19
Indikator Keberhasilan Kegiatan Penelitian ITERA	20
Tema Riset Unggulan ITERA	21
ITERA <i>for</i> Sumatera	21
Revolusi Industri 4.0	26
Hilirisasi Produk	28
Kepeloporan	30
BAB 5 PELAKSANAAN RIP UNIT KERJA.....	32
Dana Penelitian yang Dibutuhkan	32
Perolehan Rencana Pendanaan	33
BAB 6 PENUTUP.....	34
REFERENSI	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis SWOT Program Pengembangan Penelitian ITERA	16
Tabel 4.1. Indikator Kinerja ITERA 2020-2024.....	20
Tabel 4.2. Topik penelitian ITERA <i>for</i> Sumatera.....	23
Tabel 4.3. Topik penelitian Revolusi Industri 4.0.....	27
Tabel 4.4. Topik Penelitian pada Bidang Hilirisasi Produk.....	29
Tabel 4.5. Topik Penelitian Kepeloporan	31
Tabel 5.1. Estimasi Biaya Penelitian Tahunan	32
Tabel 5.2. Rencana Perolehan Dana Penelitian ITERA (Juta Rupiah).....	33

BAB 1

PENDAHULUAN

Isu strategis terkait dengan pengembangan pendidikan tinggi di Indonesia dijelaskan pada dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019. Disebutkan bahwa Perguruan Tinggi belum sepenuhnya mampu mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian dasar dan terapan [Buku II RPJMN 2015-2019, hal 47], serta belum sepenuhnya melakukan inovasi dan invensi yang disebabkan oleh keterbatasan infrastruktur Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan anggaran untuk riset. Belanja publik untuk penelitian tergolong sangat rendah, yaitu hanya sekitar 1,54% dari Belanja APBN, yaitu sebesar 35,7 triliun dan dana abadi penelitian sebesar 99 miliar (Kemenkeu, 2019). Selain itu, kendala lain juga terjadi pada upaya membangun universitas riset yang dirasa masih sulit karena beberapa sebab, yaitu: 1) banyak perguruan tinggi lebih berorientasi pada penyelenggaraan program akademik dan program studi yang laku di pasaran (diploma, kelas ekstensi) yang menjadi sumber pendapatan, 2) ketiadaan forum pengembangan institusi untuk menjadi pusat keunggulan, dan 3) beban mengajar para dosen yang sangat tinggi serta kurang tersedia waktu dan dana untuk melakukan penelitian. Sehingga kurangnya kegiatan riset yang dilakukan berdampak pada terbatasnya publikasi di jurnal ilmiah, terutama jurnal internasional.

Salah satu lembaga penyelenggara kegiatan yang berkontribusi signifikan pada penelitian adalah Perguruan Tinggi. Pertumbuhan industri di Indonesia yang cepat membuat urgensi sumber daya manusia menjadi penting di luar Pulau Jawa, dimana pertumbuhan industri ini memerlukan dukungan institut teknologi. Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi telah menetapkan pembentukan dua perguruan tinggi baru, yaitu Institut Teknologi Sumatera (ITERA) dan Institut Teknologi Kalimantan (ITK) setelah sebelumnya hanya terdapat dua institut teknologi di Indonesia, yaitu Institut Teknologi Bandung (ITB) dan Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Sebagai Perguruan Tinggi Negeri baru, Insitut Teknologi Sumatera (ITERA) yang didirikan pada 6 Oktober 2015 oleh Presiden ke-enam Republik Indonesia yaitu Susilo Bambang Yudhoyono, harus berfungsi dan berperan sebagai institut teknologi,

sehingga semua kegiatan mengarah pada pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat yang berbasis teknologi.

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) berdiri pada tahun 2012 berdasarkan Peraturan Presiden No. 124 Tahun 2014 yang ditetapkan menjadi undang-undang pada tanggal 9 Oktober 2014, yang menyatakan bahwa: ITERA mempunyai mandat untuk menyelenggarakan pendidikan akademik dan dapat menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam sejumlah rumpun ilmu pengetahuan dan/atau teknologi tertentu. Jika memenuhi syarat dapat menyelenggarakan pendidikan profesi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selain itu, telah ditetapkan bahwa pengembangan ITERA dengan pembinaan ITB selama 10 tahun ke depan, dengan sasaran bahwa kualitas minimal ITERA setara dengan ITB. Program studi yang didirikan dan diselenggarakan oleh ITERA adalah untuk memenuhi kebutuhan tenaga sarjana di Indonesia, khususnya di Pulau Sumatera.

ITERA berfungsi dan berperan sebagai Institut Teknologi, sehingga semua kegiatan mengarah pada pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat yang berbasis teknologi. Sebagai Perguruan Tinggi Negeri baru yang bertolak pada visi misi yang dibangun, ITERA memfokuskan diri pada bidang-bidang yang membantu dan mendukung dalam percepatan pembangunan dan peningkatan daya saing Sumatera. Strategi pengembangan Perguruan Tinggi dilakukan dengan memfokuskan arah penelitian yang kemudian disusun menjadi Rencana Induk Penelitian (RIP) institusi sebagaimana yang telah diamanatkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Penyusunan RIP ITERA juga memperhatikan tercapainya visi dan misi ITERA.

Penyusunan RIP ITERA 2020-2024 mengacu beberapa kebijakan tentang penelitian baik di tingkat internasional, nasional, regional, lokal hingga universitas, antara lain:

1. Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025;
2. Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2019-2024;
3. Renstra Kemendikbud 2020-2024; dan
4. Renstra Institut Teknologi Sumatera 2020 – 2024.

Dalam konteks penyusunan RIP ITERA mengacu pada penyelenggaraan riset nasional yang tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) tahun 2005-

2025 yang terdiri dari 7 (tujuh) fokus riset yaitu: 1) pangan dan pertanian, 2) energi baru dan terbarukan, 3) kesehatan dan obat, 4) transportasi, 5) telekomunikasi, informasi dan komunikasi, 6) teknologi pertahanan dan keamanan, dan 7) material maju. Penyusunan RIP juga mengacu pada Riset Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045. Selain mengacu kepada RPJPN dan RIRN, penyusunan RIP di ITERA juga merujuk kepada Rencana Strategis Institut Teknologi Sumatera (Renstra ITERA) tahun 2020-2024.

Penyusunan RIP ITERA 2020-2025 juga melalui lokakarya yang melibatkan seluruh civitas akademika, dalam berbagai tingkat untuk bersama memberikan sumbangsih terhadap arah penelitian ITERA dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2024. Lokakarya diikuti oleh seluruh perwakilan jurusan dan Pusat Riset Inovasi (PURINO) di ITERA. Saat ini, terdapat 14 PURINO di ITERA, yaitu: Mitigasi Bencana dan Deteksi Dini Kebakaran Lahan, Sains Informasi Geospasial, Infrastruktur Berkelanjutan, Kecerdasan Buatan, Lingkungan Hidup dan Sanitasi, Teknologi Membran Nano, Big Data, Wisata Geopark Global dan Wisata Langit, Prediksi dan Permodelan Risiko Bahaya dan Bencana, Material Maju, Teknologi Kebumihan dan Material, Konservasi Dan Energi Terbarukan, Material Hayati dan Material Alami, serta Perkeretaapian. PURINO ini diharapkan mejadi wadah bagi seluruh Kelompok Keahlian (KK) di ITERA.

Dari berbagai tema fokus riset yang telah dijelaskan, penyusunan RIP di ITERA menetapkan beberapa tema riset unggulan, yang menjadi fokus utama Institut Teknologi Sumatera. Penentuan tema riset unggulan ITERA didasarkan pada analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, and Threat*) yang meliputi antara lain evaluasi diri dan analisis lingkungan (*environmental scanning*). Tema riset unggulan ITERA terdiri dari empat pilar, yaitu ITERA *for* Sumatera, Revolusi Industri 4.0, Hilirisasi Produk dan Kepeloporan.

