



PERATURAN SENAT AKADEMIK
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
NOMOR: 01/PER/I1-SA/OT/2020

TENTANG

PRIORITAS PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

SENAT AKADEMIK INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

- Menimbang :
- a. bahwa berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2013 tentang Statuta Institut Teknologi Bandung dalam Pasal 5 ayat (1) Institut Teknologi Bandung merupakan universitas penelitian yang mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, ilmu sosial, serta ilmu humaniora dan yang diakui dunia untuk memajukan dan mewujudkan bangsa yang kuat, bersatu, berdaulat, bermartabat, dan sejahtera;
 - b. bahwa dalam Pasal 16, 17, dan 18 Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2013 telah ditetapkan ketentuan yang mengatur tentang penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan kerja sama;
 - c. bahwa dalam Sidang Pleno Senat Akademik pada tanggal 7 Februari 2020 telah mengesahkan Prioritas Penelitian Institut Teknologi Bandung;
 - d. bahwa sehubungan dengan pertimbangan huruf a, b, dan c di atas, maka perlu ditindaklanjuti dengan menetapkan Peraturan Senat Akademik ITB.
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
 3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Kebijakan Penelitian dan Inovasi;
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 65 Tahun 2013 tentang Statuta Institut Teknologi Bandung;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Majelis Wali Amanat ITB Nomor 005/PER/I1-MWA/OT/2019 tentang Penetapan Suplemen Rencana Induk Pengembangan (RENIP) Institut Teknologi Bandung Tahun 2020-2025;
 7. Keputusan Majelis Wali Amanat ITB Nomor 001/SK/I1-MWA/KP/2019 tentang Pemberhentian Anggota Senat Akademik ITB Periode 2014-2019 dan Pengangkatan Anggota Senat Akademik ITB Periode 2019-2024;
 8. Keputusan Majelis Wali Amanat ITB Nomor 07/SK/I1-MWA/KP/2019 tentang Pemberhentian Ketua Senat Akademik ITB Periode 2014-2019 dan Pengangkatan Ketua Senat Akademik ITB Periode 2019-2024;
 9. Keputusan Majelis Wali Amanat ITB Nomor 08/SK/I1-MWA/KP/2019 tentang Pemberhentian Sekretaris Senat Akademik ITB Periode 2014-2019 dan Pengangkatan Sekretaris Senat Akademik ITB Periode 2019-2024.
 10. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 15/SK/KOI-SA/2004 tentang Kebijakan Riset Institut Teknologi Bandung;
 11. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 01/SK/KOI-SA/2009 tentang ITB sebagai Universitas Penelitian;
 12. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 23/SK/KOI-SA/2009 tentang Kategori Luaran Riset;

13. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 20/SK/K01-SA/2010 tentang Prioritas Riset Institut Teknologi Bandung;
14. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 09/SK/I1-SA/OT/2011 tentang Visi dan Misi ITB;
15. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 12/SK/K01-SA/OT/2015 tentang Norma dan Kebijakan Penelitian Institut Teknologi Bandung;
16. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 06/SK/K01-SA/OT/2018 tentang Norma dan Kebijakan Pusat di Institut Teknologi Bandung;
17. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 11/SK/I1-SA/OT/2019 tentang Susunan Keanggotaan dan Pimpinan Komisi Senat Akademik Periode 2019-2024;
18. Keputusan Senat Akademik ITB Nomor 13/SK/I1-SA/OT/2019 tentang Nama Komisi-Komisi Senat Akademik Institut Teknologi Bandung.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **PERATURAN SENAT AKADEMIK INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG TENTANG PRIORITAS PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Senat Akademik ini yang dimaksud dengan:

1. Institut Teknologi Bandung yang selanjutnya disingkat ITB adalah perguruan tinggi negeri badan hukum.
2. Senat akademik yang selanjutnya disingkat SA adalah organ ITB yang menjalankan fungsi menyusun, merumuskan, menetapkan kebijakan, memberikan pertimbangan, dan melakukan pengawasan di bidang akademik.
3. Prioritas Penelitian adalah bidang-bidang penelitian yang diutamakan ITB secara institusional untuk dikembangkan.
4. Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) adalah bidang keilmuan yang memodelkan kecerdasan manusia untuk dimanfaatkan pada teknologi digital seperti persepsi visual, pengenalan ucapan, pengambilan keputusan, dan terjemahan antar bahasa.
5. *Internet of Things* (IoT) adalah sistem jaringan objek fisik yang saling terhubung secara elektronik melalui internet.
6. *Virtual Reality* (VR) adalah simulasi yang dihasilkan komputer dalam bentuk gambar tiga dimensi atau lingkungan yang dapat berinteraksi dengan cara yang tampak nyata atau fisik oleh seseorang yang menggunakan peralatan elektronik khusus, seperti helm dengan layar di dalam atau sarung tangan yang dilengkapi dengan sensor.
7. 5G adalah teknologi komunikasi nirkabel generasi kelima.
8. *Big Data* adalah set data dengan karakteristik volume sangat besar, memiliki kecepatan yang tinggi, kebenaran dan variasi, yang dapat dianalisis secara komputasi untuk menghasilkan nilai tambah dalam bentuk pola, tren, dan asosiasi, terutama yang berkaitan dengan namun tidak terbatas pada perilaku dan interaksi manusia.

BAB II PRIORITAS PENELITIAN

Pasal 2

- (1) Prioritas Penelitian dijalankan oleh ITB melalui program penelitian institusional dengan organisasi, pendanaan, dan penggunaan yang terencana dan terprogram dengan jelas.
- (2) Prioritas Penelitian tersebut bersifat dari hulu ke hilir sehingga hasil penelitian berupa produk atau jasa yang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat Indonesia secara luas, bersifat multidisiplin, dan sebanyak-banyaknya melibatkan pemangku kepentingan penelitian di ITB, yaitu Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK), Pusat Unggulan IPTEK, Pusat Penelitian, dan Pusat.
- (3) Peneliti-peneliti ITB dapat mengembangkan topik penelitian secara individu maupun kelompok di luar Prioritas Penelitian.

BAB III
BIDANG-BIDANG PRIORITAS PENELITIAN

Pasal 3

- (1) Dalam mewujudkan ITB sebagai universitas terdepan untuk menghasilkan inovasi teknologi dan produk, dalam kurun waktu 2020-2025, ITB memprioritaskan pengaplikasian teknologi cerdas dan konektivitas digital yang mencakup kecerdasan buatan, *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality*, 5G, *Big Data* yang humanis dalam bidang-bidang penelitian sebagai berikut.
 - a. Teknologi Informasi dan Komunikasi;
 - b. Rekayasa Transportasi dan Energi;
 - c. Infrastruktur dan Kebencanaan;
 - d. Pangan dan Kesehatan.
- (2) Prioritas Penelitian dirumuskan dalam satu kalimat "Memimpin masa depan dengan konektivitas digital cerdas dan inovasi" (*Leading the future through creating smart digital connectivity and innovation*).

