

RENCANA STRATEGIS

FAKULTAS TEKNIK PERTAMBANGAN DAN PERMINYAKAN

Institut Teknologi Bandung

2021 - 2025

In Harmonia Progressio untuk Menggapai Martabat Bangsa dan Reputasi Dunia



LEMBAR PENGESAHAN

RENCANA STRATEGIS
FAKULTAS TEKNIK PERTAMBANGAN DAN PERMINYAKAN
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG
Periode 2021-2025

Bandung, 26 Maret 2021

Disetujui Oleh
Ketua Senat FTTM ITB,

Tim Penyusun Renstra FTTM
Institut Teknologi Bandung,



Prof. Dr. Ir. Syoni Soepriyanto, M.Sc.
NIP. 19520318 197603 1 001



Prof. Ir. Asep Kurnia Permadi, M.Sc., Ph.D., IPU.
NIP. 19631112 199001 1 001

KATA PENGANTAR

Rencana Strategis (Renstra) Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM) periode 2021-2025 merupakan pengembangan dari Renstra FTTM periode 2016-2020 yang mengacu kepada RENIP ITB Periode 2006-2025 dan Renstra Institut Teknologi Bandung (ITB) Periode 2021-2025. Renstra FTTM periode 2021-2025 disusun untuk memberikan arah pengembangan FTTM dalam jangka waktu lima tahun dan sebagai dasar penyusunan Program Kerja dan Anggaran Tahunan (RKAT) FTTM. Melalui Renstra ini diharapkan program kerja dan anggaran tahunan FTTM dapat disusun secara koheren untuk mewujudkan cita-cita FTTM sebagai pusat pengembangan ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, serta mitigasi bencana kebumihan berkelas dunia. Dalam implementasinya, Rencana Strategis FTTM ini perlu dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk Rencana Operasional FTTM.

Renstra yang disusun telah berdasarkan pada hasil analisis kondisi lingkungan internal dan eksternal FTTM serta kebutuhan FTTM untuk bertransformasi menjadi bagian dari institusi yang *Globally Respected and Locally Relevant*. Dalam Renstra ini disampaikan berbagai indikator kinerja, target capaian, program strategis, dan arahan implementasi dalam bidang sumber daya, pendidikan penelitian, pengabdian masyarakat, dan inovasi, serta usulan pendanaan, rencana pemantauan dan evaluasi.

Akhir kata, semoga Dokumen Renstra ini dapat menjadi acuan FTTM untuk membawa FTTM dan ITB menjadi lebih baik lagi.

Bandung, 26 Maret 2021

Tim Penyusun Renstra FTTM
Institut Teknologi Bandung

Daftar Isi

Daftar Isi	ii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Metodologi	2
1.2.1. Pendekatan	3
1.2.2. Pengumpulan Data	3
1.2.3. Teknik Analisis	4
1.3. Landasan Kebijakan	4
1.4. Struktur Pembahasan	5
BAB 2 KONDISI LINGKUNGAN EKSTERNAL DAN INTERNAL	7
2.1. Lingkungan Eksternal	7
2.2. Kelembagaan	8
2.3. Sumber Daya	10
2.4. Pendidikan	20
2.5. Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi	29
2.6. Isu Strategis dan Strategi Potensial	40
BAB 3. KONSEP RENCANA	41
3.1. Visi dan Misi FTTM ITB	41
3.2. Tujuan FTTM ITB 2025	41
3.3. Wujud FTTM ITB 2025	42
3.4. Tahapan Transformasi	45
3.3. Strategi Pencapaian	48
BAB 4. INDIKATOR KINERJA DAN TARGET	51
4.1 Target Capaian Indikator Kinerja Dampak (Visi dan Misi ITB)	52
4.2 Target Capaian Indikator Kinerja Hasil (Wujud FTTM 2025)	54
4.3 Target Capaian Indikator Kinerja Proses (Strategi Pencapaian)	56
4.4 Target Capaian Indikator Kinerja Masukan (Program Strategis)	57
4.4.1 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Keuangan, Perencanaan, dan Pengembangan	57
4.4.2 Target Capaian Indikator Kinerja Program Bidang Sumber Daya	58
4.4.3 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Pendidikan ..	59

4.4.4	Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi.....	61
BAB 5. PROGRAM STRATEGIS DAN KERANGKA PENDANAAN.....		63
5.1	Program Strategis.....	63
5.1.1	Program Strategis Bidang Keuangan, Perencanaan, dan Pengembangan	63
5.1.2	Program Strategis Bidang Sumber Daya.....	65
5.1.3	Program Strategis Bidang Pendidikan	68
5.1.4	Program Strategis dalam Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Inovasi.....	77
5.2	Rencana Anggaran Belanja dan Pembiayaan Pengembangan.....	81
BAB 6. PENUTUP.....		85
DAFTAR PUSTAKA.....		86

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Alur Pikir dan Pendekatan Penyusunan Renstra FTTM ITB.....	2
Gambar 2.1 Struktur organisasi FTTM ITB.....	9
Gambar 2.2 Persentase Tenaga akademik Tetap berdasarkan Pendidikan; dan (b) Persentase Tenaga Akademik Tetap berdasarkan Jabatan Fungsional	11
Gambar 2.3 Jumlah SKS pengajaran rata-rata Dosen pada Semester I dan II 2018- 2019 pada setiap KK. Untuk semester sekarang, kurang lebih akan memiliki pola yang sama.....	14
Gambar 2.4 Jumlah Tenaga Kependidikan, Status Kepegawaian dan jenjang pendidikan seluruh Tendik di FTTM.....	17
Gambar 2.5 Jumlah Tenaga Kependidikan yang ada pada TU tingkat Fakultas (FTTM)	18
Gambar 2.6 Persentase Jumlah Mahasiswa Aktif FTTM Tahun 2021 berdasarkan Strata.....	22
Gambar 2.7 Target dan Capaian Program Strategis Bidang Pendidikan Tahun 2020....	27
Gambar 2.8 Persentase Capaian terhadap Target untuk Program Strategis Bidang Pendidikan Tahun 2020	28
Gambar 2.9 Perbandingan Capaian Tahun 2019 dan Tahun 2020.....	28
Gambar 2.10 Jumlah Judul Penelitian Dosen tahun 2016-2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN	32
Gambar 2.11 Jumlah Dana Penelitian Dosen tahun 2016-2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN	32
Gambar 2.12 Jumlah Judul Penelitian dan Dana Penelitian Dosen per KK tahun 2016- 2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN	33
Gambar 2.13 Target dan Capaian Program Strategis Bidang Penelitian Tahun 2020....	38
Gambar 2.14 Persentase Capaian terhadap Target untuk Program Strategis Bidang Penelitian Tahun 2020	39
Gambar 3.1 Peta Strategi Pencapaian ITB.....	48
Gambar 3.2 Peta strategi pencapaian FTTM 2025.....	50
Gambar 5.1 Pengembangan Jalur Peminatan Sarjana	72

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Daftar Kelompok Keahlian dengan dosen.....	9
Tabel 2.2 Rekapitulasi Komposisi Dosen FTTM berdasarkan pendidikan dan jabatan ..	11
Tabel 2.3 Rekapitulasi Komposisi Dosen FTTM berdasarkan Golongan dan Usia	12
Tabel 2.4 Rencana jumlah Dosen FTTM dan jabatannya untuk tahun 2024.....	15
Tabel 2.5 Jumlah data yang pensiun dan kebutuhan jumlah Dosen hingga tahun 2024.....	15
Tabel 2.6 Jumlah data Tenaga Kependidikan yang akan pensiun pada 2020-2024.....	17
Tabel 2.7 Daftar Program Studi di FTTM ITB berdasarkan Strata.....	20
Tabel 2.8 Daftar Program Studi di FTTM ITB dengan akreditasi berdasarkan Strata	20
Tabel 2.9 Daftar Program Studi sarjana di FTTM ITB dengan akreditasi internasional	21
Tabel 2.10 Jumlah Mahasiswa Aktif FTTM Tahun 2020 berdasarkan Strata.....	21
Tabel 2.11 Capaian Program Strategis berdasarkan Renstra FTTM Untuk Bidang Pendidikan	23
Tabel 2.12 Jumlah Dana Kegiatan Riset di FTTM ITB berdasarkan KK.....	31
Tabel 2.13 Jumlah dan Sumber Dana Kegiatan Riset di FTTM ITB.....	31
Tabel 2.14 Publikasi Ilmiah Pada Jurnal Nasional dan Internasional FTTM ITB Tahun 2016 – 2020	34
Tabel 2.15 Publikasi Ilmiah Pada Jurnal Nasional dan Internasional FTTM ITB Tahun 2016 – 2020	34
Tabel 2.16 Capaian Program Strategis berdasarkan Renstra (Unit Kerja) FTTM Untuk Bidang Penelitian	35
Tabel 2.17 Data Kerjasama FTTM 2016 – 2020	40
Tabel 4.1 Target dan Capaian Indikator Kinerja Dampak (Visi dan Misi ITB)	52
Tabel 4.2 Target Capaian Indikator Kinerja Hasil (Wujud FTTM 2025)	54
Tabel 4.3 Target Capaian Indikator Kinerja Proses (Strategi Pencapaian).....	56
Tabel 4.4 Target Capaian Indikator Kinerja Masukan (Program Strategis).....	57
Tabel 4.5 Target Capaian Indikator Kinerja Program Bidang Sumber Daya.....	58
Tabel 4.6 Target Capaian Indikator Program Strategis Bidang Pendidikan.....	59

Tabel 4.7 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi.....	61
Tabel 5.1 Rencana Anggaran Belanja Pengembangan.....	81

BAB 1 PENDAHULUAN

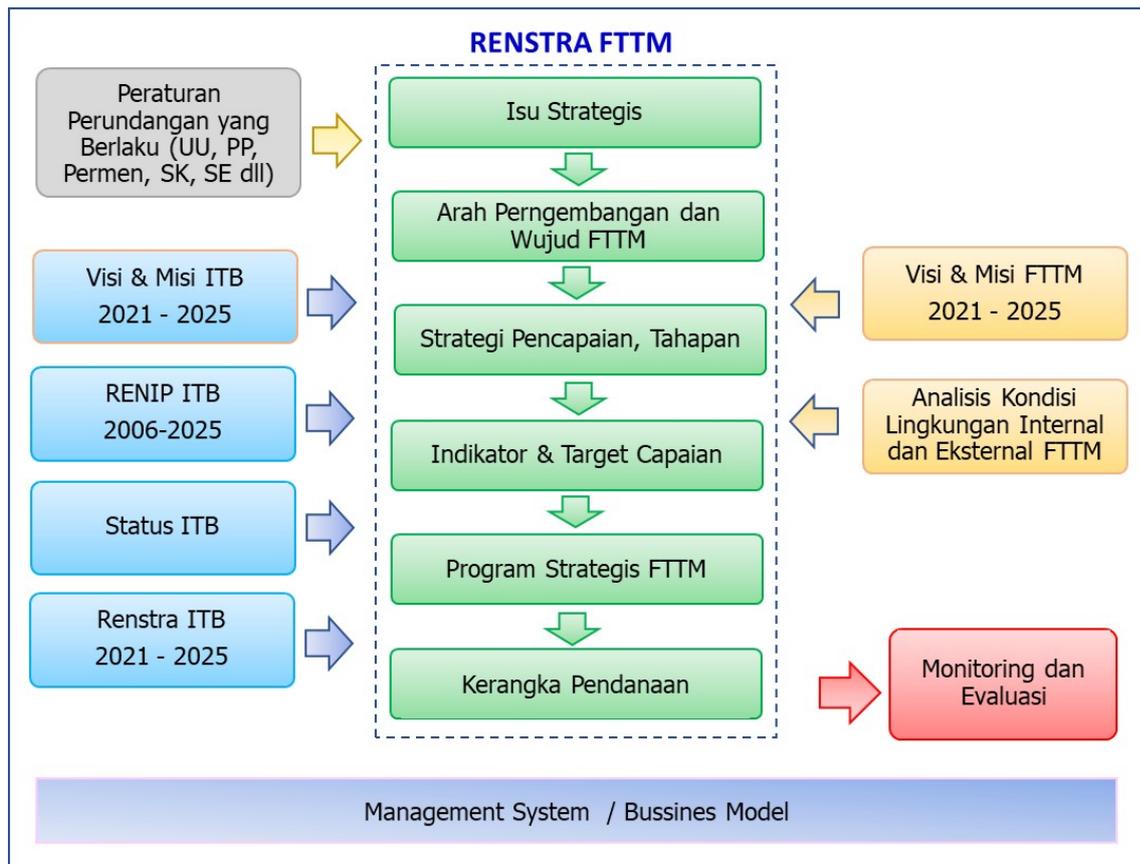
1.1. Latar Belakang

Rencana Strategis (Renstra) Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan, Institut Teknologi Bandung (FTTM ITB) periode 2021 - 2025 memberikan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan FTTM ITB dalam jangka waktu 5 (lima) tahun mendatang dengan memperhatikan perkembangan FTTM ITB dan lingkungan strategisnya. Renstra (FTTM ITB) 2021 – 2025 menjadi dasar penyusunan Rencana Kerja dan Anggaran Tahunan FTTM ITB dalam kurun waktu antara tahun 2021 sampai dengan 2025.

Renstra FTTM ITB 2021 - 2025 ini merupakan kelanjutan dari Renstra FTTM ITB 2016 - 2020 yang meliputi keberlanjutan rencana kebijakan dan implementasi bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat FTTM tahun 2016 - 2020 sehingga pengembangan FTTM dapat diwujudkan secara berkesinambungan. Mengingat pentingnya Renstra FTTM ITB 2021 - 2025 sebagai arahan untuk menjalankan FTTM secara berkesinambungan, maka Dekan FTTM ITB melalui Surat Keputusan Dekan FTTM Nomor 3/IT1.C05/SK-OT.00/2021 tentang Tim Evaluasi Implementasi Renstra Tahun 2016 – 2020 dan Penyusunan Renstra Tahun 2021 – 2025 FTTM ITB.

Renstra FTTM ITB 2021 – 2025 ini merupakan pegangan bersama yang harus diacu oleh seluruh sivitas akademika di lingkungan FTTM ITB yang dipimpin dan dikoordinir oleh Dekan, serta mengikuti langkah-langkah yang telah tertuang dalam program kerja secara sistematis termasuk di dalamnya kendali mutu. Rancangan Renstra ini merupakan hasil rencana secara teknokratik yang dihimpun dari hasil pelaksanaan evaluasi Renstra yang sedang berjalan yakni Renstra FTTM 2016 – 2020, berdasarkan aspirasi sivitas akademika FTTM, dan mengacu pada Renstra ITB 2021 – 2025. Secara umum, Renstra ini memuat visi, misi, tujuan, sasaran, arah kebijakan, strategi, dan program. Program-program yang dibentuk dilengkapi pula dengan target kinerja dan kerangka pendanaan yang menyertainya.

merupakan alur pikir dalam penyusunan Renstra FTTM ITB 2021 – 2025 yang disesuaikan dari alur pikir penyusunan Renstra ITB 2021 – 2025 dengan melibatkan beberapa landasan kebijakan yang digunakan. Dengan demikian diharapkan Renstra FTTM 2021 - 2025 dapat menjadi acuan bagi seluruh sivitas akademika FTTM sehingga memiliki pegangan arahan dan ukuran-ukuran keberhasilan selama mencapai tujuan bersama yang dicita-citakan.



Gambar 1.1 Alur Pikir dan Pendekatan Penyusunan Renstra FTTM ITB.

1.2. Metodologi

Rencana Strategis (RENSTRA) FTTM ITB merupakan dokumen perencanaan untuk periode lima tahun yang merupakan penjabaran visi dan misi serta program prioritas FTTM yang berpedoman pada Suplemen RENIP ITB 2020-2025 dan RENSTRA ITB 2021-2025, yang mempertimbangkan berbagai isu strategis, kondisi lingkungan eksternal FTTM berupa kondisi kebijakan, sosial-ekonomi, dan kondisi terhadap persaingan nasional dan global, serta mempertimbangkan kondisi lingkungan internal FTTM berupa kondisi perkembangan pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat, inovasi bersamaan dengan adanya proses berbagai tinjauan pustaka dan transformasi melalui model bisnis dalamnya.

RENSTRA FTTM 2021-2025 didahului dengan Wujud FTTM 2025 dan arah pengembangan FTTM 2025 lalu dilengkapi dengan strategi pencapaian dan pentahapan, program strategis tahunan dan indikator dan target ketercapaiannya. Selanjutnya, program strategis dijalankan melalui sistem Tridharma ITB yang meliputi pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dengan input, proses dan output yang khas dari masing-masing komponen.

1.2.1. Pendekatan

Proses penyusunan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 dilakukan melalui pendekatan perencanaan strategis sektor publik yang bersifat visioner namun berlandaskan pada pertimbangan untuk mengantisipasi kondisi di masa depan yang mengarahkan pada keputusan pengalokasian sumber daya yang signifikan (Gaspersz, 2004). RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 berorientasi pada masa depan dengan tetap mengantisipasi keadaan di masa mendatang sesuai dengan kondisi yang diinginkan dan diharapkan.

Model perencanaan strategis yang digunakan pada perumusan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 berangkat dari pemahaman visi dan misi ITB yang berlandaskan pada RENIP 2006-2025. Visi yang telah terbentuk merupakan masukan dalam perumusan isu-isu strategis, arah pengembangan dan wujud FTTM ITB serta strategi pencapaian dan tahapan yang akan menghasilkan program strategi serta indikator dan target capaian kerja. Model perencanaan strategis digunakan untuk melakukan analisis terhadap berbagai kondisi lingkungan internal FTTM ITB bersamaan dengan proses analisis dari berbagai sumber tinjauan pustaka untuk selanjutnya dapat menghasilkan satu model bisnis yang akan digunakan sebagai proses untuk mencapai wujud FTTM ITB pada tahun 2025.

Dengan keberadaan model bisnis, FTTM ITB yang saat ini berjalan dengan proses *business as usual* diharapkan mampu bertransformasi dengan menerapkan model-model bisnis baru yang dapat menjawab tantangan-tantangan periode 2021- 2025. Model bisnis baru yang terbentuk selanjutnya menghasilkan rangkaian aksi berupa program strategis tahunan dengan indikator dan target capaian dari program strategis.

1.2.2. Pengumpulan Data

Terdapat dua metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 yaitu pengumpulan data primer dan sekunder. Pengumpulan data ditentukan berdasarkan kebutuhan yang dapat menjawab tujuan dari penyusunan RENSTRA.

Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer pada penyusunan RENSTRA FTTM ITB dilakukan untuk mendapatkan berbagai informasi secara langsung dari sumber. Adapun metode yang dilakukan dalam pengambilan data primer meliputi rapat koordinasi rutin mingguan dan *Focus Group Discussion*. Adapun narasumber yang terlibat adalah berbagai pihak, diantaranya Senat Fakultas, Dekanat, Ketua KK, Kaprodi, Wakil Dosen, dan Tenaga Kependidikan FTTM, Wakil Mahasiswa, Alumni serta Industri.

Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder pada penyusunan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 dilakukan melalui pencarian berbagai data dan informasi dari berbagai literatur seperti data kinerja/capaian tridharma sivitas FTTM dalam kurun waktu lima tahun terakhir, model-model perencanaan, serta *benchmark* yang dianggap relevan dan terbukti berhasil.

1.2.3. Teknik Analisis

Teknis analisis digunakan sebagai sebuah proses sistematis untuk mempermudah pengolahan data yang telah terkumpul sehingga dapat menghasilkan informasi untuk digunakan dalam penyusunan strategi dan program strategis RENSTRA FTTM ITB 2021-2025. Proses penyusunan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 dilakukan dengan berbagai teknik analisis yaitu *need-gap analysis*, *SWOT analysis*, *strategy map analysis*, dan *business model analysis*.

1.3. Landasan Kebijakan

Penyusunan RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 tidak hanya berlandaskan pada Suplemen RENIP ITB 2020-2025 dan RENSTRA ITB 2021-2025 saja, melainkan pada sejumlah kebijakan lainnya, sehingga diharapkan akan lebih komprehensif memuat berbagai hal-hal mendasar yang dapat dijadikan input maupun bahan evaluasi untuk menyusun tujuan dan program dari RENSTRA FTTM ITB 2020-2025.

Berikut merupakan kebijakan-kebijakan yang dijadikan landasan dalam penyusunan RENSTRA ITB 2021-2025.

1. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan dan Penerapan IPTEK.
2. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
4. Peraturan Pemerintah No. 65 Tahun 2013 tentang STATUTA ITB.
5. Rencana Induk Pengembangan ITB 2006-2025
6. Renstra ITB 2021 – 2025.
7. SK Senat Akademik No. 022/SK/K-01-SENAT/1999 mengenai Visi Misi ITB.
8. PP. No. 155 Tahun 2000 (Ps. 10) mengenai Tujuan ITB.
9. Buku Renstra FTTM ITB 2016 – 2020.
10. Keputusan Senat FTTM No. 22/IT1.C05.3/SK-OT/2021 tentang Visi dan Misi FTTM ITB.
11. SK Dekan FTTM Nomor 3/IT1.C05/SK-OT.00/2021 tentang Tim Evaluasi Implementasi Renstra Tahun 2016 – 2020 dan Penyusunan Renstra Tahun 2021 – 2025 FTTM ITB

Berangkat dari landasan kebijakan tersebut, sesuai dengan suplemen RENIP ITB 2020-2025, maka arah pengembangan FTTM mengikuti arah pengembangan ITB, sebagai berikut:

1. Mewujudkan FTTM sebagai a *Globally Respected and Locally Relevant University* dengan pemanfaatan dan dampak karya inovasinya yang semakin luas di tingkat internasional.
2. Meningkatkan kemampuan dan menyinergikan pusat-pusat keunggulan dengan dinamika perkembangan di bidang sains dan teknologi serta bisnis di dunia.
3. Mengembangkan sistem tata kelola pendidikan dalam bentuk sistem multi kampus yang terintegrasi dan berbasis teknologi mutakhir secara produktif.

Beberapa tahapan untuk mencapai a *Globally Respected and Locally Relevant* antara lain:

1. Tahapan pertama, terlaksananya suatu inisiatif transformasi atau upaya besar sehingga FTTM mampu terus meningkatkan capaian dan melaksanakan pendidikan tinggi yang unggul, bermartabat, mandiri, dan diakui, serta mampu meningkatkan kesejahteraan bagi bangsa Indonesia di tengah arus perubahan besar yang sedang terjadi dengan cepat.
2. Tahapan kedua, terwujudnya berbagai pusat unggulan kelas dunia yang dibangun bersama berbagai kekuatan bangsa maupun mitra internasional melalui optimalisasi peran Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK) dan Pusat Penelitian di FTTM dan dilaksanakan secara terintegrasi dengan sistem pendidikan dan program pascasarjana sebagai ujung tombak.
3. Tahapan ketiga, terwujudnya multi kampus Prodi FTTM dengan organisasi yang efektif, efisien, dan adaptif terhadap perubahan; sistem pendidikan modern yang memanfaatkan teknologi mutakhir, serta sistem manajemen yang efektif dan produktif berikut seluruh unit kerja yang mampu mendukung pelaksanaan peran dan tanggung jawab ITB, sebagai *World Class-Research University*.
4. Tahapan keempat, terwujudnya FTTM Enterprises dalam wujud ekosistem komersialisasi inovasi dari berbagai Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK) dan Pusat di ITB.
5. Kemudian, keempat tahap ini memiliki ciri-ciri keberhasilan atau indikator yang terukur sesuai dengan tahapannya dan telah dijabarkan pada Suplemen RENIP ITB 2020-2025.

1.4. Struktur Pembahasan

Dokumen RENSTRA FTTM ITB 2020-2025 ini memiliki struktur pembahasan sebagai berikut.

1. Bab 1 Pendahuluan

Bab pertama ini diantaranya menguraikan latar belakang disusunnya RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 dan metodologi penyusunan RENSTRA yang melingkupi pendekatan, pengumpulan data dan teknik analisis yang digunakan pada RENSTRA FTTM ITB 2021-2025.

2. Bab 2 Kondisi Lingkungan Eksternal dan Internal

Bab ini menguraikan kondisi lingkungan eksternal dan internal FTTM ITB yang ditinjau dari enam bidang yakni: (1) Lingkungan Eksternal; (2) Kelembagaan; (3) Sumber Daya; (4) Pendidikan; (5) Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi; (6) Isu Strategis dan Strategi Potensial.

3. BAB 3 Konsep Rencana

Sebagai lembaga pendidikan tinggi, FTTM ITB memiliki visi dan misi, arah pengembangan dan wujud FTTM ITB 2025 sebagai model yang ingin dicapai ITB. Keempat hal tersebut dijelaskan pada bab tiga pada dokumen Renstra ini. Kemudian bab ini juga menguraikan strategi pencapaian dan proses tahapan transformasi hingga konsep rencana aksi sebagai bentuk implementasi dari prioritas strategis ITB ke dalam program dan target kinerja selama lima tahun yakni pada periode 2016-2020.

4. BAB 4 Indikator Kinerja dan Target Capaian

Bab ini menjelaskan secara detil indikator kinerja beserta target capaian tahunannya dalam rangka menerjemahkan untuk visi dan misi, wujud, strategi pencapaian, dan program strategis yang telah dirumuskan selama lima tahun yakni pada periode 2021-2025.

5. BAB 5 Program Strategis dan Kerangka Pendanaan

Bab ini menjabarkan program strategis atau program pengembangan sebagai bentuk implementasi dari strategi pencapaian selama periode 2021-2025. Program strategis ini dikelompokkan menjadi empat bidang utama yakni program strategis bidang keuangan, perencanaan dan pengembangan, program strategi bidang sumber daya, program strategis bidang pendidikan, dan program strategis bidang penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan inovasi. Bab ini juga menguraikan rencana kerangka anggaran dan sumber pendanaan untuk melaksanakan semua program pengembangan yang dicanangkan tersebut.