BAB 2

LANDASAN PENGEMBANGAN INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA

1. Visi Institut Teknologi Sumatera

Menjadi perguruan tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui dunia, serta memandu perubahan yang mampu meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia dengan memberdayakan potensi yang ada di wilayah Sumatera dan sekitarnya.

2. Misi Institut Teknologi Sumatera

Berkontribusi pada pemberdayaan potensi yang ada di wilayah Sumatera khususnya, dan Indonesia serta dunia melalui keunggulan dalam pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan ilmu kemanusiaan.

3. Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LP3) ITERA

1. Sejarah LP3 ITERA

Sebagai perguruan tinggi negeri baru, Institut Teknologi Sumatera yang didirikan pada 6 Oktober 2015, hadir dengan semangat untuk menjadi perguruan tinggi baru yang kompetitif dan unggul untuk bersama mengembangkan potensi di Sumatera. Melalui arahan dan binaan dari civitas akademika Institut Teknologi Bandung, ITERA menyelenggarakan Tri Dharma Pendidikan Tinggi yang terdiri dari pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara sinergi. Sejak awal berdirinya, ITERA berkomitmen menjadi *center of excellence* di Sumatera, untuk menjadi pusat ilmu pengetahuan dan inovasi terkait dengan pengelolaan sumber daya di Sumatera dan dinamika pembangunan Sumatera dalam rangkaian semangat *ITERA for Sumatera*.

Semangat ini kemudian diaktualisasikan dengan menyelenggarakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat inovatif baik secara mandiri ataupun kolaboratif yang diwadahi oleh lembaga di tingkat institusi khusus, yaitu Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan

Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institusi Teknologi Sumatera).

2. Peran LP3 ITERA

Sesuai dengan yang tertulis pada Organisasi Tata Kelola (OTK) ITERA, LP3 merupakan unsur pelaksana akademik di bawah Rektor yang melaksanakan sebagian tugas dan fungsi di bidang penelitian, pengabdian kepada masyarakat, pengembangan pendidikan dan penjaminan mutu pendidikan. Tugas dari LP3 ITERA terdiri dari melaksanakan, mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan kegiatan penelitian, pengabdian kepada masyarakat, pengembangan dan penjaminan mutu pendidikan.

Adapun fungsi LP3 ITERA dalam mendukung pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi terdiri dari:

1. Penyusun rencana, program, dan anggaran lembaga LP3;
2. Pelaksanaan penelitian ilmiah murni dan terapan;
3. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat;
4. Koordinasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
5. Pelaksanaan publikasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
6. Pelaksanaan kerjasama di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan perguruan tinggi dan/atau institusi lain baik di dalam negeri maupun di luar negeri;
7. Pelaksanaan peningkatan dan pengembangan pembelajaran;
8. Pelaksanaan pengembangan sistem penjaminan mutu pendidikan;
9. Koordinasi pelaksanaan kegiatan peningkatan pembelajaran, pengembangan pendidikan dan penjaminan mutu;
10. Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta peningkatan pembelajaran, pengembangan pendidikan dan penjaminan mutu; dan
11. Pelaksanaan urusan administrasi lembaga.

3. Sumber Daya Penelitian ITERA

Penelitian ITERA terdiri atas beberapa sumber daya berikut.

1. Potensi dan Kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM).

Pelaksanaan kegiatan penelitian tidak terlepas dari dukungan SDM. Ketersediaan jumlah dan kompetensi SDM merupakan kunci utama keberhasilan suatu kegiatan Penelitian. Institut Teknologi Sumatera (ITERA) memiliki potensi SDM yang dapat melakukan pengembangan kegiatan Penelitian, yaitu tenaga dosen tetap yang tersebar di seluruh fakultas (saat ini masih berupa jurusan) dan program studi yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidang keilmuan masing-masing yang tertuang dalam bidang Kelompok Keahlian (KK). KK tertuang dalam HCDP masing-masing program studi.

2. Ketersediaan Sarana Prasarana Pendukung Penelitian.

Ketersediaan sarana prasarana penelitian ITERA meliputi: kelembagaan penelitian, perpustakaan, laboratorium, pusat studi, jaringan internet, teknologi informasi dan komunikasi. Kelembagaan penelitian di ITERA dilaksanakan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) ITERA. ITERA menerapkan sistem *sharing facility* dalam hal sarana perpustakaan, laboratorium dan laboratorium multimedia. ITERA memiliki pusat studi untuk masing-masing tema penelitian yaitu PURINO ITERA. ITERA didukung oleh Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi Komunikasi (UPT TIK) yang melaksanakan, pengembangan, pengelolaan dan pemberian layanan teknologi dan komunikasi serta pengelolaan sistem informasi.

3. Potensi Organisasi dan Manajemen dalam Pengembangan Kapasitas Penelitian.

Pengembangan kapasitas penelitian dilakukan dengan memanfaatkan potensi organisasi dan manajemen internal ITERA. Struktur organisasi ITERA yang ramping merupakan modal utama dalam memudahkan pengambilan keputusan yang tepat dan cepat. Selain itu, didukung pula dengan adanya sistem manajemen internal ITERA yang selalu berupaya mempertimbangkan akuntabilitas dan transparansi dalam penyelenggaraan kegiatan penelitian. Manajemen LP3 ITERA juga menekankan pada sistem evaluasi yang dilakukan secara komprehensif dengan mempertimbangkan aspek kinerja unit, kontribusi terhadap kinerja dan reputasi akademik secara keseluruhan serta efektifitas LP3.

Penelitian merupakan bentuk nyata dari hasil kontribusi berupa pemikiran, gagasan, ide, teori, inovasi, teknologi dan lainnya dari dosen dan mahasiswa sebagai civitas akademika dalam mengemban Tri Dharma Perguruan Tinggi yang kedepannya dapat diterapkan melalui program

Pengabdian kepada Masyarakat sehingga dapat bermanfaat bagi *stakeholder*. Pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilakukan baik secara individual sesuai dengan minat dosen maupun terstruktur melalui lembaga LP3. Sebagai perguruan tinggi baru, kegiatan penelitian yang dilakukan dosen di lingkungan ITERA baik secara kuantitas maupun kualitas masih perlu ditingkatkan. Kegiatan pendidikan masih mendominasi dibandingkan dengan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

4. Analisis SWOT

Analisis SWOT disusun berdasarkan analisis situasi internal (situasi di ITERA) dan analisis eksternal yang terkait dengan situasi diluar ITERA. Hasil analisis kedua situasi tersebut dapat digunakan untuk menyusun strategi dan arah kebijakan penelitian di ITERA.

1. Analisis Internal

Analisis internal dari analisis SWOT terdiri atas beberapa aspek berikut.

1. Sebagai perguruan tinggi negeri baru, ITERA memiliki potensi sumber daya yang luar biasa dilihat dari segi sumber daya manusianya, pendanaannya, sarana dan prasarana dan kelembagaannya.
2. Lokasi ITERA sangat strategis. Didukung dengan aksesibilitas jalur darat dan udara melalui jalan tol dan rel kereta api membuat ITERA berada pada baris terdepan untuk menjadi penggerak/pemicu kegiatan penelitian di Indonesia, pulau Sumatera khususnya.
3. Hasil pendataan tentang program studi yang tersedia di 16 Perguruan Tinggi Negeri di Sumatera, terdapat lima program studi di ITERA yang belum dibuka di perguruan tinggi lain di Sumatera, yaitu: Arsitektur Lanskap, Sains Aktuaria, Sains Data, Teknik Biomedik, dan Rekayasa Kehutanan. Selain itu, di ITERA terdapat pula program studi yang hanya ada satu di Indonesia, seperti Sains Atmosfer dan Keplanetan, Sains Lingkungan Kelautan, Teknik Perkeretaapian, dan Teknik Sistem Energi. Semua program studi di ITERA mempunyai landasan menunjang teknologi, dan terkait erat dengan kebutuhan pembangunan di Sumatera. Jumlah lulusan, dan program studi yang disediakan bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam pembangunan Sumatera sesuai dengan sumber daya alam yang tersedia di Sumatera.
4. ITERA mengembangkan 14 Pusat Riset Inovasi (PURINO) yang disiapkan untuk para peneliti dari kelompok keahlian (KK) yang berbeda untuk bersinergi mengembangkan

topik-topik terkait. 14 PURINO tersebut yaitu: Mitigasi Bencana dan Deteksi Dini Kebakaran Lahan, Sains Informasi Geospasial, Infrastruktur Berkelanjutan, Kecerdasan Buatan, Lingkungan Hidup dan Sanitasi, Teknologi Membran Nano, Big Data, Wisata Geopark Global dan Wisata Langit, Prediksi dan Permodelan Risiko Bahaya dan Bencana, Material Maju, Teknologi Kebumihan dan Material, Konservasi Dan Energi Terbarukan, Material Hayati Dan Material Alami, dan Perkeretaapian.