BAB IV
NASKAH AKADEMIK PRIORITAS PENELITIAN

Pasal 4

- (1) Naskah Akademik Prioritas Penelitian Institut Teknologi Bandung sebagaimana tercantum pada Lampiran Peraturan ini.
- (2) Naskah akademik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) pasal ini merupakan rujukan bagi pimpinan ITB dan setiap anggota staf akademik dalam penyelenggaraan dan pelaksanaan penelitian.

BAB V
PENUTUP

Pasal 5

- (1) Pada saat Peraturan ini berlaku, Keputusan Senat Akademik ITB Nomor: 20/SK/K01-SA/2010 tentang Prioritas Riset, dinyatakan tidak berlaku.
- (2) Peraturan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Bandung
pada tanggal 17 Februari 2020

KETUA,



Prof. HERMAWAN KRESNO DIPOJONO, Ph.D. 
NIP. 19560207 198001 1 001

NASKAH AKADEMIK PRIORITAS PENELITIAN INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

1 Latar Belakang

Sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi bidang teknologi, sains, seni, dan humaniora berbasis penelitian di Indonesia, Institut Teknologi Bandung (ITB) memiliki tanggung jawab untuk berperan serta dalam membangun sumber daya manusia dan teknologi Indonesia. Untuk itu, ITB perlu memprioritaskan sumber daya penelitian yang ada pada bidang-bidang tertentu agar dapat mengatasi permasalahan bangsa maupun global saat ini, dan di masa depan. Program penelitian ITB dirancang untuk periode 2020-2025. Diharapkan dengan adanya Prioritas Penelitian tersebut, ITB akan memberikan dampak yang lebih signifikan bagi masyarakat Indonesia maupun dunia. Dalam menentukan Prioritas Penelitiannya, ITB perlu mendapatkan masukan dari berbagai kalangan, yaitu pihak pemerintah, bisnis (industri), dan akademisi (*triple helix*). Dengan demikian, dalam mengimplementasikan program penelitian yang ada, akan terbentuk sinergi semua pihak. Demikian pula untuk penelitian yang dilaksanakan di ITB, diharapkan sejalan dengan berbagai peta jalan (*road map*) penelitian lain, seperti Rencana Induk Penelitian Nasional (RIRN), Prioritas Penelitian Nasional (PRN), Rencana Induk Pengembangan (RENIP) ITB, *Sustainable Development Goal* (SDG), dan Komite Ekonomi dan Industri Nasional (KEIN).

Topik penelitian yang dilaksanakan di ITB diharapkan berkualitas dunia (*world class*). Penelitian-penelitian tersebut diharapkan tidak berhenti pada skala laboratorium atau kajian, namun benar-benar dapat diimplementasikan dan digunakan oleh masyarakat secara luas. Hal ini sesuai dengan Visi ITB yang tercantum dalam RENIP ITB 2006-2025 dan suplemen RENIP ITB 2020-2025, "ITB menjadi lembaga pendidikan tinggi dan pusat pengembangan sains, teknologi, seni, dan humaniora yang unggul, andal, dan bermartabat di dunia, yang bersama dengan lembaga terkemuka bangsa menghantarkan masyarakat Indonesia menjadi bangsa yang bersatu, berdaulat, dan sejahtera".

Permasalahan penelitian di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Analisis Situasi dan Isu Strategi Pengembangan Iptek-Inovasi [4].

2 Tujuan

Tujuan dirumuskannya Prioritas Penelitian ITB 2020-2025 adalah untuk membuat Prioritas Penelitian yang akan dilaksanakan di ITB dapat mencapai tujuan berikut.

- a. Mendukung keberlanjutan kehidupan manusia dalam menjawab berbagai tantangan global, seperti perubahan iklim, bencana alam (*natural disaster*), limbah dan polusi, pertumbuhan populasi, dan keterbatasan sumber daya alam.

- b. Kemampuan penguasaan sains terdepan (*frontier in science*).
- c. Terciptanya kemandirian teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi volume impor, sekaligus untuk meningkatkan volume ekspor, sehingga penelitian ITB dapat menjadi motor penggerak pertumbuhan teknologi.
- d. Terciptanya inovasi dan terobosan teknologi (*technology breakthrough*) yang dapat meningkatkan daya saing nasional dan global melalui *competitive advantage*.

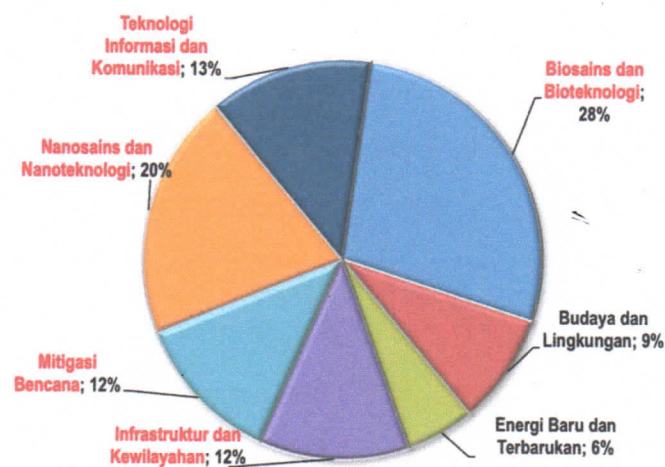
3 Kriteria Prioritas

Kriteria dalam perumusan Prioritas Penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Sesuai dengan dokumen RIRN [2] dan PRN [3].
- b. Bersifat multidisiplin dan melibatkan sebanyak-banyaknya keterlibatan *stakeholder* penelitian di ITB, yaitu Kelompok Keahlian (KK), Pusat Unggulan IPTEK, Pusat Penelitian, dan Pusat.
- c. Penelitian yang bersifat tuntas sampai dengan terhilirisasi di masyarakat.
- d. Mencakup bidang dari hulu ke hilir yang melibatkan keseluruhan komponen rantai pasok (*value chain*) dari ekosistem penelitian.
- e. Menggali potensi keunggulan sehingga dapat menghasilkan produk penelitian yang memiliki nilai ekonomis dan berdaya saing.
- f. Mengantisipasi terjadinya *disruptive technology*.
- g. Memprioritaskan pada bidang tertentu sehingga dapat mengoptimalkan sumber daya yang terbatas.
- h. Memiliki peta jalan dan model bisnis yang jelas.
- i. Memiliki *partner* industri/lembaga yang menopang proses penelitian dan hilirisasi hasil penelitian tersebut.
- j. Sesuai dengan Kebijakan Penelitian dan Inovasi, seperti tertuang dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 (BAB IV), Pasal 34 ayat (2) yakni Inovasi dan Inovasi ditujukan untuk:
 - a. Solusi permasalahan nasional;
 - b. Menghasilkan nilai tambah dari produk atau proses untuk kesejahteraan masyarakat.