6. BAB 6 Penutup

Bab terakhir berfungsi sebagai penutup dokumen RENSTRA FTTM ITB 2021-2025 ini. Dibahas pula Arahan Implementasi serta Pemantauan dan Evaluasi.

BAB 2 KONDISI LINGKUNGAN EKSTERNAL DAN INTERNAL

2.1. Lingkungan Eksternal

Untuk menjadi sebuah negara yang maju diperlukan pertumbuhan ekonomi yang cepat dimana hal ini ditandai dengan kehadiran industri yang pesat. Indonesia sebagai negara yang masih berkembang pada saat ini dapat dikatakan belum memiliki pertumbuhan industri yang pesat. Namun dengan berlakunya era perdagangan bebas Indonesia akan menuju negara maju dengan tumbuhnya industri di berbagai sektor dan membutuhkan prasarana yang cukup untuk menjaga kestabilannya. Pada saat itu tentu akan dibutuhkan persediaan energi serta material mentah (bahan tambang) dan sumberdaya air yang cukup besar. Upaya untuk mendapatkan ketiga sumberdaya tersebut (energi, mineral, dan air) pada saat itu merupakan tantangan yang berat karena ketersediaan cadangan yang semakin terbatas (marginal) diikuti oleh kompleksitas geologi di Indonesia yang cukup rumit. Dengan demikian, diperlukan sumberdaya manusia yang sesuai dan penguasaan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pengolahan yang semakin canggih, ramah lingkungan dan terjamin kesinambungannya untuk masa-masa berikutnya. Selain kebutuhan akan sumberdaya manusia yang dapat meningkatkan perolehan sumberdaya alam, Indonesia juga memerlukan sumberdaya manusia dan teknologi yang siap untuk menghadapi berbagai resiko bencana alam yang akan terjadi. Hal ini karena Indonesia sebagai negara kepulauan dengan ciri geodinamika aktif memiliki banyak potensi bencana alam, diantaranya letusan gunung api, gempa bumi, tsunami, longsor, banjir, dsb.

Negara yang maju dengan tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi tentu akan memerlukan kebutuhan sumberdaya alam yang besar baik berupa energi, mineral maupun air. Dengan posisinya secara geologi yang dilewati oleh jalur tektonik serta keberadaan cekungan-cekungan sedimen, Indonesia memiliki potensi yang besar terhadap ketiga sumberdaya alam di atas. Tantangan utama yang dihadapi pada masa mendatang adalah mencari terobosan dan teknologi baru yang semakin canggih untuk melakukan eksplorasi, eksploitasi, pengolahan serta penanganan dampak lingkungan yang timbul. Dengan ketersediaan data-data sumberdaya alam yang memiliki tingkat keyakinan geologi yang baik tentunya akan menjadi pasokan yang aman untuk mendampingi pertumbuhan ekonomi Indonesia menuju negara maju yang membuat masyarakatnya makmur dan sejahtera.

FTMM ITB sebagai lembaga pendidikan tinggi yang terkemuka di Indonesia dan Asia, serta mulai dikenal di dunia telah berperan untuk mencetak tenaga ahli yang siap untuk melakukan eksplorasi, eksploitasi, dan pengolahan sumberdaya alam yang ada di Indonesia khususnya untuk memasok kebutuhan industri menuju pertumbuhan ekonomi sebagai negara maju. Sumberdaya alam utama yang konvensional berupa energi (minyak bumi, gas, batubara), mineral, dan air tentunya menjadi kebutuhan pokok yang mutlak diperlukan oleh rakyat dan industri menuju tingkat kemakmuran yang baik. Permasalahan utama terletak pada ketersediaan sumberdaya alam tersebut untuk masa-masa mendatang yang semakin terbatas, sehingga diperlukan terobosan baru melalui perbaikan pengelolaan sumberdaya

yang konvensional, khususnya pemanfaatan sumberdaya alam tidak konvensional (unconventional resources).

2.2. Kelembagaan

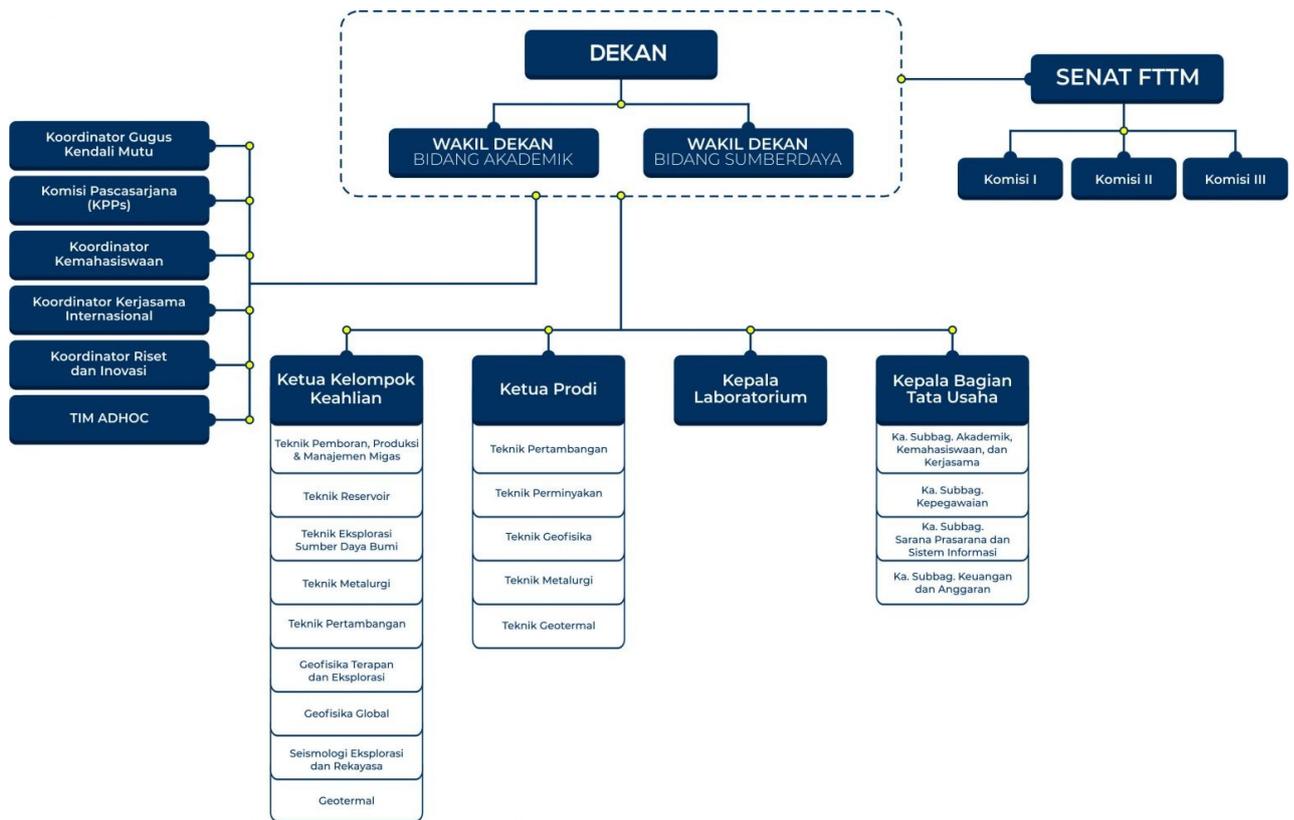
FTTM merupakan bagian dari Organ Pengelola ITB yang termasuk dalam Unit Kerja Akademik, mempunyai tugas dan fungsi untuk mengkoordinasikan, melaksanakan dan menyelenggarakan program-program Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, pengelolaan dan pengembangan institusi, pengelolaan dan pengembangan sumber daya manusia akademik dan pendukung, serta pengelolaan dan pengembangan fasilitas fisik dan administrasi.

FTTM dibentuk pada tahun 2007 sesuai dengan SK Rektor ITB nomor 040/SK/K01/OT/2007 tanggal 12 Februari 2007 tentang pemekaran Fakultas Ilmu Kebumihan dan Teknologi Mineral (FIKTM) Menjadi Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan, dan Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan. Pada SK tersebut menetapkan perubahan nama FIKTM menjadi 2 fakultas yang terpisah yaitu Menjadi Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM), dan Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan (FITB) yang mulai berlaku pada Tahun Akademik 2007/2008.

FTTM sendiri sudah berdiri sejak tahun 1948 dimana saat itu bagian Tambang masih berdiri dibawah Fakultas Pengetahuan Teknik Universitas Indonesia. Sejarah FTTM sejak berdiri hingga saat ini telah mengalami 5 periode restrukturisasi, dimana tiap tahapan periode restrukturisasi menyesuaikan dengan perkembangan ilmu dan teknologi untuk mengatasi masalah pada masanya.

Penyelenggaraan FTTM dikelola dalam struktur organisasi yang mengacu pada Peraturan Rektor ITB nomor 256/IT1.A/PER/2020 tentang Struktur Organisasi dan Tugas Pokok dan Fungsi Fakultas/Sekolah.

Fakultas/Sekolah membawahi pula Kelompok Keahlian (KK) dengan tugas utama mengembangkan dan memperkaya kegiatan riset dan pengembangan ITB. Saat ini secara keseluruhan KK di FTTM ITB berjumlah 9 dengan total dosen sebanyak 111 orang (Tabel 2.4).



Gambar 2.1 Struktur organisasi FTTM ITB

Tabel 2.1 Daftar Kelompok Keahlian dengan dosen

Kelompok Keahlian	Jumlah Dosen
Eksplorasi Sumber Daya Bumi	10
Geofisika Global	14
Geofisika Terapan dan Eksplorasi	13
Geotermal	7
Seismologi Eksplorasi dan Rekayasa	11
Teknik Metalurgi	19
Teknik Pemboran, Produksi dan Manajemen Migas	12
Teknik Pertambangan	14
Teknik Reservoir	11

Untuk menunjang kegiatan Penelitian, Pendidikan/Pengajaran, dan Pengabdian kepada Masyarakat terdapat 29 Laboratorium yang dilengkapi dengan berbagai peralatan.

1. Lab. Eksplorasi dan Evaluasi Bahan Galian	15. Lab. Instrumentasi dan Elektronika Geofisika
2. Lab. Mineralogi, Mikroskopi, dan Geokimia	16. Lab. Komputasi Geofisika
3. Lab. Hidrogeologi dan Hidrogeokimia	17. Lab. Geofisika Rekayasa dan Lingkungan
4. Lab. Geomekanika dan Peralatan Tambang	18. Lab. Seismologi & Geodinamika
5. Lab. Lingkungan Tambang	19. Lab. Vulkanologi dan Panas bumi
6. Lab. Perencanaan dan Valuasi Tambang	20. Lab. Karakterisasi dan Pemodelan Sifat Fisis Batuan
7. Lab. Mineral Ekonomi dan Komputasi	21. Lab. Geofisika Eksplorasi
8. Lab. Pengolahan Bahan Galian	22. Lab. Komputer Teknik Perminyakan
9. Lab. Analisis Mineral dan Batubara	23. Lab. Geothermal
10. Lab. Solid Oxide System	24. Lab. Teknik Reservoir
11. Lab. Pirometalurgi	25. Lab. Komputasi Produksi
12. Lab. Pengembangan Paduan dan Karakterisasi	26. Lab. Optimasi Produksi
13. Lab. Hidro dan Elektrometalurgi	27. Lab. Stimulasi Sumur
14. Lab. Keandalan Logam dan Korosi	28. Lab. Pemboran dan Produksi
	29. Lab. Geofisika Reservoir

1 (satu) Laboratorium telah terakreditasi KAN. Dan saat ini terdapat 6 Laboratorium yang akan mengikuti akreditasi KAN dibawah pengelolaan fakultas.

2.3 Sumber Daya

Jumlah Dosen di FTTM

Jumlah Dosen di FTTM saat ini adalah 111 Orang yang tersebar di 9 Kelompok Keahlian (KK), yaitu KK Teknik Pemboran, Produksi dan Manajemen Migas (TPPMM) sebanyak 12 orang Dosen; Teknik Reservoir (TR) sebanyak 11 orang Dosen; Eksplorasi Sumber Daya Bumi (ESDB) sebanyak 10 orang Dosen; Teknik Pertambangan (TA) sebanyak 14 orang Dosen; Geofisika Terapan dan Eksplorasi (GTE) sebanyak 13 orang Dosen; Geofisika Global (GG) sebanyak 14 orang Dosen; Teknik Metalurgi (MG) sebanyak 19 orang Dosen; Seismologi Eksplorasi dan Rekayasa (SER) sebanyak 11 orang Dosen; dan Teknik Geotermal (GT) sebanyak 7 orang Dosen.

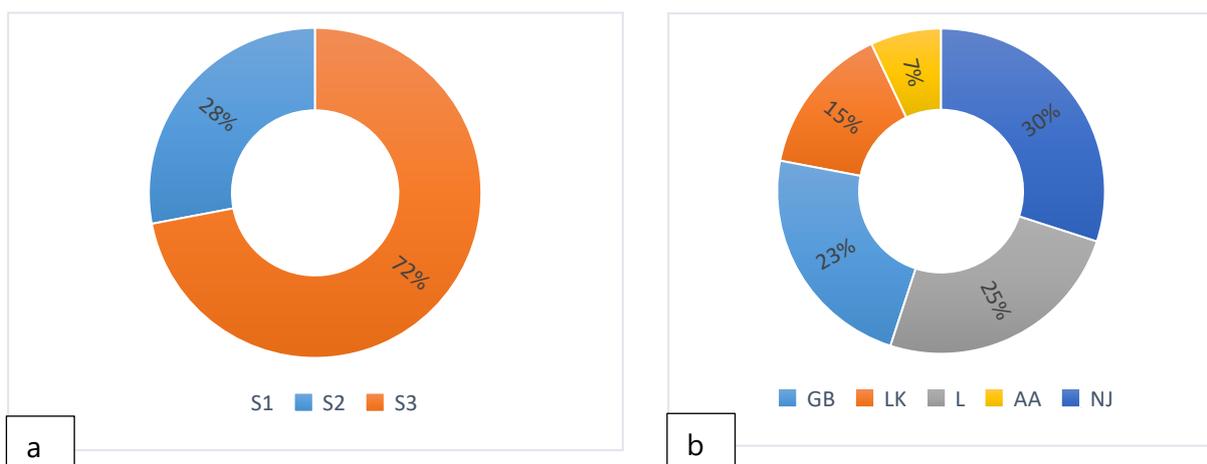
Tabel 2.2 Rekapitulasi Komposisi Dosen FTMM berdasarkan pendidikan dan jabatan

No.	KK	Jenis kelamin		Pendidikan			Jabatan				
		L	P	S1	S2	S3	GB	LK	L	AA	NJ
1	TPPMM	11	1	0	5	7	2	1	3	0	6
2	TR	10	1	0	3	8	5	0	2	0	4
3	ESDB	9	1	0	1	9	1	4	3	1	1
4	MG	16	3	0	7	12	3	2	4	1	9
5	TA	13	1	0	1	13	5	3	4	0	2
6	GG	12	2	0	3	11	5	2	3	0	4
7	GTE	11	2	0	3	10	2	3	5	1	2
8	GT	5	2	0	5	2	1	0	0	3	3
9	SER	10	1	0	3	8	1	2	4	2	2
Total		97	14	0	31	80	25	17	28	8	33
Prosentase		87%	13%	0%	28%	72%	23%	15%	25%	7%	30%

Pendidikan Dosen

Berdasarkan tingkat pendidikan, struktur populasi tenaga akademik tetap FTMM ITB tergolong baik, dengan 80 orang atau 72% bergelar doktor dari berbagai universitas dalam dan luar negeri ternama, 31 orang atau 28% berpendidikan magister.

Berdasarkan jabatan akademik, maka struktur populasi tenaga akademik tetap FTMM ITB terdiri atas 25 orang atau 23% Guru Besar, 17 orang atau 15% Lektor Kepala, 28 orang atau 25% Lektor, 8 orang atau 7% Asisten Ahli, dan 33 orang atau 30% belum memiliki jabatan akademik. Rekapitulasi komposisi dosen FTMM dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Persentase Tenaga akademik Tetap berdasarkan Pendidikan; dan (b) Persentase Tenaga Akademik Tetap berdasarkan Jabatan Fungsional

Jabatan Akademik

FTMM memiliki 25 orang Guru Besar, 17 orang Lektor Kepala, 28 orang Lektor, 8 orang Asisten Ahli, serta 33 orang Dosen yang belum memiliki Jabatan Akademik.

Sebanyak 33 orang Dosen yang belum memiliki jabatan akademik dikarenakan beberapa faktor, antara lain:

- Dosen masih berstatus Calon PNS atau Calon Pegawai tidak dapat mengajukan usulan Jabatan Pertamanya;
- Dosen sedang menempuh pendidikan Doktor, usulan pengangkatan dalam jabatan pertamanya dapat diajukan bersamaan dengan usulan penyetaraan ijazah barunya nanti sehingga ketika diangkat dapat langsung menduduki jabatan akademik Lektor;
- Dosen sedang mengajukan usulan jabatan akademik pertamanya;
- Dosen sedang mempersiapkan pemenuhan angka kredit untuk pengusulan jabatan pertamanya.

Tabel 3.3 Rekapitulasi Komposisi Dosen FTMM berdasarkan Golongan dan Usia

No.	KK	Golongan IV					Golongan III					Usia				
		e	d	c	b	a	e	d	c	b	a	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
1	TPPMM	1	1	0	0	1	0	0	3	6	0	3	4	2	2	1
2	TR	1	2	0	2	0	0	0	2	4	0	1	2	3	2	3
3	ESDB	0	0	0	2	3	0	1	4	4	0	0	2	4	1	3
4	MG	0	1	0	1	3	0	2	4	8	0	6	3	3	2	3
5	TA	4	1	0	1	1	0	0	5	2	0	2	3	3	2	4
6	GG	2	2	0	0	1	0	1	4	4	0	3	2	3	5	1
7	GTE	1	1	0	1	2	0	0	5	3	0	1	3	4	1	4
8	GT	0	0	1	0	0	0	0	0	6	0	1	4	0	2	0
9	SER	0	1	0	0	2	0	0	3	3	1	1	3	2	4	1

KEBUTUHAN DOSEN BARU

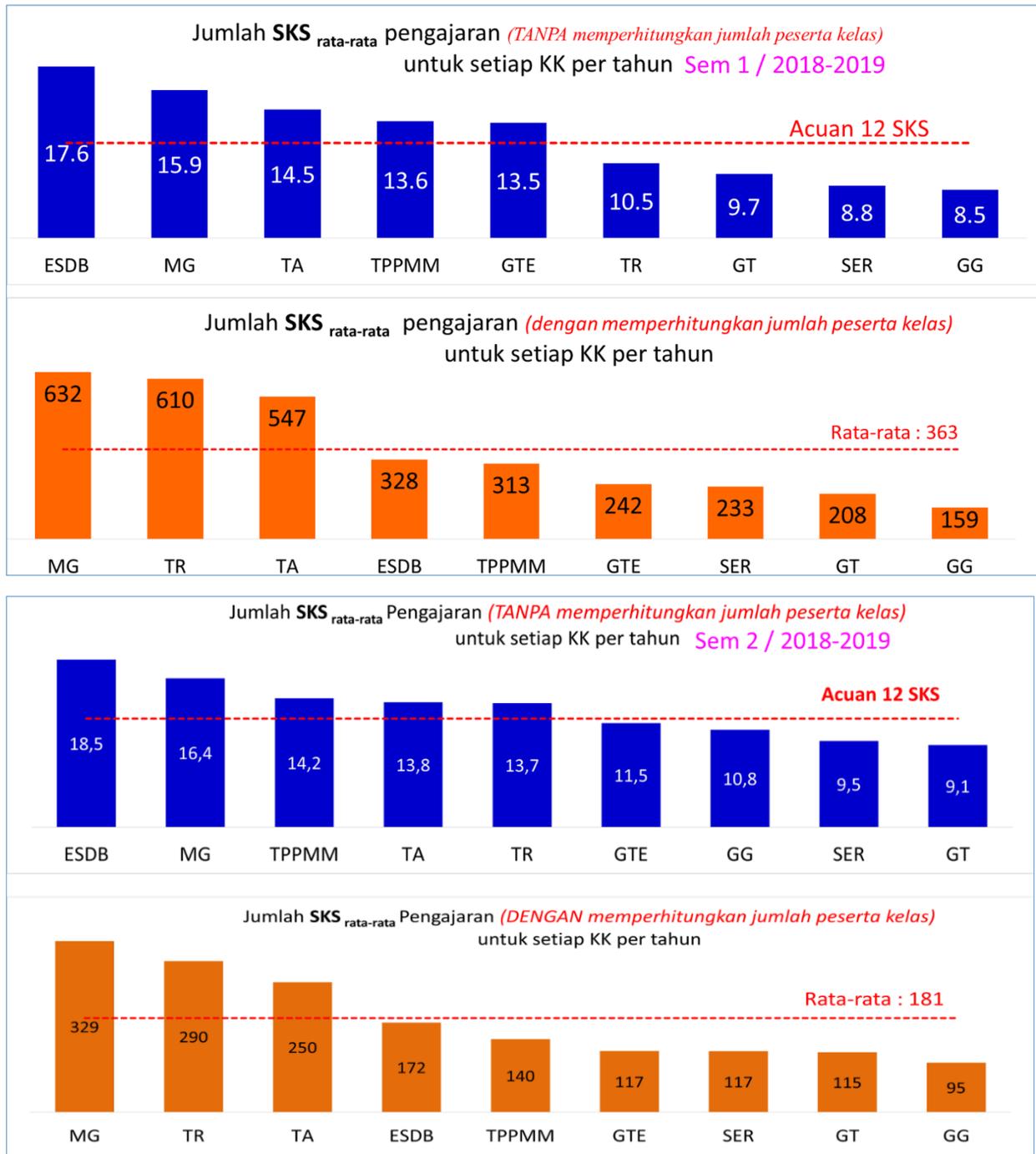
Jumlah SKS pengajaran rata-rata Dosen per KK pada Semester I dan II 2018-2019 dapat dilihat pada **Gambar 5.5**, yang didasarkan pada

- Jumlah Mata Kuliah yang diampu **tanpa** memperhitungkan jumlah peserta kelas;
- Jumlah Mata Kuliah yang diampu **dengan** memperhitungkan jumlah peserta kelas.

Jika perhitungan beban SKS pengajaran hanya berdasarkan pada jumlah MK dan jumlah kelas saja, maka beban SKS tertinggi sampai terendah adalah KK ESDB, MG, TA, TPPMM, GTE, TR, GT, SER, dan GG. Dan jika acuan 12 SKS harus dipenuhi oleh setiap Dosen per tahunnya, maka ke empat KK memiliki beban yang kurang dari semestinya.

Sedangkan jika perhitungan beban SKS pengajaran berdasarkan pada jumlah MK, jumlah kelas, dan jumlah mahasiswa (peserta kelas), maka beban SKS tertinggi sampai terendah adalah KK MG, TR, TA, ESDB, TPPMM, GTE, SER, GT, dan GG.

Perhitungan beban SKS yang hanya berdasarkan pada jumlah MK dan jumlah kelas, belum bisa menunjukkan beban pengajaran yang sesungguhnya. Hal ini karena dalam 1 kelas di FTTM, ada yg jumlahnya kurang dari 20 mahasiswa, dan ada yang sampai mencapai 100 mahasiswa. Oleh karena itu pada perhitungan beban SKS pengajaran, perlu dimasukkan pula komponen jumlah peserta kelas. Hal ini selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pemenuhan kebutuhan Dosen Baru.



Gambar 4.3 Jumlah SKS pengajaran rata-rata Dosen pada Semester I dan II 2018-2019 pada setiap KK. Untuk semester sekarang, kurang lebih akan memiliki pola yang sama.

Berikutnya adalah **Tabel 2.4** yang menunjukkan kondisi jumlah Dosen dan jabatannya untuk saat ini dan kondisi yang direncanakan untuk tahun 2024. Sedangkan **Tabel 2.5**

menunjukkan jumlah data yang pensiun selama tahun 2020 – 2024 dan kebutuhan jumlah Dosen hingga tahun 2024.

