

RENCANA STRATEGIS

FAKULTAS MATEMATIKA DAN

ILMU PENGETAHUAN ALAM

2016 - 2020

INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

APRIL 2016

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR.....	4
DAFTAR TABEL.....	5
BAB 1. PENDAHULUAN	6
1.1. KONDISI UMUM	6
1.2.1. BIDANG PENDIDIKAN	7
1.2.2. BIDANG PENELITIAN.....	16
1.2.3. BIDANG PENGABDIAN MASYARAKAT.....	20
1.2.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA	21
1.2.5. BIDANG SARANA DAN PRASARANA	25
1.2.6. MANAJEMEN DAN ORGANISASI.....	25
1.2.7. PENDANAAN.....	26
1.2. POTENSI DAN PERMASALAHAN	26
1.2.1. KEKUATAN.....	26
1.2.2. KELEMAHAN	27
1.2.3. PELUANG	28
1.2.4. ANCAMAN	28
BAB 2. VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN STRATEGIS.....	30
2.1. VISI DAN MISI	30
2.2. TUJUAN STRATEGIS	30
2.3. SASARAN STRATEGIS	31
BAB 3. Arah KEBIJAKAN DAN STRATEGI.....	32
3.1. ARAH KEBIJAKAN	32
3.1.1. BIDANG PENDIDIKAN.....	32
3.1.2. BIDANG PENELITIAN	33
3.1.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	33
3.1.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA	34
3.1.5. BIDANG PENDANAAN	34

3.1.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA.....	34
3.1.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN	34
3.2. STRATEGI	35
3.2.1. BIDANG PENDIDIKAN.....	35
3.2.2. BIDANG PENELITIAN	35
3.2.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	35
3.2.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA	35
3.2.5. BIDANG PENDANAAN	36
3.2.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA.....	36
3.2.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN	36
BAB 4. PROGRAM, TARGET KINERJA, DAN KERANGKA PENDANAAN.....	37
4.1. PROGRAM DAN TARGET KINERJA.....	37
4.1.1. BIDANG PENDIDIKAN.....	37
4.1.2. BIDANG PENELITIAN	46
4.1.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	49
4.1.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA	52
4.1.5. BIDANG PENDANAAN	57
4.1.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA.....	59
4.1.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN	61
4.2. KERANGKA PENDANAAN	64
BAB 5. PENUTUP	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Rata-rata Nilai SBMPTN Tahun 2015 untuk 10 Universitas dengan Peringkat Tertinggi24

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Program dan Target Kinerja Bidang Pendidikan	43
Tabel 4.2 Program dan Target Kinerja Bidang Penelitian.....	48
Tabel 4.3 Program dan Target Kinerja Bidang Pengabdian pada Masyarakat	51
Tabel 4.4 Program dan Target Kinerja Bidang Sumber Daya Manusia.....	55
Tabel 4.5 Program dan Target Kinerja Bidang Pendanaan.....	58
Tabel 4.6 Program dan Target Kinerja Bidang Sarana dan Prasarana	60
Tabel 4.7 Program dan Target Kinerja Bidang Organisasi dan Manajemen	62

BAB 1.

PENDAHULUAN

Rencana Strategis Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, untuk periode 2016-2020, atau disingkat Renstra FMIPA-ITB 2016-2020, merupakan dokumen perencanaan jangka menengah FMIPA-ITB pada kurun waktu tersebut. Dokumen ini merupakan penjabaran visi dan misi serta program prioritas Dekan FMIPA-ITB, dengan berpedoman pada Renstra ITB 2016-2020 dan RENIP (Rencana Induk Pengembangan) ITB. Renstra FMIPA-ITB 2016-2020 ini merupakan arahan kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan FMIPA-ITB pada kurun waktu tersebut, yang disusun dengan memperhatikan berbagai perkembangan ITB dan isu-isu strategisnya. Penyusunan Renstra ini juga memperhatikan Renstra FMIPA-ITB periode sebelumnya (2011-2015) dan capaian-capaian yang diperoleh FMIPA pada kurun waktu tersebut.

Renstra FMIPA-ITB 2016-2020 terdiri dari 5 bab. Bab pertama memberikan uraian terkait kondisi umum FMIPA-ITB yang ditinjau dari tujuh bidang yakni: (1) pendidikan; (2) penelitian; (3) pengabdian masyarakat; (4) sumber daya manusia; (5) sarana dan prasarana; (6) infrastruktur akademik; dan (7) organisasi serta manajemen. Di samping itu dijelaskan pula terkait potensi dan permasalahan yang dimiliki FMIPA-ITB dalam pengembangannya selama ini. Bab kedua memberikan gambaran tentang visi, misi, tujuan strategis dan sasaran strategis yang hendak dicapai oleh FMIPA ITB dalam kurun waktu 2016-2020. Bab ketiga memuat kebijakan dan strategi yang harus diambil FMIPA ITB untuk mencapai visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis yang diuraikan pada bab sebelumnya. Dirumuskan juga arah kebijakan beserta strateginya dalam tujuh bidang seperti yang tercantum pada bab pertama. Adapun program kerja dan target kinerja untuk kurun waktu 2016-2020 akan dijabarkan pada bab keempat. Selain itu, dalam bab ini diuraikan pula tentang rencana kerangka pendanaan untuk melaksanakan semua program tersebut. Bab kelima berisi penutup dari dokumen Renstra ini.

1.1. KONDISI UMUM

Analisis terhadap perkembangan FMIPA-ITB pada periode lima tahun sebelumnya (2011-2015) perlu dilakukan sebagai bentuk evaluasi, sehingga dapat diketahui posisi FMIPA-ITB. Isu-isu strategis yang dihasilkan tersebut akan menjadi masukan bagi perumusan arah dan kebijakan FMIPA-ITB dalam lima tahun ke depan (2016-2020).

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai kondisi umum FMIPA-ITB yang ditinjau dari tujuh bidang, yaitu: (1) Pendidikan; (2) Penelitian; (3) Pengabdian Masyarakat; (4) Sumber Daya Manusia; (5) Sarana dan Prasarana; (6) Infrastruktur Akademik; serta (7) Organisasi dan Manajemen. Disamping itu, akan dilakukan pula evaluasi terhadap pencapaian kinerja pada Renstra 2011-2015 terutama pada program-program strategis yang diprioritaskan dilakukan untuk mencapai visi dan misi ITB 2011 - 2015 pada Bidang Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian Masyarakat.

1.2.1. BIDANG PENDIDIKAN

FMIPA ITB sebagai salah satu unsur pelaksana kegiatan akademik merupakan institusi pengembangan ilmu pengetahuan dan kualitas sumber daya insani, khususnya dalam bidang sains dasar (basic sciences). Sebagai bagian dari ITB, program-program kebijakan FMIPA ITB telah disusun selaras dan merupakan bagian dari program-program kebijakan ITB. Program Kerja FMIPA ITB 2015 disusun berdasarkan Rencana Strategis FMIPA ITB untuk periode 2011-2015 dan sejalan dengan Rencana Strategis ITB 2010-2015 serta arahan pimpinan ITB dan Senat Akademik ITB dengan mempertimbangkan berbagai aspek baik internal maupun eksternal.

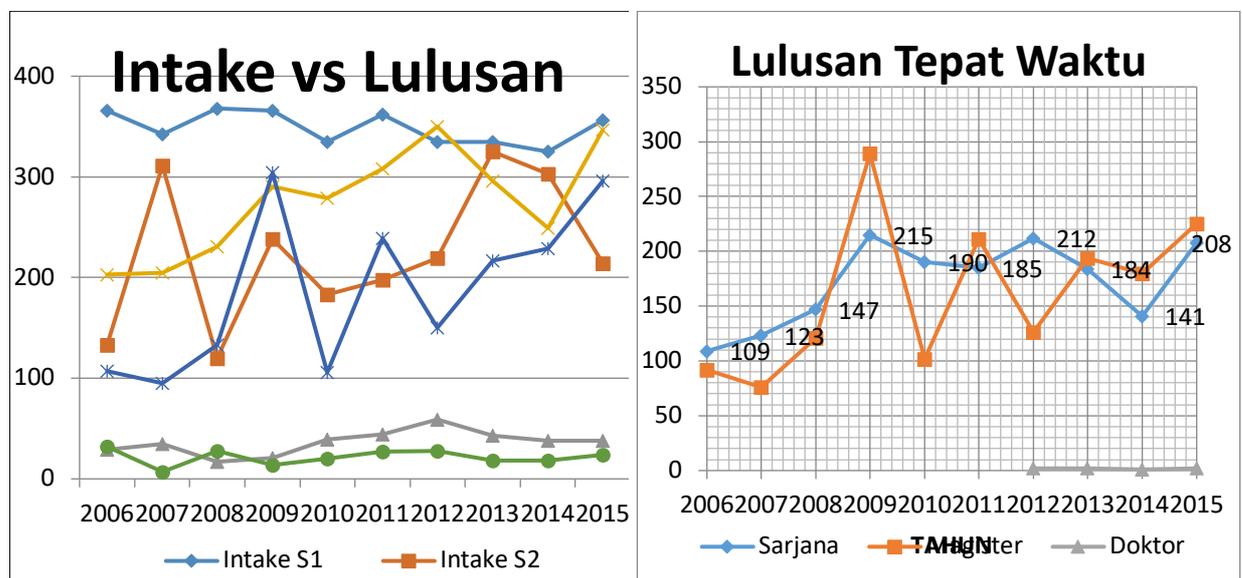
Selama ini FMIPA ITB mempunyai keunggulan pada program-program pendidikan dan penelitian. Sebagian besar potensi sumber daya insani (SDI) FMIPA ITB masih difokuskan untuk pendidikan yaitu sekitar 6-7 SKS per staf pengajar untuk pengajaran. Upaya mengoptimalkan proses pengajaran dengan efisiensi SDI, melalui pengembangan kelas besar, open source courses dan e-learning masih perlu untuk terus disempurnakan. Pengembangan kelas besar untuk MK Kalkulus sudah berlangsung sekitar 3 tahun dan terus diupayakan untuk penyempurnaan. Pada tahun 2015 ini, pengembangan *open source courses* dan *e-learning* tetap dilanjutkan. Demikian pengembangan atau inovasi program-program pembelajaran seperti program honour, fast track dan model pembelajaran seperti RBL (*Research Based Learning*) tetap berjalan. Sistem penerimaan melalui fakultas untuk FMIPA dipandang masih memberikan kualitas *intake* mahasiswa yang baik. Program honour dan fast track tetap mendorong mahasiswa untuk berprestasi. Pengembangan model pembelajaran seperti RBL, evaluasi multi komponen nampaknya meningkatkan nilai mahasiswa dengan cara yang baik dan benar. Selain hal di atas, evaluasi dan perbaikan berkelanjutan terhadap implementasi kurikulum 2013 yang berbasis pada luaran (outcomes) terus dilakukan.

Beberapa hal yang menonjol dari FMIPA ITB selama tahun 2015 adalah sebagai berikut.

- Kegiatan visitasi akreditasi internasional ASIIN dari Jerman untuk Prodi S1 Astronomi, S1 Fisika dan S1 Matematika pada awal Februari 2015 yang alhamdulillah menjadikan ketiga prodi tersebut memperoleh Akreditasi Internasional ASIIN pada bulan Juli 2015.
- Kegiatan Reakreditasi BAN-PT untuk sebagian besar prodi magister di FMIPA yang salah satu hasil pentingnya adalah Prodi Magister Pengajaran Matematika mendapat akreditasi A (sebelumnya B).
- Penyelenggaraan *Joint Conference RSC-ITB-UGM 2015* yang merupakan kegiatan tahunan RSC di Indonesia yang terkait dengan Akreditasi Internasional Prodi S1 Kimia ITB.
- Program Double Degree Magister Sains Komputasi ITB-Kanazawa untuk pertama meluluskan alumni yang berasal dari Kanazawa University.
- Program Students & Staffs Exchange, Sandwich, Summer School, Workshop, dan lainnya yang makin meningkat kualitas dan kuantitasnya

- o Penandatanganan beberapa MoU dan MoA. Diantara MoU tersebut ada yang spesifik yaitu MoU dan MoA antara ITB (FMIPA), LAPAN, Universitas Nusa Cendana (Fakultas Sains & Teknik), Pemda Kabupaten Kupang NTT, dan Pemda Provinsi NTT tentang pembangunan dan pemanfaatan Observatorium Nasional di Kabupaten Kupang NTT.
- o Dana penelitian yang diterima Dosen FMIPA meningkat tajam di tahun 2015 menjadi hampir 18 Miliar dari hampir 10 Miliar pada tahun 2014
- o Pelatihan pengelolaan laboratorium dan penggunaan peralatan praktikum untuk guru IPA SMP dan SMA/SMK dari Provinsi NTT
- o FMIPA memulai kegiatan baru, yaitu Kuliah Umum FMIPA yang diharapkan akan memperkaya program online courses yang sudah ada di FMIPA.
- o FMIPA menyelenggarakan 12 Seminar Internasional selama tahun 2015 dengan menghadirkan 51 profesor tahun dari luar negeri.
- o FMIPA menyelenggarakan pelatihan soft-skills untuk mahasiswa TPB FMIPA 2015 dan mahasiswa FMIPA angkatan 2013 dan 2014 (pilihan).
- o Prodi Astronomi dan Matematika telah pindah ke gedung baru, yaitu Gedung CAS.

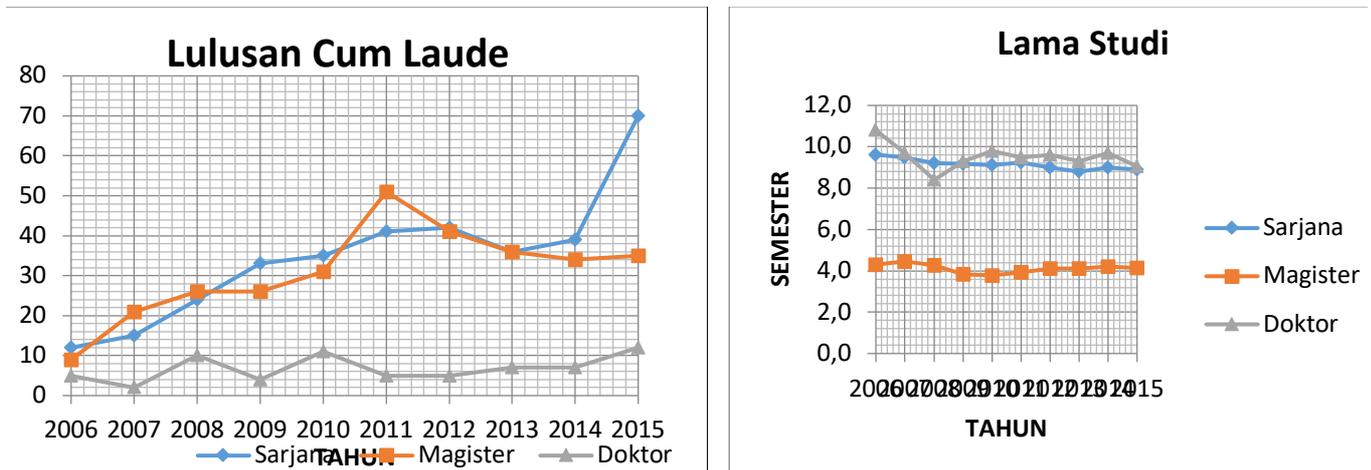
Indikator capaian program pendidikan FMIPA pada periode tahun 2015 menunjukkan adanya beberapa peningkatan meskipun masih ada capaian yang hampir sama atau penurunan dari tahun sebelumnya, penjelasan singkat disajikan pada bagian berikut ini.