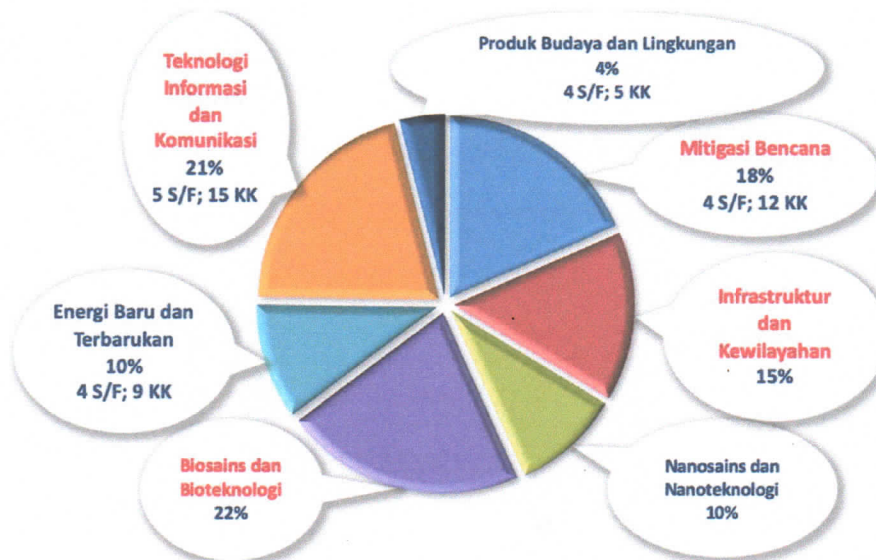
4 Kondisi Penelitian di ITB

Seperti terlihat pada Gambar 2, pada tahun 2019, terdapat beberapa topik penelitian di ITB yang didanai oleh skema dana penelitian ITB untuk bidang prioritas dengan persentase tertinggi, yaitu Biosains dan Bioteknologi (28%), Nanosains dan Nanoteknologi (20%), Teknologi Informasi dan Komunikasi (13%), serta Infrastruktur Kewilayahan dan Mitigasi Bencana masing-masing 12%. Penelitian tersebut meliputi 90 judul dari total anggaran mencapai Rp11.592.111.000,00 (sebelas miliar lima ratus sembilan puluh dua juta seratus sebelas ribu rupiah).



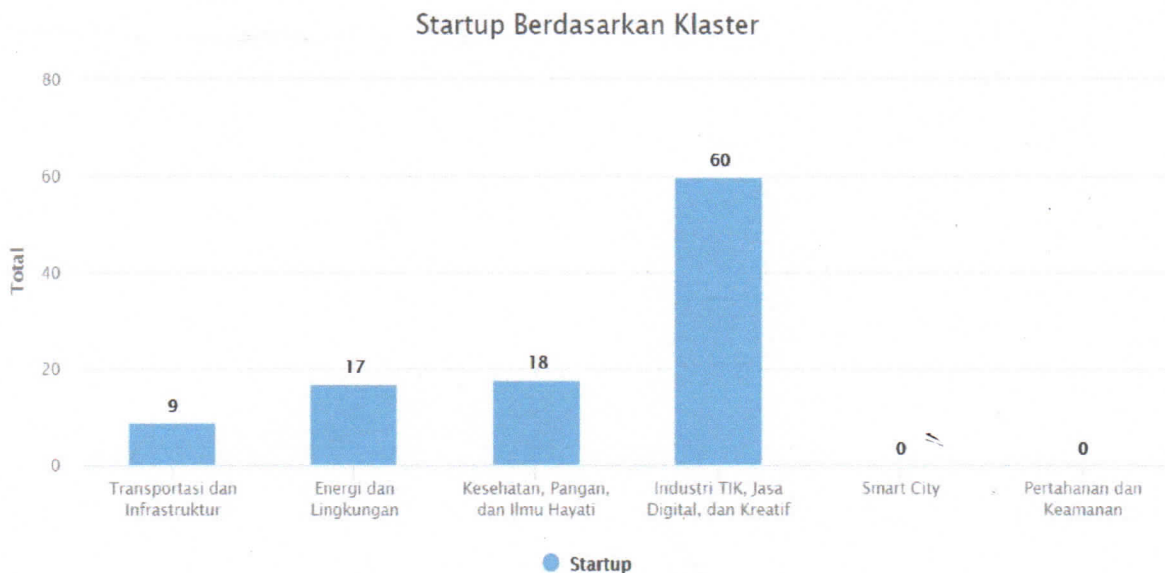
Gambar 2 Persentase Judul dan Pelaksana Penelitian LPPM ITB yang didanai skema penelitian ITB Tahun 2019 (Bidang Prioritas Penelitian 2015-2019). (Sumber: LPPM ITB, 2019)

Gambar 3 menunjukkan empat bidang prioritas judul dengan persentase tertinggi pada penelitian yang didanai oleh skema dana penelitian ITB tahun 2020. Total judul dan pelaksanaan penelitian adalah 125 judul, dengan persentase tertinggi Biosains dan Bioteknologi (22%), Teknologi Informasi dan Komunikasi (21%), Mitigasi Bencana (18%), serta Infrastruktur dan Kewilayahan (15%).



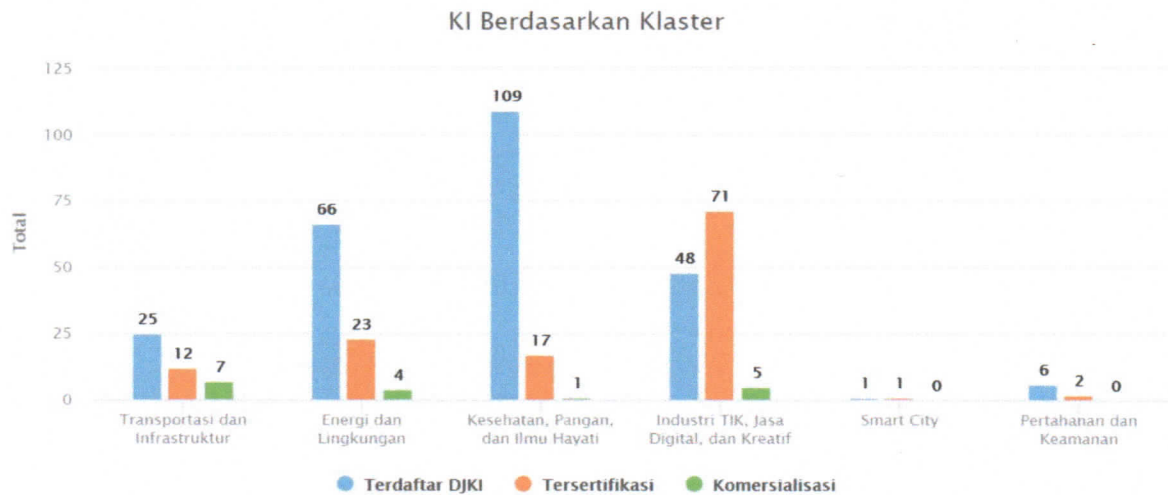
Gambar 3 Persentase Judul dan Pelaksana Penelitian LPPM ITB yang didanai skema penelitian ITB Tahun 2020 (Bidang Prioritas Penelitian 2015-2019). (Sumber: LPPM ITB, 2019)

Gambar 4 menunjukkan empat bidang prioritas *startup* yang dikembangkan di ITB. Persentase tertinggi ditunjukkan oleh *startup* industri TIK, jasa digital, dan kreatif. Ketiga bidang tersebut mendominasi *startup* di ITB dengan jumlah 60 *startup*.



Gambar 4 *Startup* ITB Berdasarkan Klaster.