Tabel 4.4 Rencana jumlah Dosen FTTM dan jabatannya untuk tahun 2024

Nama KK	Jumlah Dosen 2024 (dengan penambahan dosen baru)					
	Non-Jabatan	Asisten Ahli	Lektor	Lektor Kepala	Guru Besar	Total
MG	0	5	8	4	4	21
TR	0	2	8	2	2	14
TA	0	0	8	4	5	17
ESDB	0	0	4	4	5	13
TPPMM	0	3	6	3	3	15
GTE	0	0	5	5	4	14
SER	0	1	3	5	3	12
GT	0	3	4	1	1	9
GG	0	0	5	4	6	15
Total	0	14	51	32	33	130

Tabel 5.5 Jumlah data yang pensiun dan kebutuhan jumlah Dosen hingga tahun 2024

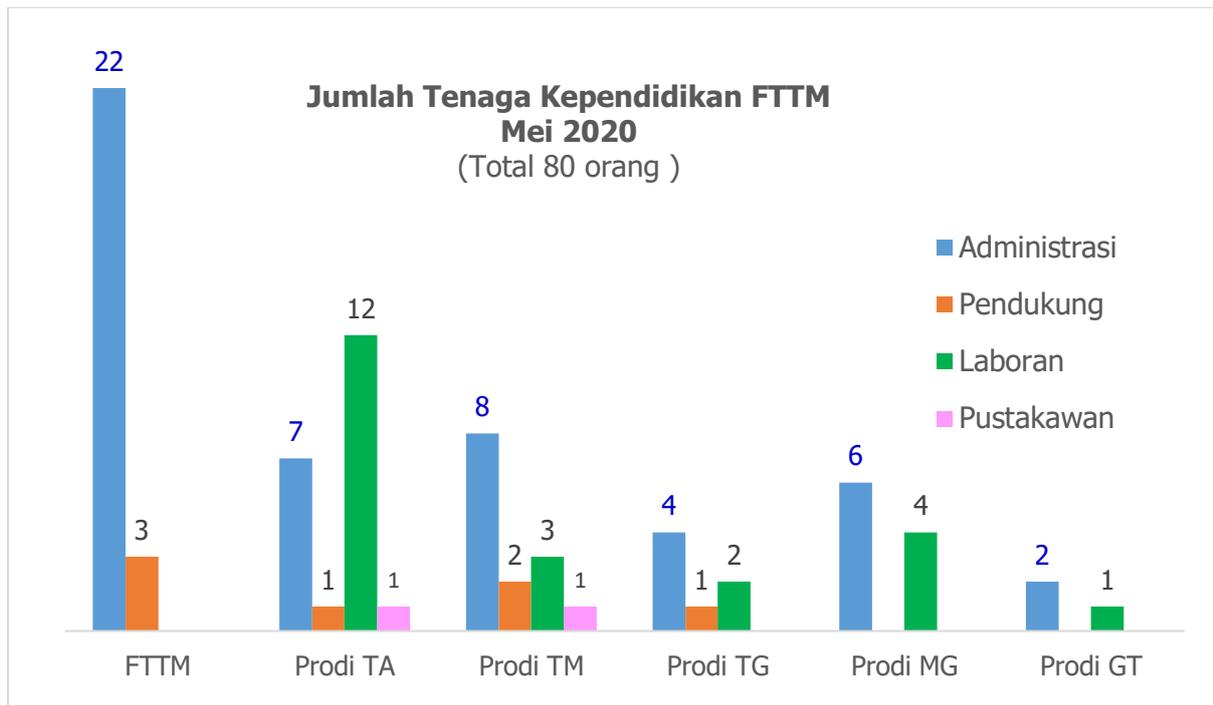
Nama KK	Jumlah Dosen FTTM 2020	Jumlah Dosen Pensiun 2020-2024	Penambahan Jumlah Dosen Baru karena Pensiun	Penambahan Dosen Baru karena peningkatan beban kerja	Jumlah Total kebutuhan Dosen baru 2020-2024	Jumlah Dosen 2024
MG	8	2	2	3	5	21
TR	11	3	3	3	6	14
TA	14	3	3	3	6	17
ESDB	10	0	0	3	3	13
TPPMM	12	1	1	2	3	15
GTE	13	1	1	1	2	14
SER	11	0	0	1	1	12
GT	8	1	1	1	2	9
GG	14	0	0	1	1	15
Total	111	11	11	18	29	130

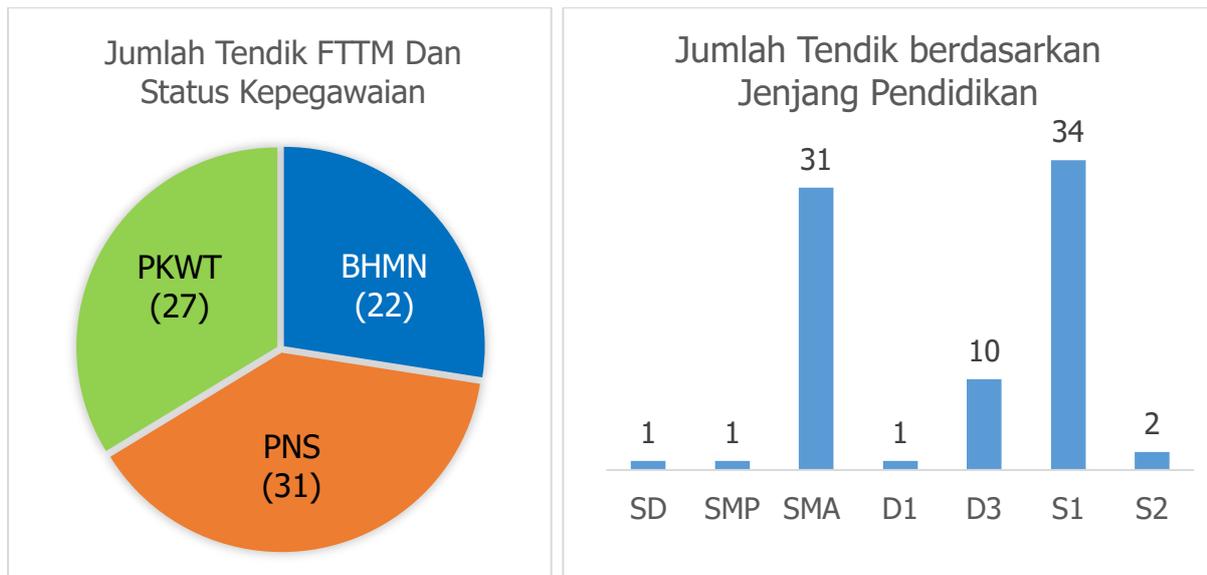
Jumlah Tenaga Kependidikan

Jumlah Tenaga Kependidikan di FTTM sebanyak 80 Orang, 51 orang berstatus Pegawai Tetap (31 orang PNS dan 22 orang Pegawai ITB Non-PNS) serta 27 orang dengan status Pegawai dengan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT). Tersebar masing-masing bertugas di Fakultas dan Program Studi mengisi kedudukan sebagai Pegawai Administrasi, Teknisi, Laboran, Pustakawan, dan Pendukung.

Dari 80 orang Tenaga Kependidikan, 49 orang bertugas sebagai Tenaga Administrasi, 2 orang sebagai Pustakawan, 22 orang Teknisi/Laboran dan 7 orang tenaga Pendukung.

Untuk jenjang pendidikan, terdapat 2 orang memiliki kualifikasi pendidikan Magister (S2), 34 orang Sarjana (S1), 10 orang Sarjana Muda (D3), 1 orang D1, 31 orang SLTA, 1 orang SMP, dan 1 orang dengan kualifikasi pendidikan Sekolah Dasar (SD).





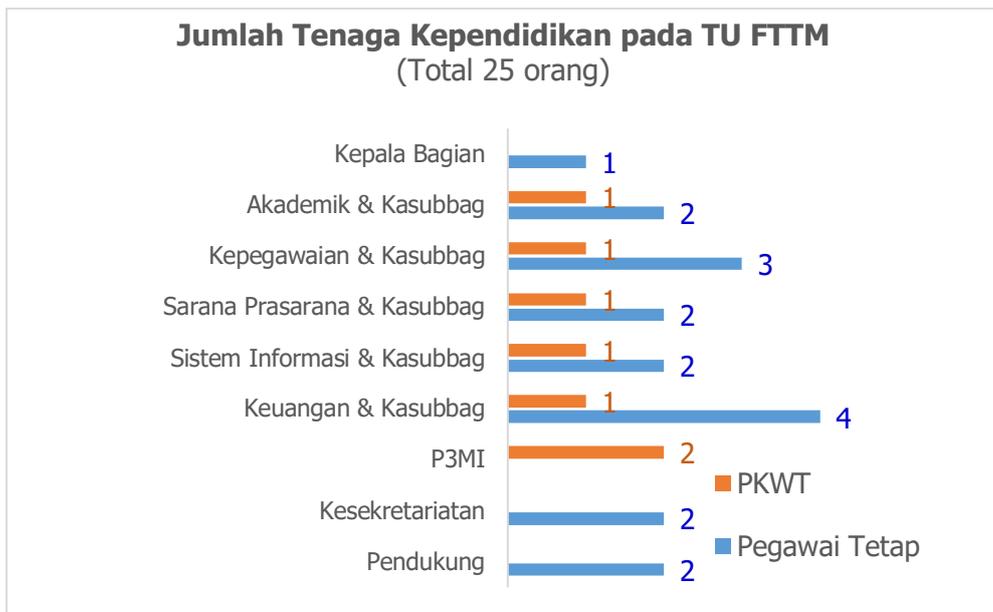
Gambar 5.4 Jumlah Tenaga Kependidikan, Status Kepegawaian dan jenjang pendidikan seluruh Tendik di FTTM

Tabel 6.6 Jumlah data Tenaga Kependidikan yang akan pensiun pada 2020-2024.

Tahun Pensiun				
2020	2021	2022	2023	2024
2 Orang	3 Orang	0	4 Orang	4 Orang
1. Dedi Sukmayadi 2. Tuti Suhaemi, S.Pd.	1. Endang Amjah Somantri 2. Entis Sutisna		1. Dedi Juanda, S.Sos. 2. Haryanta 3. Saepudin 4. Usep Fadilah	1. Agus Hidayat 2. Agus Rahmansyah, SE. 3. Sri Tahaningsih 4. Wasiman Eri Susanto

Laboran di Prodi Teknik Geofisika yang melayani 29 Laboratorium, hanya berjumlah 2 orang. Sementara salah satunya akan Pensiun pada tahun ini. Untuk itu diperlukan rekrutmen Laboran tersebut. Pada Juni 2021, Koordinator TU Teknik Pertambangan juga akan pensiun, diharapkan pegawai PKWT a.n. Indrasmara Hadiputra,ST yang saat ini sedang dipersiapkan sebagai Koordinator TU TA, dapat diangkat menjadi pegawai tetap non PNS. Selain itu diusulkan pula pegawai PKWT a.n. Nujul Anshar, SE, yang saat ini sedang dipersiapkan untuk menjadi Koordinator TU Teknik Metalurgi.

Gambar 2.5 menunjukkan jumlah tenaga kependidikan yang ada pada TU tingkat fakultas sebanyak 25 orang. Jumlah ini sudah cukup efektif mengelola administrasi di lingkungan FTTM. Hanya untuk kedepannya diperlukan tenaga sisfo tambahan untuk memperkuat dan mengembangkan sistem yang mendukung proses bisnis di FTTM.



Gambar 6.5 Jumlah Tenaga Kependidikan yang ada pada TU tingkat Fakultas (FTTM)

Sumber Daya Fasilitas Bangunan

1. FTTM ITB mengelola 6 (enam) unit gedung dengan luas area sekitar 13142 m², berada di Kampus Ganesa dan 1 (satu) unit gedung yang berada di Kampus ITB Jatiningor, sebagai berikut:
 - a. Gedung Basic Science Center B (Lantai 2, 3, 4, 5)
 - b. Gedung Teknik Perminyakan
 - c. Gedung Riset Energi dan Mineral (Selain lantai 5 dan sebagian lantai 8)
 - d. Gedung Teknik Pertambangan
 - e. Gedung Labtek XI (SITH Lantai 1)
 - f. Ruang Program Magister Prodi Teknik Metalurgi di Jatiningor

Seluruh ruang dan gedung tersebut telah dimanfaatkan secara optimal. Rata-rata luas ruang kerja Dosen adalah 15 m²
 Namun demikian masih terdapat beberapa Dosen baru yang saat ini sedang studi di LN yang belum memiliki ruangan.
2. Untuk Gedung Riset Energi dan Mineral, saat ini masih dalam proses perawatan dan telah dilakukan pergantian lift karena sebelumnya lift sering tidak berfungsi dengan baik, seperti tiba-tiba mati dan ada yang pernah terjebak di dalam lift.

3. Untuk gedung/bangunan lainnya yang dikelola oleh FTTM masih merupakan gedung lama yang sering memerlukan biaya pemeliharaan yang cukup besar. Selama ini biaya yang digunakan diambil dari alokasi anggaran RKA, dana *closing project* kerja sama FTTM dengan Industri, juga dari hibah / sumbangan dari Alumni.

Sumber Daya Fasilitas Peralatan

Pengembangan peralatan dan fasilitas laboratorium, buku-buku referensi, pengolah data elektronik, peralatan administrasi kantor dan sarana lainnya untuk mendukung proses belajar mengajar terus ditingkatkan sesuai dengan kebutuhan dan ketersediaan anggaran, dengan memanfaatkan berbagai sumber dana diantaranya: DIPA, PNBP, Modernisasi Laboratorium, Internasionalisasi Prodi, serta dana hasil kerjasama dengan pihak swasta maupun *sponsorship*.

Pada setiap tahun kebutuhan pengadaan sarana baru maupun pemeliharaan/perawatan sarana lama yang sudah ada meliputi peralatan laboratorium, buku-buku referensi dan fasilitas kantor & laboratorium untuk mendukung kegiatan perkuliahan, praktikum dan tugas akhir mahasiswa terus dipenuhi, dengan memanfaatkan sumber dana DIPA, BPNBP, Riset dan Dana Hibah yang merupakan hasil kerjasama dengan pihak swasta maupun *sponsorship*.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam penambahan sarana:

- Keterbatasan anggaran untuk pengadaan beberapa peralatan laboratorium dan IT Modern yang handal.
- Keterbatasan ruangan untuk penyimpanan peralatan laboratorium dan sarana pendidikan lainnya.
- Kesulitan proses pengadaan dan perawatan terutama untuk peralatan yang pabrikasinya di luar negeri, proses kedatangan barang ataupun suku-cadang sering menemui hambatan dalam proses impor.

Beberapa capaian Program Strategis Utama FTTM ITB Bidang Sarana dan Prasarana FTTM adalah:

- Pada tahun 2021 ini FTTM ITB bersama dengan DSTI telah memasang 26 titik wifi eduroam/hostpot ITB dan kurang dari 20 *access point* atau router yang dikelola baik itu oleh prodi atau fakultas .
- Pencapaian program strategis terkait sistem sarana prasarana yang terintegrasi dengan sistem informasi telah terimplementasikan, dimana terdapat 7 unit sistem yaitu <http://ppid.fttm.itb.ac.id/mrbs/web> untuk mengelola ruangan, <https://dev.fttm.itb.ac.id/simlab/login> untuk manajemen lab, <https://inside.fttm.itb.ac.id/> untuk database FTTM, <https://dev.fttm.itb.ac.id/shift> untuk mengelola pengajuan masuk kampus, <https://surat.fttm.itb.ac.id/> untuk pengelolaan nomor SK dan surat-surat sebelum tahun 2021, <https://askme.fttm.itb.ac.id/> untuk helpdesk ticketing dilingkungan FTTM ITB melalui

perangkat *mobile* , <https://dev.fttm.itb.ac.id/simlab/> untuk pengelolaan administrasi laboratorium, dan beberapa sistem pendukung lainnya.

2.4. Pendidikan

Melalui sejarah panjang pengembangannya, saat ini kegiatan pendidikan di FTMM ITB terfokus pada pendidikan bergelar untuk tingkat Sarjana (S1), Magister (S2), dan Doktor (S3). Proses pendidikan program sarjana, program magister, dan program doktor dilaksanakan secara terpadu yang secara keseluruhan mencakup 4 Program Studi S1, 5 Program Studi S2, dan 3 Program Studi S3 (**Tabel 2.7**)

Tabel 7.7 Daftar Program Studi di FTMM ITB berdasarkan Strata

Program S1	Program S2	Program S3
1. Teknik Pertambangan	1. Rekayasa	1. Rekayasa Pertambangan
2. Teknik Perminyakan	2. Teknik Perminyakan	2. Teknik Perminyakan
3. Teknik Geofisika	3. Teknik Geofisika	3. Teknik Geofisika
4. Teknik Metalurgi	4. Teknik Metalurgi	
	5. Teknik Geotermal	

Hasil akreditasi program studi program sarjana menunjukkan bahwa keseluruhan Program Studi memperoleh akreditasi A. Untuk program magister 4 Program Studi mendapat akreditasi A dan 1 Program Studi mendapat akreditasi B. Sedangkan untuk program doktor keseluruhan Program Studi sudah memperoleh akreditasi A (**Tabel 2.8**).

Tabel 8.8 Daftar Program Studi di FTMM ITB dengan akreditasi berdasarkan Strata

Program Studi	S1	S2	S3
Teknik Pertambangan	A & Unggul	A	A
Teknik Perminyakan	A & Unggul	A	A
Teknik Geofisika	A & Unggul	A	A
Teknik Metalurgi	A & Unggul	B	-
Teknik Geotermal	-	A	-

Selain memperoleh akreditasi nasional dari BAN-PT, seluruh Program Studi sarjana di FTMM juga sudah memperoleh akreditasi Internasional, antara lain akreditasi dari Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik (ASIIN), Japan Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) dan European-Accredited Engineer (EUR-ACE) (**Tabel 2.9**).

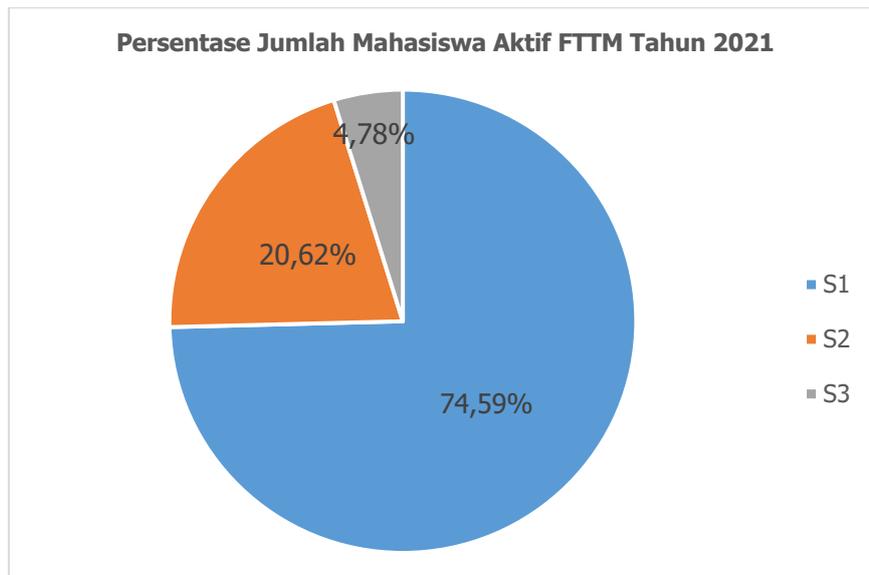
Tabel 9.9 Daftar Program Studi sarjana di FTTM ITB dengan akreditasi internasional

Program Studi	Akreditasi Internasional
Teknik Pertambangan	ABET
Teknik Perminyakan	ABET
Teknik Geofisika	ASIIN & EUR-ACE
Teknik Metalurgi	JABEE

Secara keseluruhan, komposisi mahasiswa aktif FTTM ITB per Maret 2021 adalah program sarjana 1154 orang atau 74.59%, program magister 319 orang atau 20.62% dan program doktor 74 orang atau 4.78%, Adapun jumlah mahasiswa TPB sebanyak 463 orang yang terdiri dari 351 orang TPB Ganesa dan 112 orang TPB Cirebon.

Tabel 10.10 Jumlah Mahasiswa Aktif FTTM Tahun 2020 berdasarkan Strata

Strata	Total Mahasiswa Aktif FTTM 2020	Presentase Mahasiswa FTTM Tahun 2020
S1	1154	74.59%
S2	319	20.62%
S3	74	4.78%
Total	1547	100%



Gambar 7.6 Persentase Jumlah Mahasiswa Aktif FTTM Tahun 2021 berdasarkan Strata

Dalam rangka mencapai visi dan menjalankan misi ITB 2021-2025, terdapat beberapa program strategis dalam Bidang Pendidikan yang diprioritaskan untuk dilaksanakan oleh unit kerja FTTM ITB. Gambar 7.6 merupakan hasil kinerja dari program-program strategis bidang pendidikan yang telah dilaksanakan.

Dari tabel tersebut, terdapat hal-hal yang perlu menjadi perhatian khusus, antara lain sebagai berikut.

- Persentase pengembangan sistem *continuing education* untuk pengembangan FTTM sebagai wahana *professional development* belum terstruktur.
- Jumlah judul buku teks yang dihasilkan juga masih belum berimbang dengan kebutuhan.
- Mahasiswa lulus tepat waktu untuk tingkat S1, S2, dan S3 masih belum mampu mencapai target yang diharapkan.
- Akreditasi program studi S2 dan S3 yang diharapkan memperoleh akreditasi A 100%, belum dapat tercapai.

Capaian Program Strategis Tahun 2020 untuk Bidang Pendidikan dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 2,11.

Jika dikaitkan dengan Renstra FTTM dapat disimpulkan bahwa semua program strategis tahun 2020 dapat direalisasikan dengan baik. Hal ini ditunjukkan oleh presentase realisasi terhadap rencana, yaitu rata-rata 144%, dengan rentang nilai 0 % - 900 %.

Berdasarkan 14 Program Strategis untuk Bidang Pendidikan, dapat ditunjukkan bahwa 64,4 % tingkat capaiannya melebihi rencana yang ditargetkan (lebih dari 100%), diantaranya lama masa studi mahasiswa S3 yang lulus tepat waktu melalui jalur PMDSU, jumlah mahasiswa internasional untuk program *Summer School*, dll. Namun demikian ada beberapa Program Strategis yang tingkat capaiannya rendah, bahkan mencapai 0 % (tidak dapat direalisasikan)

seperti kegiatan *Double Degree* yang jumlah mahasiswanya nol, dikarenakan terkendala oleh kondisi Pandemi Covid-19.

Tabel 11.11 Capaian Program Strategis berdasarkan Renstra FTTM Untuk Bidang Pendidikan

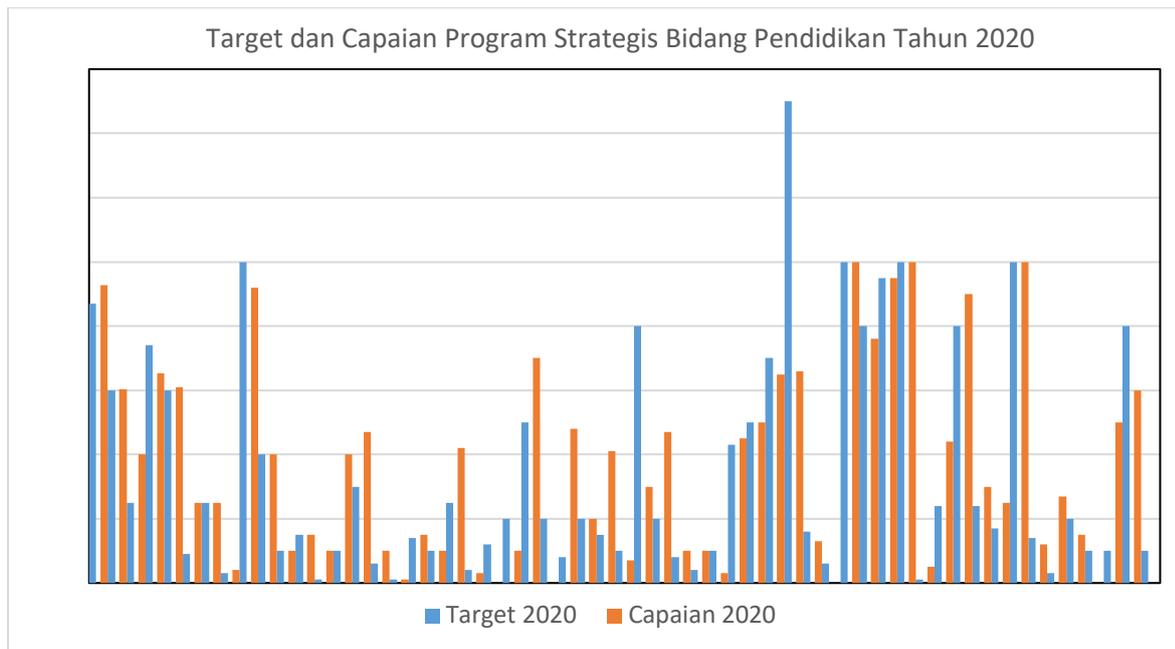
NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	SATUAN	TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2019	REALISASI TAHUN 2020	% Realisasi Terhadap Rencana 2020	
1	Peningkatan output program studi	Persentase mahasiswa yang lulus dengan:						
		a	IP > 3,0 (S1)	Persen	87%	95,65%	92,66%	107%
			IP > 3,5 (S2)	Persen	60%	44,65%	60,32%	101%
			Yudisium dengan Predikat Cum Laude (S3)	Persen	25%	11,11%	40%	160%
		b	Lama masa studi (% mahasiswa yang lulus tepat waktu):					
			S1 (4 tahun)	Persen	74%	59,21%	65,36%	88%
			S2 (2 tahun)	Persen	60%	30,89%	60,95%	101%
			S3 (3 tahun)	Persen	9%	11,11%	25%	278%
		c	Jumlah lulusan yang menjadi wirausahawan atau menciptakan lapangan pekerjaan baru (3-5 tahun setelah lulus)	Orang	25	15	25	100%
		d	Waktu tunggu rata-rata untuk mendapatkan pekerjaan pertama di bidangnya (S1) (dalam bulan)	Bulan	3	4	4	133%
2	Peningkatan mutu program studi	a	Persentase program studi terakreditasi nasional dengan predikat A	Prodi	100%	92%	92%	92%
		b	Jumlah program studi terakreditasi internasional	Prodi	4	4	4	100%
		c	Jumlah program studi yg menerapkan sistem penjaminan mutu secara efektif	Persen	100%	100%	100%	100%
3	Pengembangan inovasi pembelajaran	a	Jumlah matakuliah yang mengimplementasikan learner-centered-education	MK	150	140	150	100%
		b	Jumlah matakuliah yang menggunakan sistem Blended Learning	MK	100	50	100	100%
		c	Jumlah pendidikan profesi (insinyur dan profesi lain yang relevan)	Prodi	1	1	4	400%

NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	SATUAN	TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2019	REALISASI TAHUN 2020	% Realisasi Terhadap Rencana 2020	
4	Integrasi Pendidikan S1, S2, dan S3	a	Jumlah mahasiswa FTTM yang melanjutkan studi dari S1 ke S2 atau S2 ke S3:					
			S1 ke S2	Orang	30	27	47	157%
			S2 ke S3	Orang	6	2	10	167%
		b	Jumlah program studi pascasarjana yang menawarkan credit-earning system	Persen	100%	100%	100%	100%
		c	Jumlah pelatihan dan workshop non-degree continuing education (pelatihan keprofesian)	Kegiatan	14	4	15	107%
5	Penguatan program-program unggulan	a	Jumlah program studi S1 yang menyelenggarakan program Fast-track	Persen	100%	100%	100%	100%
		b	Jumlah mahasiswa S1 yang mengikuti program Fast Track	Orang	25	15	42	168%
		c	Jumlah program studi yang menyelenggarakan program Double degree/Joint degree	Prodi	4	4	3	75%
		d	Jumlah mahasiswa yang mengikuti program Double Degree	Orang	12	5	0	0%
		e	Jumlah program studi yang melaksanakan Program Magister Doktor Sarjana Unggul (PMDSU)	Prodi	2	2	1	50%
		f	Jumlah mahasiswa S3 yang mengikuti PMDSU	Orang	5	4	7	140%
		g	Jumlah kelas internasional yang diselenggarakan oleh program studi	Kelas	2	0	0	0%
6	Penguatan program internasionalisasi	a	Jumlah mahasiswa internasional	Orang	8	9	48	600%
		b	Jumlah tenaga akademik internasional (≥ 1 minggu)	Orang	2	0	2	100%
		c	Jumlah mahasiswa yang mengikuti program Student Exchange (in-bound) per tahun (≥ 1 minggu)	Orang	15	9	41	273%

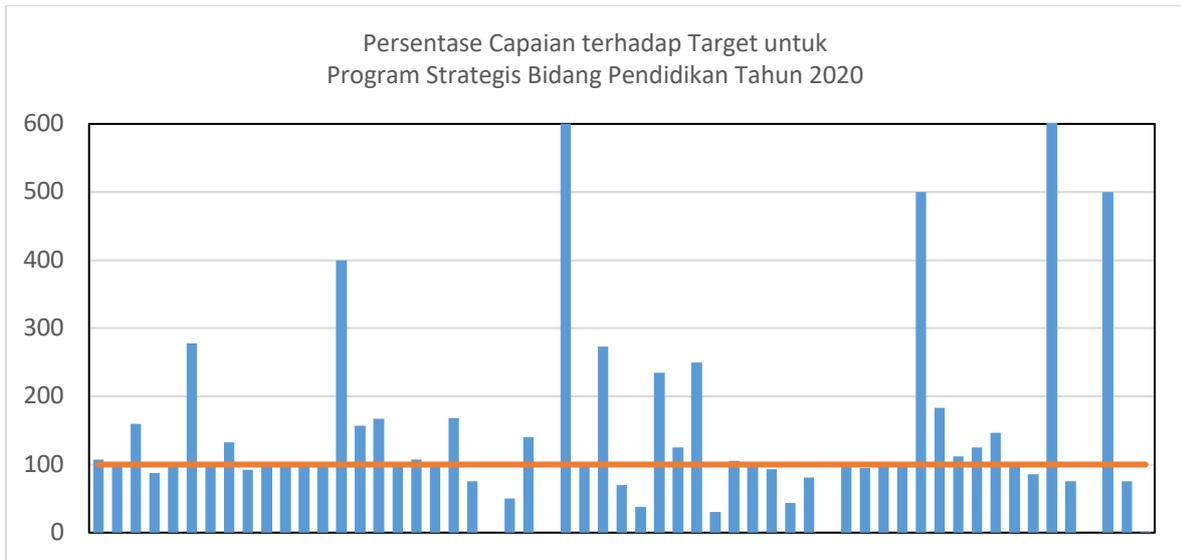
NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	SATUAN	TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2019	REALISASI TAHUN 2020	% Realisasi Terhadap Rencana 2020	
		d	Jumlah mahasiswa yang mengikuti program Student Exchange (out-bound) per tahun (≥ 1 minggu)	Orang	10	15	7	70%
		e	Jumlah universitas kelas dunia yang menjalin aliansi dengan FTMM	Univ				
			WCU (50 bervariasi THES)		8	-	3	37,5%
			(tingkat asia eropa)		20	-	47	235%
		f	Jumlah Dosen FTMM yang diundang ke perguruan tinggi kelas dunia luar negeri	Orang	8	6	10	125%
		g	Menyelenggarakan joint lecture series dengan pusat unggulan dunia lain melalui fasilitas teleconference atau distance learning	Kegiatan	4	4	10	250%
		h	Jumlah Guru Besar dari universitas kelas dunia	Orang	10	10	3	30%
7	Pengembangan proses pembelajaran berbasis riset	a	Persentase mata kuliah pada program S1 & S2 yang dijalankan dengan inquiry-based method	Persen	43%	45%	45%	105%
		b	Persentase mata kuliah dasar S1 yang diajar oleh profesor (GB)	Persen	50%	50%	50%	100%
		c	Jumlah riset doktor yang didanai dana hibah	Persen	70%	65%	65%	93%
8	Peningkatan kapasitas/relevansi penelitian melalui program pasca sarjana guna mendukung Research University menuju Entrepreneurial University	a	Jumlah intake mahasiswa S2	Orang	150	105	66	44%
		b	Jumlah intake mahasiswa S3	Orang	16	13	13	81%
		c	Jumlah staf yang melakukan sabbatical leave dalam rangka kerjasama penelitian	Orang	6	5	0	0%
9	Peningkatan relevansi program studi dengan kebutuhan masyarakat	a	Jumlah prodi (S1,S2, & S3) yang melaksanakan tracer study	Persen	100%	100%	100%	100%
		b	Jumlah lulusan yang bekerja sesuai bidangnya					

NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	SATUAN	TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2019	REALISASI TAHUN 2020	% Realisasi Terhadap Rencana 2020
		-- Prodi S1	Persen	80%	-	76%	95%
		-- Prodi S2	Persen	95%	-	95%	100%
		-- Prodi S3	Persen	100%	-	100%	100%
10	Monitoring, Asesmen dan Evaluasi (MAE) pada UKA dan UKP	a Pelaksanaan MAE dalam rangka perbaikan berkelanjutan dilakukan pada UKA dan UKP	Kegiatan	Implementasi	Implementasi	Implementasi	Implementasi
11	Pembinaan karakter dan prestasi mahasiswa, baik akademik, kokurikuler maupun ekstra kurikuler	a Jumlah kegiatan terkait filosofi "4R" (Rasio, Raga, Rasa, dan Religi) dan "NKRI Prestasi" (Nasionalisme, Komitmen, Respek, Integritas, Prestasi) per tahun	Kegiatan	1	1	5	500%
		b Jumlah penghargaan mahasiswa dalam kompetisi tingkat nasional	Kegiatan	24	11	44	183%
		c Jumlah penghargaan mahasiswa dalam kompetisi tingkat internasional	Kegiatan	8	8	9	112%
		d Jumlah kuliah umum dari tokoh-tokoh di bidang ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan (per tahun)	Kegiatan	24	24	30	125%
		e Jumlah kegiatan kemahasiswaan yang terintegrasi dengan kegiatan akademik	Kegiatan	17	16	25	147%
12	Pengembangan program studi lintas disiplin	a Jumlah program studi lintas disiplin	Prodi	1	1	1	100%
		b Jumlah mata kuliah dengan konten multidisiplin	Kegiatan	14	12	12	86%
13	Program afirmasi pendidikan tinggi	a Jumlah mahasiswa baru yang berasal dari wilayah Terpencil, Terluar, Tertinggal (3T)	Orang	3	0	27	900%
		b Persentase mahasiswa yang menerima "Bidik Misi"	Persen	20%	2.5%	15%	75%

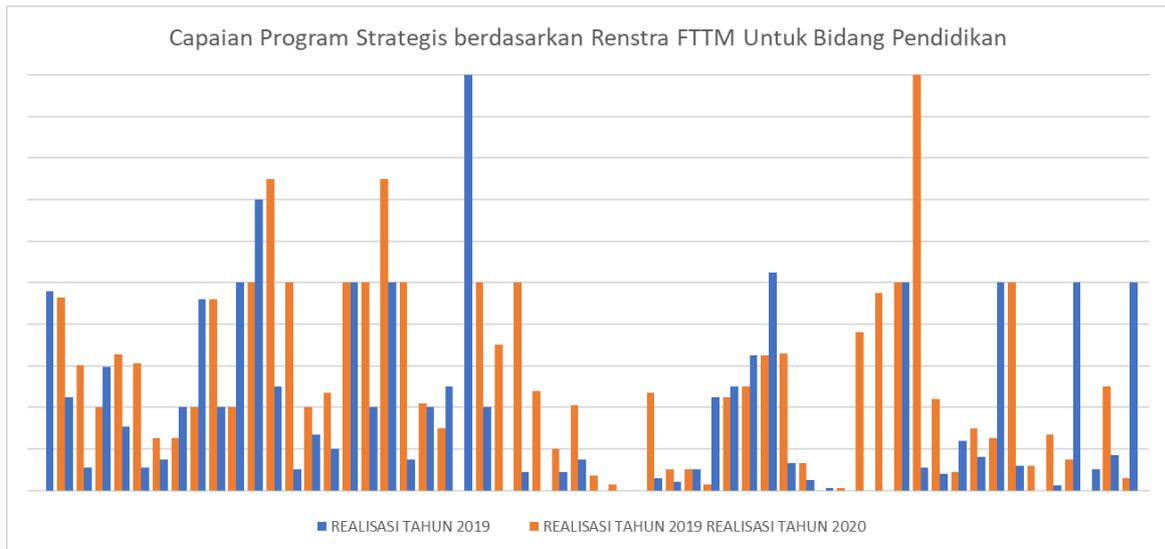
NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	SATUAN	TARGET TAHUN 2020	REALISASI TAHUN 2019	REALISASI TAHUN 2020	% Realisasi Terhadap Rencana 2020	
14	Perluasan akses pendidikan	a	Jumlah program pendidikan jarak jauh (PJJ)	Kegiatan	1	1	0	0%
		b	Jumlah program pendidikan di luar domisil (PDD)	Kegiatan	1	1	5	500%
		c	Menerbitkan buku-buku teks dalam bidang ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan	Kegiatan	8	17	6	75%
		d	Jumlah mata kuliah Massive Open On-line Course (MOOC) s	Kegiatan	1	1	0	0%



Gambar 8.7 Target dan Capaian Program Strategis Bidang Pendidikan Tahun 2020



Gambar 9.8 Persentase Capaian terhadap Target untuk Program Strategis Bidang Pendidikan Tahun 2020



Gambar 10.9 Perbandingan Capaian Tahun 2019 dan Tahun 2020

2.5. Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi

Bidang Penelitian

FTTM ITB melaksanakan penelitian dan kerjasama penelitian yang berkualitas, bertaraf nasional dan internasional untuk mendukung pengembangan sains dan teknologi dengan mensinergikan berbagai potensi disiplin keilmuan. Sumber dana penelitian diperoleh dari ITB, Pemerintah, institusi dan universitas lain baik dari Indonesia maupun Luar negeri.

Program riset KK ini dikelola oleh KK melalui fakultas/sekolah, dengan maksud untuk memacu pertumbuhan penelitian berkualitas di masing-masing KK. Penelitian ini juga disinergikan dengan penelitian-penelitian pascasarjana (S2 dan S3) di masing-masing KK sehingga dapat mendukung ITB sebagai universitas berbasis riset. Untuk itu penelitian ini juga harus sejalan dan mendukung pencapaian peta jalan (*roadmap*) KK di fakultas/sekolah masing-masing. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan mendorong kerja sama interdisiplin (antar KK dalam satu fakultas/sekolah maupun lintas fakultas/sekolah).

Program Riset Internasional dikelola oleh KK, dengan maksud untuk memacu pertumbuhan riset-riset berkelas dunia di masing-masing KK. Untuk itu, salah satu persyaratan yang diperlukan dalam proposal riset ini adalah adanya kerjasama internasional yang disertai dana di pihak mitra internasional untuk kegiatan kegiatan riset terkait di pihak mitra luar negeri.

Pada periode 2016-2020, dilakukan pembangunan Gedung Riset dan Museum Energi & Mineral yang disertai dengan pembentukan pusat-pusat penelitian/riset oleh FTTM ITB bersama dengan Fakultas/Sekolah lain yang memiliki keilmuan di bidang energi terbarukan. Pusat penelitian/riset tersebut terbagi dalam beberapa *Center of Research Excellence (CoRE)*, yang dapat memberikan informasi dan pendidikan pada masyarakat serta hasil-hasil penelitian energi terbarukan yang berguna bagi kemajuan dan kesejahteraan bangsa dan negara. Untuk Periode 2021-2025 terdapat Program strategis Penguatan CoRE dan mengembangkan Fasilitas museum Energi sehingga diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar para mahasiswa tentang sejarah dan perkembangan industri migas dan mineral nasional. Konsep dari *Center of Research Excellence* adalah multi-disiplin dan juga melibatkan para ahli dari instansi terkait di luar ITB. Kedepan CoRE tersebut diharapkan menjadi pusat-pusat unggulan nasional dan global untuk mendukung program Pemerintah, khususnya yang terkait dengan ketahanan energi dan mineral regional.

Program Penguatan dan Pengembangan Center of Research Excellence (CoRE) FTTM sebagai pusat riset yang unik dan khas, terdiri atas beberapa bidang kajian, yaitu :

1. *Coal and Mineral Resources Development*
2. *Underground Mining and Mine Safety*
3. *Mining Environment and Mine Closure*
4. *Mineral Economics and Policy*
5. *Coal Processing and Utilization*

6. *Mineral and Metals Processing*
7. *Reservoir Modeling*
8. *Enhanced Oil Recovery*
9. *Unconventional Hydrocarbon Resources Recovery*
10. *Geothermal*
11. *Drilling Engineering*
12. *Production Organization*
13. *Petroleum Economics*
14. *Exploration and Development Geophysics*
15. *Hazards Mitigation*

Jumlah dana kegiatan riset (penelitian) yang telah dan sedang dilaksanakan oleh para staf pengajar di lingkungan FTTM berdasarkan KK dalam rentang waktu 2018 - 2020 dapat dilihat pada tabel 12.12.

Tabel 12.12 Jumlah Dana Kegiatan Riset di FTTM ITB berdasarkan KK

No	KK	2018		2019		2020	
		Jml Dosen	Dana (Rp)	Jml Dosen	Dana (Rp)	Jml Dosen	Dana (Rp)
1.	TPPMM	12	497.600.000	12	407.598.964	12	1.000.000.000
2.	TR	11	500.000.000	11	350.000.000	11	1.000.000.000
3.	ESDB	10	500.000.000	10	453.536.359	10	1.000.000.000
4.	TA	14	500.000.000	14	453.536.359	14	1.000.000.000
5.	MG	18	499.113.699	18	453.536.359	18	1.000.000.000
6.	GTE	13	500.000.000	13	453.536.359	13	1.000.000.000
7.	GG	13	500.000.000	13	499.620.277	13	1.000.000.000
8.	SER	11	500.000.000	11	453.536.359	11	1.000.000.000
9.	GT	-		8	407.598.964	8	1.000.000.000
TOTAL			3.996.713.699	110	3.932.500.000	110	9.000.000.000

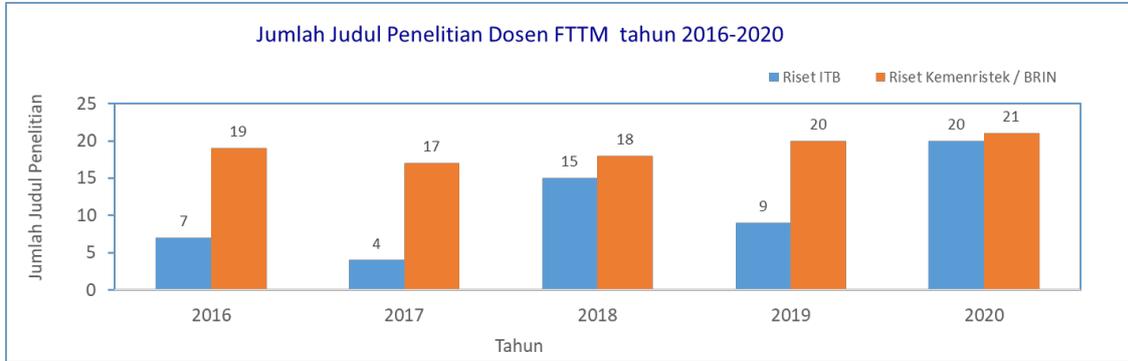
Jumlah dan sumber dana kegiatan riset (penelitian) yang telah dan sedang dilaksanakan oleh para staf pengajar di lingkungan FTTM dalam rentang waktu 2018 - 2020 dapat dilihat pada **Tabel 2.13**

Tabel 13.13 Jumlah dan Sumber Dana Kegiatan Riset di FTTM ITB

No	Sumber Dana	2018		2019		2020	
		Jml Dosen	Dana (Rp)	Jml Dosen	Dana (Rp)	Jml Dosen	Dana (Rp)
1	Hibah Dikti	18	1.833.596.550	17	1.377.955.832	21	1.931.714.000
2	Riset ITB	15	1.599.084.000	9	1.250.000.000	17	1.948.957.000
3	Hibah Ristek	0	-	2	243.600.000	2	266.800.000
4	Lain-lain	21	6.329.955.076	35	6.438.353.554	13	2.027.252.844
TOTAL		54	9.762.635.626	63	9.309.909.386	53	2,194,919,100

Hibah Penelitian Ristekdikti meliputi Hibah Bersaing, Penelitian Dasar, Hibah Pasca, Hibah RAPID, dan Hibah Riset Unggulan Strategis Nasional, Insentif Riset SINas, dan Kompetitif Nasional Ipteks. Saat ini ITB telah dipercaya untuk diberi kewenangan desentralisasi untuk pengelolaan beberapa program hibah-hibah penelitian tersebut. ITB juga mendapatkan dana dari Hibah Penelitian Ristekdikti lain yang dikelola dan dikompetisikan secara terpusat oleh Ristekdikti seperti Hibah Kompetitif Penelitian Unggulan Strategis Nasional dan Kompetitif

Penelitian Sesuai Prioritas Nasional. Sumber dana lain-lain berasal dari dana penelitian dari Ikatan Alumni ITB dalam program HR-IA (Hibah Riset Ikatan Alumni).



Gambar 11.10 Jumlah Judul Penelitian Dosen tahun 2016-2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN



Gambar 12.11 Jumlah Dana Penelitian Dosen tahun 2016-2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN



Gambar 13.12 Jumlah Judul Penelitian dan Dana Penelitian Dosen per KK tahun 2016-2020 dengan sumber dana dari ITB dan Kemenristek /BRIN

Tabel 14.14 Publikasi Ilmiah Pada Jurnal Nasional dan Internasional FTTM ITB Tahun 2016 – 2020

KK	Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi					Publikasi di Jurnal Internasional					Jumlah Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi	Jumlah Publikasi di Jurnal Internasional
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020		
TPPM	5	2	3	3	4	7	17	8	8	11	17	51
TR	1	2	1	1	1	9	1	17	12	13	6	52
ESDB	0	3	1	2	3	2	7	9	7	15	9	40
MG	7	2	7	4	6	23	15	33	30	36	26	137
TA	0	3	3	1	10	5	5	10	5	3	17	28
GG	0	2	4	11	5	20	43	34	90	34	22	221
GTE	1	6	1	4	2	7	19	14	23	3	14	66
SER	0	0	1	3	0	2	8	7	15	3	4	35
GT	-	0	1	0	0	-	2	8	19	13	1	42
Total	14	20	22	29	31	75	117	140	209	131	116	672

Tabel 15.15 Publikasi Ilmiah Pada Jurnal Nasional dan Internasional FTTM ITB Tahun 2016 – 2020

KK	Publikasi di Prosiding Nasional					Publikasi di Prosiding Internasional					Jumlah Publikasi di Prosiding Nasional	Jumlah Publikasi di Prosiding Internasional
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020		
TPPM	0	2	0	3	1	9	4	3	4	7	6	27
TR	1	0	2	1	0	0	0	0	2	0	4	2
ESDB	10	10	4	0	0	16	15	1	0	3	24	35
MG	4	0	0	0	0	26	14	0	3	0	4	43
TA	0	4	1	0	0	27	25	4	1	1	5	58
GG	0	0	0	0	0	6	52	6	1	7	0	72
GTE	0	1	1	0	0	6	8	1	1	0	2	16
SER	0	2	0	0	0	0	5	1	1	1	2	8
GT	-	0	1	0	0	-	3	5	2	0	1	10
Total	15	19	9	4	1	90	126	30	15	19	48	271

Dalam Program Strategis Penelitian FTTM 2016 – 2020, yaitu terwujudnya **FTTM sebagai pusat pengembangan ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan**, sasaran umum bidang penelitian ditetapkan sebagai berikut:

- a. Produk ilmu pengetahuan berkualitas dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan;
- b. Peningkatan kualitas dan produktivitas program riset dan pengembangan dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan;
- c. FTTM sebagai simpul kerjasama penelitian dan pengembangan nasional dan internasional dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan.

Berdasarkan hasil realisasi capaian terhadap program strategis untuk bidang Penelitian, dapat ditunjukkan bahwa tingkat capaian untuk beberapa program telah melebihi rencana yang ditargetkan (rentang persen realisasi terhadap rencana 0%-1394%), diantaranya dalam peningkatan produktivitas penelitian yang meliputi publikasi jurnal internasional terakreditasi, jurnal nasional terakreditasi, prosiding seminar nasional dan internasional, serta jumlah sitasi, dengan hasil capaian yang melebihi rencana yang ditargetkan (lebih dari 100%). Namun demikian ada program strategis dalam bidang Penelitian yang tidak mencapai target, seperti proses Re-akreditasi Jurnal Teknologi Mineral (JTM) yang belum bisa dilakukan karena terdapat perubahan nama dan ruang lingkup Jurnal menjadi *Journal of Earth Resources Science and Engineering* (JERSE).