Gambar 1. Keadaan jumlah masukan, lulusan dan lulusan tepat waktu FMIPA ITB 2006-2015.

Untuk jenjang S1, jumlah *intake* S1 hampir konstan yaitu sekitar 357 dan merupakan bagian terbesar dari mahasiswa FMIPA. Jumlah lulusan S1 selama tahun 2015 meningkat. Selain itu, prosentase jumlah lulusan tepat waktu pada tahun 2015 juga meningkat menjadi 59,90% dari

56,63% (tahun 2014), dengan lama studi yang sedikit lebih pendek dari tahun 2014, tapi lebih panjang dari tahun 2013. Namun demikian IPK lulusan (yakni IPK: 3,12) relatif sama dengan tahun 2014 (IPK: 3,19). Kini, mahasiswa sudah mulai memperhatikan lama studi, selain nilai IPK yang diperolehnya untuk dapat menghadapi kompetisi dunia kerja ataupun sekolah yang semakin ketat.



Gambar 2. Keadaan lulusan Cum laude dan lama waktu studi FMIPA ITB 2006-2015.

Guna mempertahankan kecenderungan yang baik, perlu dikembangkan program yang dapat mengevaluasi kondisi saat ini dan menyempurnakan masa yang akan datang. Dalam kaitan ini FMIPA memandang bahwa program pengembangan untuk peningkatan kualitas akademik melalui proses akreditasi internasional diharapkan dapat meningkatkan prestasi akademik mahasiswa. Mengingat dengan akreditasi internasional ini, komunitas atau prodi akan melakukan evaluasi menyeluruh, mengupayakan perbaikan sistem perkuliahan, dll.

Meskipun belum berhasil dengan baik, program dokumentasi materi ajar terus digiatkan, berawal dari portofolio diharapkan meningkat menjadi diktat dan akhirnya menjadi buku, hal ini akan mempermudah proses improvement dan juga saat estafet pengampu mata kuliah.

Untuk program magister, prosentase jumlah lulusan tepat waktu terhadap jumlah lulusan pada periode yang sama juga mengalami sedikit penurunan (2015: 76%, 2014: 81,8%). Adapun, lama studi yang sedikit lebih pendek dibandingkan tahun sebelumnya. Namun demikian IPK lulusan sedikit lebih turun dari sebelumnya (IPK 2015: 3,43; IPK 2014: 3,45).

Sejalan dengan penjelasan di atas, jumlah lulusan dengan predikat *cum Laude* untuk S1 dan S2 menunjukkan sedikit penurunan namun S3 sedikit meningkat. Masa studi untuk semua jenjang masih belum ada perubahan, meskipun ada sedikit penurunan masa studi untuk S1 yang menunjukkan indikasi yang baik pula.

Selama tahun 2015 telah dilaksanakan program dan kegiatan pengembangan pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di FMIPA terutama yang terkait dengan program internasionalisasi sebagaimana yang dicanangkan oleh ITB, program tersebut adalah:

- *Double degree* (DD) dengan Universitas Kanazawa untuk tingkat master dan doktor, dimana pada tahun 2012, dikembangkan untuk jenjang S3. Pada tahun 2015, 1 mahasiswa S2 dari Universitas Kanazawa telah lulus dari program magister di ITB. Program DD Kanazawa sampai saat ini mencapai 71 Mahasiswa dan telah meluluskan 57 mahasiswa untuk tingkat magister, dengan 32 diantaranya bergelar *cumlaude*.
- *Double degree* dengan Universitas Twente, Belanda, sampai saat ini telah meluluskan 17 mahasiswa.
- *Double degree* dengan 16 universitas di Perancis (DDIP) untuk tingkat master dan doktor, dimulai pada tahun 2012 dan masih dilanjutkan di tahun 2015. Untuk empat universitas pada kerjasama ini, proses pembuatan MOU/MOA masih harus ditindaklanjuti.
- Pada tahun 2015 sudah dilakukan pula kerjasama DD dengan Osaka Graduate School of Engineering untuk S3 dan Graduate School of Science untuk S2 (master). Selain itu DD juga telah dijalin dengan University of Lleida Spanyol.
- *Double degree* untuk S2 dengan Osaka Graduate School of Science akan ditandatangani dalam waktu dekat.
- Program-program kerjasama *sandwich* diikuti oleh sebagian besar mahasiswa S3 di FMIPA.

Selama tahun 2015 FMIPA ITB juga telah melakukan proses reakreditasi ke BAN PT untuk program studi sarjana dan doktor. Alhamdulillah semua yang diajukan untuk reakreditasi S1 dan S3 mendapatkan akreditasi A, termasuk S3 Astronomi yang untuk pertama kalinya mendapatkan Akreditasi A. Saat ini seluruh prodi di FMIPA telah terakreditasi oleh BAN-PT, dan sedang persiapan reakreditasi untuk seluruh program S2. Kami laporkan pula bahwa prodi di FMIPA selain diakreditasi oleh BAN-PT, Prodi Sarjana Fisika mendapat kesempatan untuk dinilai oleh AUN-QA pada tahun 2009 dan Prodi Sarjana Kimia telah terakreditasi oleh RSC (*Royal Society of Chemistry*) pada tahun 2013 (visitasi pada pertengahan Desember 2012). Saat ini Prodi Sarjana Astronomi, Matematika dan Fisika telah terakreditasi internasional oleh ASIIN, Juli 2015.

Beberapa *good practices* yang dilakukan oleh FMIPA terkait dengan program-program pendidikan:

- Pemberian penghargaan bagi mahasiswa berprestasi (*Dean's List* bagi mahasiswa yang mencapai IPK > 3,5 tanpa nilai C, dengan minimum total SKS > 15 SKS; pemberian penghargaan Tugas akhir terbaik S1, lulusan terbaik S1 dan S2 untuk tiap periode wisuda untuk prodi Fisika; pemberian penghargaan Poster TA/Penelitian terbaik S1 & S2 serta lulusan terbaik di tiap periode wisuda untuk prodi Kimia). Pemberian penghargaan untuk lulusan terbaik dan TA/Tesis terbaik S1/S2 Fisika dalam bentuk penulisan nama pada plakat yang dipajang di Gedung Fisika.
- Koordinasi perkuliahan MA-FI-KI dasar yang dilakukan secara rutin, dengan *peer review*, moderasi soal dan koreksi bersama.
- Program *fast track* terorganisasi dengan baik yang semakin menarik mahasiswa.
- Evaluasi pelaksanaan perkuliahan di setiap akhir semester.

- Diseminasi hasil-hasil penelitian/pengembangan mahasiswa Program Magister Pengajaran melalui seminar dan pameran poster yang mengundang guru-guru di sekitar Bandung.
- Kerjasama *sandwich* tingkat sarjana dengan KAIST. Sejak tahun 2010 hingga tahun ini mengirimkan sekitar 6-8 mahasiswa prodi Fisika, dan akan mulai dijajagi pengembangan kerja sama dengan prodi Kimia, Matematika dan Astronomi.
- Kerjasama pertukaran mahasiswa melalui program *Campus Asia* yang dimulai sejak 2011. Sejumlah mahasiswa Universitas Kanazawa mengikuti perkuliahan di FMIPA ITB selama 2 minggu untuk mahasiswa sarjana, 1 sampai 3 bulan untuk mahasiswa S2 dan S3, dan 20 mahasiswa dari FMIPA mengikuti perkuliahan di Universitas Kanazawa pada bulan Januari 2014.
- Pada tahun 2015 beberapa mahasiswa dari Brunai Darussalam (Mahidol University) juga melakukan student exchange ke FMIPA ITB, serta beberapa mahasiswa FMIPA yang melakukan *sandwich* dan *workshop* di beberapa Universitas dan lembaga penelitian di Thailand.
- Untuk kedua kalinya FMIPA mengirimkan ketua himpunan dan mahasiswa berprestasi masing-masing prodi ke luar negeri (Chiang Mai Observatory, Thailand) untuk memberikan wawasan yang lebih luas bagi mahasiswa.

Sebagai bentuk tanggungjawab FMIPA dalam meningkatkan kualitas pendidikan secara umum untuk kemajuan bangsa, maka FMIPA berkepentingan pula untuk menyelenggarakan program pra S2 bagi daerah 3T, magister pengajaran dan magang pendidikan. FMIPA juga turut terlibat secara aktif dalam penyiapan Institut Teknologi di Sumatera (ITERA).

Program pengembangan kegiatan kemahasiswaan juga dilaksanakan yang menghantarkan sejumlah mahasiswa memenangkan berbagai lomba baik di tingkat nasional maupun internasional. Saat ini sedang terus diupayakan program kegiatan mahasiswa yang memberikan kontribusi terhadap masyarakat, seperti desa binaan.

Capaian-capaian dalam bidang pendidikan selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. Peningkatan kualitas mahasiswa S1, S2, dan S3:

- 1.1 penyempurnaan sistem seleksi masuk mahasiswa S1, S2, dan S3, dan pengembangan sistem penjurangan mahasiswa unggulan (PMDK).

Sampai 2015: Sistem seleksi mahasiswa S1 melalui SNMPTN dan SBMPTN. Khusus untuk prodi Astronomi dilakukan juga melalui jalur peminatan (mulai 2015). Mahasiswa S1 yang masuk semakin baik kualitasnya. Tingkat kesulitan relative untuk memasuki FMIPA adalah tinggi. Sistem seleksi S2 dilakukan secara terpadu (di ITB), dengan dilengkapi dengan ujian tulis (selain TPA dan TOEFL bahasa Inggris). Seleksi mahasiswa S3 dilakukan melalui desk-evaluation. Calon mahasiswa S3 biasanya diminta untuk mencari calon pembimbing terlebih dahulu sebelum

mendaftar. Selain itu, seleksi S3 juga dilakukan melalui PMDSU (Program Magister menuju Doktor untuk Sarjana Unggulan).

- 1.2 pengembangan dan implementasi program *fast-track*, *honours*, doktor unggulan dan integrasi pendidikan S1, S2, dan S3

Sampai 2015: capaian S1→S2 dibawah target (33 mahasiswa dari target 90 mahasiswa); capaian S2→S3 melebihi target (34 mahasiswa dari target 19 mahasiswa).

Integrasi S1 ke S3 yang disebut dengan program S3 terpadu, yang dikembangkan FMIPA melalui proyek I-MHERE telah diadopsi oleh DIKTI dengan program magister menuju doktor untuk sarjana unggul (PMDSU). Saat ini program proyek rintisan telah diselenggarakan oleh FMIPA.

- 1.3 integrasi pendidikan S1 dalam lingkup fakultas.

Sampai 2015: data tidak tersedia.

- 1.4 promosi program Pascasarjana ke calon pengguna khususnya di komunitas potensial seperti universitas, lembaga penelitian maupun industri.

Sampai 2015: Beberapa kegiatan untuk mempromosikan program Magister Pengajaran, Magister Sains Komputasi dan Magister Aktuaria telah dilaksanakan. Kerjasama dengan universitas lain sedang digalang.

- 1.5 peningkatan syarat penguasaan bahasa asing bagi calon mahasiswa PS.

Sampai 2015: data tidak tersedia, kegiatan tidak dilaksanakan.

2. **Peningkatan kualitas proses pendidikan S1, S2, dan S3:**

- 2.1 peningkatan jumlah dosen.

Sampai 2015: peningkatan jumlah dosen telah dilaksanakan.

- 2.2 peningkatan jumlah mahasiswa baru program Pascasarjana.

Sampai 2015: peningkatan yang signifikan telah terjadi pada penerimaan program magister. Penerimaan mahasiswa baru program doktor cenderung fluktuatif.

- 2.3 peningkatan efisiensi, efektivitas dan produktivitas proses pendidikan.

Sampai 2015: Rata-rata masa studi S1 di tahun 2015 semakin pendek, yakni 8.8 semester, dengan jumlah lulusan yang semakin banyak per tahun, yakni 347. Prosentasi IPK S1 > 3.50 meningkat, menjadi 19,31%. Rata-rata masa studi S2 juga semakin pendek, yakni 4,1 semester.

- 2.4 penyempurnaan proses pendidikan program S3 agar pada tahun ketiga kandidat doktor dapat mempublikasikan sebuah makalah pada jurnal internasional.

Sampai 2015: Beberapa kegiatan telah dilaksanakan, diantaranya workshop penelitian di Kelompok Keahlian/Keilmuan (KK), program konsinyering penulisan artikel oleh KK, bantuan editing penulisan artikel oleh LPPM/KSPS, pemberian bantuan untuk mengikuti konferensi ke luar negeri, dan bantuan penyelenggaraan konferensi oleh KK.

- 2.5 peningkatan sarana laboratorium, komputer, dan internet.

Sampai 2015: peningkatan sarana laboratorium telah dilaksanakan melalui program pengembangan pendidikan tingkat sarjana.

3. Meningkatkan efisiensi internal proses pembelajaran:

3.1 kelulusan tepat waktu.

Sampai 2015:

S1: 59,90% (target 65%); S2: 76.00% (target 95%); S3: 8,33% (target 15%)

3.2 kualitas lulusan dalam satu angkatan.

Sampai 2015:

IPK > 3,00 untuk S1: 71,5% (target 75%); IPK > 3,5 untuk S2: 64,6% (target 50%).

3.3 waktu tunggu untuk mendapatkan pekerjaan

Sampai 2015: Menurut Tracer Study ITB 2014, Lama mendapatkan pekerjaan pertama (angkatan 2007) adalah: MA 3,40 bulan, FI 4,98 bulan, AS 5,11 bulan, KI 4,54 bulan, dan FMIPA rata-rata: 4,41 bulan, serta ITB rata-rata 3,98 bulan. Menurut Tracer Study ITB 2015, waktu tunggu mendapatkan pekerjaan pertama adalah 4.20 bulan (seluruh ITB).

4. Penguatan posisi keterpandangan di tingkat regional dan global:

4.1 mengembangkan program studi internasional jenjang S1, S2, dan S3.

Sampai 2015: Satu program studi S3 internasional telah dibentuk.

4.2 menjalin aliansi strategis dengan universitas kelas dunia.

Sampai 2015: FMIPA-ITB memiliki program magang penelitian tingkat magister dengan Universitas Groningen, program DD ITB-Twente tingkat magister, program Double Degree dengan berbagai universitas (Kanzawa University, Osaka University) di Jepang dan Perancis pada strata magister dan doktor.

4.3 meningkatkan program pendidikan dan kerjasama pendidikan internasional.