Gambar 5 menunjukkan bidang prioritas yang mendominasi Kekayaan Intelektual (KI) yang dihasilkan dalam penelitian di ITB. Untuk KI terdaftar, didominasi oleh bidang prioritas kesehatan, pangan, dan Ilmu Hayati. Selanjutnya, dominasi KI diikuti oleh bidang prioritas TIK, jasa digital, dan kreatif. Meskipun demikian, bidang yang tersertifikasi terbesar adalah bidang prioritas TIK, jasa digital, dan kreatif dengan jumlah 71.



Gambar 5 Kekayaan Intelektual (KI) Berdasarkan Kluster.

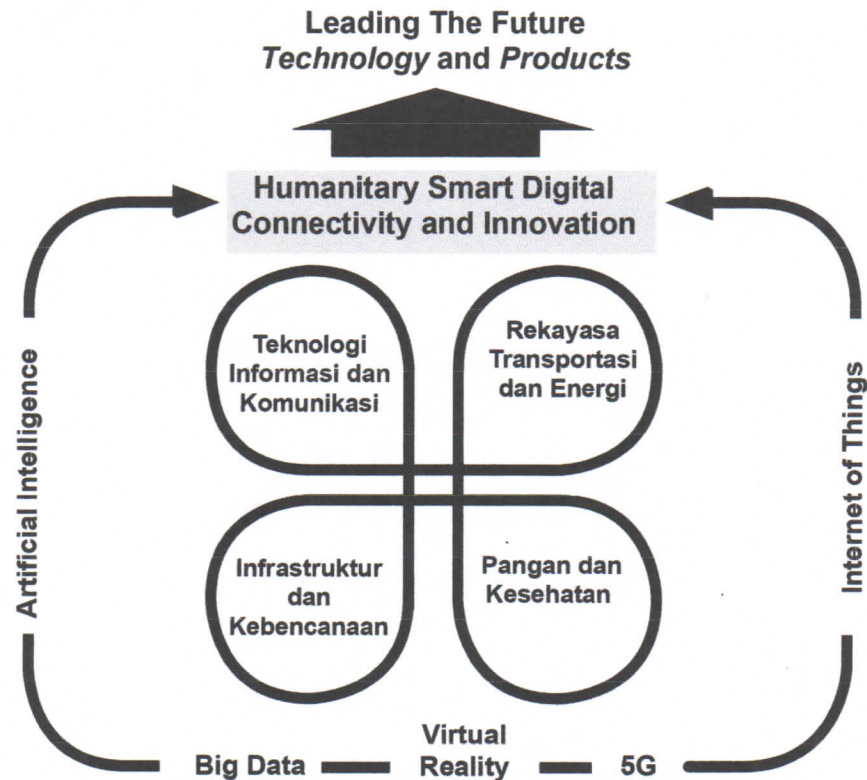
5 Prioritas Penelitian

Dengan melihat data potensi penelitian dan proses hilirisasi yang telah dilakukan ITB, serta mempertimbangkan kebutuhan pasar yang ada, ditetapkan suatu Prioritas Penelitian yang menyatukan keseluruhan kompetensi dan potensi ITB. Prioritas Penelitian tersebut bersifat institusional sehingga harus dijalankan oleh ITB dengan organisasi, pendanaan yang tersedia, dan penggunaan yang jelas. Prioritas Penelitian ini tidak menutup kemungkinan peneliti-peneliti ITB untuk mengembangkan topik penelitian secara individu maupun kelompok. Prioritas Penelitian tersebut bersifat dari hulu ke hilir sehingga penelitian menghasilkan produk atau jasa yang dapat dirasakan manfaatnya oleh masyarakat Indonesia secara luas. Rantai pasok Prioritas Penelitian dari hulu ke hilir yang dipilih melibatkan berbagai bidang keilmuan yang ada di ITB sehingga bersifat multidisiplin. Melihat perkembangan teknologi masa depan dan kompetensi ITB, maka Prioritas Penelitian ITB dalam kurun waktu 2020-2025 diprioritaskan pada aplikasi teknologi cerdas dan konektivitas digital pada bidang-bidang keilmuan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Rekayasa Transportasi dan Energi, Infrastruktur dan Kebencanaan, serta bidang Pangan dan Kesehatan yang memenuhi standar etika yang tinggi. Hal tersebut diilustrasikan pada Gambar 6.

Pada Gambar 6 menunjukkan, yang dimaksud dengan *smart digital connectivity* yaitu peningkatan nilai tambah bidang-bidang keilmuan tersebut melalui proses kombinasi dengan teknologi kecerdasan buatan, *Internet of Things* (IoT), *Virtual Reality*, 5G, dan *Big Data*.

Adapun pengertian kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) yaitu bidang keilmuan yang memodelkan kecerdasan manusia untuk dimanfaatkan pada teknologi digital seperti persepsi visual, pengenalan ucapan, pengambilan keputusan, dan terjemahan antarbahasa; *Internet of Things* (IoT) yaitu sistem jaringan objek fisik yang saling terhubung secara elektronik melalui internet; *Virtual Reality* (VR) yaitu simulasi yang dihasilkan komputer dalam bentuk gambar tiga dimensi atau lingkungan yang dapat berinteraksi dengan cara yang tampak nyata atau fisik oleh seseorang yang menggunakan peralatan elektronik khusus seperti helm dengan layar di dalam atau sarung tangan yang dilengkapi dengan sensor; 5G yaitu teknologi komunikasi nirkabel generasi kelima; *Big Data* yaitu set data dengan karakteristik volume yang sangat besar, memiliki kecepatan yang tinggi, kebenaran dan variasi yang dapat dianalisis secara komputasi untuk menghasilkan nilai tambah dalam bentuk pola, tren, dan asosiasi, terutama yang berkaitan dengan perilaku dan interaksi manusia.

Diharapkan dengan Prioritas Penelitian ini, ITB dapat menjadi universitas terdepan dalam menghasilkan inovasi teknologi dan produk dengan nilai tambah tinggi. Berikut adalah bidang-bidang keilmuan yang mendukung Prioritas Penelitian ITB.



Gambar 6 Prioritas Penelitian ITB.

5.1 Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Pada saat ini, TIK digunakan hampir di seluruh bidang keilmuan yang dikembangkan di ITB. Statistik pada Gambar 5 juga menunjukkan bahwa topik penelitian, kekayaan intelektual (KI), dan *startup* menunjukkan bidang TIK juga cukup mendominasi. Atas dasar hal tersebut, diharapkan bidang TIK dapat menjadi nilai tambah bagi bidang keilmuan lainnya. Pada saat ini, bidang TIK juga tidak dapat berdiri sendiri. Dengan kata lain, TIK tanpa bersinergi dengan disiplin ilmu lainnya memiliki nilai tambah yang tidak begitu tinggi. Adapun bidang TIK yang dikembangkan mencakup *Artificial Intelligent (AI)*, *Internet of Things*, *Big Data*, dan *5G*.