5. Perencanaan fisik kampus ITERA mengembangkan konsep *SMART* dan *FRIENDLY FOREST CAMPUS* dengan konsep umum sebagai berikut:

SMART dalam hal memaksimalkan potensi lingkungan tropis Indonesia yang kaya dengan sinar matahari, curah hujan tinggi (secara umum), keragaman vegetasi, dan khusus di kampus ITERA telah tersedia sumber air berupa mata air abadi yang sangat berharga. Kampus ITERA yang *FRIENDLY* pada hakikatnya terbuka bagi seluruh masyarakat Indonesia yang ingin berperan serta aktif, ingin berbagi, ingin bekerja sama dalam mewujudkan Misi ITERA. Kampus ini juga bersahabat dengan alam dan bercita-cita untuk menjadi bagian dari sistem alam semesta yang berkelanjutan. Inspirasi *FOREST CAMPUS* lahir dari asal mula kampus yang pada awalnya merupakan hutan. Konteks sejarah dan suasana hutan merupakan ruh kampus yang sangat mendukung terwujudnya kampus yang hijau, segar, alami, dan sangat menyehatkan jiwa dan raga.

2. Analisis Eksternal

Analisis eksternal dari analisis SWOT terdiri atas beberapa aspek berikut.

1. Potensi Sumber Daya Energi di Sumatera

Potensi sumber daya energi wilayah Sumatera seperti minyak bumi, gas bumi, batubara dan panas bumi tersebar dalam jumlah yang besar yang dapat merupakan modal dasar dalam mewujudkan Sumatera sebagai Lumbung Energi khususnya melalui pembangunan ketenagalistrikan, penyediaan energi bahan bakar dan industri. Sumber daya energi utama yang dibahas dalam penyusunan Renstra ITERA adalah minyak bumi, gas bumi, geothermal, dan batu bara.

2. Potensi Pertanian dan Perkebunan di Sumatera

Lahan perkebunan, dan pertanian yang sangat luas merupakan sumber pangan Sumatera maupun nasional, demikian pula pengolahan pasca panen maupun pengembangan industri makanan merupakan rangkaian kegiatan yang sarat dengan teknologi. Pertanian di Sumatera diklasifikasikan dalam tiga subsektor dan untuk masing-masing subsektor dilengkapi dengan komoditi yang melambangkan kekuatan Sumatera. Nilai persentase (%) yang dicantumkan dibelakang komoditi menyatakan kontribusi Sumatera pada skala Nasional. Tanaman pangan: Jagung (20,75%) dan Padi (23,5%). Hortikultura: Duku (29,5%), Durian (33,02%), dan Nanas (62,65%). Perkebunan: kelapa sawit (46,05%) dan Karet (25,25%).

3. Kebijakan Pemerintah terkait dengan Pengembangan Industri

Dalam rangka mewujudkan Indonesia sebagai negara industri yang tangguh pada tahun 2025, menghadapi tantangan dan kendala yang ada, serta merevitalisasi industri nasional, maka telah diterbitkan Peraturan Presiden Nomor 2 tahun 2018 tentang Kebijakan Industri Nasional. Berdasarkan RIPIN 2015-2035 yang tertuang dalam Perpres No.2 tahun 2018 telah ditetapkan sepuluh (10) industri prioritas yang dikelompokkan dalam industri andalan, industri pendukung, dan industri hulu, sebagai berikut :

1. Industri andalan, meliputi :

- a. Industri pangan;
- b. Industri farmasi, kosmetik, dan alat kesehatan;
- c. Industri tekstil, kulit, alas kaki, dan aneka;
- d. Industri alat transportasi;
- e. Industri elektronika dan telematika/ICT; dan
- f. Industri pembangkit energi.

2. Industri pendukung, meliputi :

- a. Industri barang modal, komponen, bahan penolong, dan jasa industri;

3. Industri hulu, meliputi :

- a. Industri hulu agro;
- b. Industri logam dasar dan bahan galian bukan logam; dan
- c. Industri kimia dasar berbasis migas dan batubara.

4. Potensi Wisata di Sumatera

Wilayah Sumatera sangat kaya dengan obyek wisata, namun sampai saat ini kurang dikembangkan menjadi obyek wisata yang mempunyai nilai ekonomi yang baik. Pengembangan obyek wisata tersebut diharapkan dapat mengubah lapangan kerja masyarakat, yang semula semata-mata hanya mengandalkan sumber daya alam. Dengan adanya obyek wisata diharapkan dapat menjadi sumber kehidupan yang lebih baik. Berkaitan dengan upaya pengembangan daerah wisata tersebut, ITERA dapat berkontribusi sesuai dengan bidang keilmuan dan teknologi yang tersedia di ITERA, serta lembaga atau pusat penelitian yang didirikan untuk kebutuhan pengembangan obyek wisata.

5. Potensi Bencana Alam di Sumatera

Sudah diketahui bahwa Sumatera merupakan daerah rawan gempa, baik sumber gempa tektonik, pantai barat Sumatera, atau sumber gempa lokal, seperti di Lampung. Gempa tersebut merupakan tantangan bagi ITERA untuk berpartisipasi mulai dari prediksi hingga penanggulangan bencana atau pembangunan kembali daerah yang terkena gempa. Bidang gempa yang luas dan rumit tersebut perlu dihadapi oleh semua perguruan tinggi di Sumatera, dan masing-masing diharapkan dapat berkontribusi dalam penanganannya. ITERA sebagai institut teknologi dapat bekerjasama dengan semua pihak untuk penanganan masalah gempa, selain itu organisasi di ITERA yang dilandasi dengan Tata Nilai yang didefinisikan sebelumnya dapat menjadi acuan untuk pengembangannya.

6. Potensi Pertumbuhan Ekonomi di Lampung pada khususnya dan Sumatera pada umumnya

Dari sisi Lapangan Usaha (LU), penggerak ekonomi Lampung masih bertumpu pada 3 (tiga) LU utama yakni LU pertanian, LU industri pengolahan, serta LU perdagangan besar dan eceran dan reparasi mobil dan sepeda motor.

Berdasarkan penjabaran analisis internal dan eksternal ITERA, maka dapat dilakukan Analisis SWOT terkait dengan pengembangan kegiatan penelitian di ITERA ditampilkan pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Analisis SWOT Program Pengembangan Penelitian ITERA