Sampai 2015: sama seperti poin 4.1.2.

4.4 memperoleh akreditasi nasional bagi program studi.

Sampai 2015: Semua program studi tingkat sarjana, magister dan doktor memperoleh akreditasi BAN-PT A dalam keilmuan Astronomi, Matematika, Fisika, dan Kimia. Prodi Aktuaria, Sains Komputasi dan semua program magister pengajaran (kecuali S2 Pengajaran Matematika) memperoleh akreditasi BAN-PT B. Prodi S2 Pengajaran Matematika terakreditasi A oleh BAN-PT.

5. Memperkokoh posisi dan memperluas wilayah keunggulan dalam proses pendidikan dan pembelajaran:

5.1 menyelenggarakan *joint lecture series* dengan pusat unggulan dunia.

Sampai 2015: Beberapa workshop/lectures diselenggarakan dengan pusat unggulan dunia, diantaranya: CIMPA Schools on Mathematics, SEAMS Schools, Gruber Soedidgo Lectures, Asian Physics Symposium, CIAM Conference, dan ICREM.

Selama tahun 2014 FMIPA menerima kunjungan lebih dari 115 tamu, yang datang ke berbagai kelompok di FMIPA untuk berbagai kegiatan: memberikan seri kuliah dan diskusi, kolaborasi riset, inisiasi kegiatan, magang dan sebagainya. Lebih dari 100 tamu di atas berasal dari berbagai institusi berbagai penjuru dunia

5.2 menerbitkan buku-buku teks dalam bidang sains.

Sampai 2015: data tidak tersedia.

5.3 membuka program studi baru yang bersifat atau tergolong pada bidang-bidang sains & teknologi frontier dan emerging dengan pendekatan multidisiplin.

Sampai 2015: Tidak ada prodi baru yang dibuka.

6. Membangun Pendidikan yang berkarakter kepeloporan, kejuangan, dan Pengabdian:

6.1 menyelenggarakan *studium geFnerale* regular dari tokoh-tokoh yang memberikan *living example*;

Sampai 2015: Kuliah umum FMIPA mulai dilaksanakan di akhir tahun 2015. Selanjutnya akan dilaksanakan secara kontinu.

6.2 mengintegrasikan pembangunan karakter kepeloporan, kejuangan, dan semangat pengabdian dalam kurikulum, dan kegiatan ekstrakurikuler;

Sampai 2015: Kegiatan out-bound untuk mahasiswa baru dan beberapa kegiatan workshop kepemimpinan mulai dilakukan di tahun 2015.

6.3 pelaksanaan Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan prioritas menyelesaikan persoalan daerah Jabar secara terintegrasi.

Sampai 2015: dilaksanakan melalui kegiatan himpunan mahasiswa. Mulai tahun 2015, ITB menyelenggaraan KKN Tematik (terpadu, secara ITB), dengan prioritas pemenuhan pemecahan permasalahan daerah Jabar.

7. Pengembangan proses pembelajaran menuju universitas riset:

7.1 pengembangan *student centered learning* (SCL) pada program S1;

Sampai 2015: Kurikulum yang sedang berjalan disusun tahun 2013 didasarkan atas paradigma outcome-based education, learner-centered education, continuous improvement and international benchmarking. Beberapa kuliah yang telah menerapkan student-centered learning diantaranya adalah Pemodelan Matematika, Studi Mandiri Terpantau, RBL, Kapita Selekt, dan Tugas Akhir.

7.2 peningkatan keterlibatan profesor dalam pengajaran mata kuliah dasar;

Sampai 2015: tercapai dengan sangat baik.

7.3 program beasiswa sebagai research assistanship untuk mahasiswa;

Sampai 2015: terlaksana melalui program asisten akademik. Setiap KK dapat merekrut 1 asisten akademik.

7.4 pengembangan kurikulum 2013 yang memasukkan pembangunan karakter dan soft skill mahasiswa;

Sampai 2015: sudah terlaksana menjadi kurikulum yang sedang berjalan.

7.5 pengembangan tata kelola pengaturan beban kerja dosen di bidang pengajaran dan penelitian.

Sampai 2015: data tidak tersedia.

8. Pengembangan ITB sebagai wahana *professional development*:

8.1 pengembangan sistem *continuing-education* (CE);

Sampai 2015: data tidak tersedia.

8.2 pengembangan sistem distance-learning (DL).

Sampai 2015: Beberapa kuliah dasar, seperti Matematika Dasar, Kimia Dasar telah diujicoba diberikan melalui program distance-learning.

9. Peningkatan fungsi penjaminan mutu akademik FMIPA:

9.1 mengembangkan sistem dan perangkat penjaminan mutu di FMIPA;

Sampai 2015: kegiatan terlaksana.

9.2 meningkatkan implementasi penjaminan mutu akademik di FMIPA;

Sampai 2015: Untuk program studi sarjana, kegiatan terlaksana melalui kegiatan GKM FMIPA dan GKM Prodi. Untuk program pasca sarjana, melalui kegiatan KPPS.

9.3 pengintegrasian unsur-unsur soft skills dalam proses pendidikan;

Sampai 2014: jumlah penghargaan kepada mahasiswa dan unit kemahasiswaan hanya mencapai 12,9% dari target 50%.

9.4 pengembangan sistem, dan implementasi tracer study dan stake holder study.

Sampai 2015: tracer study dilaksanakan pada tingkat ITB.

10. Peningkatan keefektifan program studi:

10.1 penguatan program TPB untuk membangun fondasi budaya belajar, keilmuan, dan karakter mahasiswa.;

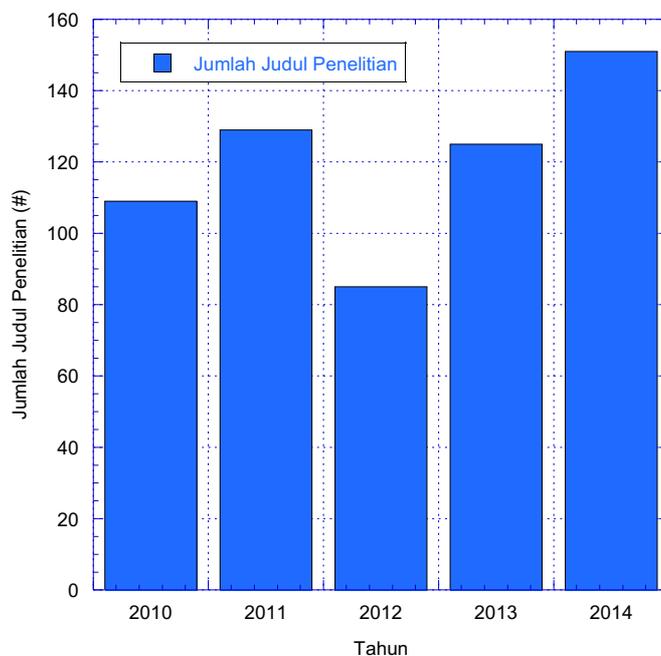
Sampai 2014: dilaksanakan melalui kegiatan out-bound dan workshop kepemimpinan, sedikitnya 1 kali setiap semester.

10.2 meningkatkan relevansi program studi dengan kebutuhan masyarakat.

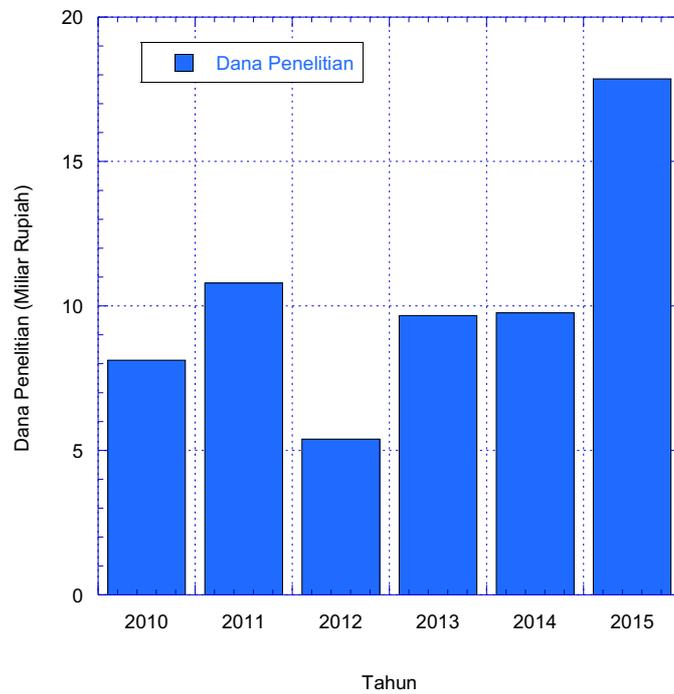
Sampai 2015: dilakukan dengan mengundang alumni ke kampus, seminar, kunjungan ke industri dan workshop.

1.2.2. BIDANG PENELITIAN

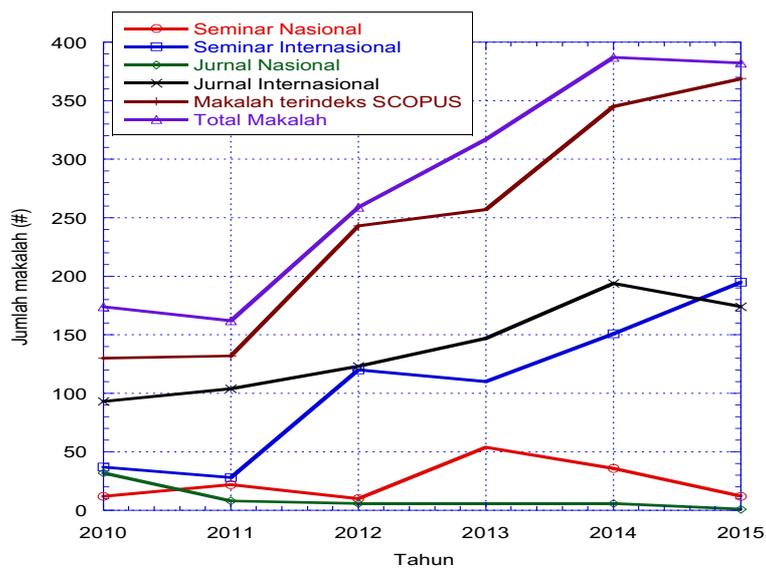
Dana penelitian di tahun 2015 meningkat tajam dibandingkan dengan tahun 2014, ataupun tahun-tahun sebelumnya (total dana penelitian tahun 2015 adalah 17,87 miliar rupiah dibandingkan dengan 9,76 miliar tahun 2014), walaupun sebenarnya banyaknya judul penelitian sedikit menurun (2015: 140 judul; 2014: 151 Judul) (Gambar 3 dan 4). Hal ini diakibatkan membesarnya dana penelitian per judul. Peningkatan ini memberikan kesempatan yang lebih besar kepada pembiayaan riset mahasiswa tingkat magister dan doktor. Kesempatan yang lebih besar ini dalam setahun atau dua-tiga tahun ke depan akan dirasakan hasilnya, yang diharapkan terutama melalui publikasi.



Gambar 3. Jumlah judul penelitian FMIPA 2010-2015 yang mendapat pendanaan.



Gambar 4. Perolehan dana penelitian FMIPA ITB 2010-2015.



Gambar 5. Jumlah publikasi FMIPA ITB 2011-2014.

Peningkatan publikasi internasional antara lain didorong oleh dana penelitian internal ITB (mulai 2006), insentif publikasi, mendorong publikasi bagi S3, mendorong staf untuk melakukan penelitian dan publikasi pada setiap kesempatan. Jurnal nasional yang terakreditasi saat ini sedikit dan semakin berkurang, hal ini menyebabkan publikasi di jurnal nasional kurang menarik. Sebagai upaya untuk meningkatkan publikasi baik oleh staf maupun mahasiswa, saat ini FMIPA masih berupaya untuk meningkatkan kualitas penerbitan jurnal nasional di lingkungan FMIPA ITB (JMS: Jurnal Matematika dan Sains, dan IJP: Indonesian Journal of Physics) melalui upaya peng-index-an ke SCOPUS. Salah satu kendala yang menyebabkan belum berhasilnya peng-index-an oleh SCOPUS adalah aksesibilitas jurnal secara on-line dari luar negeri yang belum konsisten.

FMIPA terus mendorong publikasi yang merupakan salah satu indikator universitas riset. Berdasarkan hasil diskusi sementara ini disimpulkan bahwa publikasi FMIPA dipengaruhi oleh tiga faktor penting yaitu kegiatan penelitian, mahasiswa pascasarjana terutama S3 dan kerjasama dengan mitra luar negeri. Untuk itu, FMIPA melakukan beberapa program dan kebijakan, antara lain adalah:

- Pengangkatan manajer penelitian yang membantu dan memantau kegiatan penelitian.
- Pemberian insentif publikasi, untuk makalah yang belum mendapat insentif dari tempat lain.
- Pemberian bantuan seminar nasional dan internasional. Dengan kegiatan ini diharapkan terjadi jalinan kerjasama.
- Konsinyiring untuk menyiapkan publikasi, *share* pengalaman dalam publikasi dan finalisasi publikasi.
- Mendorong dan membantu penyelenggaraan seminar/konferensi dengan meng-index-kan prosiding ke SCOPUS.
- Pengembangan fasilitas riset.
- Pencarian informasi tawaran dana penelitian untuk dimanfaatkan staf.
- Pemberian penghargaan untuk KK dengan kinerja penelitian terbaik.
- Wacana untuk memperbaiki dan fasilitasi proses pembimbingan S3 yang intensif. Hal ini dilakukan mengingat bahwa produktivitas publikasi juga didorong oleh adanya mahasiswa S3 dan bergantung pada keintensifan proses pembimbingan S3.
- Menggiatkan riset integrasi antar KK.

FMIPA sangat mendorong diselenggarakannya pertemuan ilmiah (konferensi, symposium, seminar) oleh kelompok-kelompok di FMIPA, baik di tingkat nasional mau pun internasional. Pertemuan ilmiah menjadi tonggak kontribusi kiprah FMIPA secara keilmuan. Jaringan kolaborasi yang lebih luas diharapkan terbentuk melalui pertemuan semacam ini, selain juga menjadi bentuk pengakuan pihak luar terhadap FMIPA ITB. Pertemuan-pertemuan ilmiah ini diharapkan juga memberikan peningkatan pada tingkat publikasi ilmiah. Selama tahun 2015 ini,

ada 12 pertemuan ilmiah tingkat internasional dan 5 pertemuan ilmiah tingkat nasional yang diselenggarakan kelompok-kelompok di FMIPA dengan dukungan FMIPA.

Selama tahun 2015 FMIPA menerima kunjungan lebih dari 51 tamu, yang datang ke berbagai kelompok di FMIPA untuk berbagai kegiatan: memberikan seri kuliah dan diskusi, seminar, kolaborasi riset, inisiasi kegiatan, magang dan sebagainya.