5.2 Rekayasa Transportasi dan Energi

Saat ini, transportasi merupakan salah satu permasalahan terbesar di Indonesia. Permasalahan yang merupakan turunan dari masalah transportasi adalah kemacetan, keamanan, transportasi massal, biaya dan waktu logistik yang lama, serta polusi. Permasalahan tersebut merupakan permasalahan utama yang dihadapi Indonesia. Untuk itu, kebutuhan akan alat transportasi massal dan alat transportasi yang dapat menjangkau wilayah di seluruh Indonesia merupakan kekhususan dari Prioritas Penelitian ITB. Selain itu, solusi penggunaan teknologi masa depan seperti mobil listrik, juga merupakan Prioritas Penelitian yang dapat meningkatkan nilai tambah teknologi pada produk nasional. Prioritas Penelitian ITB tersebut mencakup Manajemen Energi, Teknologi Efisiensi, Konservasi, dan *Smart Energy*.

5.3 Infrastruktur dan Kebencanaan

Penelitian yang dilakukan di ITB mengenai infrastruktur diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan dasar yang tertuang dalam *Sustainable Development Goals*. Selain itu, mengingat Indonesia sebagai negara kepulauan, kiranya perlu upaya peningkatan konektivitas maritim, akses TIK, dan pertanian. Sementara itu, penelitian ITB mengenai kebencanaan diprioritaskan pada konservasi dan rehabilitasi ekosistem serta kawasan.

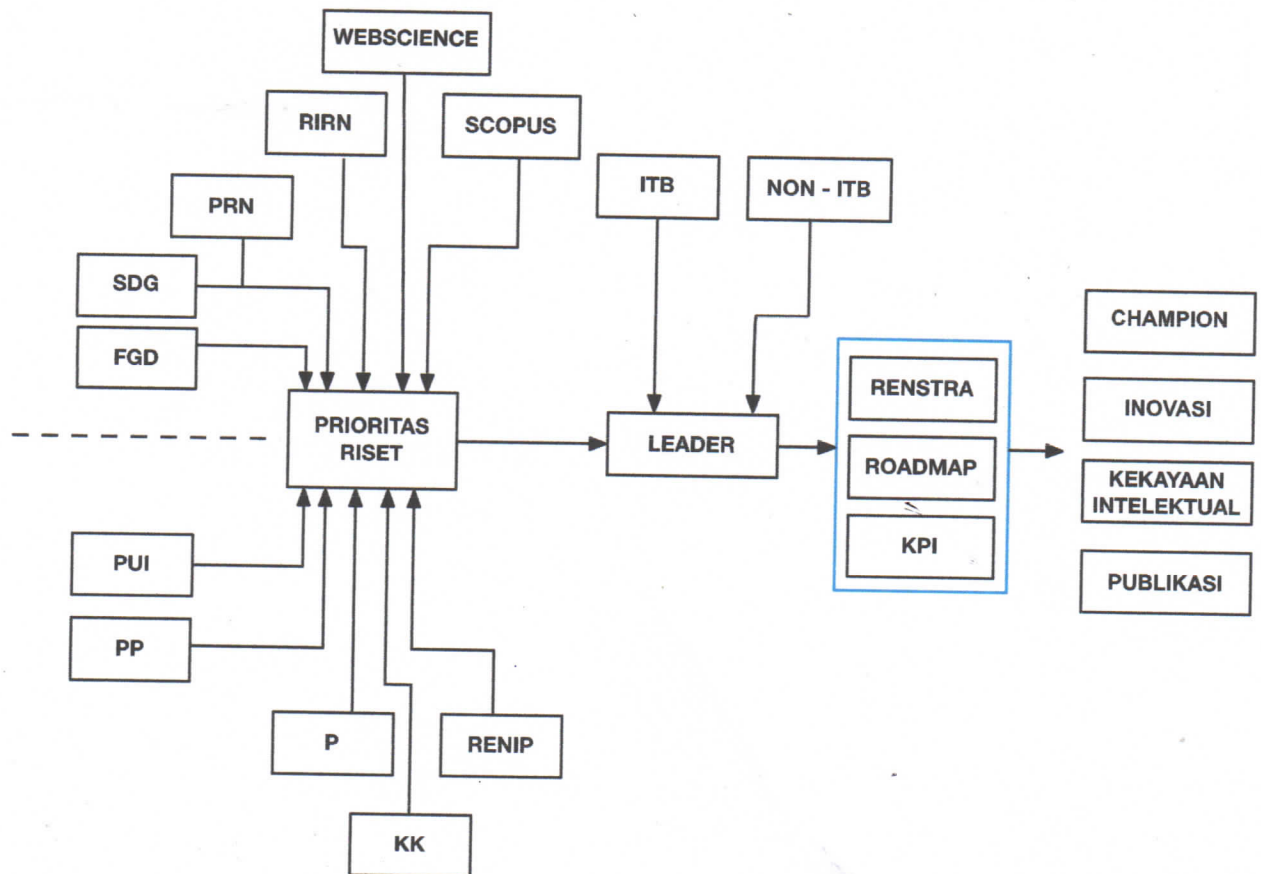
5.4 Pangan dan Kesehatan

Pada saat ini, pangan dan kesehatan melibatkan hampir seluruh bidang keilmuan yang dikembangkan di ITB. Data pada Gambar 5 mengenai hilirisasi penelitian menunjukkan bahwa penelitian bidang pangan dan kesehatan cukup mendominasi. Diharapkan bidang pangan dan kesehatan, melalui pemanfaatan SDA Indonesia dapat menjadi unggulan dalam pengembangan teknologi dari hulu sampai hilir yang didukung oleh berbagai bidang keilmuan di ITB. Pada era *Big Data* saat ini, bidang pangan dan kesehatan tidak dapat berdiri sendiri untuk dapat mengembangkan basis data yang kuat dan menjadi dasar untuk hilirisasi penelitian di Indonesia. Beberapa topik penelitian yang dapat dikembangkan pada pangan dan kesehatan mencakup *big data*, biodiversitas dan biogeografi Indonesia, eksplorasi sumber pangan dan obat baru, *personalized food* dan *personalized medicine*, teknologi, serta alat dan instrumen pendukung pangan dan kesehatan.

6 Tindak Lanjut

Berdasarkan Prioritas Penelitian ini, diharapkan pimpinan ITB dapat menindaklanjuti dalam bentuk penelitian institusional, dengan aktivitas berikut.

- Adanya MoU dan Perjanjian Kerja Sama (PKS) dengan semua *stakeholder* hilirisasi.
- Tersusunnya dokumen peta jalan bidang-bidang yang menjadi Prioritas Penelitian.
- Terbentuknya organisasi penelitian yang dapat mengimplementasikan Prioritas Penelitian (Gambar 7)
- Membantu proses produksi produk yang dihasilkan.
- Membantu akuisisi dan hilirisasi teknologi yang dihasilkan.
- Membantu *launching* produk.
- Memfasilitasi kerja sama dengan dunia industri, bisnis, dan pemerintah.
- Tersedianya dana penelitian untuk tahun jamak.
- Tersedianya sumber daya peneliti (post doc, mahasiswa (S1, S2, S3), peneliti penuh waktu) melalui mekanisme beasiswa dan kontrak.
- Fasilitas *Teaching Industry*.



Gambar 7. Bagan organisasi yang dapat mengimplementasikan Prioritas Penelitian ITB.