Penyusunan Program Pengembangan Berbasis SWOT:		Kondisi Internal	
		<i>Strength</i>	<i>Weakness</i>
<p>Program Penelitian</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Potensi Sumber Daya Manusia di ITERA. • Beberapa program studi hanya tersedia di ITERA. • Terdapat 14 Pusat Riset dan Inovasi (PURINO) • Pembangunan fisik dengan Tema <i>Smart, Friendly, and Forest Campus</i>. • Kebijakan pemerintah dalam terkait pengembangan industri. • Potensi pertumbuhan ekonomi di Lampung dan Sumatera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dosen dengan jam terbang penelitian yang rendah. • Sarana dan prasarana laboratorium penelitian belum terlalu lengkap.
		<p>Program S – O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan <i>roadmap</i> penelitian yang dibutuhkan di Sumatera melalui <i>Workshop</i> atau FGD dengan Pemerintah Daerah Sumatera serta bersinergi dengan Rencana Penelitian Program Studi dan Jurusan. • Kerjasama dengan Pusat-Pusat Penelitian Daerah dalam pelaksanaan program penelitian. 	<p>Program W – O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masifnya program pembinaan bagi dosen ITERA untuk melaksanakan penelitian dengan baik. • Pengembangan <i>roadmap</i> penelitian yang terkait dengan perkembangan industri dan solusi permasalahan di Sumatera.
Kondisi Eksternal			
<i>Opportunity</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemerintah Daerah di Sumatera mengharapkan peran ITERA dalam pembangunan Sumatera. • Sumatera merupakan daerah yang banyak mempunyai permasalahan yang dapat diselesaikan melalui penerapan dan pengembangan keilmuan dan Teknologi yang sesuai. • Potensi sumber daya energi, pertanian, perkebunan, dan wisata di Sumatera. 	<p>Program S – T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membangun program kerjasama dengan Perguruan Tinggi di Sumatera untuk mengatasi budaya masyarakat dari berbagai aspek. • Melaksanakan penelitian berbasis teknologi untuk masyarakat. • Peningkatan keterampilan komunikasi bagi dosen ITERA. • Pengembangan penelitian yang dilandasi oleh <i>indigenous technology</i> yang pada saat ini dilaksanakan di masyarakat. 	<p>Program W – T</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan <i>roadmap</i> penelitian yang terkait dengan permasalahan di Sumatera yang terkait dengan kemampuan ITERA. • Peningkatan kemampuan dosen untuk penelitian melalui pembinaan, pendidikan lanjut atau magang penelitian.
<i>Threat</i>	<p>Budaya masyarakat yang tertutup terhadap perkembangan industri.</p>		

BAB 3

GARIS BESAR RIP ITERA 2020-2024

1. Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

1. Tujuan

Tujuan ditetapkan Rencana Induk Penelitian adalah:

1. Mengefektifkan penyelenggaraan perencanaan, pengembangan formulasi, implementasi dan evaluasi kebijakan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Institut Teknologi Sumatera;
2. Efisiensi sumber daya penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Institut Teknologi Sumatera;
3. Efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Institut Teknologi Sumatera;
4. Mengarahkan semua kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di Institut Teknologi Sumatera; dan
5. Memberikan panduan dan pertimbangan kepada *stakeholder* internal dan eksternal untuk pengajuan pelaksanaan dan kerjasama penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

2. Sasaran

Sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, terdapat beberapa sasaran sebagai upaya pencapaian tujuan yang terdiri dari:

1. Menetapkan indikator sasaran sebagai landasan pencapaian;
2. Menentukan sumberdaya yang dibutuhkan;
3. Mengalokasikan sumberdaya yang dibutuhkan;
4. Menetapkan jadwal dan waktu pelaksanaan; dan
5. Melaksanakan *monitoring* dan evaluasi atas capaian kinerja yang didapat setiap tahun.

3. Pemangku Kepentingan (*Stakeholder*)

Pemangku kepentingan yang terlibat dan ikut bertanggungjawab atas terlaksananya Rencana Induk Penelitian (RIP) ITERA terdiri dari:

1. Rektor Institut Teknologi Sumatera;

2. Ketua lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LP3) Institut Teknologi Sumatera;
3. Dosen yang dalam waktu yang sama berperan sebagai pendidik, peneliti dan pengabdian kepada masyarakat;
4. Tenaga kependidikan yang mendukung terselenggaranya tri dharma perguruan tinggi;
5. Mahasiswa;
6. Masyarakat, sebagai subyek dan obyek terteliti atau subyek dan obyek pengabdian kepada masyarakat;
7. Pemerintah dari tingkat lokal, regional hingga nasional, sebagai mitra kerjasama dalam pembangunan; dan
8. Sektor swasta dan industri sebagai mitra kerjasama dalam pengembangan inovasi dan teknologi.

2. Strategi Pengembangan LP3 sebagai Unit Kerja Penelitian ITERA

Strategi pengembangan LP3 ITERA didasarkan pada Rencana Induk Pengembangan (Renip) ITERA yang terdiri dari:

1. Pelibatan kerjasama dengan pemerintah daerah atau instansi pemerintah lainnya;
2. Intensifikasi dan ekstensifikasi sumber pendanaan penelitian;
3. Penyusunan *roadmap* penelitian di tingkat fakultas/jurusan dan di tingkat program studi di ITERA;
4. Peningkatan kuantitas, kualitas dan loyalitas sumberdaya manusia termasuk alokasi waktu untuk penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara berkelanjutan;
5. Pengembangan sarana prasarana mengikuti kebutuhan penyelenggaraan kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat;
6. Peningkatan ekspos media massa untuk menyebarluaskan kegiatan yang dilakukan ITERA dan LP3 ITERA; dan
7. Pengalokasian sumber daya untuk LP3 dengan mengedepankan asas *good governance*.

BAB 4

SASARAN, PROGRAM, DAN INDIKATOR

1. Sasaran Pengembangan Kegiatan Penelitian ITERA

Sasaran pengembangan kegiatan penelitian di ITERA didasarkan pada hasil evaluasi diri yang mengacu pada analisis SWOT sebelumnya. Berikut beberapa sasaran yang dihasilkan:

1. Peningkatan kemampuan dosen untuk penelitian baik *hardskill* maupun *softskill* melalui pembinaan, pendidikan lanjut atau magang penelitian;
2. Pengembangan peta jalan penelitian yang terkait dengan solusi permasalahan di Sumatera yang disinergikan dengan jurusan/fakultas, program studi, serta Pusat Riset dan Inovasi (PURINO);
3. Kerjasama dengan Pusat-Pusat Penelitian Daerah dalam pelaksanaan program penelitian;
4. Membangun program kerjasama dengan Perguruan Tinggi di Sumatera untuk mengatasi budaya masyarakat dari berbagai aspek;
5. Penyusunan judul penelitian yang dibutuhkan di Sumatera melalui *Workshop* atau FGD dengan Pemerintah Daerah Sumatera serta *Stakeholder* yang berperan;
6. Melaksanakan penelitian berbasis teknologi untuk masyarakat; dan
7. Pengembangan penelitian yang dilandasi oleh *indigeneous technology* yang pada saat ini dilaksanakan di masyarakat.

2. Program Strategi Kegiatan Penelitian ITERA

Berdasarkan hasil analisis SWOT, terdapat beberapa program strategis kegiatan penelitian ITERA sebagai berikut:

1. Peningkatan kapasitas sumber daya manusia civitas akademika ITERA;
2. Peningkatan kapasitas sumber daya operasional LP3;
3. Peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana penelitian;
4. Perluasan skema pendanaan penelitian;
5. Pengembangan Pusat-pusat Riset dan Inovasi (PURINO) ITERA;
6. Peningkatan kualitas fisik dan non-fisik laboratorium riset ITERA;
7. Peningkatan dukungan bagi acara pertemuan ilmiah seperti seminar/konferensi ilmiah;
8. Penguatan koordinasi antarbidang di dalam internal ITERA;

9. Penguatan dan perluasan kerjasama ITERA dengan pemerintah daerah, pihak swasta dan universitas lain di bidang penelitian; dan
10. Pengembangan dan peningkatan kualitas dan kuantitas jurnal yang dikelola ITERA.