Capaian-capaian lain dalam bidang penelitian selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. Peningkatan kualitas, kapasitas dan produktivitas penelitian FMIPA:

1.1 Meningkatkan produktivitas penelitian FMIPA dari segi kualitas dan kapasitas;

Sampai 2015: tercapai dengan sangat baik dengan jumlah publikasi internasional 174 dan prosiding internasional 369 paper, tetapi jumlah sitasi tidak tersedia (jumlah sitasi pada 2015 telah mencapai 1779); tidak ada jumlah paten yang pasti yang dihasilkan oleh dosen FMIPA.

1.2 Meningkatkan penelitian yang berkontribusi pada pengembangan ilmu;

Sampai 2015: penelitian dosen FMIPA umumnya berorientasi pada pengembangan ilmu.

1.3 Meningkatkan penelitian yang berkontribusi pada pemecahan masalah nasional;

Sampai 2015: sebagian penelitian FMIPA ITB berorientasi pada target ini, namun jumlah kuantitatif tidak dimiliki.

1.4 Meningkatkan kemampuan penelitian sumber daya manusia FMIPA;

Sampai 2015: Melalui kegiatan workshop penelitian, konsinyering penulisan artikel dan proposal penelitian yang dilakukan KK, serta oleh LPPM.

1.5 Meningkatkan keterlibatan mahasiswa pasca sarjana dalam penelitian;

Sampai 2015: tercapai dengan sangat baik. Jumlah mahasiswa S3 yang terlibat dalam penelitian sedikitnya 160 mahasiswa.

1.6 Meningkatkan pendanaan penelitian FMIPA;

Sampai 2015: tercapai dengan sangat baik, hampir 18 milyar rupiah telah berhasil diraih oleh 146 dosen FMIPA untuk sekitar 140 judul penelitian.

1.7 Mengembangkan infrastruktur penelitian dan mengembangkan riset kelas dunia.

Sampai 2015: dapat dicapai dengan baik, tetapi masih belum memenuhi standar internasional.

2. Pengembangan manajemen riset secara profesional yang dinamis dan kondusif:

2.1 memperbaiki tata kelola penelitian;

Sampai 2015: dilaksanakan dengan adanya Manajer Riset FMIPA dan penempatan tandem bagian keuangan di masing-masing program studi.

2.2 mengintegrasikan kegiatan berbagai KK ke fokus penelitian ITB.

Sampai 2015: belum terlaksana.

3. **Penguatan peran FMIPA dalam proses promosi dan pendayagunaan riset maupun hasil riset:**

3.1 meningkatkan jumlah dan kualitas kolaborasi penelitian;

Sampai 2015: terlaksana dengan baik.

3.2 melakukan kajian kebijakan berkaitan dengan pengembangan dan pendayagunaan penelitian di Indonesia;

Sampai 2015: Menyediakan nara sumber untuk kegiatan pengembangan standar di tingkat nasional (melalui BSNP, DIKTI, dll).

3.3 meningkatkan aksesibilitas publik terhadap publikasi ilmiah.

Sampai 2015: terlaksana dengan baik; semua publikasi adalah berbasis web dan juga dikumpulkan dalam database internasional, seperti Scopus, SciFinder, dan lain sebagainya.

1.2.3. BIDANG PENGABDIAN MASYARAKAT

FMIPA secara aktif melakukan berbagai hal yang berhubungan dengan pengabdian kepada masyarakat yang dikoordinasi oleh Manajer Pengabdian pada Masyarakat. Kegiatan pengabdian pada masyarakat sangat bervariasi mulai dari partisipasi pada *open-house* bagi masyarakat yang dilakukan oleh Lembaga Kemahasiswaan, menerima kunjungan siswa dari SD, SMP, SMA, hingga mahasiswa PT, menerima kunjungan masyarakat ke Observatorium Bosscha, pelatihan (*workshop* dan magang) bagi guru Matematika, Fisika, dan Kimia serta dosen/teknisi perguruan tinggi lain, pelayanan pengujian di laboratorium Kimia, pelayanan praktikum bagi perguruan tinggi lain di sekitar kota Bandung, persiapan tim olimpiade bidang ilmu hingga proyek-proyek kerjasama yang dilakukan melalui LPPM ITB.

Khusus untuk kerjasama melalui LPPM, pada tahun 2015 FMIPA dipercaya untuk Pelatihan pengelolaan laboratorium dan penggunaan peralatan praktikum untuk guru IPA SMP dan SMA/SMK dari Provinsi NTT sebanyak 48 guru selama 1 bulan penuh.

Pengabdian kepada masyarakat dilakukan baik oleh dosen maupun kegiatan mahasiswa. FMIPA mendorong himpunan dan kegiatan mahasiswa untuk memiliki desa binaan, kegiatan ilmiah untuk masyarakat. Penerbitan buku soal-jawab telah dilakukan oleh Himpunan Mahasiswa Matematika dan disusul oleh Himpunan Mahasiswa Fisika dan Himpunan Mahasiswa Kimia.

Capaian-capaian lain dalam bidang pengabdian pada masyarakat selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. **Peningkatan Kapabilitas Pengabdian Masyarakat:**

1.1 akuntabilitas kegiatan pengabdian pada masyarakat pada tingkat KK dan FMIPA;

Sampai 2015: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukans secara individu atau kelompok di tingkat KK. Di tingkat prodi, dilakukan kegiatan desa binaan.

1.2 peningkatan kerjasama FMIPA dengan pihak luar;

Sampai 2015: Roadshow telah dilaksanakan untuk penjajagan kerjasama antara FMIPA-ITB dengan pihak luar, diantaranya ke beberapa daerah dan perguruan

tinggi, khususnya untuk prodi magister pengajaran. Selain itu, dilakukan beberapa kunjungan ke industri.

1.3 peningkatan promosi program/hasil pengabdian masyarakat secara kontinyu.

Sampai 2015: belum dilaksanakan.

2. Membangun *knowledge based system* secara institusional dalam pengabdian pada masyarakat:

2.1 diseminasi hasil inovasi pembelajaran MIPA yang dapat dimanfaatkan masyarakat.

Sampai 2015: dilakukan melalui kegiatan seminar dan konferensi, SNIPS, SKF dan MCM.

3. Peningkatan kandungan lokal/nasional dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat:

3.1 menjadikan propinsi Jawa Barat dan Bandung sebagai lokasi *pilot project* program pengabdian pada masyarakat;

Sampai 2015: Melakukan kegiatan desa binaan di Tasikmalaya dan Sukabumi. Kerma dengan Pemda Tasikmalaya berkaitan dengan penerangan (sel surya) dan irigasi.

3.2 kerja sama dengan potensi eksternal (Pemda) untuk membangun pusat unggulan pendidikan MIPA dan pengembangan teknologi.

Sampai 2015: belum dilaksanakan.

1.2.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA

Tenaga Akademik

Populasi tenaga akademik tetap FMIPA-ITB sampai dengan awal tahun 2015 berjumlah 201, dibantu oleh 30 asisten akademik. Delapan puluh persen (80%, atau 162 dosen) tenaga akademik tetap tersebut berpendidikan doktor, 19% (38 dosen) lulusan magister, dan hanya 1% (1 dosen) yang berpendidikan sarjana. Sebagian besar tenaga akademik FMIPA-ITB tersebut (148 dosen atau 74%) sudah bersertifikat sebagai tenaga pendidik.

Berdasarkan jabatan akademik, struktur populasi tenaga akademik tetap FMIPA-ITB terdiri atas 38 (19%) Guru Besar, 47 (24%) Lektor Kepala, 64 (32%) Lektor, 11 (5%) Asisten Ahli, dan 41 (20%) belum memiliki jabatan akademik.

Berdasarkan data tersebut, kualifikasi pendidikan tenaga akademik tetap FMIPA-ITB dapat dianggap sangat baik. Walaupun demikian, apabila dikaitkan dengan tugas mengajar matakuliah layanan bagi fakultas/sekolah lain dan bagi program TPB, maka waktu yang tersedia untuk melaksanakan penelitian kurang mencukupi. Untuk mengatasi hal tersebut, FMIPA-ITB telah melakukan optimasi beban mengajar untuk setiap dosen, dengan beban mengajar maksimum setiap semester adalah 8 sks. Selain itu, FMIPA-ITB mendukung dan mendorong setiap dosen untuk melakukan penelitian magang di perguruan tinggi luar negeri yang unggul. Dukungan tersebut adalah penyediaan dana-dana pendukung untuk kegiatan tersebut, bantuan biaya publikasi di jurnal internasional, dan bantuan biaya mengikuti seminar internasional di luar.

Tenaga Kependidikan

Tenaga kependidikan yang dimaksud mencakup tenaga administrasi dan teknisi laboratorium. Tenaga kependidikan membantu pelaksanaan kegiatan operasional pembelajaran, praktikum, dan penelitian. Sampai dengan tahun 2015 jumlah tenaga kependidikan FMIPA-ITB adalah 136, yang tersebar sesuai dengan jenisnya, yaitu 4 staf Pustakawan, 89 staf Administrasi, 30 staf Teknisi & Laboran, 12 staf Analis, dan 1 staf Programmer. Tenaga kependidikan tersebut meliputi pegawai negeri sipil (72 staf), pegawai ITB (34), dan pegawai ITB status kontrak (30). Dengan jumlah tenaga kependidikan di atas, maka perbandingan tenaga akademik: tenaga kependidikan FMIPA-ITB adalah 1:0,68, yang lebih baik dibandingkan dengan data ITB 1:1,75, sementara target ITB adalah 1:1.

Tingkat pendidikan tenaga kependidikan adalah sebagai berikut. Mayoritas tenaga kependidikan adalah lulusan di atas sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA), yaitu 59 pegawai (43,4%). Hanya 4 pegawai yang berpendidikan Magister (2,2%), sedangkan lulusan Sarjana mencapai 35 pegawai (25,7%), lulusan D1+D3 adalah 26 pegawai (19,1%). FMIPA masih memiliki pegawai tenaga kependidikan lulusan sekolah lanjutan tingkat pertama (SLTP) dan sekolah dasar (SD), masing-masing hanya 7 (5,1%) dan 5 (3,7%) pegawai.

Apabila dibandingkan dengan data yang sama pada tahun 2010, keadaan tenaga kependidikan telah meningkat secara signifikan, baik secara kuantitas ataupun kualitasnya. Pada tahun 2010, jumlah tenaga kependidikan FMIPA-ITB adalah 116 pegawai, dengan jumlah lulusan D3, S1 dan S2 sebanyak 28 pegawai (24%), lulusan SLTA 64 pegawai (55%), sementara lulusan SLTP dan SD berjumlah 24 pegawai (21%). Dari perbandingan data tersebut, tampak telah terjadi pergeseran kualitas tenaga kependidikan ke arah kualitas yang lebih baik.

Mahasiswa

Jumlah seluruh mahasiswa aktif (student body) FMIPA ITB tahun 2015 tercatat 2466, yang tersebar sebanyak 614 mahasiswa pada program-program studi keilmuan Matematika, 641 mahasiswa pada program-program studi Fisika, 136 mahasiswa program studi Astronomi, 571 mahasiswa program-program studi Kimia, 36 mahasiswa Sains Komputasi, dan 356 mahasiswa tahap tahun bersama (TPB).

Penerimaan mahasiswa baru FMIPA selama kurun waktu 2010-2015 berkisar antara 334-362 mahasiswa. Penyebaran mahasiswa TPB FMIPA ITB ke tingkat sarjana di masing-masing program studi sarjana akan berfluktuasi sesuai dengan minat dan prestasi di tahap TPB.

Pada tingkat magister, penerimaan mahasiswa baru program studi magister Matematika, Fisika, dan Kimia cenderung menurun, dan pada tahun 2015 ini pada rentang 52-62 mahasiswa, sementara program studi magister Astronomi malah meningkat sangat berarti untuk penerimaan pada tahun 2015 (Tabel 2). Keadaan tersebut berbeda dengan program-program studi magister terapan, dimana penerimaan mahasiswa barunya bersifat fluktuatif dan seringkali masih di bawah kapasitas daya tampung. Selanjutnya, penerimaan mahasiswa baru program studi Sains Komputasi pada kurun 2012-2014 relatif tetap pada kisaran sekitar 20

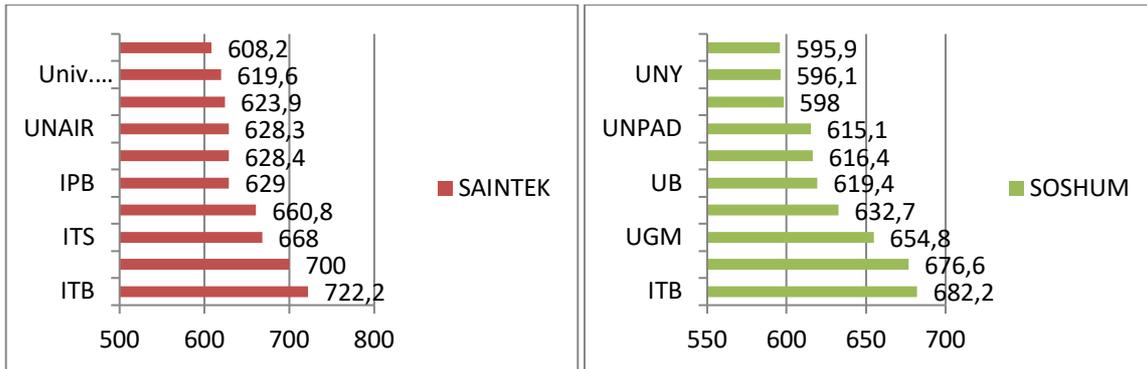
mahasiswa, namun pada tahun 2015 jumlah mahasiswa baru yang diterima turun sangat berarti menjadi hanya 8 mahasiswa saja.

Pada program doktor, jumlah mahasiswa baru yang diterima cenderung berfluktuasi, terutama pada Program Studi Doktor Kimia.

Tabel 2. Penerimaan mahasiswa FMIPA 2012-2015

Tingkat pendidikan	Kode	2012	2013	2014	2015
Tahap Tahun Pertama FMIPA	160	335	335	325	355
<u>Magister</u>					
Matematika	201	44	82	57	55
Fisika	202	66	73	61	62
Astronomi	203	5	5	4	18
Kimia	205	63	91	62	52
Aktuaria	208	8	16	33	12
Sains Komputasi	209	21	17	24	8
Pengajaran Matematika	901	7	14	15	11
Pengajaran Fisika	902	5	25	33	4
Pengajaran Kimia	905	1	2	14	3
<u>Doktor</u>					
Matematika	301	17	13	14	9
Fisika	302	16	18	12	13
Astronomi	303	1	3	2	0
Kimia	305	25	9	10	13

Kualitas akademik penerimaan mahasiswa ITB Program Sarjana (S1) mengikuti proses seleksi yang ditetapkan oleh ITB. Proses penerimaan mahasiswa S1 dilaksanakan melalui proses seleksi sangat ketat terhadap peminat yang berkualitas tinggi. Ketetapan diukur berdasarkan rasio jumlah peminat terhadap jumlah mahasiswa yang diterima. Pada tahun 2015, tingkat keketatan SBMPTN adalah sebesar 17,17 dengan jumlah yang diterima pada proses SBMPTN sebanyak 3.654.