Gambar 7 menunjukkan Prioritas Penelitian yang dilakukan di ITB mengacu pada hasil FGD Prioritas Penelitian SA ITB, SDG, PRN, RIRN, data penelitian ITB di Web of Science dan Scopus. Prioritas Penelitian tersebut menjadi acuan bagi PUI, PP, P, dan KK dalam melaksanakan Prioritas Penelitian ITB. Untuk mengimplementasikannya akan ditunjuk penanggung jawab (*leader*) penelitian dan akan didukung oleh pendanaan dari ITB dan non-ITB. Dalam pelaksanaan Prioritas Penelitian mengacu pada Rentsra, Roadmap penelitian, dan KPI sehingga menghasilkan luaran berupa pemenang (*champion*), inovasi, kekayaan intelektual, dan publikasi.

7 Referensi

- a. Direktur Jenderal Penguatan Inovasi, Kemenristekdikti, "Kebijakan Prioritas Inovasi Nasional 2020-2024".
- b. Prioritas Riset Nasional (PRN) 2017-2019.
- c. Hadiat, M.A., "Kebijakan Pengembangan Ristekin dalam Rancangan Awal RPJMN 2020-2024," Direktur Pendidikan Tinggi, Iptek dan Kebudayaan Kementerian PPN/Bappenas.
- d. Peraturan Presiden Nomor 38 tentang Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045.
- e. Radjasa, O.K., "Kebijakan Penelitian dan Prioritas Riset Nasional (PRN) 2020-2024." Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.
- f. Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional 2015-2035 (RIPIN).
- g. Suplemen RENIP ITB 2020-2025.

TABEL MATRIKS

Tabel 1 Matriks Penelitian Teknologi Informasi dan Komunikasi.

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
1.	Artificial Intelligent (AI)	AI untuk berbagai Aplikasi Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologi Speech and Natural Language Processing - Computer Vision - Data Analytic - Medical 	<ul style="list-style-type: none"> - Traffic Analytic untuk Transportasi dan Tata Kota - Diagnosis Penyakit - Healthcare - Food Analytic - Prediksi Cuaca - Smart Customer Data Analytic - Smart visual perception - Motion Capture System (Qualysis) - Eye tracking in dynamic stimulus - Chatbot - Linguistics Forensic 	STEI, FTI, SITH, SF, SAPPK, FMIPA, FTSL, FTMD, FMIPA, SBM, FSRD PP Infrastruktur dan Wilayah PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Artificial Intelligence Pusat Mikroelektronika Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi Pusat Pendayagunaan Open Source Software Pusat Penginderaan Jauh Pusat Perubahan Iklim Pusat Pertahanan dan Keamanan Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi Pusat Teknologi Kesehatan dan Keolahragaan
		Pengembangan Perangkat dan Teknik Komputasi untuk Akselerasi dan akurasi AI	<ul style="list-style-type: none"> - Teknologi komputasi AI - Perangkat Akselerator AI 	<ul style="list-style-type: none"> - Algoritma AI akurasi tinggi dan cepat - Chip AI - Akselerator AI dengan GPU 	STEI, FTI, FMIPA PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Artificial Intelligence Pusat Mikroelektronika Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
					Pusat Pendayagunaan Open Source Software
		AI untuk Robotika	- Teknologi pengendalian Robot dengan AI	- Autonomous Vehicle - Smart Drone	STEI, FTI, FMIPA, FSRD, Pusat Artificial Intelligence Pusat Mikroelektronika Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi Pusat Pendayagunaan Open Source Software
2.	Internet of Things (IoT)	IoT Framework and Platform	Teknologi sistem IoT yang mencakup Jaringan, Cloud, Dashboard, Security dan Data Analytic.	- IoT Cloud - IoT Dashboard - IoT Big Data Analytic - IoT Network, Protocol and Security	STEI, FTI, SBM PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI Pusat Mikroelektronika Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi Pusat Pendayagunaan Open Source Software
		IoT Device	Perangkat akhir IoT (End Device) yang mencakup sensor, prosesor, dan komunikasi, hingga desain produk industrinya	- IoT Module - Wearable Device - IoT Chip - IoT Smart Sensor	STEI, FTI, SF, SITH, SBM, FTSL, FSRD PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Nanosains dan Nanoteknologi Pusat penelitian Biosains dan biotek Pusat Mikroelektronika Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi
		IoT untuk berbagai Aplikasi	- Industrial Automation	- IoT untuk Healthcare	STEI, FTI, SITH, SF, SAPPK,

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
		Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring dan Kontrol - Advanced user Interface System 	<ul style="list-style-type: none"> - IoT untuk Monitor Lingkungan - IoT untuk Pertanian dan Maritim - IoT untuk Transportasi dan Logistik - IoT untuk Kebencanaan dan EWS 	FMIPA, FTSL, FTMD, FMIPA, FSRD PP Infrastruktur dan Wilayah PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Nanosains dan Nanoteknologi Pusat <i>Artificial Intelligence</i> Pusat Mikroelektronika Pusat Pemodelan Matematika dan Simulasi Pusat Pendayagunaan Open Source Software Pusat Penginderaan Jauh Pusat Perubahan Iklim Pusat Pertahanan dan Keamanan Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi Pusat Teknologi Kesehatan dan Keolahragaan
3.	Broadband Technology	5G and Beyond	Pengembangan teknologi 5G dan Aplikasinya	<ul style="list-style-type: none"> - Perangkat Basestation - Aplikasi <i>Augmented Reality</i> - <i>eLearning</i> - <i>Fintech</i> - <i>Autonomous Vehicle</i> - Hankam 	STEI, FTI, FMIPA, FTMD, FSRD PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Artificial Intelligence Pusat Mikroelektronika Pusat Pendayagunaan Open Source Software Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi Pusat Pertahanan dan Keamanan STEI, FTI, FMIPA
	Radar		Teknologi Perangkat Radar	- Radar Cuaca	

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
			Cuaca dan Militer	<ul style="list-style-type: none"> - Radar Militer - Antenna Radar 	PP Teknologi Informasi dan Komunikasi Pusat Penginderaan Jauh Pusat Perubahan Iklim Pusat Mikroelektronika Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi

*: Contoh produk dan pengampu tidak dibatasi

Tabel 2 Matriks Penelitian Rekayasa Transportasi dan Energi.