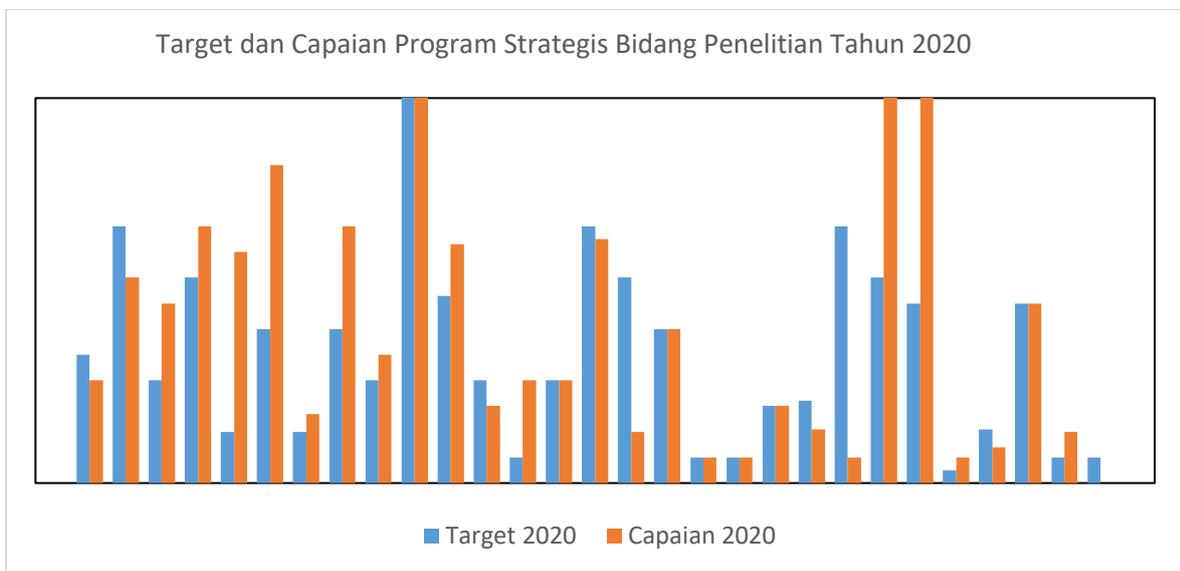
Tabel 16.16 Capaian Program Strategis berdasarkan Renstra (Unit Kerja) FTTM Untuk Bidang Penelitian

No.	Program Strategis	Indikator	Satuan	Output				
				Reencana 2020	Realisasi Tahun 2019	Realisasi Tahun 2020	% Realisasi Terhadap Rencana	
1	Peningkatan kerjasama riset nasional dan internasional	a	Jumlah kerja sama riset nasional					
			Jumlah kerjasama	Kerjasama	50	37	40	80%
			Banyak Judul	Judul	100	84	80	80%
		b	Jumlah kerjasama riset internasional					
			- Jumlah kerjasama	Kerjasama	4	6	7	175%
			- Banyak Judul	Judul	8	6	10	125%
2	Penelitian - penelitian yang mendukung	a	Jumlah penelitian yang mendukung fokus penelitian ITB	Judul	2	9	450%	
						13		

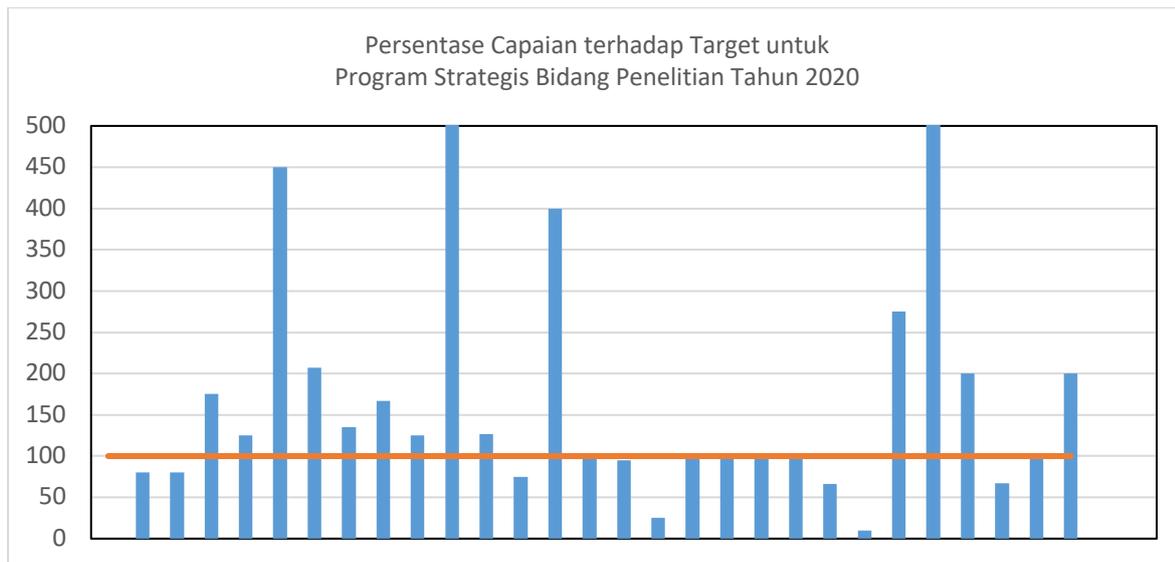
No.	Program Strategis	Indikator	Satuan	Output				
				Renca na 2020	Realisa si Tahun 2019	Realisa si Tahun 2020	% Realisasi Terhadap Rencana	
	fokus penelitian ITB (Riset PP)							
3	Peningkatan produktivitas penelitian FTTM dari segi kualitas dan kuantitas	a	Jumlah publikasi pada jurnal internasional (terindeks Scopus, WoS atau pengindeks bereputasi lainnya)	Judul	60	216	124	207%
		b	Jumlah publikasi pada jurnal nasional terakreditasi	Judul	20	30	27	135%
		c	Jumlah publikasi pada prosiding seminar internasional	Judul	60	40	100	167%
		d	Jumlah publikasi pada prosiding seminar nasional	Judul	40	20	50	125%
		e	Jumlah sitasi (kumulatif)	Kali	2,440	2.690	34,014	1394%
		f	Presentase dosen bersitasi	Persen	73%	89%	93%	127%
		g	Jumlah buku monograf riset/book chapter	Judul	4	1	3	75%
4	Jumlah Hasil Riset	a	Jumlah prototype (skala lab + skala industry)	Buah	1	1	4	400%
		b	Jumlah kebijakan (kumulatif)	Buah	4	1	4	100%
5	Peningkatan kemampuan sumber daya manusia FTTM dalam penelitian	a	Presentase Guru Besar yang terlibat dalam pembimbingan doctor dan penelitian	Persen	100%	100%	95%	95%
		b	Jumlah penelitian yang terkait dengan program <i>postdoc</i> dan /atau <i>sabbatical leave</i> diluar negeri	Judul	8	3	2	25%
6	Peningkatan keterlibatan mahasiswa pasca	a	Presentase (%) penelitian dosen yang melibatkan mahasiswa S2 & S3	Persen	60%	57.5%	60%	100%

No.	Program Strategis	Indikator	Satuan	Output				
				Renca na 2020	Realisa si Tahun 2019	Realisa si Tahun 2020	% Realisasi Terhadap Rencana	
	sarjana dalam penelitian	b	Jumlah publikasi per tahun (% mahasiswa S3)					
			- Nasional	Persen	100%	90%	100%	100%
			- Internasional	Persen	100%	100%	100%	100%
		c	Produk teknologi yang dihasilkan dari penelitian S2 & S3 (kumulatif)	Produk	3	1	3	100%
7	Peningkatan anggaran penelitian FTTM	A	Jumlah dana penelitian yang diperoleh dari sumber eksternal (nasional dan internasional) – (dalam milyar)					
			- Nasional	Milyar	3.2	1,93	2.1	66%
			- Internasional	Milyar	1	0,26	0.1	10%
		B	Dana kerma penelitian dengan mitra ITB – (dalam milyar)	Milyar	0.8	2.29	2.2	275%
		c	Dana penelitian yang dibiayai oleh ITB – (dalam milyar)	Milyar	0.7	1.15	10.9	1557%
8	Pengembangan infrastruktur penelitian yang berkelas dunia	a	Investasi barang modal penelitian dan pengembangan (% total dana penelitian)	Persen	5%	8,83%	10%	200%
9	Peningkatan kinerja KK sebagai penghelas riset dan pengembangan di Fakultas	a	Jumlah kerjasama KK melalui CoRE atau pusat penelitian ITB dengan mitra	Kerjasa ma	21	38	14	67%
		b	Keterlibatan anggota KK pada CoRE, Laboratorium pusat penelitian ITB atau secara mandiri	Persen	70%	65%	70%	100%
10	Peningkatan promosi program/hasil penelitian lewat publikasi	a	<i>Proceeding</i> yang diterbitkan FTTM (berasal dari seminar internasional yang	Kegiata n	1	5	2	200%

No.	Program Strategis	Indikator	Satuan	Output			
				Renca na 2020	Realisa si Tahun 2019	Realisa si Tahun 2020	% Realisasi Terhadap Rencana
		diselenggarakan oleh FTTM)					
		b Reakreditasi jurnal teknologi mineral yang diterbitkan oleh FTTM dan penerbitan jurnal terakreditasi tersebut	Jurnal	1	0	0	0%



Gambar 14.13 Target dan Capaian Program Strategis Bidang Penelitian Tahun 2020



Gambar 15.14 Persentase Capaian terhadap Target untuk Program Strategis Bidang Penelitian Tahun 2020

Akumulasi pengetahuan dan pengalaman dalam bidang Pengabdian pada Masyarakat (PM) merupakan modal penting ITB untuk dapat menjawab tantangan pembangunan bangsa. Kegiatan PM ITB mencakup program-program berikut:

- **Program Pendidikan Lanjutan** difokuskan pada kegiatan pendidikan luar sekolah untuk peningkatan ketrampilan teknis masyarakat.
- **Program Kemitraan** terutama ditujukan untuk meningkatkan keefektifan jejaring kerjasama yang telah, tengah, dan akan terbentuk dengan berbagai para pihak yang mencakup: dunia usaha, institusi pemerintah, dan masyarakat.
- **Program Pembinaan** ditujukan untuk meningkatkan kinerja ekonomi masyarakat dan daerah. Sasaran pembinaan meliputi: dunia usaha, kawasan atau masyarakat, dan perguruan tinggi.
- **Program Rintisan Usaha Mandiri** ditujukan untuk membantu masyarakat usaha, khususnya skala kecil dan menengah, untuk merintis usaha secara mandiri. Unit usaha yang menjadi sasaran program ini adalah unit usaha jasa dan industri.

Mengambil tanggung jawab dalam peran tersebut, maka sasaran bidang pengabdian masyarakat FTTM harus memperhitungkan posisinya yang sangat strategis tersebut dengan mengoptimalkan segala potensi yang ada. Sasaran, program, dan indikator kinerja bidang pengabdian masyarakat FTTM 2011 - 2015 dirumuskan dengan mengacu pada Rencana Akademik ITB 2011 - 2015. Capaian Program Strategis Utama FTTM ITB Bidang Pengabdian Masyarakat FTTM 2016 – 2020 dijabarkan pada table 17.17.

Dari tabel capaian kinerja FTTM 2016-2020 di bidang pengabdian kepada masyarakat ini dapat menjelaskan beberapa kondisi FTTM sebagai berikut.

- Nilai kerma PPM yang cukup besar dibandingkan target awal menjadi salah satu bukti bahwa lingkungan FTTM terlibat aktif dalam kegiatan PPM.

- Pendataan terhadap jumlah teknologi tepat guna yang dihasilkan yang tidak terekap menjadi perhatian khusus kedepannya, agar dapat diketahui lebih jauh bagaimana kontribusi FTTM dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat.

Tabel 17.17 Data Kerjasama FTTM 2016 – 2020
(sumberdana non-ITB dan DIKTI)

Tahun	2016	2017	2018	2019	2020
Kerma PD/PN/PM	7	18	21	36	13
Nilai	Rp. 861,957,800	Rp. 16,060,669,072	Rp. 6,329,955,076	Rp. 4,821,915,418	Rp. 518,671,134
DPI	Rp. 3,775,731	Rp. 1,058,085,225	Rp. 312,290,806	Rp. 320,390,304	Rp. 7,100,050

2.6. Isu Strategis dan Strategi Potensial

Dengan memperhatikan Visi dan Misi FTTM ITB, beberapa *critical issue* (isu strategis) yang perlu diperhatikan untuk dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas serta untuk mengembangkan institusi FTTM dalam Tridharma Perguruan Tinggi yang meliputi pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

- Dalam bidang pendidikan antara lain menghasilkan lulusan dengan kualifikasi yang relevan dengan kebutuhan dunia masa depan serta berkarakter dan berperilaku *humanity*, memperluas kesempatan mendapatkan pendidikan bagi yang mempunyai potensi, serta dapat menyelenggarakan program pendidikan yang produktif.
- Dalam bidang penelitian antara lain pengembangan kemampuan dalam teknologi yang berpotensi tepat-guna, meletakkan dasar yang kuat untuk merintis dan membina teknologi maju, menyiapkan landasan pendidikan akademik yang berdasar pada perkembangan penelitian, serta peningkatan kualitas dan kuantitas pelaksanaan penelitian.
- Dalam bidang pengabdian kepada masyarakat antara lain menjadikan FTTM ITB sebagai pelopor dalam penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendunia, memetakan bidang keahlian di FTTM untuk menghasilkan penelitian yang berdampak pada kesejahteraan, serta dapat menyelenggarakan *excellent community services* untuk industri energi, mineral dan logam, dan mitigasi bencana kebumihan di Indonesia.

BAB 3. KONSEP RENCANA

3.1. Visi dan Misi FTTM ITB

Visi FTTM ITB yang tercantum dalam Surat Keputusan Senat FTTM No. 22/IT1.C05.3/SK-OT/2021 tentang Visi dan Misi FTTM ITB, adalah sebagai berikut:

“Menjadi fakultas yang unggul dalam bidang eksplorasi, produksi, pemanfaatan sumber daya bumi serta mitigasi bencana alam yang berkontribusi dalam peningkatan kualitas lingkungan alam, ekonomi dan sosial, demi kesejahteraan bangsa Indonesia dan umat manusia.”

Berdasarkan Visi FTTM tersebut, Senat FTTM ITB telah menetapkan arah FTTM untuk 5 tahun yang akan datang, yaitu:

“FTTM menjadi pemimpin kemandirian bangsa, simpul jaringan nasional dan internasional serta Pusat Riset dan Pendidikan dalam bidang teknologi mineral dan logam, energi, serta mitigasi bencana kebumihan yang mendukung pembangunan yang berkelanjutan.”

Misi FTTM ITB berdasarkan Surat Keputusan Senat FTTM 22/IT1.C05.3/SK-OT/2021 tentang Visi dan Misi FTTM ITB, adalah sebagai berikut:

“Menciptakan, berbagi dan menerapkan ilmu dan teknologi pengelolaan sumber daya bumi dan mitigasi bencana serta menghasilkan sumber daya insani yang unggul khususnya di Indonesia maupun dunia. Melakukan proses pengelolaan tridharma perguruan tinggi dengan transparan, akuntabel, bertanggung jawab, independen, dan adil untuk dapat mencapai peran FTTM yang terbaik.”

3.2 Tujuan FTTM ITB 2025

Untuk mewujudkan visi dan melaksanakan misi FTTM ITB, maka dirumuskan tujuan strategis yang harus dicapai oleh FTTM, yang meliputi tujuan secara umum dan tujuan secara khusus.

Tujuan Strategis FTTM **secara umum** mengacu pada Tujuan Strategis ITB sebagai berikut:

1. Mewujudkan ITB sebagai *Globally Respected and Locally Relevant University* dengan pemanfaatan dan dampak karya inovasinya yang semakin luas di tingkat internasional.

2. Meningkatkan kemampuan dan menyinergikan pusat-pusat keunggulan ITB dengan dinamika perkembangan di bidang sains, teknologi, seni, sosial dan humaniora, serta bisnis di dunia.
3. Mengembangkan sistem tata kelola pendidikan tinggi PTN-BH yang baik dalam bentuk sistem multikampus yang terintegrasi dan berbasis teknologi mutakhir secara produktif.

Sedangkan Tujuan Strategis FTTM **secara khusus** adalah sebagai berikut:

“Meningkatnya peran dan kontribusi FTTM ITB di bidang eksplorasi, produksi, pemanfaatan sumberdaya bumi serta mitigasi bencana kebumihan sebagai upaya peningkatan kualitas lingkungan alam, ekonomi dan sosial, demi kesejahteraan bangsa Indonesia dan umat manusia.”

FTTM ITB pada dasarnya akan dikembangkan menjadi suatu lembaga pendidikan dengan mengedepankan keunikan tektonik Indonesia khususnya di bidang sumberdaya mineral, batubara, energi, serta mitigasi bencana kebumihan. Dengan menyandarkan pengembangan FTTM kepada keunikan tersebut, maka FTTM memiliki peluang untuk menjadi lembaga pendidikan di bidang ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan mineral dan logam, energi, dan mitigasi bencana kebumihan yang unggul.

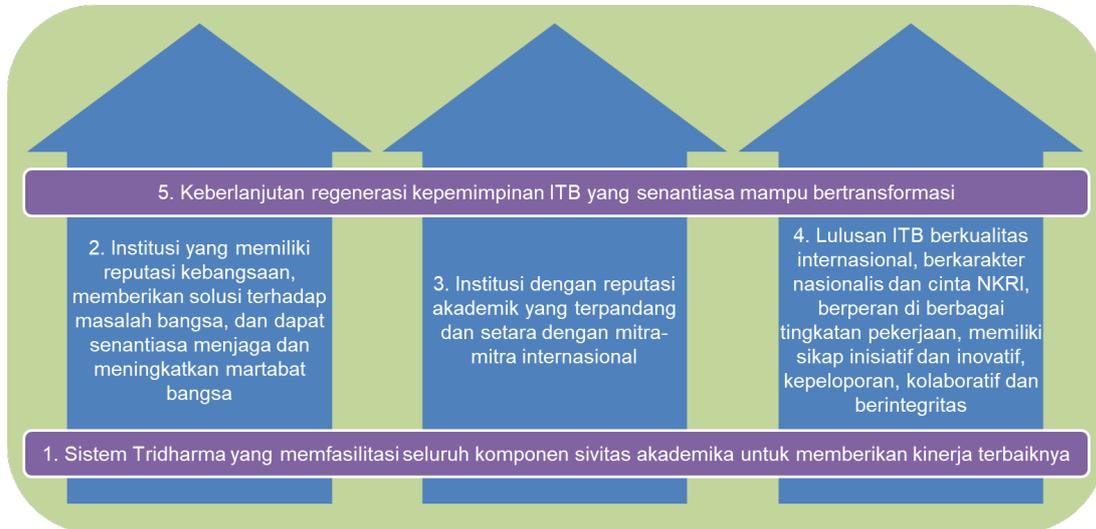
Di samping itu FTTM juga berpotensi untuk menjadi lembaga riset berskala internasional dengan mengedepankan orientasi kepada penelitian yang berkelanjutan dan menggali keunikan tektonik Indonesia dalam pengelolaan sumberdaya mineral, batubara, energi, serta mitigasi bencana kebumihan.

3.3. Wujud FTTM ITB 2025

Wujud ITB 2025 dinyatakan sebagai model yang ingin dicapai ITB pada tahun 2025. FTTM sebagai salah satu Fakultas di ITB, mendukung Wujud ITB 2025 yang telah ditetapkan dalam Suplemen RENIP ITB 2020-2025. Ciri utama wujud ITB 2025 adalah sebagai berikut:

1. Sistem Tridharma yang memfasilitasi seluruh komponen sivitas akademika untuk memberikan kinerja terbaiknya.
2. Institusi yang memiliki reputasi kebangsaan, memberikan solusi terhadap masalah bangsa, dan dapat senantiasa menjaga dan meningkatkan martabat bangsa.
3. Institusi dengan reputasi akademik yang terpendang dan setara dengan mitra-mitra internasional.
4. Lulusan ITB berkualitas internasional, berkarakter nasionalis dan cinta NKRI, berperan di berbagai tingkat pekerjaan, memiliki sikap inisiatif dan inovatif, kepeloporan, kolaboratif, dan berintegritas.
5. Keberlanjutan regenerasi kepemimpinan ITB yang senantiasa mampu bertransformasi.

Kelima Wujud ITB 2025 di atas terdiri dari arah pengembangan tridarma sebagai wujud utama (Wujud 2, Wujud 3, Wujud 4) dan sistem kelembagaan sebagai wujud pengikatnya (Wujud 1 dan Wujud 5) (**Gambar 3.1**).



Gambar 3.1 Wujud ITB 2025

Berdasarkan wujud ITB tersebut, dapat diturunkan Wujud FTTM yang diterjemahkan dalam empat (4) Sasaran strategis FTTM untuk kurun waktu 2020-2025 sebagai penjabaran dari tujuan strategis yang disebutkan berikut:

1. Peningkatan atmosfer akademik dimana semua komponen akademik mendapatkan peluang yang cukup untuk berkontribusi sesuai dengan ide dan kemampuannya dalam proses Pendidikan.
 - a. Ide dan pengalaman dosen tentang metoda pembelajaran dapat dicobakan dan dikembangkan dalam bentuk program pengembangan Pendidikan yang diadakan oleh Fakultas.
 - b. Perbaikan syllabus kuliah dapat dilaksanakan sepanjang tahun, maka Fakultas akan mendorong para dosen dalam memberikan materi kuliah yang selalu diperbaharui berdasarkan perkembangan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh para kelompok keahlian, dan perkembangan hasil riset internasional. Dengan demikian diharapkan mampu menghasilkan lulusan berdaya saing internasional.
 - c. Paralel dengan program Kampus Merdeka PT dari kementerian Pendidikan Tinggi, Fakultas akan membuat program bimbingan kuliah diluar kampus seperti dunia industri, pemerintahan dan masyarakat dalam menumbuhkan rasa tanggung jawab, jujur, berkomitmen dan disiplin sehingga mahasiswa dapat menjadi lulusan yang memegang teguh cita-cita luhur, bermartabat, berjiwa kepeloporan dan memiliki integritas.

Perlunya upaya untuk memastikan bahwa lulusan FTTM mempunyai karakter dan perilaku humanity, memiliki kompetensi tinggi dalam bidang ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, dan mitigasi bencana kebumihan serta mempunyai jiwa kepemimpinan, inovasi, kewirausahaan, dan pengabdian pada masyarakat. Selain itu FTTM ITB juga harus mampu mempertahankan dan meningkatkan kualitas Program S1 dan menjamin peningkatan kualitas Program S2 dan S3 serta mendorong internasionalisasi program pendidikan FTTM secara keseluruhan.

2. Penguatan FTTM ITB yang bereputasi kebangsaan secara nasional sebagai pusat pengembangan ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, dan mitigasi bencana kebumihan yang unggul dan memberikan kontribusi yang besar terhadap produksi bahan mineral dan energi nasional, serta mitigasi bencana dan lingkungan. Dengan demikian FTTM berupaya untuk memastikan bahwa pengembangan ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, dan mitigasi bencana kebumihan yang dihasilkan mampu menempatkan FTTM sebagai rujukan secara nasional dan internasional untuk meningkatkan kemandirian, ekonomi, sosial, dan kualitas lingkungan, demi kesejahteraan bangsa Indonesia dan umat manusia.
3. Peningkatan peran kepeloporan FTTM yang mempunyai reputasi akademik yang terpadang secara internasional Fakultas akan membangun:
 - a. Meningkatkan program Kerjasama dengan Lembaga PT internasional yang terpadang dalam pertukaran mahasiswa, dan program Double Degree pada level S1, S2 dan S3. Sedangkan Kerjasama dengan PT Nasional akan dilakukan dengan berbagai program Pendidikan, seperti meningkatkan penerimaan mahasiswa S2 dan S3 calon dosen dalam memberikan kontribusi terbaik bagi Pendidikan Tinggi untuk bangsa. Fakultas juga akan memberikan bimbingan pada prodi yang sama pada PT nasional diantaranya dengan bantuan beberapa dosen memberikan kuliah pada PT tersebut.
 - b. Program Akreditasi internasional dimana semua prodi S1 sudah terakreditasi internasional.
 - c. Program pertukaran dosen dengan PT internasional.

Perlunya peningkatan difusi produk ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, dan mitigasi bencana kebumihan yang dihasilkan dengan mendorong pemanfaatannya dalam masyarakat untuk meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan bangsa. Selain itu diperlukan pula langkah strategis untuk meningkatkan peran aktif institusi dan mewujudkan jaringan kolaborasi nasional dan internasional dalam pengembangan sains dan teknologi eksplorasi, eksploitasi dan pemanfaatan sumberdaya bumi, dan mitigasi bencana kebumihan untuk menjawab tantangan bangsa.

4. Fakultas berusaha menghasilkan lulusan yang berkualitas terpadang secara internasional dengan cara melakukan peningkatan kualitas dan kuantitas bidang-bidang

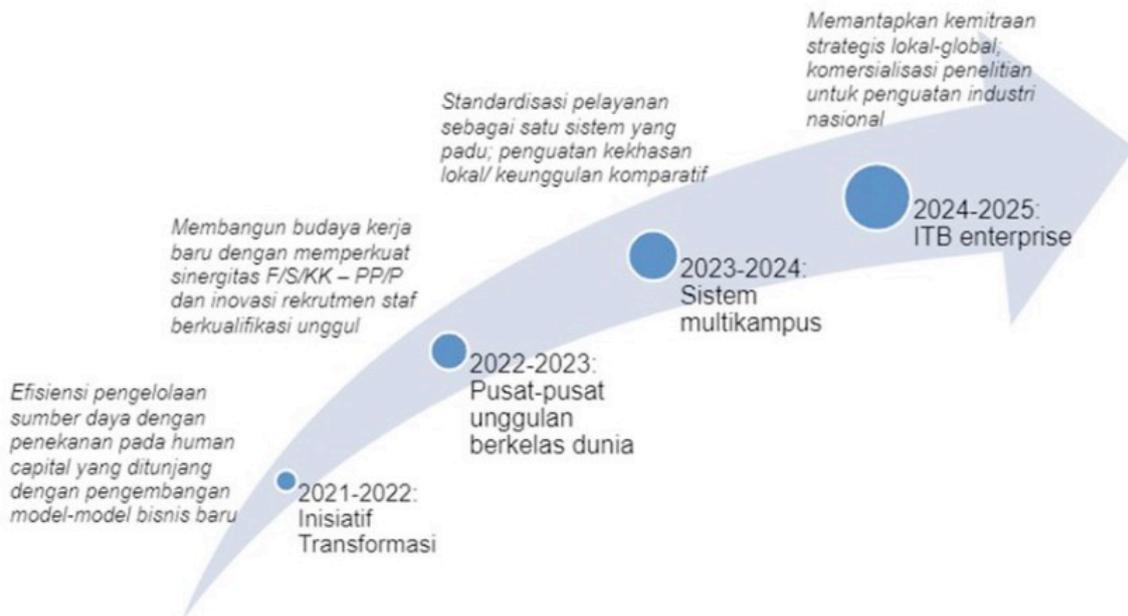
pendukung kegiatan pendidikan, penelitian S2 dan S3, serta aktifitas di luar kampus seperti pengabdian masyarakat, kerja praktek ataupun penelitian dengan lembaga industry sehingga menumbuhkan kemampuan inovasi serta kewirausahaan pada lulusan FTTM.

Perlunya sokongan dari program kerja sama luar kampus untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas sistem, sumber daya, dan tata kelola FTTM serta efektivitas dan efisiensi internal organisasi FTTM dalam upaya mencapai tujuan strategis di atas. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitas dari program-program tersebut perlu ditingkatkan dengan upaya sebagai berikut:

- a. Peningkatan efektivitas sistem dan operasi pengelolaan organisasi dan kapasitas layanan kelembagaan.
 - b. Peningkatan produktivitas sumber daya insani.
 - c. Peningkatan kapasitas sarana dan prasarana.
 - d. Peningkatan sumber dan kepastian pendanaan.
5. Untuk Keberlanjutan generasi FTTM dalam 5 tahun kedepan, Fakultas melakukan program rekrutmen dosen yang mampu berkembang sesuai dengan tuntutan keilmuan, teknologi dan sumber daya manusia nasional.

3.4. Tahapan Transformasi

Transformasi menyeluruh diperlukan untuk menjalankan Arah Pengembangan yang digariskan Suplemen RENIP ITB 2020-2025 pada seluruh komponen kelembagaan di ITB, dalam hal ini termasuk FTTM. Tahapan transformasi ITB 2025 memberikan gambaran rinci bagaimana Wujud ITB 2025 dapat dicapai dalam 4 (empat) tahapan periodik (Gambar 3.3).