Gambar 1 Rata-rata Nilai SBMPTN Tahun 2015 untuk 10 Universitas dengan Peringkat Tertinggi

Keketatan tersebut ditambah juga dengan peningkatan kualitas mahasiswa program Sarjana. Peningkatan ini dapat dilihat dari skor rata-rata SBMPTN 2015 yaitu sebesar 722,2 (Standar 1.000) untuk kelompok ujian SAINTEK dan rata-rata sebesar 682,2 untuk kelompok ujian SOSHUM. Skor rata-rata SBMPTN 2015 tersebut merupakan yang tertinggi di Indonesia, diikuti oleh Universitas Indonesia (UI) 700,0, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) 668,0 dan Universitas Gajah Mada (UGM) 660,8 untuk kategori SAINTEK sedangkan untuk kategori SOSHUM UI masih menempati posisi kedua setelah ITB dengan skor rata-rata sebesar 676,6 yang disusul oleh UGM (654,8) dan UNAIR (632,7).

Capaian-capaian lain dalam bidang sumber daya manusia selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. Peningkatan sumberdaya manusia ITB menuju taraf internasional:

1.1 Merekrut dosen berkualitas dan berprestasi;

Sampai 2015: dilaksanakan dengan baik ketika wawancara dilakukan dalam penerimaan dosen baru, namun tidak ada dokumen yang menyatakan hal ini.

1.2 Mencari dan memanfaatkan scholar asing bereputasi dunia dan bersedia mengajar (lecture series) di FMIPA;

Sampai 2015: terlaksana dengan baik melalui kegiatan CIMPA Schools, SEAMS Schools, dan konferensi dengan mengundang Nobel Lauretes and Field Medalists.

1.3 Meningkatkan kemampuan berbahasa Inggris untuk pegawai FMIPA non-dosen;

Sampai 2015: melalui kegiatan yang diselenggarakan oleh PMO ITB.

1.4 Merekrut tenaga non-dosen professional: teknisi (IT, kelistrikan, mekanik, dan sebagainya), laboran, pustakawan.

Sampai 2015: telah dilaksanakan dengan baik.

2. Pengembangan kepranataan manajemen SDM:

2.1 Analisis dan evaluasi kompetensi jabatan manajemen, administrasi, kegiatan penunjang akademik, termasuk studi kebijakan tentang kepranataan.

Sampai 2015: telah dilaksanakan.

3. Pengembangan jenjang karir dosen yang berkesinambungan:

3.1 Pelatihan bagi dosen baru untuk meningkatkan kemampuan dosen di bidang pengajaran dan penelitian;

Sampai 2015: telah dilaksanakan melalui dukungan pada kegiatan KK, workshop portofolio, bantuan mengikuti konferensi, bantuan penyelenggaraan konferensi.

- 3.2 Program post doctoral bagi dosen bergelar doctor baru dari perguruan tinggi di Indonesia melalui kerjasama dengan PT LN.

Sampai 2015: kegiatan terlaksana, yang merupakan hasil dari inisiatif para dosen.

1.2.5. BIDANG SARANA DAN PRASARANA

Pada kurun waktu 2011-2015, FMIPA-ITB merencanakan untuk selalu memperkaya kualitas lingkungan pengajaran, meningkatkan kapasitas penelitian FMIPA-ITB di kampus Ganesha dan di luar Ganesha. Kualitas ruang perkuliahan berada dalam ruang lingkup ITB, sementara laboratorium-laboratorium pendidikan dan penelitian berada dalam manajemen FMIPA-ITB. Selama kurun waktu tersebut telah dialokasikan pendanaan secara rutin untuk modernisasi semua laboratorium pendidikan FMIPA-ITB. Selain itu juga telah berhasil melaksanakan peningkatan kualitas peralatan laboratorium untuk menunjang penelitian. Walaupun demikian, usaha-usaha untuk mengembangkan fasilitas penelitian di kampus ITB-Jatinangor belum berhasil.

Capaian-capaian lain dalam bidang sarana dan prasarana selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. Memperkaya kualitas lingkungan belajar- mengajar:

- 1.1 memperbaharui kualitas fasilitas-fasilitas laboratorium pendidikan dan kelas, termasuk memanfaatkan ICT semaksimal mungkin.

Sampai 2015: kegiatan terlaksana dengan baik.

2. Peningkatan kapasitas ITB di Kampus Ganesha:

- 2.1 meningkatkan kapasitas laboratorium program studi;

Sampai 2015: kegiatan terlaksana, tetap memerlukan investasi lebih lanjut.

- 2.2 memodernisasi peralatan laboratorium.

Sampai 2015: kegiatan terlaksana, tetap memerlukan investasi lebih lanjut.

3. Peningkatan kapasitas ITB di Kampus off-G:

- 3.1 mengembangkan fasilitas riset di Kampus Jatinangor.

Sampai 2015: usaha-usaha untuk mencapai target ini belum berhasil.

1.2.6. MANAJEMEN DAN ORGANISASI

Capaian-capaian dalam manajemen dan organisasi selama kurun waktu 2011-2015 dapat diringkaskan sebagai berikut.

1. Peningkatan efektivitas organisasi FMIPA:

- 1.1 mendukung penataan ulang organisasi dan manajemen ITB dalam merespon status hukum kelembagaan ITB dan penguatan tatakelola organisasi ITB.

Sampai 2015: terlaksana dengan baik.

2. Peningkatan manajemen sistem kepegawaian FMIPA:

2.1 meningkatkan atau merevitalisasi pengelolaan SDM secara terintegrasi oleh ITB.

Sampai 2015: telah dilaksanakan.

3. Penerapan tata pamong yang baik:

3.1 mengembangkan sistem manajemen dan SOP;

Sampai 2015: kurang terlaksana.

3.2 mengembangkan sistem kinerja;

Sampai 2015: terlaksana dengan baik melalui insentif dosen dan award kepada KK yang berprestasi.

3.3 menyempurnakan sistem pengelolaan akademik dan administrasi berbasis IT.

Sampai 2015: lebih banyak dikelola pada tingkat ITB.

1.2.7. PENDANAAN

Sumber pendanaan FMIPA ITB terdiri dari sumber ITB, Kementerian Ristek-Dikti, dan sumber-sumber lain. Sumber pendanaan dari ITB berupa dana masyarakat, sementara dari Kementerian Ristek-Dikti meliputi dana Penelitian DIPA ITB, Penelitian DIKTI, Kerjasama Pendidikan, dan BOPTN. Kedua sumber pendanaan tersebut selalu ada setiap tahunnya. Sumber-sumber pendanaan lainnya dapat bervariasi, tetapi yang sering diperoleh adalah dari kementerian Ristek, Asahi Glass Foundation, dan Toray. Total perolehan pada tahun 2015 adalah sekitar 38,5 milyar rupiah (tepatnya Rp. 38.421.693.000), jauh lebih besar dari pada perolehan tahun sebelumnya (sekitar 30 milyar rupiah), tetapi kurang dari tahun 2013 (sekitar 40,375 milyar rupiah).

1.2. POTENSI DAN PERMASALAHAN

1.2.1. KEKUATAN

- ❖ Kekuatan FMIPA pada **pendidikan** sangat tinggi, yang dicirikan oleh:
 - Reputasi FMIPA di dalam negeri dan regional sangat tinggi.
 - Kualitas *intake* mahasiswa (S1) sangat tinggi.
 - Keterpaduan program S1, S2, dan S3 yang dapat menarik lulusan S1 untuk melanjutkan ke program pendidikan yang lebih tinggi yang berpotensi menjadi tenaga peneliti yang potensial.
 - Kualifikasi dosen yang tinggi (berdasarkan tingkat pendidikan) dalam negeri/regional.
 - Komitmen dosen dalam pengajaran tinggi.
- ❖ Terkait dengan **penelitian dan pengabdian pada masyarakat**, sejumlah kekuatan FMIPA masih merupakan potensi yang dapat terus dikembangkan menjadi kekuatan, yaitu:
 - Minat staf FMIPA dalam penelitian cukup tinggi.
 - Daya saing peneliti FMIPA ITB yang tinggi dalam meraih dana kompetisi untuk penelitian.

- Akumulasi pengalaman dosen dalam layanan untuk masyarakat dalam bentuk pelatihan dan konsultasi.

1.2.2. KELEMAHAN

❖ Pendidikan

- Aspek pembelajaran *soft skill* (komunikasi, kerjasama, dsb) dan pengembangan karakter yang masih kurang dalam kandungan kurikulum pendidikan ITB.
- Penghargaan dan perlakuan terhadap mahasiswa berprestasi masih kurang.
- Efisiensi internal program pendidikan yang belum cukup tinggi, terutama pada program S1 dan S3, yang berkaitan dengan lama studi.
- Kualitas program pascasarjana FMIPA masih kalah bersaing dengan program pascasarjana universitas luar negeri dalam menarik lulusan S1 terbaik.
- Promosi dan informasi tentang FMIPA untuk program pendidikan masih kurang.
- Jumlah beasiswa atas inisiatif ITB sangat terbatas. Kebanyakan beasiswa dikompertisikan secara terbuka.

❖ Penelitian

- Belum terpadunya program penelitian kelompok-kelompok keahlian dalam lingkup FMIPA.
- Belum terbangunnya peta jalan kegiatan penelitian dan pengembangan secara konsisten; kegiatan penelitian dan pengembangan lebih bersifat reaktif terhadap permintaan sesaat.
- Ketersediaan dana penelitian yang fluktuatif, ITB tidak memiliki kerangka yang jelas pada pendanaan penelitian, dan kebijakan pemerintah yang selalu berubah.
- Lemahnya koordinasi kegiatan penelitian antar KK.
- Komitmen SDM FMIPA pada kegiatan penelitian belum sepenuhnya terbangun, sebagian dosen muda banyak difokuskan pada bidang pendidikan.
- Promosi dan diseminasi hasil penelitian dan pengembangan masih terbatas.

❖ Pengabdian pada Masyarakat

- Kebijakan dan sistem tata kelola bidang pengabdian pada masyarakat tidak mampu menarik proyek kerjasama secara maksimal.
- Program pengabdian pada masyarakat kurang berkaitan dengan penelitian.
- Interaksi dengan masyarakat masih minimal, FMIPA kurang aktif dalam menjalin hubungan, cenderung menunggu.

❖ Sumber Daya Manusia

- Fasilitas untuk pengembangan dosen muda masih sangat terbatas.
- Kompetensi staf non dosen yang masih terbatas dalam mendukung pengembangan ITB menjadi universitas riset kelas dunia.

❖ Sarana dan Prasarana

- Pemutahiran dan perawatan peralatan pendidikan dan penelitian belum memadai.
- Beberapa gedung program studi di FMIPA sudah sangat tua.
- Infra struktur ruangan dan laboratorium penelitian sangat ketinggalan zaman.
- Sistem tata kelola fasilitas jaringan informasi belum menjamin keandalan dan kecepatan transaksi data.
- Pengelolaan laboratorium belum terkoordinasi.

- ❖ Sumber Dana
 - Keterbatasan dana, khususnya untuk investasi serta kegiatan penelitian dan pengembangan.
 - Tenaga akademik yang berpengalaman dan kompeten menjalankan bisnis masih terbatas.
 - Kurang agresif mencari peluang
- ❖ Organisasi dan Manajemen
 - Evaluasi penjaminan mutu kurang dilaksanakan.
 - Sistem pengelolaan keuangan yang belum memotivasi dosen dalam penggalangan dana secara ekstensif.
 - Sistem karir belum berorientasi pada penelitian.

1.2.3. PELUANG

Sejumlah perkembangan kondisi eksternal berpotensi sebagai peluang atau ancaman bagi FMIPA untuk merealisasikan visi dan obyektif pengembangan FMIPA 2016-2020. Sejumlah kondisi eksternal yang berpotensi sebagai peluang antara lain adalah sebagai berikut.

- ❖ Jumlah peminat pendidikan FMIPA (S1, S2, dan S3) sangat tinggi.
- ❖ Peminat mahasiswa S1 dari luar FMIPA untuk pindah ke FMIPA cukup besar (*twining-program*).
- ❖ Jumlah peminat mahasiswa asing meningkat.
- ❖ Perhatian pemerintah daerah meningkat.
- ❖ Kerjasama dan kolaborasi dengan industri, pemerintah, universitas luar negeri, dan insititusi luar negeri, masih sangat terbuka
- ❖ Jumlah dan potensi alumni sebagai jejaring ITB (*beasiswa, endowment-funds, kolaborasi riset, investasi*).
- ❖ Perkembangan bidang-bidang baru yang merupakan potensi untuk pembukaan program studi baru, program pendidikan menerus (*continuing education*) dan belajar jarak jauh (*distance learning*).

1.2.4. ANCAMAN

Sejumlah kondisi eksternal yang berpotensi sebagai ancaman antara lain adalah sebagai berikut.

- ❖ Pemberlakuan masyarakat ekonomi ASEAN (MEA) pada tahun 2016.
- ❖ Kegagalan pemerintah dalam memahami perguruan tinggi sebagai pilar penting daya saing bangsa yang berperan untuk mencetak SDM berkualitas untuk menangani masalah-masalah kompleks dan menghasilkan produk inovasi bernilai tambah tinggi.
- ❖ Upaya progresif perguruan tinggi luar negeri baik melalui penetrasi langsung ke pasar pendidikan tinggi Indonesia maupun melalui penawaran beasiswa untuk menarik talenta terbaik (mahasiswa dan dosen) Indonesia sehingga meningkatkan kompetisi dalam menarik talenta terbaik Indonesia untuk mendorong peningkatan program akademik FMIPA-ITB.
- ❖ Kemajuan sains dan teknologi yang demikian cepat yang menuntut alokasi sumber daya penelitian dan pengembangan secara intensif untuk mengejar ketertinggalan FMIPA-ITB.

- ❖ Globalisasi pasar tenaga kerja yang menarik banyak lulusan FMIPA-ITB sehingga mereka tidak dapat berperan secara langsung dalam menyelesaikan masalah dalam masyarakat secara langsung.
- ❖ Tawaran bagi dosen yang bereputasi untuk pindah ke universitas di luar negeri.
- ❖ Peningkatan kapasitas dan kualitas perguruan tinggi dalam negeri yang meningkatkan persaingan dalam kompetisi perolehan dana dari pemerintah.

BAB 2.

VISI, MISI, TUJUAN, DAN SASARAN STRATEGIS

2.1. VISI DAN MISI

Selaras dengan visi ITB untuk menjadi lembaga pendidikan tinggi dan pusat pengembangan sains, teknologi dan seni yang unggul, handal dan bermartabat di dunia, Senat FMIPA merumuskan Visi FMIPA sebagai berikut.

FMIPA ITB menjadi fakultas terkemuka, pelopor pusat pengembangan matematika dan ilmu pengetahuan, serta memberikan kontribusi bagi kesejahteraan masyarakat.