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUI-PT*
I.	Transportasi				
1.	Rekayasa Transportasi Darat, Laut, dan Udara untuk Peningkatan Kemampuan, Keselamatan, Kehandalan, dan Daya Saing	Teknologi Perkeretaapian (RTM)	Komponen Kereta Api Produk Dalam Negeri yang Tangguh dan Menjadi Substitusi Produk Luar Negeri serta Sarana Prasarana Perkeretaapian	Prototipe Kereta Cepat dan Kereta Api Perkotaan dengan TKDN 80%	<ul style="list-style-type: none"> - FTMD, FTI, STEI, SBM, FSRD - Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi - Pusat Pengembangan Teknologi Transportasi Berkelanjutan - Pusat Rekayasa Industri - PUI-PT Sustainable Transportation Technology
		Teknologi Kapal Laut	Prototipe Laik Industri Kapal Laut serta Kebijakan Pendukungnya untuk Penguatan Infrastruktur dan Konektivitas Maritim	Kapal CPO Tanker dan Mini LNG, Crane Barge dan Wahana Angkut ALPO, Kapal Harbour dan Tugboat	<ul style="list-style-type: none"> FTSL, FITB, FSRD, Pusat Penelitian Infrastruktur dan Kewilayahan, Pusat Infrastruktur Data Spasial
		Teknologi Pesawat N219 Ampibi (RMM)	Prototipe Laik Industri N-219 Ampibi dan Kebijakan Pendukungnya	N219 Ampibi	<ul style="list-style-type: none"> - FTMD, FTI, STEI, FSRD - Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi - Pusat Pengembangan Teknologi Transportasi Berkelanjutan - Pusat Rekayasa Industri - PUI-PT Sustainable Transportation Technology
II.	Energi				
1.	Manajemen Energi, Teknologi Efisiensi, Konservasi, dan Smart Energy	Teknologi dan Manajemen Penyimpanan Energi (Baterai Lithium, Baterai Nikel, Flow Baterai, Sistem Charging, High Density	Sistem Penyimpanan dan Sistem Charging Energi yang Tangguh dan Handal	Baterai Lithium untuk Penyimpanan Energi dan Charging Station	<ul style="list-style-type: none"> - STEI, FTI, FMIPA, SBM - Pusat Kebijakan Keenergian - Pusat Rekayasa Industri - Pusat Rekayasa Katalis - Pusat Nanosains dan

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir PIPP/PUJ-PT*
		Power Storage, Quick Charging For Electric Vehicle) (RTT)			Nanoteknologi - Pusat Penelitian Energi Baru dan Terbarukan - Pusat Unggulan IPTEK Carbon Capture Storage dan Carbon Capture, Utility and Storage
		Teknologi Pembangkit Listrik Panas Bumi (RMM)	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi	- FTMD, FTI, STEI, FTMM - Pusat Teknologi Instrumentasi dan Otomasi - Pusat Pengembangan Teknologi Transportasi Berkelanjutan - Pusat Rekayasa Industri - PUJ-PT Sustainable Transportation Technology
	Fossil Fuel Energy		Enhanced Oil Recovery (EOR), dan pengembangan teknologi untuk produksi Unconventional Hydrocarbon resources. Pengembangan smart exploration and exploitation/production conventional oil and gas Indonesia menggunakan dan memanfaatkan pendekatan Big Data analysis.	Software/system smart oil field memanfaatkan data GGR (Geology, Geophysics dan Reservoir) dan produksi, ESI (exploration system information menggunakan pendekatan Big Data analysis untuk strategic exploration decisions, teknologi eksploitasi unconventional hydrocarbon, teknik dan bahan baku yang efisien dan ekonomis untuk meningkatkan perolehan minyak melalui EOR dan	FTMM, FITB, SITH, FTI, STEI, Pusat Penelitian Energi Fosil

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
2.	Penyediaan Bahan Baku Material Baterai untuk Kendaraan Listrik	<ul style="list-style-type: none"> - Proses pengolahan dan Pemurnian Bijih Nikel Laterit Tipe Limonit, Bijih Mangan dan Brine <ul style="list-style-type: none"> • Leaching (pelindian) • Pemurnian larutan hasil pelindian • Sintesis produk antara untuk prekursor katoda baterai litium yang meliputi nikel-kobalt hidroksida, nikel sulfat, kobalt sulfat, mangan sulfat, litium karbonat - Sintesis material prekursor untuk katoda baterai tipe Li-NMC (nickel-manganese cobalt-oxide) - Pembuatan sel baterai (kombinasi material sintetik dan material hasil sintesis dari bijih nikel laterit, mangan dan brine 	<ul style="list-style-type: none"> - Prototipe proses dan produk sintesis nikel sulfat dan kobalt sulfat dari bijih nikel limonit - Prototipe proses dan produk sintesis mangan sulfat dari bijih mangan (pirolusit) - Prototipe proses dan produk sintesis litium karbonat - Prototipe proses dan produk material prekursor katoda untuk baterai Li-NMC - Prototipe sel dan modul baterai Li-NMC dengan bahan baku lokal 	<p><i>smart oil and gas fields development</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nikel sulfat, kobalt sulfat (2020-2021) - Mangan sulfat (2021) - Lithium karbonat (2021-2022) - Prekursor katoda baterai Li-NMC (2022-2023) - Sel dan modul baterai Li-NMC dengan material katoda hasil sintesis <i>local raw material</i> (2023-2025) 	FTTM (Teknik Metalurgi), FTI (Teknik Kimia), FMIPA (Fisika)

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUI-PT*
3.	Biofuel	<ul style="list-style-type: none"> - Uji coba performa baterai Katalis	Formulasi dan Pengembangan Katalis, Rekayasa Proses Katalis	Katalis "Merah Putih", Pabrik Katalis "Merah Putih", Teknologi Proses "Merah Putih"	FTI, FMIPA, Pusat Rekayasa Katalis, Pusat Penelitian Nanosains dan Nanoteknologi, Pusat Penelitian Energi Baru dan Terbarukan, Pusat Kebijakan Keenergian

*: Contoh produk dan pengampu tidak dibatasi

Tabel 3 Matriks Penelitian Infrastruktur dan Kebencanaan.

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
I. Infrastruktur					
1.	Pembangunan Berkelanjutan	Teknologi Konservasi dan Rehabilitasi Ekosistem Pesisir, Kawasan Perairan Umum Daratan, Daerah Aliran Sungai, Terumbu Karang, dan Lahan Basah	Model dan Simulasi Zonasi Ekosistem, Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Analisis Lingkungan, Sumber daya Air, dan Perubahan Iklim, serta Regulasi dan Kebijakan Pendukungnya	- Model Berbasis IoT - Data dan Informasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis, serta Kawasan Konservasi. - <i>Environmentalist media</i>	FITB, FTSL, SBM, FSRD, Pengembangan Sumber Daya Air, Pengembangan Wilayah Pesisir dan Laut, Pusat Pengembangan Budaya Lingkungan
		Konservasi, Pengendalian Pencemaran, dan Manajemen Pengelolaan Sumber Daya Air Budaya Komunal	Model dan Simulasi, Aplikasi Zonasi Ekosistem, Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Sumberdaya Air (DAS, Danau, dan Sumberdaya Air Lainnya), serta Regulasi dan Kebijakan Pendukungnya	Model <i>Smart Water Management System</i>	FTSL, Pengembangan Sumber Daya Air, FSRD, Pusat Pengembangan Budaya Lingkungan
2.	Infrastruktur untuk Akses TIK	Teknologi Network (A) Satellite, (B) Terrestrial, (C) Fibre Optics; Teknologi Receiver, Transmitter, Smart Antenna; dan Teknologi Access	Infrastruktur TIK yang Aman, Tangguh, Handal, dan menjadi Substitusi Produk Luar Negeri	Satelit Konstelasi Komunikasi Orbit Rendah	FTMD, STEI, Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi
3.	Infrastruktur Pertanian	Sistem dan Teknologi Digital untuk Infrastruktur	Model Pengelolaan Lahan, Aplikasi dan	Model sistem budidaya pertanian terpadu dengan	SITH, FITB, SBM, FTSL, FSRD, Pusat Penginderaan Jauh