Gambar 3.2 Tahapan Transformasi ITB 2025

Tahap Pertama Transformasi ITB 2025 adalah *Inisiatif Transformasi* (periode 2021-2022). Tahap ini berisi pembaharuan dan perbaikan pada ekosistem internal ITB yang berfokus pada efisiensi pengelolaan sumber daya dengan penekanan pada modal manusia yang ditunjang dengan pengembangan model-model bisnis baru. Inisiatif transformasi ini diharapkan mampu menciptakan fondasi ekosistem yang tangguh dan handal sehingga seluruh modal manusia mampu memberikan kinerja terbaiknya. Dalam Tahap Pertama transformasi ini, FTTM akan menerapkan pembaruan ekosistem internal di lingkup Fakultas yang bersinergi dengan seluruh Program Studi yang ada di Fakultas. Hal ini didukung oleh kondisi eksisting sumber daya manusia yang telah memiliki keahlian yang spesifik dan unggul pada bidangnya masing-masing. FTTM akan memfasilitasi dan memberikan kesempatan yang selebar-lebarnya kepada seluruh dosen dan tenaga kependidikan untuk lebih berkembang, bentuk dukungan ini baik dari sisi aspek regulasi maupun dukungan lainnya.

Setelah ekosistem terbentuk dengan optimal melalui efisiensi pengelolaan sumber daya yang berfokus pada modal manusia, maka perlu dibangun budaya yang kuat dan sinergis agar seluruh modal manusia mampu mengoptimal potensinya untuk menciptakan pusat-pusat unggulan dunia. Terkait hal ini, fokusnya adalah pada pembangunan budaya baru dengan memperkuat sinergi antar Fakultas/Sekolah/Kelompok Keahlian/Pusat Penelitian dan melaksanakan inovasi rekrutmen staf berkualitas unggul. Oleh sebab itu, Tahap Kedua ini berfokus pada *Pengembangan Pusat-pusat Unggulan Berkelas Dunia* yang akan dijalankan pada tahun 2022-2023. Sejalan dengan Tahap Kedua transformasi ini, FTTM sudah memiliki modal dasar yang cukup baik, yaitu kerjasama-kerjasama yang sudah banyak dilakukan dengan berbagai institusi, baik dalam maupun luar negeri. Kerjasama-kerjasama yang ada sekarang ini akan lebih dikembangkan menjadi model-model bisnis yang lebih inovatif

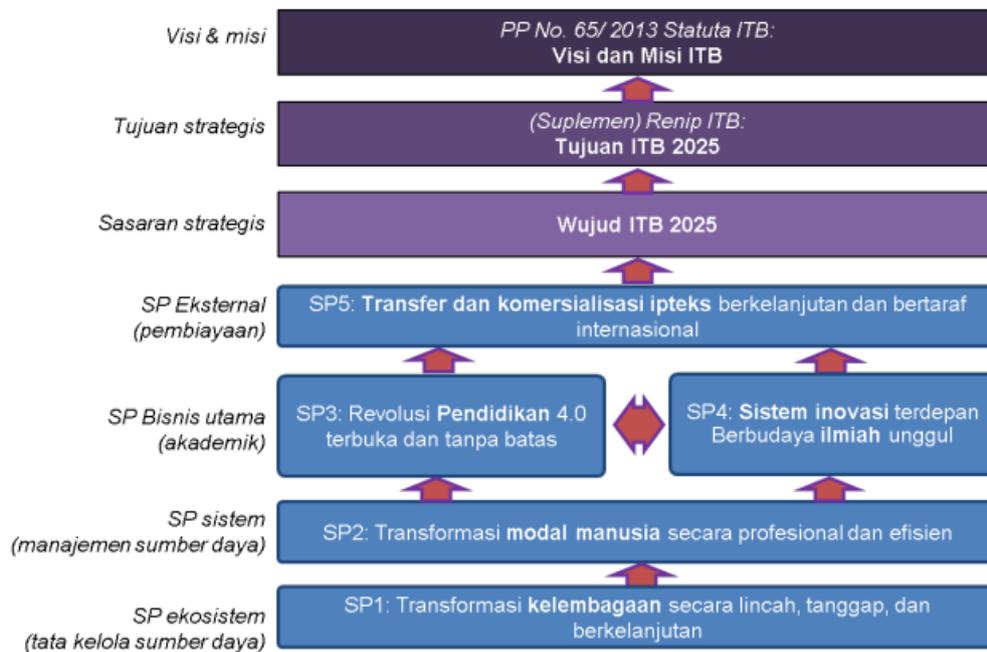
sehingga selain akan lebih mendukung pada pengembangan sumber daya manusia, juga menunjang pada percepatan terbentuknya budaya baru yang semakin bersinergi.

Untuk meningkatkan kapasitas penyelenggaraan tridharma perguruan tinggi, ITB mengembangkan konsep multikampus dengan Kampus Ganesha sebagai kampus senior atau kampus utama (*flagship*) dan Kampus Jatinangor, Kampus Cirebon, Kampus Bekasi, dan Kampus Walini sebagai kampus junior atau kampus pengembangan. Implementasi sistem multikampus membutuhkan sistem tata kelola pendidikan tinggi PTN-BH yang baik sesuai dengan arah pengembangan ITB 2025 yang terintegrasi dan berbasis teknologi mutakhir. Oleh sebab itu, Tahap Ketiga transformasi pada periode 2023-2024 adalah *Integrasi Sistem Multikampus*. Tahapan ketiga ini berfokus pada standardisasi pelayanan sebagai satu sistem yang terpadu melalui penguatan lokal atau keunggulan komparatif sehingga akan terwujud multikampus ITB dengan organisasi yang efektif, efisien, adaptif, dan memanfaatkan teknologi mutakhir. Sejalan dengan pengembangan multi kampus sebagai bagian dari Tahap Ketiga transformasi, FTTM sudah memiliki satu program magister di Kampus Jatinangor (Teknik Metalurgi) dan tiga Program Studi (Teknik Geofisika, Teknik Pertambangan, dan Teknik Perminyakan) di Kampus Cirebon yang menerima mahasiswa baru secara mandiri, sehingga terjadi peningkatan kapasitas FTTM dalam menjaring potensi-potensi sumber daya unggul. Pengembangan kampus ini juga sebagai bagian dari efisiensi dan efektifitas pengelolaan sumber daya manusia yang ada di lingkungan Fakultas.

Tahap Keempat atau tahap akhir transformasi ITB 2025 pada periode 2024-2025 adalah *Mewujudkan ITB Enterprises* melalui pemantapan kemitraan strategis lokal-global dan juga komersialisasi penelitian untuk penguatan industri nasional. ITB Enterprises akan diwujudkan secara bertahap melalui ekosistem komersialisasi inovasi dari berbagai Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK) dan Pusat Keunggulan yang ada di ITB. ITB Enterprise berakar pada bidang-bidang kekuatan keilmuan yang ada di ITB, baik yang dibangun oleh ITB sendiri, alumni, maupun atas kerja sama internasional dengan pemangku kepentingan ITB. Dengan dukungan semua sumber daya yang ada di lingkungan FTTM, baik sumber daya manusia maupun sumber daya pendukung lainnya, terutama yang terkait dengan penunjang inovasi penelitian, maka FTTM akan punya peran penting dalam mewujudkan Tahap Keempat transformasi ITB 2025 ini. Dengan cara pandang baru terhadap bentuk-bentuk produk inovasi dan pemanfaatannya maka dapat dikembangkan menjadi produk-produk yang bernilai komersil. Walaupun demikian, hal ini tidak akan melupakan aspek keterbukaan dalam dunia akademis dimana akses terhadap hasil-hasil inovasi tetap akan menjadi bagian dari kebijakan FTTM sebagai bagian dari institusi pendidikan secara global yang punya kecenderungan semakin terbuka.

3.3 Strategi Pencapaian

Strategi Pencapaian merupakan sejumlah upaya tertata untuk menggapai Wujud ITB 2025 sesuai dengan yang diharapkan (Gambar 3.3 dan Tabel 3.1). FTTM ITB juga ikut serta dalam menjalankan strategi pencapaian ini demi terwujudnya Visi Misi ITB. Secara umum, Strategi Pencapaian ITB 2025 dikelompokkan ke dalam ranah ekosistem (tata kelola sumber daya), sistem (manajemen sumber daya), bisnis utama (akademik/ Tridarma), dan eksternal (pembiayaan). Strategi diawali dengan pembenahan ekosistem (tata kelola sumber daya) melalui Transformasi Kelembagaan secara Lincah, Tanggap, dan Berkelanjutan (Strategi Pencapaian 1). Transformasi kelembagaan dilanjutkan dengan Transformasi Modal Manusia secara Profesional dan Efisien (Strategi Pencapaian 2). Strategi ini pada hakekatnya merupakan upaya peningkatan produktivitas dosen, peneliti, dan pegawai yang merupakan sumber daya utama penopang transformasi ITB sebagai sebagai institusi pendidikan tinggi. Selanjutnya, transformasi bisnis utama tridarma dilakukan dengan mengintegrasikan Strategi Pencapaian 3 Revolusi Pendidikan 4.0 yang Terbuka dan tanpa Batas dan Strategi Pencapaian 4 Sistem Inovasi Terdepan Berbudaya Ilmiah Unggul. Sebagai upaya terdepan adalah peningkatan kapasitas pembiayaan melalui Strategi Pencapaian 5 Transfer dan Komersialisasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni yang Berkelanjutan dan Bertaraf Internasional.



Gambar 16.1 Peta Strategi Pencapaian ITB

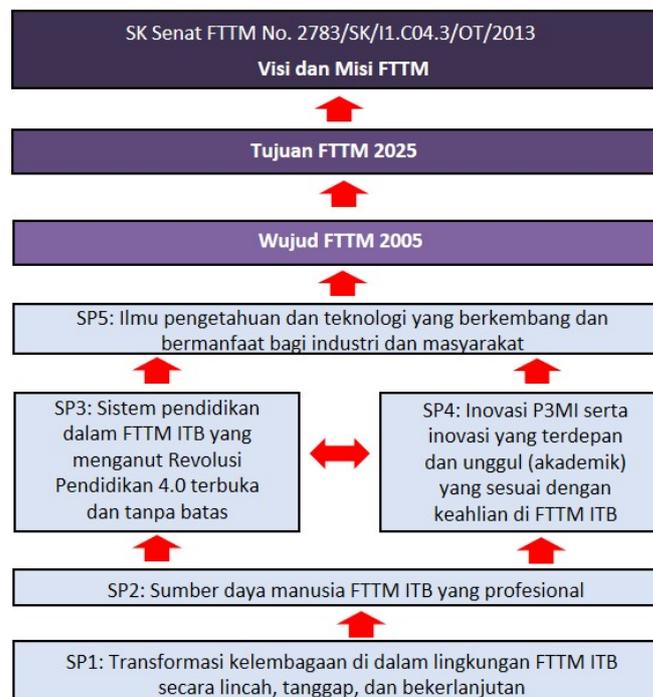
Tabel 3.1 Strategi Pencapaian ITB 2025

No.	Strategi Pencapaian	2021	2022	2023	2024	2025
1	Transformasi kelembagaan secara lincah, tanggap, dan berkelanjutan					
2	Transformasi modal manusia secara profesional dan efisien					
3	Revolusi Pendidikan 4.0 terbuka dan tanpa batas					
4	Sistem inovasi terdepan berbudaya ilmiah unggul					
5	Transfer dan komersialisasi ipteks berkelanjutan dan bertaraf internasional					

FTTM ITB juga menyusun strategi pencapaian yang sejalan dengan Strategi Pencapaian ITB 2025 dan bertujuan untuk menggapai wujud FTTM yang telah ditentukan (Tabel 3.1) Sama halnya dengan strategi pencapaian ITB, strategi pencapaian FTTM juga dijabarkan ke dalam lima kelompok, yaitu ekosistem, sistem, akademik, dan eksternal. Berikut merupakan penjabaran dari kelima kelompok strategi pencapaian FTTM ITB yang secara umum dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Transformasi kelembagaan di dalam lingkungan FTTM ITB secara lincah, tanggap, dan berkelanjutan (ekosistem)
 - a. Lembaga pendidikan FTTM ITB memiliki unsur-unsur yang tersusun dan tersinkronisasi.
 - b. Penyajian data, informasi, dan pengetahuan yang mudah diakses dan terbaru.
 - c. Sarana dan prasarana yang memadai demi terwujudnya lingkungan pendidikan yang harmonis.
2. Sumber daya manusia FTTM ITB yang profesional (sistem)
 - a. Pengajar dan tenaga kependidikan yang profesional dan berprestasi pada bidang keahliannya.
 - b. Distribusi kesejahteraan bagi para pengajar dan tenaga kependidikan
 - c. Sistem rekrutmen yang memiliki kualifikasi tinggi untuk menghasilkan pengajar yang unggul.
3. Sistem pendidikan dalam FTTM ITB yang menganut Revolusi Pendidikan 4.0 terbuka dan tanpa batas (akademik).

- a. Lulusan dengan kualifikasi yang relevan dengan kebutuhan dunia masa depan serta berkarakter dan berperilaku *humanity*.
- b. Ketersediaan jalur peminatan khusus pada masing-masing Program Studi untuk menciptakan mahasiswa yang kompeten di bidangnya.
- c. Meningkatkan kualitas pendidikan program pasca sarjana FTTM ITB sehingga dapat melahirkan peneliti-peneliti unggul di bidangnya.
- d. Meningkatkan kualitas pendidikan dari setiap program studi di FTTM ITB
4. Inovasi pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat serta inovasi yang terdepan dan unggul (akademik) yang sesuai dengan keahlian di FTTM ITB.
 - a. Meningkatkan kualitas dan kuantitas publikasi dalam jurnal yang terakreditasi, baik nasional maupun internasional, terutama pada topik yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya bumi dan mitigasi bencana.
 - b. Menyediakan fasilitas dan dana yang memadai guna mendukung terciptanya penelitian dan inovasi yang berkualitas.
 - c. Pengabdian masyarakat yang dilakukan secara strategis dengan berfokus pada Kawasan 3T.
5. Ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang dan bermanfaat bagi industri dan masyarakat.
 - a. Pelopor dalam penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendunia.
 - b. Menyelenggarakan *excellent community services* untuk industri energi, mineral dan logam, serta mitigasi bencana kebumihan di Indonesia.
 - c. Peningkatan kuantitas pendidikan berkelanjutan dalam skala nasional maupun internasional di lingkungan FTTM.



Gambar 17.2 Peta strategi pencapaian FTTM 2025.

BAB 4. INDIKATOR KINERJA DAN TARGET

Indikator kinerja ditentukan sebagai kuantifikasi pencapaian tujuan (arah pengembangan) dan sasaran strategis (wujud). Ukuran-ukuran kinerja tersebut menjadi dasar penyusunan program-program strategis yang mengarah pada pencapaian kinerja yang dimaksudkan. Indikator kinerja dibagi ke dalam Indikator Kinerja Masukan (ukuran keberhasilan Program strategis), Indikator Kinerja Proses (ukuran keberhasilan Strategi Pencapaian), Indikator Kinerja Hasil (ukuran keberhasilan Wujud FTTM ITB 2025), dan Indikator Kinerja Dampak (ukuran keberhasilan Visi dan Misi FTTM ITB) sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.1 Adapun penanggung jawab indikator kinerja dapat dikelompokkan ke dalam unit kerja akademik dan penunjang sebagaimana disusun pada table 4.2. Selanjutnya bab ini membahas perincian target capaian tahunan per bidang kerja.

4.1 Target Capaian Indikator Kinerja Dampak (Visi dan Misi ITB)

Tabel 18.1 Target dan Capaian Indikator Kinerja Dampak (Visi dan Misi ITB)

Visi	Misi	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PJ
Menjadi fakultas yang unggul dalam bidang eksplorasi, produksi, pemanfaatan sumber daya bumi serta mitigasi bencana alam yang berkontribusi dalam peningkatan kualitas lingkungan alam, ekonomi dan sosial, demi	Menciptakan, berbagi dan menerapkan ilmu dan teknologi pengelolaan sumber daya bumi dan mitigasi bencana serta menghasilkan sumber daya yang unggul khususnya di Indonesia maupun dunia. Melakukan proses pengelolaan tridharma	Persentase keberhasilan lulusan	80%	85%	85%	85%	90%	90%	
		Persentase lulusan bekerja dalam waktu enam bulan setelah kelulusan	70%	70%	71%	71%	73%	73%	
		Persentase lulusan yang berhasil menjadi wirausaha dalam waktu enam bulan setelah kelulusan	0.05%	0,1%	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	
		Persentase lulusan yang melanjutkan studi dalam waktu satu tahun setelah kelulusan	11%	11%	12%	13%	14%	15%	
		Jumlah paten, HAKI, dan karya yang dimanfaatkan masyarakat (royalti dan lisensi)	3	3	4	5	6	7	

kesejahteraan bangsa Indonesia dan umat manusia	perguruan tinggi dengan transparan, akuntabel, bertanggung jawab, independen, dan adil untuk dapat mencapai peran FTTM yang terbaik	Jumlah sitasi per 5 tahun	300	375	450	525	625	750	
		Jumlah sitasi per dosen per 5 tahun	60	75	90	105	125	150	

4.2 Target Capaian Indikator Kinerja Hasil (Wujud FTTM 2025)

Tabel 19.2 Target Capaian Indikator Kinerja Hasil (Wujud FTTM 2025)

No	Wujud ITB 2025	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Sistem Tridharma yang memfasilitasi seluruh dosen dan tenaga kependidikan FTTM untuk memberikan kinerja terbaiknya	Pendapatan institusi (milyar rupiah)	13,98 M	14.43 M	14.8 M	15.25 M	15.7 M	16.15 M
		Pendapatan PPMI	8.29 M	8.35 M	8.40 M	8.45 M	8.5 M	8.55 M
		Pendapatan Pendidikan	5,69 M	6.08 M	6.4 M	6.8 M	7.2 M	7.6 M
		Dana lestari/ investasi (milyar rupiah)	0.267	0.27	0.28	0.29	0.3	0.31
2	Institusi FTTM yang memiliki reputasi kebangsaan, memberikan solusi terhadap masalah bangsa dalam bidang sumber daya Mineral dan Energi, dan dapat senantiasa menjaga dan meningkatkan potensi dan daya guna mineral dan energi di Indonesia.	Jumlah paten, HAKI dan karya yang dihasilkan	8	9	10	11	12	13
		Jumlah start-up	3	3	5	7	9	10
3	Institusi dengan reputasi akademik yang terpadang dan setara dengan mitra-mitra internasional	Jumlah publikasi terindeks per 5 tahun	253	300	350	400	450	500
		Jumlah publikasi terindeks per dosen per 5 tahun	2	3	4	4	5	5

No	Wujud ITB 2025	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		Jumlah artikel jurnal terindeks per tahun (diutamakan: Q1, <i>review article</i> , dan <i>special issue article</i>)	60	65	70	80	90	100
		Jumlah <i>book chapter</i> terindeks per tahun	2	2	3	4	5	6
		Jumlah buku terindeks per tahun (diutamakan: <i>monograph</i> dan <i>edited book</i>)	0	1	1	2	2	3
4	Lulusan FTTM ITB berkualitas internasional, berkarakter nasionalis dan cinta NKRI, berperan di berbagai tingkatan pekerjaan, memiliki sikap inisiatif dan inovatif, kepeloporan, kolaboratif dan berintegritas	Persentase mahasiswa sarjana lulus tepat waktu	62%	62%	64%	66%	68%	70%
		Jumlah mahasiswa berprestasi nasional dan internasional	50	65	85	110	140	180
5	Keberlanjutan regenerasi kepemimpinan FTTM ITB yang senantiasa mampu bertransformasi	Jumlah dosen dan tenaga kependidikan berprestasi nasional dan internasional (termasuk: penerima penghargaan, pemenang lomba/ sayembara, <i>keynote/ invited speaker</i> pertemuan ilmiah, <i>guest lecturer</i> dll)	10	10	20	30	40	50

4.3 Target Capaian Indikator Kinerja Proses (Strategi Pencapaian)

Tabel 20.3 Target Capaian Indikator Kinerja Proses (Strategi Pencapaian)

No	Strategi Pencapaian	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PJ
1	Transformasi kelembagaan secara lincah, tanggap, dan berkelanjutan	Persentase dosen pejabat struktural	21.6%	20%	18%	17%	16%	15%	D.1.1
		Persentase RKA Tridarma	75%	50	55	57	59	60	
2	Transformasi modal manusia secara profesional dan efisien	Jumlah dosen per 100 mahasiswa	7	7	8	8	9	9	D.2.1
		Rasio dosen-tenaga kependidikan	1	1,05	1,10	1,15	1,20	1,20	D.2.1
		Persentase dosen asing (Kerjasama/kuliah tamu)	2%	2%	2%	2%	2%	3%	F
3	Revolusi Pendidikan 4.0 terbuka dan tanpa batas	Persentase program studi terakreditasi nasional (unggul)	30%	30%	40%	40%	50%	50%	D.0.1
		Persentase program studi terakreditasi internasional	30%	30%	30%	40%	40%	40%	D.0.1
4	Sistem inovasi terdepan berbudaya ilmiah unggul	Persentase mahasiswa paska sarjana	21,5%	23%	25%	27%	29%	31%	D.3.3
		Jumlah judul PPMI per dosen	0,5	0,7	0,9	1	1,1	1,2	D.4.1
5	Transfer ipteks berkelanjutan dan	Jumlah kerja sama		84	125	167	250	334	D.5.1/F
		Jumlah kerja sama pendidikan		42	63	84	125	167	F
		Jumlah kerja sama PPMI		84	105	125	146	167	D.4.1/F

No	Strategi Pencapaian	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PJ
	bertaraf internasional	Jumlah mahasiswa program profesi dan RPL	60 org	34	50	67	75	84	D.3.4
		Jumlah mahasiswa asing per 100 mahasiswa dalam negeri		1	2	3	4	5	F

4.4 Target Capaian Indikator Kinerja Masukan (Program Strategis)

4.4.1 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Keuangan, Perencanaan, dan Pengembangan

Tabel 21.4 Target Capaian Indikator Kinerja Masukan (Program Strategis)

No	Program Strategis	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PJ
1.7	Penguatan Atmosfer Akademik Multikampus	Jumlah prodi multikampus terakreditasi	3	3	3	3	3	3	D.0.2/F
		Jumlah mahasiswa multikampus	112	120	120	120	120	120	D.0.2/F
		Jumlah pusat/ kelompok penelitian Multikampus	0	0	1	1	1	1	D.0.2/F

4.4.2 Target Capaian Indikator Kinerja Program Bidang Sumber Daya

Tabel 22.5 Target Capaian Indikator Kinerja Program Bidang Sumber Daya

No	Program strategis	Indikator capaian	2020	2021	2022	2023	2024	2025	PJ
2.1	Integrasi dan modernisasi sarana dan prasarana	Persentase laboratorium bersertifikat min. ISO 17025	N/A	0	1	2	2	2	D.2.3
		Persentase implementasi <i>resource sharing</i>	10	10	15	30	40	60	D.2.4/F
2.2	Rekrutmen sumber daya unggul	Persentase tendik berkualifikasi lulusan S1	38,46	40	45	55	58	60	D.1.1/F
		Persentase tendik berkualifikasi lulusan S2/S3	2,5	3,75	3,75	5	5	5	D.1.1/F
		Persentase dosen berkualifikasi doktor	72	73	75	76	78	79	D.1.1/F
		Persentase dosen paruh waktu/ praktisi/ industri (adjunct faculty)	5	5	10	10	10	10	F
		Jumlah visiting professor/ lecturer/ fellow	3	3	5	5	7	9	F
2.3	Pengembangan karir dosen dan tenaga kependidikan	Persentase dosen tetap yang memiliki sertifikat profesi	10	10	15	20	20	20	F
		Persentase dosen dengan jabatan guru besar	23	20	20	20	20	20	D.2.1/F
		Persentase tendik bersertifikat profesi	2,5	2,5	3,75	7,5	7,5	10	D.2.1
2.4	<i>Staff mobility (Academic recharging/ sabbatical leave)</i>	Persentase dosen yang mengunjungi kampus luar negeri minimal 1 kali dalam 1 tahun dengan durasi minimal 1 minggu	0	0	15	20	25	30	F
2.5	Restrukturisasi beban kerja dosen	Persentase dosen dengan total beban sesuai kontrak kerja	50	50	75	100	100	100	D.2.1/F
		Jumlah dosen jalur kinerja khusus penelitian	0	1	2	2	2	2	F

4.4.3 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Pendidikan**Tabel 23.6 Target Capaian Indikator Program Strategis Bidang Pendidikan**

No	Program strategis	Indikator Kinerja	20	20	20	20	20	20	PJ
			20	21	22	23	24	25	
1	Pemutakhiran sistem pengelolaan pembelajaran (LMS)	Persentase mata kuliah yanpeg dikelola secara daring	10	20	40	70	100	100	
2	Transformasi Kurikulum Era Industri 4.0	Persentase prodi yang memiliki kurikulum berbasis studi kasus, proyek kelompok, problem solving, atau multidisiplin	10	10	12	15	18	20	
3	Pengembangan Jalur Peminatan Khusus Sarjana	Persentase mahasiswa belajar di luar program studi utama	10	10	12	15	18	20	
		Persentase mahasiswa belajar di luar kampus	10	10	12	15	18	20	
4	Beasiswa Mahasiswa Pascasarjana Unggul	Jumlah mahasiswa asing penerima beasiswa	4	3	2	2	2	2	
5	Pascasarjana Berbasis Penelitian	Persentase prodi S2/S3 yang memiliki jalur pilihan berbasis penelitian	10	10	12	15	18	20	