Mengacu pada Renstra ITB 2016-2020, pengertian terkemuka dalam visi di atas adalah terpadang atau unggul pada pendidikan, penelitian, dan inovasi.

Sejalan dengan Misi ITB untuk memandu perkembangan dan perubahan yang dilakukan masyarakat melalui kegiatan Tri Dharma perguruan tinggi yang inovatif, bermutu dan tanggap terhadap perkembangan global dan tantangan global (Surat Keputusan Senat Akademik ITB No.023/SK/K-01-SENAT/1999), FMIPA, berdasarkan Surat Keputusan Senat FMIPA Nomor SK/K01.7.3/Senat/2006, menetapkan misinya. Adaptasi ketetapanannya, misi FMIPA ITB adalah sebagai berikut:

1. menyelenggarakan pendidikan terbaik dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam untuk menghasilkan lulusan berkarakter dan berdaya saing global,
2. melaksanakan penelitian dalam bidang matematika dan ilmu pengetahuan alam yang berkualitas dan terdepan,
3. melaksanakan pelayanan publik dan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan matematika dan ilmu pengetahuan alam bagi kesejahteraan masyarakat.

2.2. TUJUAN STRATEGIS

Dalam rangka mencapai visi dan misi FMIPA-ITB seperti di atas, maka visi dan misi tersebut dirumuskan ke dalam bentuk yang lebih terarah dan bersifat operasional, yaitu berupa perumusan tujuan strategis (*strategic goals*). Dalam rangka ikut serta berkontribusi pada tujuan ITB secara khusus, dan secara umum pada pembangunan bangsa, serta dalam rangka memajukan matematika dan ilmu pengetahuan alam, maka tujuan strategis FMIPA-ITB pada kurun waktu 2016-2020 secara ringkas adalah **terwujudnya FMIPA ITB sebagai simpul dalam jaringan pengembangan matematika dan sains di tingkat regional dan internasional**. Tujuan ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas Program S1, S2, dan S3, sehingga tetap terakreditasi internasional (program S1) dan menghasilkan lulusan yang siap bersaing di era global.

2. Meningkatkan kualitas penelitian sehingga menempatkan FMIPA sebagai rujukan secara nasional, regional dan internasional, serta meningkatkan kemandirian dan daya saing bangsa, terutama dalam pengelolaan sumber daya alam, penyediaan bahan baku dan energi, serta pelestarian lingkungan.
3. Meningkatkan peran aktif FMIPA dalam pengembangan matematika dan sains untuk menjawab tantangan bangsa dengan cara berkolaborasi secara nasional dan internasional.
4. Meningkatkan kapasitas dan kualitas sistem, sumber daya dan tata kelola FMIPA, dan menjamin keefektifan dan efisiensi internal organisasi FMIPA dalam menghadapi perubahan dan pengembangan ITB sebagai perguruan tinggi kelas dunia.

2.3. SASARAN STRATEGIS

Sasaran strategis FMIPA-ITB dalam kurun waktu 2016-2020 sebagai penjabaran dari tujuan strategis yang disebutkan adalah seperti berikut:

1. **Pendidikan kualitas-internasional.** Peningkatan atmosfer akademik untuk menghasilkan lulusan berdaya saing internasional, bermartabat, berjiwa kepeloporan dan memiliki integritas.
2. **Penelitian stratejik dan garis depan.** Penguatan FMIPA-ITB dalam mendukung ITB sebagai *Research University* menuju *Entrepreneurial University (excellence in teaching, excellence in research, and excellence in innovation)*.
3. **Kolaborasi industri.** Peningkatkan peran kepeloporan FMIPA-ITB dalam memberikan kontribusi terbaik bagi bangsa dan negara.
4. **Manajemen modern.** Peningkatan efektifitas sistem dan operasi pengelolaan organisasi dan kapasitas layanan kelembagaan.
5. **Sumber daya produktif.** Peningkatan produktifitas sumber daya insani yang mampu berkarya di tingkat nasional dan internasional; penguatan kapasitas sarana prasarana; dan peningkatan sumber serta kapasitas pendanaan.

BAB 3.

ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI

Tahun 2020 akan menjadi salah satu tonggak penting perjalanan Institut Teknologi Bandung (ITB), karena pada saat itu ITB telah melakukan layanan pendidikan kepada Bangsa Indonesia selama 100 tahun. FMIPA-ITB sebagai bagian yang tidak terpisahkan sejak berdirinya ITB tentu memiliki tanggung jawab yang besar dalam mewujudkan cita-cita ITB dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni. Oleh karena itu, Rencana Strategis FMIPA-ITB 2016-2020 juga memiliki posisi penting dalam memandu perjalanan ITB menuju 100 tahun pertamanya tersebut.

Sesuai dengan sasaran RENIP, dalam kurun waktu 2015-2020, pada tahun 2020 ITB diharapkan menjadi simpul jaringan perguruan tinggi di tingkat internasional serta menjadi pemimpin kemandirian teknologi bangsa Indonesia. Untuk mencapai dua hal tersebut, maka ITB bertransformasi dari *teaching university*, ke *research university*, dan kemudian *entrepreneurial university*. Transformasi ITB menjadi *entrepreneurial university* dilakukan dengan tetap mempertahankan keunggulan di bidang pendidikan (*teaching*) dan penelitian (*research*). Tiga ciri utama *entrepreneurial university* adalah sebagai berikut:

- unggul di bidang pendidikan (*excellence in teaching*);
- unggul di bidang penelitian (*excellence in research*); dan
- unggul di bidang inovasi (*excellence in innovation*).

Dengan demikian arah kebijakan dan strategi FMIPA-ITB 2016-2020 adalah berkaitan dengan mewujudkan ketiga keunggulan ITB tersebut.

3.1. ARAH KEBIJAKAN

Perumusan arah kebijakan FMIPA-ITB pada bidang pendidikan, penelitian, pengabdian pada masyarakat, dan pendanaan, didasarkan pada program kerja Dekan 2015-2020 dan Renstra ITB 2016-2020, serta dengan mempertimbangkan Statuta ITB, Renip ITB dan juga mengacu pada arahan SA ITB maupun MWA ITB.

3.1.1. BIDANG PENDIDIKAN

Rencana Induk Pengembangan Jangka Panjang (Renip) ITB 2011-2025 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.

Agar obyektif tersebut tercapai, FMIPA-ITB harus dapat memberikan kontribusi yang signifikan sehingga ITB memperoleh tempat terhormat di lingkup nasional dan internasional. Untuk meraih dan mempertahankan posisi tersebut, diperlukan hal-hal berikut.

- Menghasilkan lulusan yang handal, dapat dipercaya, memiliki integritas dan berjiwa kepeloporan, sehingga dapat memberikan manfaat dan nilai tambah bagi kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, perekonomian, serta kesejahteraan rakyat dan bangsa melalui program-program pendidikan unggulan.
- Menjadi pusat budaya dengan kultur dan atmosfer akademik yang menyuburkan kreativitas dan inovasi, serta menjunjung tinggi integritas, sehingga memungkinkan terjadinya kolaborasi yang sehat antara berbagai komponen pemangku kepentingan.

3.1.2. BIDANG PENELITIAN

Target umum FMIPA-ITB di bidang penelitian adalah menjadi fakultas yang melaksanakan penelitian kelas dunia dan berperan sebagai pelopor serta garda terdepan dalam menjawab permasalahan bangsa Indonesia. Penelitian FMIPA juga diharapkan mampu berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan dan daya saing bangsa, melalui karya yang diakui dan dihormati oleh masyarakat internasional.

Pada periode 2016-2020, penelitian FMIPA-ITB didasarkan pada tiga kebijakan umum, sebagai berikut.

- Mengembangkan penelitian yang mendorong pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat yang berkualitas, dan yang memiliki relevansi dengan kebutuhan atau permasalahan masyarakat (inovasi), serta yang terkait dengan ketahanan nasional Indonesia.
- Mengembangkan penelitian yang dapat menggali nilai tambah pengetahuan dan nilai tambah ekonomi pada sumber-sumber kekayaan dan budaya nasional Indonesia.
- Meningkatkan penelitian yang mendukung peran FMIPA-ITB pada pengembangan ilmu pengetahuan (sains dan matematika), bersama-sama dengan negara maju lainnya.

3.1.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Bidang Pengabdian Pada Masyarakat tidak terpisahkan dari kegiatan Pendidikan dan Penelitian, dan oleh karenanya kebijakan pada bidang ini adalah sebagai berikut, yaitu:

- Mendorong kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelayanan dan/atau kerjasama FMIPA ITB dengan masyarakat sesuai dengan kompetensi akademik yang dimiliki untuk pembangunan bangsa dan berperan serta dalam memberdayakan dan memajukan masyarakat.
- Mendorong kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan secara terpadu dengan kegiatan pendidikan dan penelitian.

3.1.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA

Kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi tidak terlepas dari sumber daya yang melaksanakannya, dan oleh karenanya pada Renstra FMIPA-ITB 2016-2020, kebijakan pada sumber daya manusia haruslah suatu kebijakan yang dapat:

- Mengembangkan tenaga akademik dan tenaga kependidikan yang mampu beradaptasi terhadap perubahan.
- Mengembangkan sistem penghargaan bagi tenaga akademik dan tenaga kependidikan.

3.1.5. BIDANG PENDANAAN

Pendanaan merupakan unsur tenaga yang lain selain sumber daya manusia, dan oleh karenanya kebijakan pada bidang ini adalah:

- Melakukan pengelolaan keuangan yang dapat meningkatkan efisiensi dan transparansi.
- Mengembangkan upaya penggalangan dana secara pro-aktif dan berkelanjutan.

3.1.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA

Pendidikan, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat yang berkualitas tidak semata-mata ditentukan oleh sumber daya manusia semata, melainkan memerlukan dukungan dari bidang sarana dan prasarana yang sesuai pula. Pendidikan dan penelitian adalah bersifat global, sehingga FMIPA-ITB juga harus selalu mengikuti perkembangan global tersebut, termasuk pada sarana dan prasarana yang berkaitan dengan kedua aspek tersebut. Kebijakan umum FMIPA-ITB dalam bidang ini untuk perioda 2016-2020 adalah:

- Meningkatkan infrastruktur pendidikan dan penelitian yang berstandar internasional dengan disertai pemeliharaan berkelanjutan.
- Mengembangkan sarana untuk kolaborasi dan interaksi bagi aktor penyedia iptek dan pengguna teknologi.

3.1.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Keberhasil visi dan misi FMIPA-ITB juga perlu ditopang oleh suatu pengelolaan yang berkualitas. Kebijakan pada bidang ini meliputi:

- Meningkatkan tata pamong yang baik
- Mengembangkan kelembagaan pengelolaan dan pelayanan program internasional
- Mengembangkan sistem informasi terpadu

3.2. STRATEGI

3.2.1. BIDANG PENDIDIKAN

Strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai arah kebijakan pengembangan bidang pendidikan adalah sebagai berikut.

- Menegakkan standar dan capaian akreditasi untuk peningkatan mutu pendidikan.
- Mengembangkan program pendidikan yang terintegrasi antardisiplin.
- Memperkuat kerja sama pendidikan dengan berbagai pihak baik dalam negeri maupun luar negeri.
- Memperluas akses pendidikan sebagaimana peran penting perguruan tinggi dalam menutup kesenjangan ekonomi, sosial dan budaya.

3.2.2. BIDANG PENELITIAN

Strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai arah kebijakan pengembangan bidang penelitian adalah sebagai berikut.

- Meningkatkan produktivitas penelitian FMIPA-ITB dari segi kualitas dan kuantitas.
- Memberikan prioritas pada penelitian FMIPA-ITB yang diunggulkan (fokus penelitian FMIPA-ITB), yang berorientasi pada pengembangan keilmuan MIPA dan kontribusi pada penyelesaian permasalahan bangsa, dengan memberikan perhatian yang besar pada pengelolaan sumber daya nasional.
- Meningkatkan kerjasama penelitian dengan institusi unggulan nasional atau internasional terutama untuk penelitian unggulan.

3.2.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai arah kebijakan pengembangan bidang pengabdian pada masyarakat adalah sebagai berikut.

- Menjadikan pengabdian masyarakat sebagai bagian dari prestasi akademik dalam pendidikan karakter bagi mahasiswa.
- Menetapkan substansi pengabdian kepada masyarakat menurut keilmuan/kompetensi secara multidisiplin.
- Menerapkan hasil ipteks melalui program pengabdian kepada masyarakat untuk memecahkan masalah yang ada di masyarakat.

3.2.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA

- Meningkatkan kapasitas tenaga akademik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi dan nilai-nilai yang melekat pada lulusan sehingga dapat menjadi panutan, teladan dan kebanggaan bagi masyarakat Indonesia.

- Meningkatkan kapasitas tenaga kependidikan yang handal sehingga dapat mendukung dan menguatkan menuju *entrepreneurial university*.
- Memberikan penghargaan kepada tenaga akademik dan kependidikan untuk mendukung kinerja secara maksimum dalam pelaksanaan bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat, serta memberikan penghargaan kepada Alumni FMIPA terbaik.

3.2.5. BIDANG PENDANAAN

Strategi yang perlu dikembangkan untuk mencapai arah kebijakan pengembangan pendanaan adalah sebagai berikut.

- Mengembangkan perencanaan pendanaan FMIPA ITB secara komprehensif berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan terhadap kondisi eksternal dan internal.
- Meningkatkan peran aktif FMIPA ITB dalam memanfaatkan berbagai peluang skema pendanaan yang sejalan dengan pelaksanaan misi FMIPA ITB.

3.2.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA

- Meningkatkan kuantitas dan kualitas infrastruktur pendidikan dan penelitian berstandar internasional dalam rangka peningkatan produktivitas akademik yang disertai pemeliharaan berkelanjutan.
- Mengembangkan sarana inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi.

3.2.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN

- Mengembangkan tata pamong yang baik dalam sistem manajemen dan kinerja.
- Mengembangkan sistem dan manajemen kelembagaan pendukung program internasional sesuai dengan kebutuhan terkini.
- Mewujudkan sistem informasi yang lengkap sehingga dapat mendukung program pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.

BAB 4.

PROGRAM, TARGET KINERJA, DAN KERANGKA PENDANAAN

4.1. PROGRAM DAN TARGET KINERJA

Program dan target kinerja FMIPA-ITB dalam jangka waktu lima tahun, yakni pada periode 2016-2020, akan diuraikan berdasarkan tujuh bidang berikut.

4.1.1. BIDANG PENDIDIKAN

Program strategis dalam bidang pendidikan meliputi: (1) peningkatan output program studi, (2) peningkatan mutu program studi, (3) pengembangan inovasi pembelajaran, (4) penguatan program-program unggulan, (5) penguatan program internasionalisasi, (6) peningkatan kapasitas/relevansi penelitian melalui program pasca sarjana guna mendukung *Research University* menuju *Entrepreneurial University*, (7) pengembangan program studi lintas disiplin, (8) pembinaan karakter dan prestasi mahasiswa, baik akademik, ko-kurikuler maupun ekstra kurikuler, (9) program afirmasi pendidikan tinggi, (10) perluasan akses pendidikan, dan (11) Monitoring, Asesmen dan Evaluasi (MAE) pada prodi, KK dan manajemen.