3. Indikator Keberhasilan Kegiatan Penelitian ITERA

Sesuai dengan Rencana Strategis Institut Teknologi Sumatera 2020-2024, capaian kinerja LP3 dibidang penelitian diukur dengan capaian pendanaan tahunan untuk penelitian melalui indikator ditampilkan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Indikator Kinerja ITERA 2020-2024

No	Program Strategis	Indikator	Target				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Peningkatan publikasi ilmiah pada jurnal dan forum ilmiah yang bereputasi	Jumlah publikasi pada jurnal internasional (terindeks Scopus, WoS, atau pengindeks bereputasi lainnya)	10	15	20	25	30
		Jumlah publikasi pada jurnal nasional terakreditasi	50	60	70	80	90
		Jumlah publikasi pada prosiding seminar internasional	5	10	15	25	30
		Jumlah publikasi pada prosiding seminar nasional	20	30	35	40	50
		Jumlah sitasi	20	30	35	40	50
		Kekayaan intelektual yang didaftarkan	0	1	2	3	5
		Produk inovasi	0	0	1	1	1
		Jumlah buku monograf riset/book chapter	0	0	0	2	2
2	Jumlah hasil riset	Jumlah <i>prototype</i> (skala lab dan industri) dan karya seni/desain	0	0	0	1	1
		Jumlah kebijakan	0	0	0	1	1
3	Peningkatan anggaran riset	Jumlah dana kegiatan penelitian	2 M	5 M	10M	13M	25M
4	Peningkatan kerjasama riset nasional dan internasional	Jumlah kerjasama riset nasional	2	5	7	10	15
		Jumlah Kerjasama riset internasional	1	2	3	4	5
5	Penelitian-penelitian yang mendukung fokus penelitian ITERA	Jumlah penelitian yang mendukung fokus penelitian ITERA	5	10	20	25	30
6	Kualitas kelembagaan IPTEK	Ranking ITERA secara nasional	900	800	700	600	500
		Jumlah Pusat Unggulan IPTEK	2	2	3	4	5

4. Tema Riset Unggulan ITERA

Tema riset unggulan ITERA ditetapkan melalui analisis SWOT dan analisis kondisi lingkungan sekitar sehingga diharapkan tema riset unggulan yang telah ditetapkan mampu menjawab permasalahan di Sumatera dan Indonesia pada umumnya. Tema riset unggulan ITERA dibagi menjadi empat, yaitu *ITERA for Sumatera*, Revolusi Industri 4.0, Hilirisasi Produk, dan Kepeloporan.

1. ITERA *for* Sumatera

Kekayaan sumber daya alam (SDA) Pulau Sumatera merupakan potensi yang tidak ternilai dan dibutuhkan usaha dalam pengelolaannya. Pengelolaan yang tidak tepat saran akan memunculkan permasalahan yang harus diselesaikan. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadikan usaha pengelolaan SDA tepat sasaran dan menjadi solusi bagi permasalahan yang muncul. Sebagai perguruan tinggi yang berlokasi di Pulau Sumatera, ITERA dituntut untuk berkontribusi dalam memecahkan permasalahan melalui riset dan inovasi. Kontribusi tersebut diterapkan melalui pelaksanaan riset unggulan yang bertema *ITERA for Sumatera*.

Tema riset *ITERA for Sumatera* diharapkan menjadi solusi bagi permasalahan dan isu strategis yang berkembang di wilayah Sumatera dan Indonesia pada umumnya. Solusi yang ditawarkan diangkat melalui topik-topik penelitian yang disajikan pada Tabel 4.2.

Pada Tabel 4.2, isu strategis dibagi menjadi 9 bagian, yaitu energi, kesehatan, lingkungan, pertanian, kemaritiman, kebencanaan, infrastruktur, transportasi, dan material maju. Pada isu strategis energi, isu prioritas yang ditawarkan adalah tentang kemandirian energi yang diselesaikan dengan dua solusi, yaitu ketahanan energi dan pembangkit listrik serta energi terbarukan. Pada isu kesehatan, teknologi alat kesehatan, bahan baku obat, dan penyakit menular dan tidak menular menjadi solusi yang kemudian diperluas menjadi topik penelitian.

Tumbuhnya industri membuat faktor lingkungan menjadi hal yang kritis. Isu strategis lingkungan di ITERA berfokus pada pencemaran dan limbah serta konservasi lingkungan. Pengembangan bidang pertanian menjadi penting mengingat Sumatera merupakan salah satu penghasil produk-produk pertanian dan perkebunan di Indonesia, misalnya kopi, kelapa sawit, lada, karet, dan kelapa (Kementerian Pertanian, 2019). Isu strategis pertanian lebih jauh membahas mengenai bahan baku agroindustri serta ketahanan dan kemandirian pangan.

Isu kemaritiman membahas tentang eksplorasi dan perlindungan sumber daya maritim. Solusi yang ditawarkan mencakup teknologi pemanfaatan dan konservasi sumber daya maritim serta pembangunan wilayah pesisir. Isu kebencanaan mengangkat tentang strategi dan manajemen kebencanaan dengan solusi berupa pengembangan teknologi kebencanaan, mulai sejak prediksi, deteksi, peringatan dini, serta pengelolaan bencana.

Infrastruktur merupakan salah satu tantangan pemerintah untuk menciptakan jalur mobilitas dan distribusi di pulau Sumatera. Isu strategis ini mengangkat tentang keselamatan transportasi dan sarana prasarana transportasi. Topik penelitian diarahkan ke pengembangan berbagai moda transportasi, baik darat, air, dan udara, termasuk pada moda kereta api dan jalan bebas hambatan.

Isu material maju mengangkat tentang eksplorasi dan manufaktur material baru serta teknologi nanomaterial. Eksplorasi dan manufaktur material baru diarahkan pada desain dan eksplorasi, produksi, serta proses manufakturisasi material baru. Teknologi nanomaterial diarahkan pada pengembangan material fungsional, khususnya berupa proses produksi polimer dan material pendukung biosensor dan kemosensor, pengembangan material dan membran nano, serta aplikasinya sebagai katalisator.

Tabel 4.2. Topik penelitian ITERA for Sumatera

No	Isu Strategis	Isu Prioritas	Permasalahan Prioritas	Solusi Prioritas	Topik Penelitian	
1	Energi	Kemandirian energi	Ketahanan energi dan pembangkit listrik	Ketahanan dari kemandirian energi	Pengembangan teknologi pembangkit listrik	1. Pemanfaatan migas sebagai sumber penghasil energi listrik 2. Pemanfaatan energi terbarukan penghasil listrik Pengembangan teknologi energi fosil
				Energi terbarukan	Pengembangan teknologi energi terbarukan	1. Pengembangan energi terbarukan 2. <i>Water resources engineering</i> 3. Pengembangan energi berbasis sel elektrokimia
				Intensifikasi proses dan produk	Intensifikasi proses dan produk	1. <i>Growth improvement</i> 2. Efisiensi energi 3. <i>Bioenergy</i> dan <i>Bioprocess</i>
2	Kesehatan	Teknologi alat kesehatan	Ketersediaan peralatan kesehatan dan diagnostik	Teknologi alat Kesehatan dan diagnostik	Pengembangan alat elektromedik	
		Bahan baku obat	Ketersediaan bahan baku obat	Teknologi kemandirian bahan baku obat	1. Pengembangan fitofarmaka berbasis sumber daya lokal 2. Bahan baku obat kimia 3. Sainifikasi jamu dan herbal, teknologi produk pigmen alami 4. Kemandirian obat, kosmetik dan suplemen	
3	Lingkungan	Penyakit menular dan tidak menular	Penanganan penyakit menular dan tidak menular	Penanggulangan penyakit menular dan tidak menular	Pengembangan bioteknologi	
		Pencemaran dan limbah	Pengelolaan dan daur ulang limbah	Pengembangan teknologi remediasi dan daur ulang limbah	1. Pengelolaan limbah padat dan limbah cair 2. Pengelolaan kualitas udara 3. Daur ulang sampah	