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUI-PT*
		Pertanian	Alat Pertanian, Perkebunan, Holtikultura, dan Kehutanan yang Tangguh, andal, dan menjadi Substitusi Produk Luar Negeri; Pupuk dan Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman; Model Rantai Pasok; DSS Awal Musim (Kamajaya); Teknologi Penginderaan Jauh untuk memantau pertumbuhan tanaman beserta gangguanannya; serta Kebijakan Pendukungnya	rekomendasi pengelolaan lahan, alat dan mesin pertanian berbasis IoT dan Robotik yang didukung UX dan UI	
II.	Kebencanaan				
1.	Aspek Teknologi dan Manajemen Bencana	Teknologi dan Manajemen Bencana Hidrometeorologi dan Cuaca Ekstrem, Vulkanik, Tsunami, Gempa Bumi, dan Bencana Biologi, Kimia, Radioaktif, dan Rawan Pangan (Pengembangan Teknologi <i>Early Warning System</i> , Mitigasi dan Pengurangan Bencana, Pencegahan dan Kesiapsiagaan, Tanggap Darurat,	Model Pengelolaan Kebencanaan Berbasis IoT, dengan Data, Infrastruktur dan Kebijakan Pendukungnya. Model Masyarakat dan Kawasan Tangguh Bencana	Bangunan Tahan Gempa, Tahan Api, Cepat Bangun, dan Murah	FTSL, FITB, SAPPK, FSRD

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
		Rehabilitasi dan Rekonstruksi, Regulasi dan Budaya Sadar Bencana), literasi kebencanaan, kearifan lokal dalam penanganan bencana, representasi bencana di media. Environmental communication, Art Therapy pascabencana			

*: Contoh produk dan pengampu tidak dibatasi

Tabel 4 Matriks Penelitian Pangan dan Kesehatan.

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
I	PANGAN				
1.	Pre panen untuk menghasilkan bibit unggul	Big Data pangan Indonesia	Database pangan Indonesia	Indonesia plant biodiversity dan biogeography database (from gene, commodities dan utilities) Standar komunikasi sains pangan	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, FITB, STEI, SBM, FMIPA, FSRD - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Penginderaan Jauh - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi
		Advanced seed production	Benih unggul komoditas Indonesia	Benih makanan pokok, buah, sayur, ikan, dan lain-lain (hasil pemuliaan, rekayasa genetik dan kultur jaringan)	<ul style="list-style-type: none"> - SITH - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek
		Preharvest monitoring	Teknologi monitoring SDA	Preharvest sensor technology for plant disease (based on sensor technology dan remote sensing dan DNA)	<ul style="list-style-type: none"> - STEI, FITB, dan SITH - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Penginderaan Jauh - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi - Pusat Pengkajian Logistik dan Rantai Pasok

Tabel 4 Matriks Penelitian Pangan dan Kesehatan.

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
I	PANGAN				
1.	Pre panen untuk menghasilkan bibit unggul	Big Data pangan Indonesia	Database pangan Indonesia	Indonesia plant biodiversity dan biogeography database (from gene, commodities dan utilities) Standar komunikasi sains pangan	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, FITB, STEI, SBM, FMIPA, FSRD - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Penginderaan Jauh - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi
		Advanced seed production	Benih unggul komoditas Indonesia	Benih makanan pokok, buah, sayur, ikan, dan lain-lain (hasil pemuliaan, rekayasa genetik dan kultur jaringan)	<ul style="list-style-type: none"> - SITH - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek
		Preharvest monitoring	Teknologi monitoring SDA	Preharvest sensor technology for plant disease (based on sensor technology dan remote sensing dan DNA)	<ul style="list-style-type: none"> - STEI, FITB, dan SITH - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Penginderaan Jauh - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi - Pusat Pengkajian Logistik dan Rantai Pasok

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
1	PANGAN				
2.	Pasca Panen untuk menghasilkan produk segar dan olahan	Advanced food packaging	Teknologi pengemasan berbasis SDA Indonesia	Edible coating (nanoparticle based coating) Design strategic marketing	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, FTI, FMIPA, FSRD - Pusat Nanosains dan Nanoteknologi - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek
		Personalized food	Produk olahan pangan sesuai kebutuhan personal	Baby food, food for diabetic (based on nutrigenomics and microbiome), halal food	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, FTI, SF, SBM, FSRD - Pusat Nanosains dan Nanoteknologi - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Halal
		Postharvest monitoring	Teknologi monitoring SDA Indonesia	Postharvest sensor technology for fruit ripening (based on sensor technology and remote sensing and DNA)	<ul style="list-style-type: none"> - STEI, FITB, SITH, FTI - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Penginderaan Jauh - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi - Pusat Pengkajian Logistik dan Rantai Pasok
3.	Teknologi Pendukung Pangan	Smart Farming (IoT based farming)	Platform untuk berbagai produk SDA Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> - Smart Green House - Agriculture Apps berbasis Android® untuk prediksi cuaca 	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, STEI, FITB, FTMD, SBM, FSRD - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI

No.	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
I	PANGAN	Supply Chain dan Marketing (IoT based)	Platform supply chain dan marketing untuk berbagai produk SDA Indonesia	IoT based - food supply chain platform dan food online marketing system	<ul style="list-style-type: none"> - FTI, SBM, FSRD - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi - Pusat Pengkajian Logistik dan Rantai Pasok
II.	Kesehatan				
1.	Bahan Baku Obat	Bahan baku obat dan kosmetik, Fitofarmaka, Radiofarmaka dan Vaksin	Bahan baku obat dan kosmetik (turunan produk oleochemical), teknologi vaksin berbasis SDA Indonesia	Herbal medicine, Radiotherapy, Recombinant vaccine, antibiotic, feromon enhance material EOR	<ul style="list-style-type: none"> - FMIPA, SF, SITH - Pusat Nanosains dan Nanoteknologi - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek
2.	Alat dan Instrumen Kesehatan	- Sensor System - Diagnostic kit	Sensor dan diagnostik kit berbasis SDA Indonesia	Health diagnostic sensor, Diagnostic kit berbasis DNA	<ul style="list-style-type: none"> - FTI, SITH, STEI, FSRD - Pusat Nanosains dan Nanoteknologi - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi
3.	Personalised Medicine	Indonesia Health Database Stem Cell and Gene Therapy	Database dan pengobatan berbasis SDA Indonesia	Indonesia Human and Disease related Database (based on genome) Personalised Stem cell and Gene Therapy Halal Medicine	<ul style="list-style-type: none"> - SITH, SF, FMIPA, STEI, FTI, FSRD - Pusat Nanosains dan Nanoteknologi - Pusat Penelitian Biosains dan Biotek

No:	Tema	Topik (sesuai keunggulan ITB)	Target Capaian 2020-2025 (produk)	Contoh Produk*	Fakultas Pengampu Hulu s.d. Hilir P/PP/PUJ-PT*
1	PANGAN				<ul style="list-style-type: none"> - Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi/AI - Pusat Permodelan Matematika dan Simulasi - Pusat Halal

*: Contoh produk dan pengampu tidak dibatasi

KETUA,

Herawan Kresno

Prof. HERMAWAN KRESNO DIPOJONO, Ph.D.
NIP.19560207 198001 1 001