No	Program strategis	Indikator Kinerja	20	20	20	20	20	20	PJ
			20	21	22	23	24	25	
6	Magister Multidisiplin	Jumlah program studi magister multidisiplin/ terapan/ profesional	0	0	1	1	1	1	
7	Program Profesi	Jumlah program profesi reguler	0	0	1	1	2	4	
		Jumlah program rekognisi pengalaman lampau	4	4	4	4	4	4	
8	Perolehan Akademik (Credit Earning/Transfer)	Jumlah mata kuliah credit earning	11	15	15	18	20	20	
9	Kelas Internasional	Jumlah kelas berbahasa Inggris	0	0	0	0	0	0	
		Jumlah peserta kelas berbahasa Inggris	0	0	0	0	0	0	
10	Joint/Double Degree	Jumlah prodi yang memiliki jalur joint/double degree	1	0	1	1	2	2	
		Jumlah mahasiswa asing program joint/double degree	0	0	0	1	1	1	

No	Program strategis	Indikator Kinerja	20	20	20	20	20	20	PJ
			20	21	22	23	24	25	
11	Inbound Mobility	Jumlah mahasiswa asing peserta inbound mobility	40	20	30	40	40	40	
12	Outbound Mobility	Jumlah peserta outbound mobility	0	0	1	2	2	2	

4.4.4 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi

Tabel 24.7 Target Capaian Indikator Kinerja Program Strategis Bidang Penelitian, Pengabdian Masyarakat, dan Inovasi

No.	Program Strategis	Indikator Kinerja	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.1	Penelitian Kolaborasi	Jumlah dosen/peneliti mitra	16	18	20	22	24	26
4.2	Penelitian paska-doktoral	Jumlah peneliti paska-doktoral	0	0	1	1	1	1
4.3	Penelitian unggulan	Jumlah judul penelitian kerja sama dengan mitra pemerintah, industri, dan lembaga nasional/ internasional	9	9	9	10	10	10
4.3	Penelitian dosen muda	Persentase dosen muda yang terlibat dalam penelitian	50	70	90	100	100	100

No.	Program Strategis	Indikator Kinerja	2020	2021	2022	2023	2024	2025
4.4	Peningkatan pengelolaan jurnal dan serial terindeks	Jumlah dosen yang menjadi <i>chief editor</i> jurnal/ serial internasional terindeks	1	0	1	1	1	1
		Jumlah dosen yang berperan sebagai reviewer jurnal/ serial internasional terindeks	18	20	22	24	26	30
4.5	Pengembangan Innovation Park	Persentase pembangunan fisik innovation park	0	0	0	0	0	0
		Jumlah badan usaha innovation park	0	0	0	0	0	0
4.6	Penelitian Doktorat	Jumlah mahasiswa program doktor	74	74	75	75	76	76
4.7	KKN Tematik	Jumlah mahasiswa peserta KKN tematik	7 org	0	2	2	2	2
4.8	Pengabdian Masyarakat 3T	Jumlah dosen yang terlibat dalam kegiatan masyarakat	1	2	2	2	3	3

BAB 5. PROGRAM STRATEGIS DAN KERANGKA PENDANAAN

5.1 Program Strategis

5.1.1 Program Strategis Bidang Keuangan, Perencanaan, dan Pengembangan

Program strategis dalam bidang keuangan, perencanaan, dan pengembangan meliputi beberapa strategi pencapaian yaitu reorganisasi unit penunjang akademik, revitalisasi unit kerja akademik, revitalisasi pusat keunggulan ITB, integrasi sistem data, informasi dan pengetahuan, peningkatan layanan akuntansi dan keuangan, percepatan pembangunan multikampus. Penjelasan mengenai setiap program strategis dijabarkan sebagai berikut:

5.1.1.1 Program Strategis Bidang Keuangan

Dalam mendukung upaya pencapaian target pengembangan FTTM di akhir periode 2021-2025 dalam berbagai bidang, maka perlu dipelajari rekam-jejak berbagai upaya pendanaan yang telah dilakukan FTTM. Untuk mencapai target-target yang telah ditetapkan dan dengan memperhatikan kondisi eksternal maupun internal yang dihadapi saat ini, FTTM harus secara nyata melakukan berbagai upaya yang komprehensif di bidang pengelolaan keuangan dengan memperhatikan arah kebijakan pendanaan berikut:

- a. Menghasilkan sumber pendanaan yang berkelanjutan untuk berkembang.
- b. Meningkatkan kapasitas pendanaan dengan penganekaragaman sumber pendanaan baik dalam maupun luar negeri.
- c. Mengembangkan sistem alokasi dana yang efektif, efisien, dan dikelola secara transparan.

Program strategis dalam bidang keuangan dapat diwujudkan dengan menerapkan beberapa strategi yang terdiri dari:

- a. Mengembangkan upaya penggalangan dana secara pro-aktif dan berkelanjutan.
- b. Melakukan pengelolaan keuangan yang dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi.
- c. Meningkatkan layanan akuntansi dan keuangan dengan mengimplementasikan SOP baru dan jumlah hari pencairan dana Kerjasama.

5.1.1.2 Program Strategis Bidang Perencanaan dan Pengembangan

Kebijakan yang ditetapkan untuk kurun waktu 2021-2025 dalam bidang perencanaan dan pengembangan adalah sebagai berikut:

RENCANA STRATEGIS FTTM ITB 2021 - 2025

- a. Meningkatkan daya dukung sarana dan prasarana berkualitas yang berstandar internasional untuk pelaksanaan program akademik dan pendukung secara produktif dan inovatif.
- b. Mengembangkan sarana kolaborasi dan interaksi bagi aktor penyedia iptek dan pengguna teknologi.
- c. Meningkatkan keefektifan dan efisiensi sistem alokasi sarana dan prasarana.
- d. Meningkatkan keefektifan dan efisiensi sistem pengoperasian, pemeliharaan/perawatan, rehabilitasi, dan peningkatan fungsi sarana dan prasarana.
- e. Meningkatkan keefektifan dan efisiensi sistem perencanaan, pengembangan dan pengadaan sarana dan prasarana.
- f. Meningkatkan efisiensi dan produktivitas program, sistem dan organisasi kerja.
- g. Mengembangkan sistem tata kelola yang baik (*good university governance*) dalam bidang akademik dan bidang pendukung.
- h. Meningkatkan keefektifan dan efisiensi sistem alokasi dana.
- i. Mengembangkan sistem informasi terpadu.

Program strategis dalam bidang perencanaan dan pengembangan dapat diwujudkan dengan menerapkan beberapa program strategis FTTM 2021-2025 yang terdiri dari:

- a. Meningkatkan kuantitas dan kualitas infrastruktur pendidikan dan penelitian berstandar internasional dalam rangka peningkatan produktivitas akademik yang disertai pemeliharaan berkelanjutan dengan melakukan reorganisasi unit penunjang akademik.
- b. Mengembangkan sarana inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan meningkatkan revitalisasi unit kerja akademik dan revitalisasi pusat keunggulan ITB.
- c. Mengembangkan sarana kolaborasi dan interaksi bagi aktor penyedia iptek dan pengguna teknologi.
- d. Pemetaan permasalahan lapangan dan pemetaan kekuatan pengetahuan dosen sebagai landasan menyusun program penelitian yang diperlukan masyarakat.
- e. Pengembangan sistem manajemen dan kinerja kelembagaan dan program studi.
- f. Pengembangan sistem manajemen SOP, pengembangan sistem kinerja, pengembangan kelembagaan monitoring dan evaluasi akreditasi internasional.
- g. Pengembangan sistem manajemen internal FTTM yang baik.

- h. Mewujudkan sistem informasi, layanan sistem data, dan pengetahuan yang lengkap dan terintegrasi sehingga dapat mendukung program pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat serta dapat diakses secara digital/otomatis/ daring/ jarak jauh.
- i. Mempercepat pembangunan multikampus serta menguatkan atmosfer akademik multikampus.

5.1.2 Program Strategis Bidang Sumber Daya

Kepemimpinan Transformasional sebagai bentuk wujud ITB 2025, termasuk FTTM di dalamnya, memiliki ukuran keberhasilan yang spesifik berupa prestasi dosen. Dalam mendorong peningkatan prestasi dosen, diperlukan strategi pencapaian transformasi modal manusia dan non-manusia yang meliputi berbagai komponen meliputi karir dosen; transformasi budaya kerja dosen; tenaga kependidikan; sistem data, informasi, dan pengetahuan; serta sarana dan prasarana. Adapun setiap komponen strategi diimplementasikan melalui beberapa program sebagai berikut.

5.1.2.1 Integrasi dan Modernisasi Sarana dan Prasarana

Dalam meningkatkan kualitas pelayanan sarana dan prasarana penunjang kegiatan tridharma (mengajar, meneliti, atau mengabdikan) di Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan (FTTM), Institut Teknologi Bandung (ITB) yang adaptif terhadap era industri 4.0 dan berstandar internasional proses digitalisasi yang mengarah pada modernisasi dan integrasi sarana dan prasarana penunjang pendidikan menjadi keniscayaan. Adapun indikator ketercapaian program strategis integrasi dan modernisasi sarana dan prasarana yaitu persentase server dan storage yang dikelola secara terpusat, peningkatan persentase laboratorium bersertifikat min. ISO 17025, dan peningkatan persentase implementasi resource sharing.

5.1.2.2 Rekrutmen Sumber Daya Unggul

Program ini dilatarbelakangi oleh perkembangan persaingan global yang meningkatkan kebutuhan akan keterbukaan dalam rekrutmen sumber daya unggul dari berbagai latar belakang sebagai agen transformasi budaya. Jaringan kerjasama dan alumni yang dimiliki Institut Teknologi Bandung, khususnya FTTM merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan dalam menunjang perkembangan dan kebutuhan sumber daya tersebut. Potensi tersebut dapat diwujudkan pada program transfer horizontal dari instansi lain dan perekrutan dari komunitas diaspora (lebih terbuka). Tujuan program ini adalah untuk meningkatkan kualitas,

fleksibilitas, dan keterbukaan rekrutmen dosen dan tenaga kependidikan, merekrut sumber daya unggul melalui komunitas diaspora, transfer horizontal instansi lain, kerja sama industri, jaringan alumni dan lain-lain. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis rekrutmen sumber daya unggul yaitu persentase Tendik berpendidikan SMA, persentase Tendik berkualifikasi Ahli Madya, persentase Tendik berkualifikasi lulusan S1, persentase Tendik berkualifikasi lulusan S2/S3, persentase dosen berkualifikasi Doktor, persentase dosen paruh waktu/ praktisi/ industri (adjunct faculty), jumlah visiting professor/ lecturer/ fellow dan Jumlah GB asing yang direkrut.

5.1.2.3 Pengembangan Karir Dosen dan Tenaga Kependidikan

Dosen merupakan sumber daya paling penting untuk menjalankan operasi tridharma FTTM ITB. Kualitas pembelajaran, kualitas hasil penelitian, serta keberhasilan program-program pemberdayaan masyarakat sangat ditentukan pada kompetensi dan kecukupan jumlah dosen. Terhambatnya regenerasi akibat masih terbatasnya dosen dengan kualifikasi Guru Besar, Doktor, maupun profesi menyebabkan pengembangan karir penting untuk diperhatikan. Selain itu, keahlian, spesifikasi, serta peningkatan kualitas tenaga kependidikan perlu dilakukan untuk menciptakan sistem pelayanan akademik yang baik. Untuk itu diperlukan dorongan maupun insentif bagi para dosen dan tenaga kependidikan untuk mengambil pendidikan lanjut formal maupun nonformal. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis pengembangan karir dosen dan tenaga kependidikan yaitu persentase dosen tetap yang memiliki sertifikat profesi, persentase dosen tetap yang memiliki sertifikasi dosen profesional, persentase dosen baru yang mengikuti Applied approach, jumlah dosen (dokter) baru yang melakukan program post doctoral, persentase dosen dengan jabatan Lektor Kepala, persentase dosen dengan jabatan Guru Besar, persentase tendik bersertifikat Bahasa Inggris, persentase tendik bersertifikat IT dan persentase Tendik bersertifikat profesi.

5.1.2.4 Staff mobility (Academic Recharging/Sabbatical Leave)

Program ini dilatarbelakangi oleh perkembangan dan persaingan ilmu pengetahuan di setiap universitas dengan potensi dan kelebihan masing-masing universitas. Dalam mengembangkan wawasan dan relasi dari universitas dan dosen, diperlukan kegiatan kunjungan dosen ke kampus luar negeri secara berkala. Sehingga dapat mendapatkan pandangan dan pengetahuan perkembangan yang lebih luas. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis academic recharging/ sabbatical leave yaitu persentase dosen yang

mengunjungi kampus luar negeri minimal 1 kali dalam 1 tahun dengan durasi minimal 1 minggu.

5.1.2.5 Restrukturisasi Beban Kerja Dosen

Program ini dilatarbelakangi oleh tidak seimbangny kinerja tridarma institusi; terhambatnya kolaborasi antar keilmuan; rendahnya transparansi dan keadilan pembebanan kerja dosen. Program ini bermaksud menata ulang struktur dan mekanisme pembebanan kerja dosen sehingga lebih adil dan transparan serta memudahkan dan menguatkan evaluasi. Program ini pun melingkupi diversifikasi beban sehingga diharapkan dapat mengakomodasi spesialisasi keunggulan individual dosen melalui pengembangan jalur-jalur peminatan khusus termasuk: pengajaran, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis restrukturisasi beban kerja dosen yaitu persentase dosen dengan total beban sesuai kontrak kerja, dan jumlah dosen jalur kinerja khusus penelitian.

5.1.2.6 Sistem Insentif Tunggal Kerbasis Kinerja

Program ini dilatarbelakangi oleh sistem insentif kegiatan tridharma yang cenderung tidak terintegrasi, kurang terstruktur, kurang pasti, dan kurang transparan sehingga belum dapat memacu kinerja dosen secara maksimal. Untuk itu diperlukan pembentukan layanan sistem insentif terpadu (Penelitian, Proyek, Pendapatan). Tujuan program ini adalah untuk mengintegrasikan insentif pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat, dan pengembangan institusi ke dalam suatu sistem yang padu, transparan, dan berkeadilan. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis sistem insentif kinerja tunggal (terpadu) yaitu persentase insentif dosen yang berbasis kinerja, dan persentase insentif dosen yang dikelola secara terpadu..

5.1.2.7 Rasionalisasi Dosen dan Tenaga Kependidikan

Program ini dilatarbelakangi oleh: belum meratanya kapasitas sumber daya dosen yang kompatibel dengan visi-misi institusi ITB dan FTTM; tidak efisiennya tenaga kependidikan; terserapnya jam kerja dosen yang digunakan untuk pengerjaan tugas-tugas pengembangan institusi. Tujuan dari adanya program ini adalah untuk melakukan penataan kualifikasi, kompetensi, rasio dan, jika perlu, efisiensi/ perampingan sumber daya dosen dan tenaga kependidikan sehingga lebih kompatibel dengan visi misi institusi. Adapun indikator ketercapaian dari program strategis rasionalisasi dosen dan tenaga kependidikan yaitu

jumlah kumulatif dosen tetap yang pensiun dini, dan jumlah kumulatif Tendik tetap yang pensiun dini.

5.1.3 Program Strategis Bidang Pendidikan

Rencana Induk Pengembangan Jangka Panjang (RENIP) ITB 2006-2025 menyatakan bahwa obyektif pembangunan ITB dalam bidang akademik adalah terwujudnya ITB sebagai simpul jaringan perguruan tinggi internasional yang menjadikannya sebagai pendorong dan penghela berbagai kekuatan bangsa untuk kemandirian teknologi bagi bangsa Indonesia. FTTM sebagai bagian dari ITB memiliki peran dalam mewujudkan obyektif tersebut.

Untuk mencapai obyektif program pendidikan seperti yang disebutkan di atas, strategi dalam bidang pendidikan diarahkan untuk mempercepat keunggulan dalam keskolaran (scholarship), inovasi, kreativitas dan pembangunan karakter. Hal ini dapat dicapai dengan:

- Menghasilkan lulusan yang handal dengan karakter dan perilaku humanity, dapat dipercaya, memiliki integritas dan berjiwa kepeloporan, memiliki kualifikasi yang relevan dengan kebutuhan dunia masa depan khususnya dalam bidang ilmu dan teknologi eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan, sehingga dapat memberikan manfaat dan nilai tambah bagi kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, perekonomian, serta kesejahteraan rakyat dan bangsa melalui program-program pendidikan unggulan
- Menyelenggarakan program pendidikan bertaraf internasional
- Menyelenggarakan program pendidikan yang produktif dengan metoda pembelajaran inovatif berbasis teknologi informasi
- Meningkatkan aksesibilitas program pendidikan bagi talenta terbaik dari berbagai daerah dan lapisan masyarakat

Dalam melaksanakan kegiatan bidang pendidikan diperlukan kerjasama antar unit kerja mulai dari program studi hingga institusi. Proses pendidikan dan pembelajaran di ITB diarahkan untuk menghasilkan keunggulan dalam pembelajaran baik pada program sarjana, magister, doktor, maupun program non gelar seperti program profesi dan program lainnya. Untuk mewujudkan bidang pendidikan yang unggul, maka dibuat sejumlah program strategis yang secara umum meliputi transformasi kurikulum pendidikan, peningkatan kualitas program pascasarjana dan non gelar, serta peningkatan reputasi internasional ITB menuju World Class University. Pada setiap program strategis, ditetapkan sejumlah indikator sebagai

ukuran keberhasilan pelaksanaan program untuk mewujudkan Rencana Strategis ITB Tahun 2025. Program strategis bidang pendidikan dalam Renstra FTTM ITB Tahun 2021-2025 terdiri atas:

1. Pemutakhiran Sistem Pengelolaan Pembelajaran (LMS)
2. Transformasi Kurikulum Era Industri 4.0
3. Pengembangan Jalur Peminatan Khusus
4. Beasiswa Mahasiswa Pascasarjana Unggul
5. Pascasarjana Berbasis Penelitian
6. Magister Multidisiplin
7. Program Profesi
8. Perolehan Akademik (Credit Earning/Transfer)
9. Kelas Internasional
10. Joint/Double Degree
11. Outbound Mobility
12. Inbound Mobility

5.1.3.1 Pemutakhiran Sistem Pengelolaan Pembelajaran (LMS)

Perkembangan era digitalisasi seperti saat ini perlu direspon oleh ITB sebagai peluang untuk menciptakan iklim pembelajaran yang efektif dan efisien. Seperti yang sudah banyak dilakukan oleh perguruan tinggi ternama dunia, Metode pembelajaran di ITB harus mulai mengarah pada pengembangan program learning management system (LMS). Program ini bertujuan untuk membangun konektivitas proses pembelajaran bagi sivitas akademik sehingga bersifat semakin terbuka dan borderless. Program LMS terdiri dari produksi konten dan sistem penunjang. Konten yang dimaksud yaitu berupa materi perkuliahan dari berbagai bidang studi yang terdiri dari muatan synchronous dan asynchronous.

Dengan sistem yang bersifat borderless melalui jaringan internet, pemanfaatan konten LMS ITB diproyeksikan agar dapat menjangkau sebanyak-banyaknya mahasiswa dari dalam dan luar negeri. Selain itu, metode pembelajaran berbasis online melalui LMS menjadi salah satu cara meningkatkan mutu pembelajaran karena materi yang dapat diakses secara fleksibel sesuai kebutuhan mahasiswa.

Adapun sistem penunjang yang dimaksud yaitu berupa penyediaan dan pengelolaan server yang handal, sistem data dan informasi terpadu, dan dashboard dengan menggunakan

teknologi pintar terkini dan telah teruji. Pengembangan LMS ITB diharapkan dapat turut meningkatkan pendapatan institusi yang diperoleh dari biaya langganan kelas, sertifikasi, maupun kerjasama dengan berbagai perguruan tinggi mitra di seluruh dunia. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur keberhasilan program ini yaitu persentase mata kuliah yang dikelola secara daring.

5.1.3.2 Transformasi Kurikulum Era Industri 4.0

Di era industri 4.0, pola dan sistem dunia kerja mengalami perubahan yang dinamis dari waktu ke waktu. Sistem ekonomi dan sosial yang berkembang saat ini mengarah pada pergeseran metode dari konvensional menuju digitalisasi. Perubahan tersebut menuntut kreativitas dan inovasi pembelajaran bagi mahasiswa dan tenaga pengajar di perguruan tinggi agar dapat menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi yang berdaya saing secara global. Pembaruan dan inovasi harus terus dilaksanakan secara berkelanjutan agar dapat menciptakan pembelajaran yang efektif seiring perkembangan zaman, salah satunya melalui penyesuaian kurikulum studi, khususnya pada program Sarjana.

Penyesuaian kurikulum perlu dilakukan agar sistem dan metode pembelajaran bersifat adaptif dengan perkembangan dunia kerja. Program strategis transformasi kurikulum era Industri 4.0 ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas evaluasi capaian pembelajaran sehingga adaptif terhadap kompleksitas dan dinamika persoalan profesional di dunia kerja era Industri 4.0. Program ini berisi kegiatan penyempurnaan kurikulum melalui penguatan metode-metode evaluasi perkuliahan berbasis studi kasus, proyek kelompok, problem solving, dan multidisiplin. Penyempurnaan kurikulum tersebut diharapkan dapat meningkatkan softskill dan wawasan mahasiswa agar lebih siap menghadapi tantangan persaingan di kehidupan pasca perkuliahan. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja program ini yaitu persentase prodi yang memiliki kurikulum berbasis studi kasus, proyek kelompok, problem solving, atau multidisiplin.

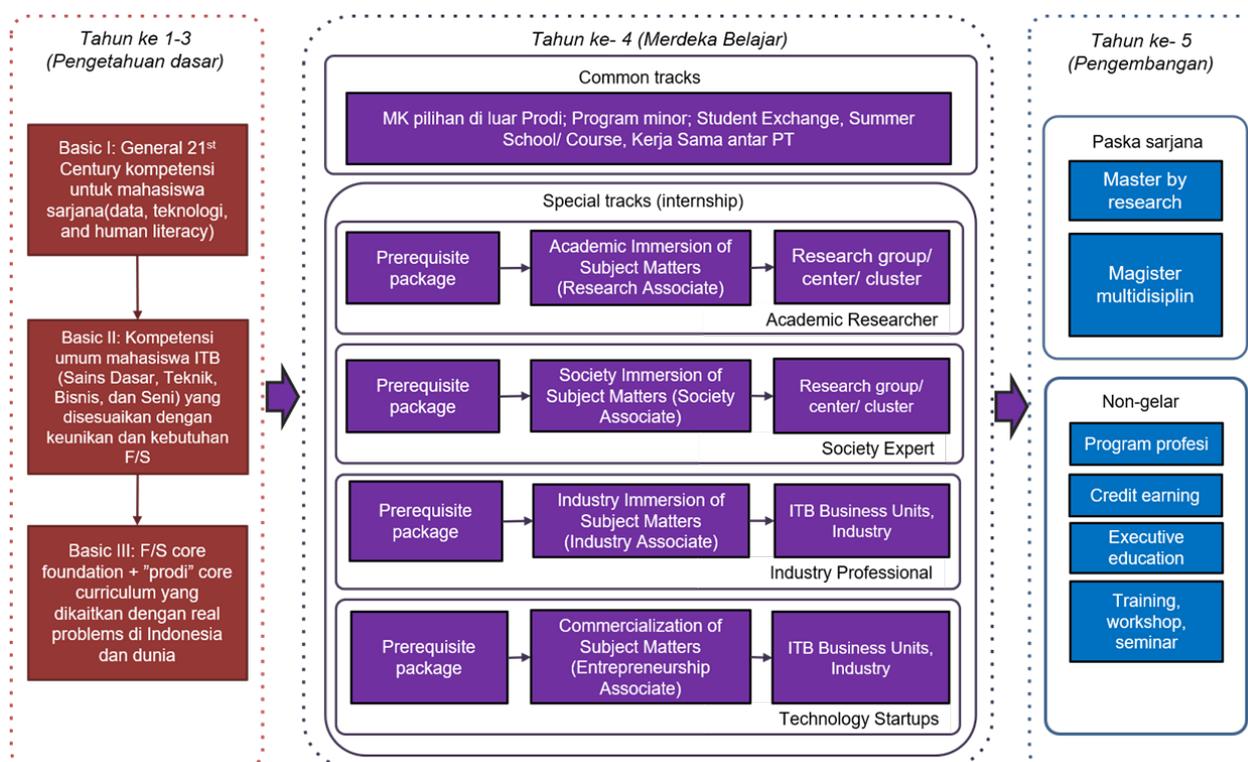
5.1.3.3 Pengembangan Jalur Peminatan Khusus

Program Merdeka Belajar yang digulirkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menuntut mahasiswa untuk dapat mengaktualisasikan diri melalui perkuliahan dan kegiatan ekstrakurikuler yang diminati seperti magang dan kerja praktik. Mahasiswa program sarjana pada umumnya memiliki kecenderungan untuk mengeksplorasi lebih banyak hal seiring perubahan sistem pendidikan dari sekolah menuju perguruan tinggi. Rasa ingin tahu dan

minat yang tinggi mahasiswa terhadap berbagai bidang ilmu perlu difasilitasi dalam program-program khusus seiring dengan pelaksanaan perkuliahan. Oleh karena itu, program strategis berupa pengembangan jalur peminatan khusus dibuat untuk mendukung program Pemerintah dalam rangka meningkatkan wawasan dan pengalaman mahasiswa di berbagai bidang keilmuan.