		Konservasi lingkungan	Usaha konservasi rendah	Peningkatan konservasi	1. Pemanfaatan teknologi dalam usaha konservasi lingkungan 2. Rehabilitasi dan reklamasi lingkungan
		Bahan baku agroindustri	Ketersediaan bahan baku	Penguatan agroindustri berbahan baku lokal	Pemanfaatan bahan alam lokal menjadi produk
				Peningkatan ketahanan dan kemandirian pangan melalui teknologi	1. Ketahanan dan kemandirian pangan dan tanaman perkebunan 2. Ketahanan dan kemandirian pangan komoditas ruminansia dan perairan 3. Efisiensi rantai nilai hasil pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan
4	Pertanian	Ketahanan dan kemandirian pangan	Ketahanan dan kemandirian pangan belum terwujud	Intensifikasi proses dan produk	1. Bioproduksi dan penanganan pasca panen 2. <i>Smart packaging</i> 3. <i>Bioplastic</i> 4. Teknologi agroindustri
				Teknologi <i>microbial propecting</i> berbasis mikroba <i>indigenus</i>	Pengembangan mikroba <i>indigenus</i> sebagai penghasil senyawa bermanfaat
				Mitigasi	Ergonomi pertanian dan daur hidup
5	Kemaritiman	Eksplorasi dan perlindungan sumber daya maritim	Pengelolaan dan konservasi kemaritiman	Teknologi pemanfaatan dan konservasi sumber daya maritim	1. Eksplorasi sumber daya pesisir dan laut 2. Konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut 3. Pengelolaan dan pengembangan pesisir, pulau-pulau kecil, dan wisata bahari 4. Pengindahan jauh bidang pesisir dan laut
				Pembangunan wilayah pesisir	1. Rekrayasa pantai dan pelabuhan 2. Dinamika dan Lingkungan Laut
6	Kebencanaan	Strategi dan Manajemen kebencanaan	Mitigasi bencana	Pengembangan teknologi kebencanaan	1. Prediksi, deteksi dan peringatan dini bencana 2. Pengelolaan bencana

					<ol style="list-style-type: none"> 3. Strategi penanggulangan bencana 4. Pemodelan bencana
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Reayasa struktur, manajemen lanskap dan manajemen konstruksi 2. Geoteknik, transportasi, dan pengelolaan sumber daya air 3. Perancangan kawasan kota dan perancangan arsitektur
7	Infrastruktur	Infrastruktur berkelanjutan	Pengelolaan dan ketersediaan infrastruktur	Teknologi infrastruktur berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manajemen keselamatan 2. Sarana dan prasarana pendukung keselamatan 1. Pengembangan dan pengelolaan transportasi darat, udara dan air 2. Pembangunan jalur kereta api Sumatera 3. Infrastruktur jalan bebas hambatan Sumatera
8	Transportasi	Keselamatan transportasi	Tata kelola keselamatan transportasi	Peningkatan efektivitas dan efisiensi keselamatan transportasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem produksi mineral strategis 2. Pengembangan sel surya 3. Desain dan eksplorasi material baru 4. Pendukung transformasi material dan material struktur 5. Pengembangan manufaktur aditif, nanomaterial, dan metamaterial 6. Eksplorasi potensi material baru dalam bidang kesehatan dan militer
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses produksi polimer dan material pendukung biosensor dan kemensor 2. Pengembangan material dan membran nano 3. Pengembangan katalisator untuk aplikasi bidang industri
9	Material maju	Pengembangan material hayati dan non hayati	Eksplorasi dan manufaktur material baru	Teknologi material baru	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses produksi polimer dan material pendukung biosensor dan kemensor 2. Pengembangan material dan membran nano 3. Pengembangan katalisator untuk aplikasi bidang industri
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan material fungsional
					<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan material fungsional

Tabel 4.3. Roadmap penelitian ITERA for Sumatera

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Kegiatan pendampingan penelitian															
Kerjasama dalam bidang penelitian dengan instansi pemerintah dan swasta baik dalam dan luar negeri															
Energi	Eksplorasi dan Konservasi Sumber Energi Baru dan terbarukan		Pengembangan teknologi pembangkit listrik dan energi terbarukan				Ketahanan dari kemandirian energi dan Intensifikasi proses dan produk				Pematenan dan Implementasi Berkelanjutan Penelitian ITERA				
Kesehatan	Survei ketersediaan alat, penyakit di masyarakat, dan eksplorasi bahan baku		Pengembangan Teknologi alat Kesehatan dan diagnostik, penanggulangan penyakit, dan pengembangan bahan baku obat				Implementasi dan pengelolaan teknologi dalam mewujudkan Kemandirian obat, kosmetik dan suplemen								
Lingkungan	Pengembangan teknologi remediasi dan daur ulang limbah, dan Peningkatan Konservasi						Pengelolaan teknologi remediasi dan daur ulang limbah, dan Pengelolaan Konservasi								
Pertanian	Eksplorasi bahan baku agroindustri		Pengembangan teknologi bidang agroindustri, dan produknya				Peningkatan teknologi bidang agroindustri, dan produknya								
Kemaritiman	Eksplorasi dan perlindungan sumber daya maritim						Pengembangan teknologi dan konservasi, serta pembangunan wilayah pesisir								
Keberencanaan	Pengembangan teknologi keberencanaan						Prediksi, Penanggulangan, dan pemodelan bencana								
Infrastruktur	Pengembangan teknologi infrastruktur						Rekayasa dan pengelolaan infrastruktur berkelanjutan								
Transportasi	Pengembangan tata kelola transportasi dan fasilitasnya						Peningkatan, penyediaan, dan efisiensi transportasi								
Material Maju	Pemetaan material strategis berbahan baku lokal, dan eksplorasi material baru				Pengembangan sistem, teknologi, dan produk material maju										
Publikasi jurnal dan artikel ilmiah Nasional, Internasional Prototype teknologi inovasi dan pengembangan															

2. Revolusi Industri 4.0

Istilah Industri 4.0 pertama kali muncul di Jerman pada tahun 2011 yang merupakan kelanjutan dari Revolusi Industri 1.0 (penemuan mesin uap), Revolusi Industri 2.0 (penemuan listrik, alat komunikasi, minyak, dan kimia), dan Revolusi Industri 3.0 (penemuan komputer, telepon genggam, dan internet). Lompatan besar pada sektor industri terjadi saat teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan sepenuhnya. Era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan kehadiran teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), rekayasa genetika, super komputer, teknologi nano, mobil otomatis dan perangkat yang terhubung secara langsung dengan internet.

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perindustrian, berkomitmen untuk membangun industri manufaktur berdaya saing global melalui percepatan implementasi Industri 4.0. Upaya percepatan implementasi difokuskan pada lima sektor industri yaitu industri tekstil, otomotif, elektronik, kimia, serta makanan dan minuman. ITERA sebagai salah satu komponen pembangunan Indonesia memiliki kewajiban untuk mendukung program percepatan revolusi industri 4.0 dengan pelaksanaan riset dibidang tersebut. Topik penelitian ITERA dengan tema Revolusi Industri 4.0 dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Penelitian mengenai Revolusi Industri 4.0 diarahkan menjadi tiga isu strategis, yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), pertanian, dan kebencanaan. Isu Teknologi Informasi dan Komunikasi menjawab permasalahan mengenai infrastruktur TIK, sistem kecerdasan buatan, dan *big data*. Isu bidang pertanian yaitu untuk ketahanan dan kemandirian pangan dengan mengacu kepada *precision agriculture*, yaitu menggunakan teknologi komputerisasi untuk menciptakan sistem pertanian yang lebih efektif. Sedangkan isu strategis kebencanaan mengangkat tentang pengembangan teknologi IoT dalam penanggulangan bencana.