1. Pencapaian program strategis peningkatan output program studi diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

a. Prosentase mahasiswa yang lulus dengan IPK > 3,0 (S1) dan IPK > 3,5 (S2)

Untuk mencapai target indikator ini maka perlu peningkatan semangat belajar mahasiswa, perbaikan proses pembelajaran, pengaturan kegiatan ekstrakurikuler, sehingga atmosfir akademik menjadi lebih kondusif.

b. Jumlah lama masa studi (persen mahasiswa yang lulus tepat waktu) S1 (4 tahun), S2 (2 tahun), dan S3 (3 tahun)

Peningkatan efektivitas pemantauan dan sistem peringatan dini (potensi lulus tidak tepat waktu), yang melibatkan seluruh pihak yang terkait, antara lain Wakil Dekan Akademik, Koordinator Kemahasiswaan, Ketua Program Studi, Dosen Wali.

c. Waktu tunggu kerja

Peningkatan kolaborasi FMIPA dan pengguna lulusan sehingga calon alumni FMIPA-ITB sudah dapat berinteraksi (misalnya dalam bentuk kerja praktek atau magang) dalam rangka memperoleh pekerjaan sebelum kelulusan. Selain itu, adanya ITB Career Center dapat membantu para lulusan untuk memperkecil waktu tunggu kerja sesuai dengan bidangnya. *Tracer Study* yang dilakukan juga dapat membantu untuk mengetahui dan memantau para lulusan dalam memperoleh pekerjaan. Di samping itu, adanya

hubungan yang baik antara alumni menciptakan penyebaran informasi terkait rekrutmen pekerjaan menjadi lebih mudah bagi para lulusan.

d. Mahasiswa S1 memperoleh Nilai TOEFL 550

Proses yang dapat meningkatkan kemampuan bahasa Inggris perlu ditingkatkan. Sebagai contoh, diadakan kuliah yang bersifat “Communication Skills”, atau pembiasaan bahasa Inggris dalam berkomunikasi. Bahan ajar, modul praktikum dan/atau materi pembelajaran berbahasa Inggris dalam mata kuliah dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris mahasiswa.

e. Jumlah lulusan yang menjadi wirausahawan atau menciptakan lapangan pekerjaan baru

Perlu adanya suatu terobosan untuk mahasiswa menjadi wirausahawan, misalnya melalui pelaksanaan kerja praktek atau magang di UKM (Usaha Kecil Menengah). Selain itu, dengan adanya mata kuliah, training/workshop, dan kegiatan ekstrakurikuler yang mengandung topik kewirausahaan diharapkan dapat menjadi bekal bagi lulusan untuk dapat menjadi wirausahawan atau dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru.

2. Pencapaian program strategis peningkatan mutu program studi diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

a. Prosentase program studi terakreditasi nasional dengan predikat A

Persiapan terkait reakreditasi atau perolehan akreditasi untuk beberapa program studi baru perlu dilakukan dengan waktu yang cukup dan tim yang kuat.

b. Jumlah program studi terakreditasi internasional

FMIPA perlu mempertahankan akreditasi internasional dan meningkatkan kualitas pendidikan.

3. Pencapaian program strategis pengembangan inovasi pembelajaran diukur melalui indikator-indikator berikut.

a. Prosentase matakuliah yang mengimplementasi *learner-centered-education*

Transformasi pembelajaran dari yang semula berparadigma *teacher-centered-instruction* perlu dilakukan menjadi *learner-centered-education* agar mahasiswa sebagai peserta didik dapat secara aktif dan mandiri bertanggung jawab sepenuhnya atas pembelajaran yang dilakukan. Untuk mencapai indikator ini maka perlu dilakukan penilaian kinerja dengan melihat prosentase matakuliah apa saja yang telah mengimplementasi konsep ini. Mata kuliah yang mengimplementasikan *student-centered-learner* harus memiliki kurikulum terpadu yang merupakan kombinasi antara sistem tutorial dan belajar secara mandiri.

b. Prosentase mata kuliah yang menggunakan sistem *Blended Learning*

ITB telah memiliki inovasi-inovasi dalam kegiatan belajar-mengajar yang salah satunya dengan menggunakan sistem *Blended Learning*. Sistem ini menghendaki peserta didik dan tenaga akademik untuk dapat belajar tanpa tatap muka dan memiliki waktu dan tempat belajar yang lebih fleksibel karena dapat dilakukan kapan pun dan di mana pun.

Sayangnya sistem yang telah ada ini belum dioptimalkan secara maksimal oleh tenaga akademik sehingga untuk mencapai target kinerja diperlukan optimalisasi penggunaan sistem ini dalam kegiatan belajar mengajar. FMIPA dapat mendorong para dosen untuk mengembangkan sistem pembelajaran ini, misalnya penggunaan Moodle pada perkuliahan.

c. Jumlah pendidikan profesi (insinyur dan profesi lain yang relevan)

Untuk meningkatkan kompetensi sarjana teknik di dunia kerja maka disusunlah UU No.11/2014 tentang keinsinyuran. Guna mendukung diwujudkannya hal tersebut maka ITB harus berperan serta membentuk sejumlah pendidikan profesi, tidak hanya profesi apoteker saja seperti yang telah dilaksanakan oleh Sekolah Farmasi tetapi pendidikan profesi lainnya seperti profesi insinyur, arsitek, dll. Untuk melakukan hal tersebut, ITB harus mulai menginisiasi pembentukan kurikulum dan membangun sistem pembelajaran pendidikan keprofesian tersebut. FMIPA-ITB perlu mengantisipasi undang-undang keinsinyuran tersebut di atas, agar alumni FMIPA-ITB bisa mengambil peran pada dunia kerja.

4. Pencapaian program penguatan program-program unggulan diukur melalui indikator-indikator berikut.

a. Jumlah program studi yang menyelenggarakan program *Fast Track*

Perlu dibentuk sistem pembelajaran yang terintegrasi dan tersinkronisasi antara program S1 dan S2 di program studi yang akan menyelenggarakan program *Fast Track*.

b. Jumlah mahasiswa S1 yang mengikuti program *Fast Track*

Perlu adanya suatu penghargaan yang lebih “bergengsi” bagi peserta fast track, mengingat adanya peluang transfer kredit. Upaya tambahan yang dapat dilakukan diantaranya adalah penyebaran informasi secara lengkap terkait program dan sistem pembelajaran kepada mahasiswa S1.

c. Jumlah program studi yang menyelenggarakan program *Double-Degree/Joint Degree*

Perlu dilakukan pembentukan kemitraan-kemitraan baru dengan universitas di luar negeri lainnya sehingga pilihan universitas dan program keahlian yang dituju semakin beragam untuk beberapa program studi yang belum menyelenggarakan program *Double-Degree/Joint Degree*.

d. Prosentase yang mengikuti program *Double Degree* dilakukan dengan meningkatkan jumlah kuota bagi mahasiswa program *Double Degree*.

e. Jumlah program studi yang melaksanakan Program Magister Doktor Sarjana Unggul

Penambahan program studi untuk melaksanakan Program Magister Doktor Sarjana Unggul dengan terlebih dahulu menetapkan dan membentuk sistem pembelajaran yang terpadu dari mulai program sarjana, magister, hingga doktor.

f. Jumlah mahasiswa S3 yang mengikuti program Magister Doktor Sarjana Unggul

Untuk meningkatkan jumlah mahasiswa yang mengikuti program ini dapat dilakukan dengan menambah kuota mahasiswa, pemberian beasiswa, dan penyebarluasan informasi terkait program beserta promosi untuk menarik minat mahasiswa.

g. Jumlah kelas internasional yang diselenggarakan oleh program studi

Penambahan kelas internasional yang diselenggarakan oleh program studi memungkinkan untuk dilakukan dengan catatan tersedianya tenaga akademik dan fasilitas yang mendukung pembelajaran tersebut. Indikator ini berkaitan dengan indikator lainnya yang harus dipenuhi target kinerjanya terlebih dahulu seperti pada pemenuhan indikator tenaga akademik internasional, dll. Jika indikator-indikator yang berkaitan tersebut dapat dicapai maka jumlah kelas internasional yang diselenggarakan oleh program studi dapat ditambah.

5. Pencapaian program strategis penguatan program internasionalisasi diukur melalui indikator-indikator berikut.

a. Jumlah mahasiswa internasional

Promosi terkait program ini harus dilakukan secara besar-besaran yang disokong dengan kelengkapan informasi terkait program pertukaran itu sendiri. Diperlukan pula perbaikan serta peningkatan kualitas bagi fasilitas mahasiswa asing. Di samping itu, indikator ini juga terkait dengan indikator jumlah program studi yang terakreditasi internasional yang harus dicapai terlebih dahulu.

b. Jumlah tenaga akademik internasional

Indikator jumlah tenaga akademik internasional dapat dicapai dengan mengundang dosen tamu dari universitas mitra yang telah melakukan kerja sama atau kemitraan dengan ITB contohnya pada kolaborasi riset, program *Double Degree/Joint Degree*, dan program *student exchange*. Pertukaran tenaga akademik antara ITB dan universitas luar negeri lainnya juga sangat dimungkinkan.

c. Jumlah mahasiswa yang mengikuti program *Student Exchange (in-bound)*

Upaya yang sama yang dilakukan pada indikator “jumlah mahasiswa internasional” dapat dilakukan untuk menarik minat dan meningkatkan jumlah mahasiswa yang mengikuti program pertukaran pelajar (*in-bound*).

d. Jumlah mahasiswa yang mengikuti program *Student Exchange (out-bound)*

Perlu dilakukan penyebarluasan informasi terkait program-program pertukaran mahasiswa ke luar negeri. Mahasiswa yang mengikuti program tersebut dapat diberikan bantuan dana akomodasi berupa beasiswa perjalanan.

e. Jumlah mahasiswa internasional penerima beasiswa skala regional

Hal ini dilakukan dengan mengalokasikan sejumlah beasiswa skala regional untuk mahasiswa internasional dengan mengoptimalkan serta meningkatkan kuota yang ada tersebut dengan mensyaratkan peningkatan prestasi akademis.

6. Pencapaian program strategis peningkatan kapasitas/relevansi penelitian melalui program pasca sarjana guna mendukung *Research University* menuju *Entrepreneurial University* diukur melalui indikator-indikator berikut.
 - a. Jumlah intake mahasiswa S2

Upaya peningkatan jumlah pelamar pada program studi magister FMIPA-ITB untuk meningkatkan tingkat persaingan, sehingga terjadi peningkatan kualitas calon mahasiswa baru. Untuk program studi magister terapan, perlu dilakukan upaya peningkatan kuantitas dan kualitas calon pelamar, misalnya melalui promosi dan menjalin kerjasama dengan dinas pendidikan provinsi.
 - b. Jumlah intake mahasiswa S3

Upaya yang sama seperti pada butir 6.a juga dapat dilakukan untuk peningkatan kuantitas dan kualitas masukan mahasiswa program doktor. Upaya khusus perlu dilakukan untuk mendapatkan calon mahasiswa yang berusia muda (24 – 27 tahun).
 - c. Peningkatan kapasitas penelitian dan pengajaran staf akademik.

Upaya ini dapat dilakukan melalui pemberian kesempatan bagi staf untuk melaksanakan kerjasama penelitian (misalnya dengan *sabbatical leave*). Pengembangan staf akademik muda dibawah bimbingan staf akademik senior (misalnya dalam penulisan buku ajar atau melakukan penelitian bersama)
7. Pencapaian program strategis pengembangan program studi lintas disiplin diukur melalui indikator-indikator berikut.
 - a. Jumlah mata kuliah dengan kandungan multidisiplin

Indikator ini dapat dicapai dengan mengembangkan kurikulum multidisiplin terlebih dahulu.
 - b. Jumlah program studi yang lintas disiplin

FMIPA-ITB perlu memikirkan untuk membentuk program sarjana dan/atau magister multi-disiplin (misalnya: Program Studi Forensik, Prodi Sains Lingkungan, Prodi Aktuaria)
8. Pencapaian program strategis pembinaan karakter dan prestasi mahasiswa, baik akademik, ko-kurikuler maupun ekstra kurikuler diukur melalui indikator-indikator berikut.
 - a. Kegiatan di luar kelas yang mendukung pengembangan diri mahasiswa.

Kegiatan ini harus bersifat berkelanjutan sebagai bagian dari kegiatan FMIPA-ITB (misalnya dimasukkan dalam KKN mahasiswa, magang industri, program penelitian mahasiswa yang bersifat multi-disiplin, atau lomba-lomba karya ilmiah mahasiswa lainnya).
 - b. Keikutsertaan mahasiswa dalam kompetisi tingkat nasional dan internasional.

Mahasiswa didorong untuk aktif mengikuti lomba-lomba ilmiah tingkat nasional ataupun internasional, dengan pemberian bantuan pendanaan dan pembimbingan.

9. Pencapaian program strategis afirmasi pendidikan tinggi diukur melalui indikator-indikator berikut.
- a. Peningkatan jumlah calon mahasiswa berbakat
FMIPA-ITB aktif menjaring calon mahasiswa berbakat (misalnya dari siswa peserta olimpiade) melalui penyediaan beasiswa.
 - b. Jumlah mahasiswa yang menerima “Bidik Misi”
Indikator ini dapat dicapai dengan meningkatkan jumlah kuota penerima “Bidik Misi”.
10. Pencapaian program strategis perluasan akses pendidikan diukur melalui indikator-indikator berikut.
- a. Jumlah program pendidikan jarak jauh (PJJ)
Untuk melaksanakan PJJ maka ITB harus memiliki izin terlebih dahulu untuk menyelenggarakan PJJ yang diantaranya adalah sebagai berikut.
 - Mempunyai izin penyelenggaraan program studi secara tatap muka dalam bidang studi yang sama.
 - Telah diakreditasi oleh lembaga akreditasi yang diakui pemerintah dengan nilai paling rendah B.
 - Jumlah mata kuliah yang diselenggarakan secara PJJ berjumlah lebih atau sama dengan 50% dari jumlah semua mata kuliah dalam satu program studi yang dilaksanakan dengan tatap muka secara penuh.Di samping itu ITB juga perlu menyediakan layanan pendukung yang berkualitas (administrasi akademik, bantuan belajar peserta didik, unit sumber belajar untuk layanan administrasi dan peserta didik, akses dan infrastruktur).
 - b. Jumlah program pendidikan di luar domisili (PDD)
Untuk melaksanakan PDD, maka ITB harus memenuhi persyaratan terlebih dahulu seperti yang tercantum pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Program Studi di Luar Domisili Perguruan Tinggi.
 - c. Jumlah mata kuliah *Massive Open On-line Course* (MOOC)
Inisiasi pelaksanaan mata kuliah *Massive Open On-line Course* (MOOC) dengan terlebih dahulu melakukan pembentukan sistem dan dilanjutkan dengan uji coba secara luas.
11. Pencapaian program strategis Monitoring, Asesmen dan Evaluasi (MAE) pada prodi, KK dan manajemen diukur melalui indikator pelaksanaan MAE dalam rangka perbaikan berkelanjutan yang dilakukan pada UKA dan UKP. Untuk mencapai target kinerja indikator ini, maka program tersebut harus dilaksanakan secara rutin setiap tahunnya.