Penyelenggaraan program peminatan khusus bermaksud untuk meningkatkan motivasi belajar mahasiswa sarjana dengan memberikan sejumlah keleluasan untuk memilih jalur-jalur peminatan khusus (special tracks) pilihan yang terdiri dari pertukaran pelajar/kerjasama, jalur penelitian, jalur pengabdian masyarakat, jalur industri, serta jalur wirausaha, baik yang diselenggarakan oleh prodi ITB maupun prodi atau lembaga lain di luar ITB (**Gambar 5.1**). Melalui program ini, diharapkan dapat meningkatkan interaksi mahasiswa dengan program studi lain, mitra perguruan tinggi, lembaga, masyarakat, dan industri. Adapun indikator kinerja keberhasilan program ini terdiri dari persentase mahasiswa belajar di luar program studi utama dan persentase mahasiswa belajar di luar kampus ITB.

Pengembangan jalur peminatan khusus pada program Sarjana membutuhkan sinergitas antara fakultas/sekolah dari berbagai bidang keilmuan dengan unit-unit penelitian, pengabdian masyarakat, bisnis, dan kewirausahaan agar dapat mencetak lulusan yang kompeten dan kompetitif secara global. Program ini diharapkan dapat menjadi program yang berkelanjutan melalui penguatan program pascasarjana dan program non-gelar, termasuk program profesi dan continuing education program (CEP) melalui integrasi antar program dan kegiatan, baik pada jalur pendidikan, penelitian, maupun pengabdian masyarakat.



Gambar 18 Pengembangan Jalur Peminatan Sarjana

5.1.3.4 Beasiswa Mahasiswa Pascasarjana Unggul

Program pascasarjana berperan penting dalam meningkatkan reputasi di perguruan tinggi. Peningkatan kualitas pendidikan program pascasarjana perlu didorong dengan upaya menjaring input mahasiswa yang berkualitas, khususnya dari luar negeri. Program beasiswa mahasiswa pascasarjana unggul menjadi salah satu program strategis ITB dalam rangka meningkatkan output penelitian sekaligus reputasi ITB secara internasional. Program beasiswa tersebut diharapkan dapat menarik minat mahasiswa-mahasiswa asing potensial dari negara-negara berkembang untuk menempuh pendidikan magister dan doktor di ITB.

Pelaksanaan program beasiswa dapat dilakukan dengan menjalin kemitraan dengan negara-negara berkembang yang berpotensi untuk mengirimkan mahasiswanya untuk menempuh pendidikan di ITB. Bentuk pelaksanaan program beasiswa dapat berupa pemberian voucher biaya pendidikan (tuition fee), biaya hidup (living cost), dan/atau biaya penelitian (research grant). Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja program tersebut yaitu jumlah mahasiswa asal negara berkembang yang menerima beasiswa dalam program kemitraan dengan negara berkembang.

5.1.3.5 Pascasarjana Berbasis Penelitian

Program pascasarjana merupakan salah satu ujung tombak penelitian di perguruan tinggi. Kontribusi penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa dan tenaga akademik program Magister dan Doktor cenderung lebih konkrit dan komprehensif dibandingkan dengan program Sarjana. Untuk menunjang kinerja penelitian, perlu dilakukan restrukturisasi program pendidikan pascasarjana melalui pelaksanaan program pascasarjana berbasis penelitian. Program strategis ini bertujuan untuk mengintegrasikan sistem pendidikan dengan sistem penelitian. Dalam pelaksanaannya, program ini diharapkan dapat membentuk sistem pembelajaran yang efektif dan efisien, dengan menekankan pada komposisi penelitian yang dominan terhadap pembelajaran di kelas. Komposisi perkuliahan didominasi oleh mata kuliah mandiri (52%75%) yang ditunjukkan sebagai mata kuliah yang didominasi kerja mandiri di bawah bimbingan dan arahan dosen yang ditunjuk dengan tidak mengubah Program Learning Outcome (PLO) dari kurikulum program studi yang ada. Program ini diharapkan dapat berkontribusi dalam meningkatkan hasil dan dampak penelitian ITB yang selama ini terkesan minim dan belum signifikan. Adapun indikator yang digunakan dalam mengukur kinerja program ini yaitu persentase prodi S2/S3 yang memiliki jalur pilihan berbasis penelitian.

5.1.3.6 Magister Multidisiplin

Perkembangan dunia kerja dan dunia usaha berimplikasi pada peningkatan kebutuhan tenaga kerja dari berbagai disiplin ilmu. Sebagai salah satu perguruan tinggi unggulan, ITB dituntut untuk dapat berkontribusi dalam pembangunan industri dan ekonomi bangsa dengan mencetak lulusan yang profesional di bidangnya. Untuk memenuhi tuntutan tersebut maka ITB perlu menyesuaikan pembelajaran dengan melengkapi disiplin ilmu yang sudah ada melalui pengembangan program studi baru berbasis multidisiplin. Dalam hal ini, program strategis yang dilakukan yaitu dengan membuka program studi magister yang berorientasi pengembangan karir berupa program studi magister multidisiplin.

Program studi magister multidisiplin dimaksudkan untuk menyelenggarakan pendidikan magister yang fokus pada bidang studi interdisiplin dan berorientasi terapan agar dapat meningkatkan daya saing lulusan secara nasional dan global. Pada program studi magister multidisiplin, mahasiswa akan diarahkan untuk menjawab tantangan dan persoalan yang memerlukan pendekatan multidisiplin dengan menyesuaikan konteks keprofesian agar lebih

tepat sasaran. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja program ini yaitu jumlah program studi magister multidisiplin dan jumlah mahasiswa magister multidisiplin.

5.1.3.7 Program Profesi

Di samping program reguler pada strata Sarjana, Magister, serta Doktor, ITB menyelenggarakan program profesi yang terdiri dari pendidikan apoteker dan pendidikan profesi insinyur (PPI). Dalam hal ini, pengembangan program profesi insinyur diprioritaskan menjadi program strategis mengingat ITB sebagai institusi yang banyak menghasilkan lulusan sarjana teknik sehingga perlu turut menjamin penyediaan tenaga insinyur yang bermutu. Hal ini tidak terlepas dari ketentuan dalam Undang-Undang Keinsinyuran yaitu lulusan sarjana teknik memerlukan tahapan pendidikan profesi untuk dapat mempraktikkan keinsyunarannya di tempat kerja.

Program pendidikan profesi insinyur ITB memiliki visi menjadi penyelenggara profesi keinsinyuran yang berstandar internasional, menjadi acuan baku etika dan profesionalisme keinsinyuran, memegang peran kunci dalam pemajuan profesi keinsinyuran, serta menghasilkan sumber daya manusia keinsinyuran yang inovatif untuk meningkatkan kesejahteraan bangsa Indonesia dan dunia. Penyelenggaraan program profesi tersebut dilakukan melalui dua jalur utama, yaitu rekognisi pengalaman lampau (RPL) dan jalur reguler. Program strategis terkait keprofesian meliputi pembukaan program studi profesi baru untuk memfasilitasi pendidikan profesi bagi lebih banyak bidang keilmuan. Adapun indikator kinerja dari program profesi yaitu jumlah program profesi reguler dan jumlah program profesi rekognisi masa lampau.

5.1.3.8 Perolehan Akademik (Credit Earning/Transfer)

Reputasi ITB sebagai salah satu perguruan tinggi negeri terbaik dalam negeri sepatutnya disertai dengan keterbukaan akses pendidikan yang lebih luas bagi masyarakat Indonesia, khususnya mahasiswa yang tersebar di berbagai lembaga pendidikan tinggi. Salah satu program strategis yang bersifat kepeloporan di ITB yaitu dengan menyelenggarakan program non-gelar berupa perolehan akademik atau credit earning/transfer. Program ini ditujukan bagi peserta yang berminat untuk mengambil beberapa mata kuliah di ITB, tanpa harus diterima sebagai mahasiswa program reguler di ITB terlebih dahulu. Program strategis ini membuka peluang bagi mahasiswa lain di luar ITB untuk memperoleh kesempatan belajar di ITB dengan mengikuti satu atau beberapa mata kuliah selama satu semester.

Matakuliah yang ditawarkan yaitu matakuliah yang terdapat di dalam kurikulum setiap program studi sehingga para peserta dapat memperoleh pengalaman pendidikan yang sama dengan mahasiswa reguler ITB. Di akhir perkuliahan, peserta program perolehan akademik akan mendapatkan transkrip akademik yang berisi perolehan SKS yang dapat ditransfer sebagai bagian dari pemenuhan syarat kelulusan (perolehan gelar) dari program studi di perguruan tinggi asalnya. Di samping itu, program ini juga dapat menambah wawasan dan pengalaman bergaul bagi mahasiswa ITB sehingga dapat meningkatkan soft skills yang dibutuhkan untuk menghadapi dunia kerja di masa depan. Adapun keberhasilan program ini dapat dilihat dari indikator kinerja yang terdiri dari jumlah mata kuliah credit earning yang ditawarkan setiap tahunnya.

5.1.3.9 Kelas Internasional

Dalam rangka meningkatkan reputasi internasional ITB, diperlukan sejumlah penyesuaian dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran, salah satunya dalam hal penggunaan Bahasa Inggris. Penggunaan Bahasa Inggris pada setiap kegiatan akademik dan non akademik seperti kegiatan pertukaran pelajar dan riset kolaborasi internasional, diharapkan dapat menciptakan lingkungan berbahasa asing yang kondusif antar sivitas akademik ITB sekaligus meningkatkan daya tarik ITB secara internasional. Oleh karena itu, maka dibuat program strategis kelas internasional yang merupakan program perkuliahan berbahasa Inggris dengan tetap mengikuti kurikulum yang berlaku pada program reguler.

Penyelenggaraan kelas internasional dimaksudkan untuk meningkatkan proporsi mahasiswa asing dan diaspora sekaligus meningkatkan kualitas input dan pembelajaran khususnya bagi program Sarjana. Selain itu, program kelas internasional diharapkan dapat menarik lebih banyak dosen dan peneliti asing dari berbagai perguruan tinggi internasional untuk memberikan pembelajaran di kelas serta mendukung kegiatan penelitian. Keberadaan dosen dan peneliti asing diharapkan dapat memberi pengalaman perkuliahan yang baik bagi mahasiswa untuk merasakan atmosfer internasional sehingga dapat lebih siap untuk mengikuti berbagai kegiatan internasional dan bersaing secara global. Program kelas internasional memiliki dua indikator kinerja yaitu jumlah kelas berbahasa Inggris dan jumlah peserta kelas berbahasa Inggris.

5.1.3.10 Joint/Double Degree

Dalam rangka meningkatkan reputasi internasional ITB, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan meningkatkan citra ITB sebagai institusi perguruan tinggi yang terbuka bagi seluruh sivitas akademik dari dalam dan luar negeri. Kerjasama antara ITB dengan berbagai mitra di luar negeri telah membuka kesempatan untuk menarik lebih banyak mahasiswa untuk menempuh pendidikan di ITB, salah satunya melalui program strategis Joint/Double Degree. Program strategis ini bertujuan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas mahasiswa asing yang menempuh pendidikan di ITB. Program ini memungkinkan mahasiswa untuk mendapat gelar atau sertifikasi di ITB sekaligus mitra pendidikan tinggi di luar negeri, baik berupa ijazah bersama (joint degree) maupun ijazah ganda (double degree).

Pelaksanaan program Joint/Double Degree perlu didukung oleh program studi yang terakreditasi dan/atau bersertifikasi internasional serta dapat mengoptimalkan pembelajaran dalam bahasa Inggris. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi sivitas akademik ITB untuk dapat bersaing secara global sekaligus memelihara akreditasi internasional. Adapun indikator kinerja yang digunakan untuk mengukur keberhasilan program Joint/Double Degree yaitu jumlah program studi penyelenggara Joint/Double Degree serta jumlah mahasiswa asing peserta Joint/Double Degree.

5.1.3.11 Inbound Mobility

Salah satu komponen utama yang berpengaruh terhadap reputasi internasional ITB yaitu rasio mahasiswa asing. Mahasiswa asing tersebut tidak hanya meliputi mahasiswa program reguler di berbagai strata pendidikan, tetapi juga mahasiswa non-reguler yang berasal dari perguruan tinggi mitra di luar negeri. Untuk meningkatkan daya tarik terhadap mahasiswa asing, ITB melalui menyelenggarakan program strategis terkait inbound mobility yang meliputi kelas bersama (joint course/lecture), kuliah lapangan (joint field trip), dan kuliah praktik (joint studio) yang berlangsung pada semester reguler maupun program-program lain seperti summer camp dan summer course yang diselenggarakan pada semester pendek.

Dalam pelaksanaannya, mahasiswa ITB dan sivitas akademika dari luar negeri akan menempuh pendidikan dan bekerjasama dalam kurun waktu tertentu. Seluruh pelaksanaan kegiatan selama program menggunakan bahasa pengantar Bahasa Inggris, baik di dalam maupun di luar kelas. Pelaksanaan program dapat dilakukan oleh seluruh fakultas/sekolah dengan tema kegiatan yang mengacu pada bidang studi masing-masing. Di luar dari sisi

akademik, program inbound mobility diharapkan dapat meningkatkan atmosfer internasional dalam proses pembelajaran di ITB dengan menarik sebanyakbanyaknya mahasiswa asing. Selain itu, melalui berbagai kegiatan yang diselenggarakan, mahasiswa asing diharapkan dapat mengenal budaya akademik ITB dan budaya Indonesia secara umum. Keberhasilan pelaksanaan program ini dapat dilihat dari indikator kinerja berupa jumlah mahasiswa asing yang mengikuti program-program internasional ITB pada setiap strata pendidikan (sarjana, magister, doktor).

5.1.3.12 Outbound Mobility

Dalam menghadapi tantangan dunia kerja yang terus berkembang, lulusan perguruan tinggi diharapkan tidak hanya memerlukan kemampuan teori dan pengetahuan, tetapi juga pengalaman praktikal yang mendukung kompetensi di bidangnya. Di era globalisasi seperti saat ini, lebih banyak kesempatan bekerja terbuka di berbagai bidang yang bersifat multidisiplin dan multikultural. Wawasan dan pengalaman bergaul dengan berbagai etnis dan budaya di dunia menjadi salah satu bekal penting yang diperlukan bagi mahasiswa agar memiliki keterampilan berinteraksi secara global. Mengingat pentingnya hal tersebut, maka dikembangkan program outbound mobility sebagai program strategis bagi sivitas akademika ITB.

Program ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa ITB dalam berbagai kegiatan internasional. Kegiatan outbound mobility tersebut dapat berupa kunjungan (sandwich program) atau pertukaran (exchange program) dengan tujuan melakukan tugas perkuliahan, penelitian, tur budaya, volunteer, dan sebagainya, di perguruan tinggi mitra internasional. Keberhasilan pelaksanaan program outbound mobility dapat dilihat dari indikator kinerja berupa jumlah mahasiswa ITB peserta kegiatan internasional pada setiap strata pendidikan (Sarjana, Magister, Doktor).

5.1.4 Program Strategis dalam Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Inovasi

Program strategis dalam bidang penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan inovasi meliputi: Penelitian Doktorat, Penelitian Paskadoktoral, Penelitian Kolaborasi, Penelitian Unggulan, Penelitian Dosen Muda, Peningkatan Pengelolaan Jurnal dan Serial Terindeks,

Pengembangan Innovation Park, KKN Tematik, dan Pengabdian Masyarakat Pelopor 3T, yang diturunkan dalam beberapa program sebagai berikut.

5.1.4.1 Program Strategis Bidang Penelitian

Pada Renstra FTTM 2020-2025, FTTM mendukung target umum ITB di bidang penelitian, terutama sebagai universitas penelitian kelas dunia yang berperan sebagai pelopor serta garda terdepan dalam menjawab permasalahan bangsa Indonesia untuk meningkatkan kesejahteraan dan daya saing bangsa melalui karya yang diakui dan dihormati oleh masyarakat internasional. FTTM memiliki peran mewujudkan hal tersebut, khususnya dalam kluster penelitian bidang energi. Untuk mencapai target tersebut, terdapat tiga program strategis umum bidang penelitian yang ditetapkan sebagai berikut:

- a. Mewujudkan FTTM sebagai simpul kerjasama penelitian dan pengembangan nasional dan internasional dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan
- b. Menghasilkan produk ilmu pengetahuan berkualitas yang memiliki relevansi dengan kebutuhan atau permasalahan masyarakat (inovasi) dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan
- c. Meningkatkan kualitas dan produktivitas program riset dan pengembangan dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan

Program strategis dalam bidang penelitian di atas dapat dicapai dengan beberapa strategi antara lain:

- a. Meningkatkan kerjasama penelitian dengan institusi unggulan nasional atau internasional terutama untuk penelitian unggulan
- b. Membuat kegiatan penelitian bersama yang melibatkan beberapa unit penelitian dalam satu Fakultas dengan Pihak luar ITB dan LN
- c. Meningkatkan produktivitas penelitian dari segi kualitas dan kuantitas
 - Melaksanakan *in house* Doktor, meningkatkan jumlah penelitian doktoral dan jumlah mahasiswa program Doktor
 - Menggiatkan penelitian paska-doktoral
 - Meningkatkan jumlah penelitian dosen muda
 - Menggiatkan *Center of Research Excellence*
- d. Membuat promosi terbuka/seminar/FGD dengan melakukan penelitian kolaborasi dari berbagai pihak (pemerintah, perusahaan, alumni) sebagai ajang promosi penelitian dan menjangking ide penelitian yang berpotensi dijadikan penelitian di FTTM. FTTM perlu

mendorong terselenggaranya pertemuan dan penelitian ilmiah unggulan yang dapat diangkat menjadi jurnal internasional

- e. Meningkatkan pengelolaan jurnal dan serial terindeks, dimana Dosen FTTM ITB terlibat sebagai chief editor di jurnal/ serial internasional terindeks dan/ atau sebagai reviewer.
- f. Melakukan pengembangan Innovation Park, salah satunya melalui pembangunan laboratorium Geomicrobiology, Biomining, dan Biocorrosion FTTM ITB.
- g. Melakukan studi pemanfaatan bio-acid dan bio-surfactant.
- h. Pengembangan lab CO₂ – EOR dan pemanfaatan CO₂ terproduksi dari lapangan minyak.
- i. FTTM akan bekerjasama dengan PHLN melalui - PUI Carbon Capture Storage.
- j. Pembangunan *underground laboratory* di ITB Kampus Cirebon dan lab *virtual reality* pertambangan.

5.1.4.2 Program Strategis Pengabdian Kepada Masyarakat dan Inovasi

Dalam bidang Pengabdian kepada masyarakat dan inovasi, FTTM ikut berperan aktif untuk mencari solusi bagi penyelesaian persoalan bangsa, khususnya dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, pemanfaatan sumberdaya bumi dan mitigasi bencana kebumihan, untuk membawa bangsa ini ke taraf kehidupan yang lebih maju, makmur, berbudaya, sejahtera, dan kompetitif secara global. Mengambil tanggung jawab dalam peran tersebut, maka sasaran bidang pengabdian masyarakat FTTM harus memperhitungkan posisinya yang sangat strategis dengan mengoptimalkan segala potensi yang ada.

Dengan mempertimbangkan posisi strategis dan keunggulan FTTM serta kebutuhan nasional saat ini dan masa datang, beberapa program strategis bidang penelitian, pengabdian pada masyarakat, dan inovasi adalah:

- a. Meningkatkan pemanfaatan produk ilmu dan teknologi FTTM dalam bidang eksplorasi, eksploitasi, dan pemanfaatan mineral, logam, dan energi (energi fosil maupun energi non fosil), serta mitigasi bencana kebumihan, untuk peningkatan daya saing dan kesejahteraan bangsa
- b. Meningkatkan dana dari hasil pemanfaatan produk ilmu dan teknologi FTTM oleh industri
- c. Menyelenggarakan program pengabdian pada masyarakat yang berkualitas dan produktif (*excellent community services*) yang dilaksanakan secara terpadu dengan kegiatan pendidikan dan penelitian
- d. Meningkatkan daya manfaat hasil riset dan pengembangan FTTM dalam masyarakat
- e. Meningkatkan kemampuan inovasi dan kewirausahaan (*entrepreneurship*) sivitas akademika FTTM
- f. Menumbuhkan usaha baru (*start-up company*) hasil *spin-off* kegiatan penelitian dan pengembangan di FTTM

- g. Menumbuhkan minat dalam **pelaksanaan pengabdian pada masyarakat oleh mahasiswa sebagai bagian dari prestasi/kegiatan akademik** diukur melalui pencapaian indikator jumlah mahasiswa yang mengikuti KKN Tematik. Untuk meningkatkan minat mahasiswa dalam mengikuti KKN Tematik maka diperlukan promosi dan sosialisasi yang lebih terhadap mata kuliah tersebut.
- h. Meningkatkan jumlah pengabdian kepada masyarakat oleh Dosen FTTM ITB di wilayah Terpencil, Terluar, Tertinggal (3T).

5.2 Rencana Anggaran Belanja dan Pembiayaan Pengembangan

Tabel 25 Rencana Anggaran Belanja Pengembangan

No	Program Strategis	Program/Kegiatan Pengembangan FTTM	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
1	Bidang Keuangan, Perencanaan, dan Pengembangan		-	5.250.000.000	5.000.000.000	-	-	10.250.000.000
1.1	Revitalisasi pusat keunggulan	Penguatan dan Pengembangan Center of Research Excellence (CoRE) FTTM sebagai pusat riset yang unik dan khas, terdiri atas beberapa bidang kajian 1. Coal and Mineral Resources Development 2. Underground Mining and Mine Safety 3. Mining Environment and Mine Closure 4. Mineral Economics and Policy 5. Coal Processing and Utilization 6. Mineral and Metals Processing 7. Reservoir Modelling 8. Enhanced Oil Recovery 9. Unconventional Hydrocarbon Resources Recovery 10. Geothermal 11. Drilling Engineering 12. Production Optimization 13. Petroleum Economics 14. Exploration and Development Geophysics 15. Hazards Mitigation	-	5.000.000.000	5.000.000.000	-	-	10.000.000.000
1.2	Integrasi dan Pemutakhiran Sistem Data, Informasi &	Otomasi & Virtual Reality FTTM Bidang Pengelolaan		250.000.000				250,000,000

	pengetahuan	Sumberdaya Bumi						
2	Bidang Sumber Daya		-	1.200,000,000	200,000,000	200,000,000	100,000,000	1.800,000,000
2.1	Integrasi dan modernisasi sarana dan prasarana	Standarisasi dan akreditasi laboratorium secara bertahap. Akan dilakukan akreditasi lab-lab yg memiliki layanan jasa : i. Hidrogeologi dan Hidrogeokimia ii. Pengembangan Paduan dan Karakterisasi iii. Hidro dan Elektrometalurgi iv. Instrumentasi Geofisika v. Teknik Reservoir vi. Lab Keandalan Logam dan Korosi vii. Pemboran dan Produksi	-	200.000.000	200.000.000	200.000.000	100.000.000	700,000,000
2.2	Integrasi dan modernisasi sarana	Pengembangan Museum Energi dan Mineral yang dapat menjadi pembelajaran bagi masyarakat umum tentang Energi dan Mineral.		500.000.000				500.000.000
2.3	Pengembangan innovation park	Melakukan pengembangan Innovation Park, salah satunya melalui pembangunan laboratorium Geomicrobiology, Biomining, dan Biocorrosion FTTM ITB.	-	500.000.000	-	-	-	500.000.000
3	Bidang Pendidikan		-	400,000,000	100,000,000	100,000,000	200,000,000	800,000,000
3.1	Pemutakhiran LMS	Mata kuliah yang dikelola secara daring	-	100.000.000	100.000.000	100.000.000	200.000.000	500,000,000
3.2	Transformasi Kurikulum Era Industri 4.0	Prodi yang memiliki kurikulum berbasis studi kasus, proyek kelompok,	-	300.000.000	-	-	-	300,000,000

		problem solving, atau multidisiplin						
4	Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Inovasi		-	-	-	-	-	-
	TOTAL		-	6.850.000.000	5.300.000.000	300.000.000	300.000.000	12.750.000.000
	RATA-RATA/ TAHUN							3.187.500.000

Rata-rata/tahun dibagi 4 tahun

No.	Sumber Pembiayaan	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
1	ITB	-	6.750.000.000	5.300.000.000	300.000.000	400.000.000	12.750.000.000

BAB 6. PENUTUP

Rencana Strategis FTTM ITB 2021-2025 memuat program-program strategis atau program-program pengembangan institusi di berbagai bidang yang perlu dilaksanakan dengan memperhatikan kondisi internal FTTM yang memiliki kekuatan dan kelemahan, serta kondisi eksternal FTTM yang ditandai berbagai isu penting yang dapat menjadi peluang maupun ancaman dalam mencapai visi dan misi FTTM ITB.

Dokumen ini memuat beberapa usulan program/kegiatan pengembangan FTTM yang diharapkan dapat disetujui sehingga FTTM dapat bertransformasi menjadi bagian dari institusi yang unggul sebagai *a globally respected and locally relevant university*.

Dokumen Rencana Strategis FTTM ITB 2021-2025 versi 26 maret 2021 telah kami susun. Kami menyadari bahwa dokumen ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga memerlukan penyempurnaan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rencana Induk Pengembangan ITB 2006-2025
2. Dokumen Renstra ITB 2021 – 2025.
3. SK Senat Akademik No. 022/SK/K-01-SENAT/1999 mengenai Visi Misi ITB.
4. Dokumen Renstra FTTM ITB 2016 – 2020.
5. Keputusan Senat FTTM No. 22/IT1.C05.3/SK-OT/2021 tentang Visi dan Misi FTTM ITB.
6. SK Dekan FTTM Nomor 3/IT1.C05/SK-OT.00/2021 tentang Tim Evaluasi Implementasi Renstra Tahun 2016 – 2020 dan Penyusunan Renstra Tahun 2021 – 2025 FTTM