Tabel 4.4. Topik penelitian Revolusi Industri 4.0

No	Isu Strategis	Isu Prioritas	Permasalahan Prioritas	Solusi Prioritas	Topik Penelitian
1	Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Infrastruktur TIK	Ketersediaan infrastruktur TIK	Pengembangan infrastruktur TIK	1. Pengembangan teknologi <i>Wireless Geolocation, Tracking, Wireless Communication, Mobile Communication (4G, 5G, 6G)</i> . 2. Pengembangan <i>smart Grid, IoT</i> , dan bisnis telekomunikasi.
		Sistem kecerdasan buatan	Implementasi sistem kecerdasan buatan	Pengembangan sistem kecerdasan buatan	Pengembangan sistem kecerdasan buatan di bidang industri dan pemerintahan
		<i>Big data</i>	Sistem <i>big data</i>	Peningkatan konten TIK	Teknologi dan konten bidang informasi dan geospasial
2	Pertanian	Ketahanan dan kemandirian pangan	Ketahanan dan kemandirian pangan belum terwujud	Intensifikasi pertanian melalui teknologi	<i>Precision agriculture</i>
3	Kebencanaan	Kebencanaan	Penanggulangan bencana	Teknologi manajemen bencana	Pengembangan teknologi IoT dalam pengelolaan bencana

Tabel 4.5. Roadmap penelitian Revolusi Industri 4.0

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Kegiatan pendampingan penelitian															
Kerjasama dalam bidang penelitian dengan instansi pemerintah dan swasta baik dalam dan luar negeri															
Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)	Pengembangan teknologi Wireless Geolocation, Tracking, Wireless Communication, Mobile Communication (4G, 5G, 6G), smart Grid, IoT, dan bisnis					Pengembangan sistem kecerdasan buatan di bidang industri dan pemerintahan					Pematenan dan Implementasi Berkelanjutan Penelitian ITERA				
	Teknologi dan konten bidang informasi dan geospasial														
	Intensifikasi pertanian melalui teknologi, seperti Precision agriculture					Pengembangan teknologi IoT dalam pengelolaan bencana									
pertanian	Publikasi jurnal dan artikel ilmiah Nasional, Internasional														
kebencanaan	Prototype teknologi inovasi dan pengembangan														

3. Hilirisasi Produk

Sebuah produk riset dapat disebut sebuah inovasi ketika produk riset tersebut berhasil dikomersialisasi. Untuk menuju tahap komersialisasi, dibutuhkan sebuah usaha hilirisasi produk yang menyambungkan peneliti, pelaku usaha dan industri dengan pasar. Adanya hilirisasi produk akan meningkatkan nilai ekonomi produk, sehingga produsen akan lebih banyak mendapat keuntungan. Tema hilirisasi produk menjadi salah satu fokus penelitian ITERA yang diharapkan mampu menjawab isu dan permasalahan strategis yang berkembang. Topik penelitian ITERA untuk tema Hilirisasi produk ditampilkan pada Tabel 4.4.

Isu strategis pada topik penelitian hilirisasi produk dibagi menjadi empat, yaitu energi, pertanian, material maju, dan industri kimia. Isu energi mengangkat mengenai swasembada energi yang mengarah kepada teknologi konservasi energi dan teknologi pembangkit listrik. Isu pertanian mengarah pada ketahanan dan keamanan pangan, yaitu dengan membuat hilirisasi produk berbahan baku dari Sumatera. Isu material maju membahas mengenai intensifikasi proses dan produk berupa pengembangan produk polimer, selulosa, biomaterial, biokomposit dan *wood modification*. Isu industri kimia membahas mengenai intensifikasi produk dan bahan baku kimia, khususnya pada pengembangan proses kimia fisik dan proses pemisahan di industri, serta produk lemak dan minyak.

Tabel 4.6. Topik Penelitian pada Bidang Hilirisasi Produk

No	Isu Strategis	Isu Prioritas	Permasalahan Prioritas	Solusi Prioritas	Topik Penelitian
1	Energi	Swasembada energi	Kurangnya pengembangan konservasi energi	Teknologi konservasi energi	<ol style="list-style-type: none"> Bangunan hemat dan mandiri energi Sistem <i>smart grid</i> dan manajemen konservasi energi Teknologi komponen listrik hemat energi
			Pembangkit listrik	Teknologi pembangkit listrik	Rancang bangun PLT panas bumi, mikro hidro, bioenergi masif
2	Pertanian	Ketahanan dan kemandirian pangan	Penambahan nilai ekonomi produk pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan	Intensifikasi proses dan produk pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan	Hilirisasi produk dari bahan alam Sumatera
3	Material maju	Material maju	Pengembangan material maju	Intensifikasi proses dan produk	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan produk polimer, selulosa, dan biomaterial <i>Biokomposit</i> dan <i>wood modification</i>
			Penambahan nilai ekonomi produk kimia	Intensifikasi proses dan produk untuk industri kimia	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan proses kimia fisik Pengembangan teknologi proses pemisahan pada industri Pengembangan produk <i>oleochemical</i>
4	Industri Kimia	Bahan baku kimia			

Tabel 4.7. Topik Penelitian pada Bidang Hilirisasi Produk

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
	Kegiatan pendamping penelitian														
	Kerjasama dalam bidang penelitian dengan instansi pemerintah dan swasta baik dalam dan luar negeri														
Energi	pengembangan teknologi/alat/sistem/aplikasi hemat dan mandiri energi untuk manajemen konservasi energi					Implementasi dan pematenan inovasi teknologi/alat/sistem									
Pertanian	Hilirisasi produk dari bahan alam Sumatera					pematenan inovasi teknologi di bidang hilirisasi produk pertanian									
Material maju	pengembangan material maju; produk polimer, biokomposit dan wood modification selulosa, dan biomaterial					Implementasi dan pematenan material									
Industri Kimia	Pengembangan teknologi proses pemisahan dan produk kimia					pematenan teknologi/produk kimia									
	Publikasi jurnal dan artikel ilmiah Nasional, Internasional														
	Prototype teknologi inovasi dan pengembangan														

4. Kepeloporan

Sebagai salah satu perguruan tinggi dengan visi unggul pada bidang riset dan inovasi, ITERA mendukung riset-riset dasar dan akar rumput yang berpotensi memberi dampak bagi keilmuan dan masyarakat luas. Dukungan tersebut diarahkan pada pengembangan riset kepeloporan, dimana ide menjadi kunci dalam riset dan inovasi jenis ini. Tema riset kepeloporan didukung oleh posisi strategis ITERA di Pulau Sumatera yang memiliki permasalahan kompleks dan membutuhkan solusi penyelesaian. Permasalahan tersebut tercantum dalam enam isu strategis riset kepeloporan yang dituangkan melalui topik-topik penelitian yang ditampilkan pada tabel 4.6.

Keenam isu strategis yang diangkat adalah energi, kesehatan, lingkungan, pertanian, kemaritiman, dan kebencanaan.

Tabel 4.8. Topik Penelitian Kepeloporan

No	Isu Strategis	Isu Prioritas	Permasalahan Prioritas	Solusi Prioritas	Topik Penelitian
1	Energi	Kemandirian energi	Ketersediaan Listrik	Pembangkit listrik	Pembangkit listrik tenaga terbarukan
			Energi terbarukan alternatif	Eksplorasi energi alternatif	Pengembangan sumber energi alternatif dan terbarukan
2	Kesehatan	Fasilitas kesehatan	Ketersediaan obat dan alat kesehatan	Penyediaan bahan baku obat dan alat kesehatan	1. Eksplorasi bahan baku obat kimia dan tradisional 2. Pengembangan alat kesehatan dan diagnostik
			Pencemaran dan sampah	Teknik remediasi cemaran dan pemanfaatan sampah	1. Remediasi limbah dan cemaran 2. Pemanfaatan dan daur ulang sampah
3	Lingkungan	Pencemaran dan pengelolaan lingkungan	Eksplorasi lingkungan	Pengembangan sistem pengelolaan	3. Pengelolaan dan konservasi lingkungan
			Ketahanan dan kemandirian pangan belum terwujud	Pengembangan teknologi pertanian	Intensifikasi pertanian
4	Pertanian	Kemandirian dan ketahanan pangan	Ketahanan dan kemandirian pangan belum terwujud	Pengembangan teknologi pertanian	Intensifikasi pertanian
5	Kemaritiman	Sumber daya maritim	Pemanfaatan sumber daya maritim	Efisiensi tata kelola dan peningkatan usaha konservasi	1. Pengelolaan dan konservasi sumber daya pesisir dan laut
					2. Pemanfaatan sumber daya maritim
					3. Pertahanan dan keamanan maritim
6	Kebencanaan	Sistem pengelolaan bencana	Pengelolaan bencana	Pengembangan sistem manajemen kebencanaan	1. Pengelolaan bencana
					2. Adaptasi dan Mitigasi bencana
					3. Pemodelan bencana

Tabel 4.9. Road map Penelitian Kepeleporan

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Kegiatan pendamping penelitian														
Kerjasama dalam bidang penelitian dengan instansi pemerintah dan swasta baik dalam dan luar negeri														
Pemetaan potensi pembangkit listrik tenaga terbarukan			Analisis resiko pembangkit listrik tenaga terbarukan			Konservasi tenaga terbarukan dan energi alternatif terbarukan			Implementasi dan pengelolaan pembangkit listrik tenaga terbarukan					
Eksplorasi dan pemetaan potensi sumber energi alternatif dan terbarukan			Pengembangan dan inovasi teknologi pembangkit listrik tenaga terbarukan dan energi alternatif terbarukan			Pengembangan dan inovasi teknologi pembangkit listrik tenaga terbarukan dan energi alternatif terbarukan			Pengembangan tatakelola pembangkit listrik tenaga terbarukan					
Eksplorasi dan pemetaan bahan baku obat kimia dan tradisional			Pengembangan dan inovasi teknologi identifikasi potensi bahan baku obat kimia dan tradisional			Pengembangan dan inovasi teknologi penyediaan bahan baku obat kimia dan tradisional			Pematenan inovasi teknologi identifikasi potensi dan penyediaan bahan obat kimia dan tradisional					
Pemetaan kondisi tubuh dan perilaku kesehatan masyarakat			Konservasi dan pengelolaan bahan alam sebagai bahan baku obat tradisional											
Pengurangan sampah			Pengembangan dan inovasi teknologi alat kesehatan dan diagnostik						Pengembangan regulasi tata kelola sampah					
Pemetaan potensi dan tata kelola limbah, cemaran, dan sampah			Pengembangan dan inovasi teknologi pemanfaatan dan daur ulang sampah			Pematenan inovasi teknologi alat kesehatan dan diagnostik								
Pengembangan dan inovasi teknologi pengelolaan dan konservasi lingkungan			Implementasi dan pengelolaan teknologi konservasi lingkungan			Implementasi dan pengelolaan teknologi konservasi			Implementasi dan pengelolaan teknologi rekayasa bibit, alat pertanian, dan sistem proses pertanian					
Eksplorasi dan pemetaan komoditas pertanian unggulan dan perilaku tanamnya			Pematenan inovasi teknologi pengelolaan dan konservasi lingkungan			Pematenan inovasi teknologi rekayasa bibit, alat pertanian, dan sistem proses pertanian								
Peningkatan kualitas SDM masyarakat pesisir			Pengembangan dan inovasi teknologi rekayasa bibit komoditas pertanian unggul, alat pertanian, dan pemrosesan komoditas pertanian unggul											
Eksplorasi dan pemetaan sumber daya pesisir dan laut serta maritim			Implementasi dan pengelolaan sumber daya pesisir dan laut serta maritim			Implementasi dan pengelolaan sumber daya pesisir dan laut serta maritim			Pematenan inovasi teknologi pemrosesan sumber daya maritim					
Konservasi sumber daya pesisir laut														

Ekplorasi dan pemetaan ancaman maritim		Pengembangan dan inovasi teknologi pemrosesan sumber daya maritim	Pematenan inovasi teknologi pertahanan dan keamanan maritim
	Pengembangan dan inovasi teknologi pertahanan dan keamanan maritim	Implementasi teknologi pertahanan dan keamanan maritim	
Pemetaan wilayah rawan bencana	Pengembangan dan inovasi teknologi sistem peringatan dini bencana	Implementasi teknologi pertahanan dan keamanan maritim	Implementasi dan pengelolaan bencana
	Pengembangan sistem pemodelan bencana	Pengembangan dan inovasi teknologi pengurangan dampak bencana	
		Pematenan inovasi teknologi pemodelan bencana dan peringatan dini bencana	
Publikasi jurnal dan artikel ilmiah Nasional, Internasional			
Prototype teknologi inovasi dan pengembangan			

BAB 5

PELAKSANAAN RIP UNIT KERJA

1. Dana Penelitian yang Dibutuhkan

Untuk masing-masing tema riset unggulan selama periode 2020-2024, dibutuhkan setidaknya dana sebesar Rp 14.050.000.000,00 (empat belas milyar lima puluh juta rupiah). Dalam pelaksanaannya biaya penelitian tahun 2020-2024 dibutuhkan dana yang ditampilkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1. Estimasi Biaya Penelitian Tahunan

Indikator	Estimasi Biaya Satuan (Juta Rupiah)	Target tahun				
		2020	2021	2022	2023	2024
Penelitian Hibah ITERA	20	80	95	100	105	110
Penelitian Kolaborasi	50	5	6	6	6	6
Insentif Publikasi (Jurnal Nasional)	6	10	15	20	25	30
Insentif Publikasi (Jurnal Internasional)	10	10	15	20	25	30
Insentif Konferensi Nasional	5	10	15	20	25	30
Intensif Konferensi Internasional	7	10	15	20	25	30
Jumlah (Juta Rupiah)		2.130	2.620	2.860	3.100	3.340
Total (Juta Rupiah)		14.050				

Biaya penelitian tahunan dilihat dari enam indikator, yaitu Penelitian Hibah ITERA, Penelitian Kolaborasi, Insentif Publikasi berupa Jurnal Nasional dan Internasional, serta Intensif Konferensi Nasional dan Internasional.

2. Perolehan Rencana Pendanaan

Sebagai Perguruan Tinggi Negeri Baru, anggaran dana Institut Teknologi Sumatera terbilang sangat terbatas. Oleh karenanya, alternatif sumber dana lain sangat diperlukan untuk mendukung kegiatan penelitian. Guna memenuhi kebutuhan penelitian di ITERA, dana penelitian direncanakan diperoleh dari Ditjen DIKTI melalui program hibah penelitian kompetitif nasional, program hibah kompetisi berbasis institusi, kementerian, pemerintah daerah dan instansi pemerintah lainnya. Perolehan rencana penelitian di ITERA ditampilkan pada Tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2. Rencana Perolehan Dana Penelitian ITERA (Juta Rupiah)

Sumber Perolehan	2020	2021	2022	2023	2024
PNBP penelitian ITERA	1500	2000	3000	3000	3000
Hibah Penelitian kompetitif Dikti	1200	1250	1300	1350	1400
Hibah kompetitif berbasis institusi	100	150	200	250	300
Hibah Pemerintah (Kementerian dan Daerah)	50	75	100	150	150
Hibah Luar Negeri	100	150	200	200	200
Hibah instansi lainnya	50	75	100	150	150
Jumlah (Juta Rupiah)	3000	3700	4900	5100	5200

BAB 6

PENUTUP

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya karena Rencana Induk Penelitian (RIP) Institut Teknologi Sumatera (ITERA) tahun 2020-2024 telah berhasil disusun. RIP ITERA ini disusun sebagai upaya melakukan perencanaan dan pengawasan yang efektif dalam kegiatan penelitian di lingkungan ITERA. Buku RIP ITERA ini diharapkan dapat menjadi arah pelaksanaan kegiatan penelitian dalam rangka pencapaian visi dan misi ITERA serta mengoptimalkan potensi Institut Teknologi Sumatera (ITERA) terutama bagi dosen dan untuk memberikan kontribusi dalam upaya membangun dan memajukan masyarakat Sumatera khususnya dan Indonesia umumnya.

Untuk menjaga perbaikan yang berkelanjutan (*continuous improvement*) dalam kegiatan penelitian, tim senantiasa mengevaluasi dan mereview pelaksanaan program. Oleh karena itu, jika dokumen RIP ITERA tahun 2020-2024 ini di kemudian hari membutuhkan penyesuaian kembali, maka tim penulis akan membahas dan melakukan tindak lanjut sesuai dengan urgensinya. Semoga RIP ITERA tahun 2020-2024 bermanfaat bagi peningkatan mutu dan kemajuan ITERA.

REFERENSI

Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025.

Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045 (Edisi Februari 2017).

Pedoman Penyusunan RIP DIKTI 2010-2014.

Renstra Kemenristekdikti 2015-2019.

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional.

Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Rencana Strategis Institut Teknologi Sumatera 2019-2024.