Tabel 4.1 Program dan Target Kinerja Bidang Pendidikan

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB
					2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Peningkatan output program studi	a. Prosentase mahasiswa yang lulus dengan: IPK > 3,0 (S1) IPK > 3,5 (S2)	68,30%	78%	70%	72%	74%	76%	78%	WDA
			40,88%	50%	42%	44%	46%	48%	50%	
		b. Lama masa studi (persen mahasiswa yang lulus tepat waktu): S1 (4 tahun) S2 (2 tahun) S3 (3 tahun)	59,90%	68%	60%	62%	64%	66%	68%	
	76,01%	82%	77%	79%	80%	81%	82%			
	8,33%	10,5%	9%	9,5%	10%	10,2%	10,5%			
		c. Jumlah lulusan yang menjadi wirausahawan atau menciptakan lapangan pekerjaan baru	NA	20 (Kum)	5	5	10	15	20	WDA
2.	Peningkatan mutu program studi	a. Persentase program studi terakreditasi nasional dengan predikat A	70%	85%	75%	80%	80%	83%	85%	WDA
		b. Jumlah program studi terakreditasi internasional	4	4	4	4	4	4	4	WDA
3.	Pengembangan inovasi pembelajaran	a. Jumlah matakuliah yang mengimplementasi <i>learner-centered-education</i>	NA	60	30	40	45	50	60	WDA
		b. Jumlah matakuliah yang menggunakan sistem <i>Blended Learning</i>	NA	60	20	30	40	50	60	WDA
		c. Jumlah pendidikan profesi (insinyur dan profesi lain yang relevan)	NA	1	-	-	-	-	1	WDA
4.	Penguatan program-program unggulan	a. Jumlah program studi yang menyelenggarakan program <i>Fast-track</i>	4	4	4	4	4	4	4	WDA
		b. Jumlah mahasiswa S1 yang mengikuti program <i>Fast Track</i>	30	55	35	40	45	50	55	WDA
		c. Jumlah program studi yang menyelenggarakan program <i>Double degree/Joint degree</i>	6	10	7	7	8	9	10	WRAM
		d. Jumlah mahasiswa yang mengikuti program <i>Double</i>	13	27	14	17	21	24	27	WRAM

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB
					2016	2017	2018	2019	2020	
		<i>Degree</i>								
		e. Jumlah program studi yang melaksanakan Program Magister Doktor Sarjana Unggul	4	4	4	4	4	4	4	WDA
		f. Jumlah mahasiswa S3 yang mengikuti PMDSU	18	50	25	30	40	45	50	WDA
		g. Jumlah kelas internasional yang diselenggarakan oleh program studi	NA	4	-	1	2	3	4	WDA
5.	Penguatan program internasionalisasi	a. Jumlah mahasiswa internasional	8 2 S1 dan 6 S2	30	8	10	16	20	30	WDA
		b. Jumlah tenaga akademik internasional	Dosen tamu asing > 2 minggu : 33	10	3	5	7	9	10	WDA
		c. Jumlah mahasiswa yang mengikuti program <i>Student Exchange (in-bound)</i>	116	160	120	130	140	150	160	WDA
		d. Jumlah mahasiswa yang mengikuti program <i>Student Exchange (out-bound)</i>	31	70	40	50	60	65	70	WDA
6.	Peningkatan kapasitas/relvansi penelitian melalui program pasca sarjana guna mendukung <i>Research University</i> menuju <i>Entrepreneurial University</i>	a. Jumlah intake mahasiswa S2	214	280	240	250	260	270	280	WDA
		b. Jumlah intake mahasiswa S3	35	50	38	42	45	48	50	WDA
		c. Jumlah staf yang melakukan sabbatical dalam rangka kerjasama penelitian	1	4	2	2	3	3	4	WDA
7.	Pengembangan program studi lintas disiplin	a. Jumlah program studi lintas disiplin	NA	1	0	0	0	1	1	WRAM
		b. Jumlah mata kuliah dengan konten multidisiplin	NA	28	8	16	20	24	28	WRAM
8.	Pembinaan karakter dan prestasi mahasiswa, baik	a. Jumlah kegiatan terkait filosofi "4R" (Rasio, Raga, Rasa, dan Religi) dan "IPK" (Integritas, Prestasi dan Komitmen) per tahun	NA	5	1	2	3	4	5	WDA

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB
					2016	2017	2018	2019	2020	
	akademik, ko-kurikuler maupun ekstra kurikuler	b. Jumlah penghargaan mahasiswa dalam kompetisi tingkat nasional	9	20	10	14	16	18	20	WDA
		c. Jumlah penghargaan mahasiswa dalam kompetisi tingkat internasional	15	20	15	16	17	18	20	WDA
9.	Program afirmasi pendidikan tinggi	a. Prosentase mahasiswa baru yang berasal dari wilayah Terpencil, Terluar, Tertinggal (3T)	NA	5%	5%	5%	5%	5%	5%	WDA
		b. Prosentase mahasiswa yang menerima "Bidik Misi"	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	WDA
10.	Perluasan akses pendidikan	a. Jumlah matakuliah dalam program pendidikan jarak jauh (PJJ)	NA	3	0	2	2	3	3	WDA
		b. Jumlah program pendidikan di luar domisil (PDD)	NA	3	0	1	1	2	3	WDA
		c. Jumlah mata kuliah <i>Massive Open On-line Course</i> (MOOC)	NA	12	0	4	8	10	12	WDA
11.	Monitoring, Asesmen dan Evaluasi (MAE) pada UKA dan UKP	a. Pelaksanaan MAE dalam rangka perbaikan berkelanjutan dilakukan pada UKA dan UKP	NA	Seluruh UKA dan UKP	KK & Prodi S1	UKP Layanan Mhs	S2	S3	Seluruh UKA dan UKP	WDA

4.1.2. BIDANG PENELITIAN

Program strategis dalam bidang penelitian meliputi: (1) penguatan budaya dan fokus penelitian, (2) peningkatan mutu penelitian dan reputasi FMIPA ITB di tingkat global, (3) peningkatan dana dan keluaran penelitian, (4) peningkatan kerjasama penelitian, dan (5) peningkatan fasilitas penelitian.

1. Pencapaian program strategis penguatan budaya dan fokus penelitian diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

a) Fokus penelitian FMIPA-ITB

FMIPA-ITB perlu menetapkan fokus penelitian sebagai prioritas kegiatan yang berdampak secara nyata pada peningkatan daya saing bangsa, serta mengarahkan beberapa penelitian ke dalam fokus tersebut.

b) Keterlibatan dosen dan mahasiswa dalam penelitian

FMIPA-ITB terus menerus menguatkan budaya penelitian melalui usaha-usaha atau kegiatan untuk meningkatkan antusiasme dosen dan mahasiswa dalam penelitian, pembinaan dosen muda dalam berpenelitian dan mengaitkan kegiatan penelitian dan pembimbingan.

2. Pencapaian program strategis peningkatan mutu penelitian dan reputasi FMIPA ITB di tingkat global diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

a) Jumlah buku ilmiah yang dihasilkan tenaga akademik

Indikator ini dapat dicapai dengan mensyaratkan target luaran penelitian yang salah satunya adalah buku ilmiah. Buku ilmiah tersebut akan lebih baik lagi jika dapat diterbitkan dan menjadi bahan ajar tidak hanya di dalam ITB tetapi juga di perguruan tinggi lainnya.

b) Kualitas dan relevansi penelitian

Penelitian FMIPA-ITB hendaknya berdasarkan tingkat orisinalitas yang tinggi, memperhatikan relevansi dengan permasalahan dan penggalan sumber daya alam nasional, serta dilaksanakan dengan cara-cara atau metodologi yang sudah baku.

c) Jumlah sitasi

FMIPA-ITB terus mendorong pada penelitian *cutting-edge* yang memberikan pengaruh signifikan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga jumlah sitasi menjadi tinggi dan reputasi FMIPA menaik.

3. Pencapaian program strategis peningkatan dana dan keluaran penelitian diukur melalui pencapaian indikator-indikator

a) Jumlah publikasi pada jurnal dan proceeding internasional dan nasional

FMIPA melakukan pelatihan proposal penelitian dan penulisan karya ilmiah. FMIPA memberikan insentif untuk pengajuan proposal dan naskah publikasi yang sudah “*submitted*”, serta bantuan mengikuti seminar internasional dan nasional.

b) Jumlah paten, copy right, dan prototipe

Perlu diadakan sosialisasi berkaitan dengan pemahaman para dosen FMIPA-ITB pada paten dan copy right, sehingga mendorong hasil-hasil penelitian yang potensial dari sisi ekonomi untuk segera didaftarkan hak paten atau copy right-nya

c) Jumlah dana penelitian yang diperoleh

Perlu mencari sumber dana penelitian baru baik di dalam negeri maupun luar negeri. Optimalisasi SDM serta kerjasama antar anggota KK dan antar KK dan prodi perlu dilakukan dalam memperluas jangkauan penelitian FMIPA.

4. Pencapaian program strategis peningkatan kerjasama penelitian diukur melalui pencapaian indikator-indikator

a) Jumlah kerjasama penelitian tingkat nasional dan internasional

Kerjasama penelitian hendaknya dalam rangka meningkatkan kapasitas dan kemampuan penelitian dosen FMIPA-ITB. FMIPA-ITB berperan aktif dalam menggalakan kerjasama penelitian tersebut

5. Pencapaian program strategis peningkatan fasilitas penelitian diukur melalui pencapaian indikator-indikator

a) Sumber daya dan infrastruktur penelitian

FMIPA mengembangkan sumber daya dan infrastruktur penelitian, alokasi pendanaan dan kebijakan yang mendukung pencapaian fokus penelitian FMIPA-ITB yang telah ditetapkan.

Tabel 4.2 Program dan Target Kinerja Bidang Penelitian

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB	
					2016	2017	2018	2019	2020		
1.	Peningkatan publikasi ilmiah pada jurnal dan forum ilmiah yang bereputasi	a.	Jumlah publikasi pada jurnal internasional	174	220	180	190	200	210	220	WDA
		b.	Jumlah publikasi pada jurnal nasional terakreditasi	1	25	10	15	15	20	25	WDA
		c.	Jumlah publikasi pada prosiding seminar internasional	195	250	198	210	220	240	250	WDA
		d.	Jumlah publikasi pada prosiding seminar nasional	12	40	20	25	30	35	40	WDA
		e.	Jumlah sitasi	1779 (thn 2015)	2200	1800	1900	2000	2100	2200	WDA
		f.	Jumlah buku, monograf riset, <i>book chapter</i>	3	5	3	3	4	4	5	WDA
2.	Jumlah hasil riset	a.	Jumlah paten, prototipe (skala lab + skala industri) dan/atau karya seni/disain	NA	10 (kumulatif)	2	4	6	8	10	WDA
		b.	Jumlah kebijakan	NA (4)	-	-	-	-	-	-	WDA
3.	Peningkatan anggaran riset	a.	Jumlah dana kegiatan penelitian	9.762 M	30 M	17 M	20 M	24 M	27 M	30 M	WDA
4.	Peningkatan kerjasama riset nasional dan internasional	a.	Jumlah judul penelitian	140	175	145	150	160	170	175	WDA
		b.	Jumlah kerja sama riset nasional	N/A	7	2	4	5	6	7	
		c.	Jumlah kerja sama riset internasional	N/A	15	8	9	11	13	15	WDA

4.1.3. BIDANG PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

Program strategis dalam bidang pengabdian pada masyarakat meliputi: (1) pelaksanaan pengabdian masyarakat oleh mahasiswa sebagai bagian dari prestasi/kegiatan akademik, (2) pengembangan dan penerapan teknologi unggulan tepat guna untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat, (3) kemitraan strategis dengan lembaga dalam dan luar negeri dalam menjawab permasalahan nasional dan internasional, (4) pembinaan fakultas atau prodi MIPA di daerah dalam mendukung peningkatan APK, dan (5) promosi MIPA bagi masyarakat luas.

1. Pencapaian program strategis pelaksanaan pengabdian masyarakat oleh mahasiswa sebagai bagian dari prestasi/kegiatan akademik diukur melalui pencapaian indikator berikut.
 - a. Jumlah mahasiswa yang mengikuti kuliah kerja nyata (KKN) dan kuliah kerja praktek.
Promosi dan sosialisasi terhadap keberadaan mata kuliah tersebut. Peningkatan jumlah kuota mahasiswa atau dengan kata lain penambahan jumlah kelas yang dibuka untuk mata kuliah KKN Tematik.
 - b. Kemitraan dengan lembaga nasional dan internasional yang melibatkan mahasiswa.
FMIPA-ITB berperan aktif dalam menginisiasi kolaborasi untuk melakukan kemitraan dengan lembaga nasional dan internasional. Tahap peninjauan, pengusulan, dan persetujuan perlu dilakukan dengan koordinasi yang baik dan kontinyu.
2. Pencapaian program strategis pengembangan dan penerapan teknologi unggulan tepat guna untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat diukur melalui pencapaian indikator berikut.
 - a. Jumlah terapan dan kreativitas ilmu MIPA di masyarakat.
Kerja sama dengan himpunan-himpunan mahasiswa di lingkungan FMIPA-ITB untuk berkontribusi dalam menerapkan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa dalam memecahkan permasalahan di masyarakat.
3. Pencapaian program strategis kemitraan strategis dengan lembaga dalam dan luar negeri dalam menjawab permasalahan nasional dan internasional diukur melalui indikator-indikator berikut.
 - a. Jumlah kemitraan dengan industri, lembaga nasional, atau lembaga internasional
FMIPA-ITB berperan aktif dalam menginisiasi kolaborasi dosen FMIPA-ITB dengan industri dan lembaga nasional (atau internasional) dalam memecahkan persoalan nasional atau internasional.
4. Pencapaian program strategis pembinaan fakultas atau prodi MIPA di daerah dalam mendukung peningkatan APK diukur melalui pencapaian indikator berikut.
 - a. Jumlah pembinaan fakultas, prodi atau institusi pendidikan di daerah
FMIPA-ITB membuat peraturan yang berkaitan dengan kontribusi dosen FMIPA-ITB, baik perorangan atau berkelompok, dalam memajukan institusi pendidikan di daerah.

5. Pencapaian program strategis promosi MIPA bagi masyarakat luas diukur melalui pencapaian indikator berikut.

a. Jumlah seri kuliah umum FMIPA ITB yang diadakan

FMIPA-ITB menyelenggarakan Seri Kuliah Umum FMIPA ITB setiap tahunnya untuk mempromosikan perkembangan dan kecintaan MIPA serta mempromosikan FMIPA ITB ke masyarakat luas. Video seri kuliah umum ini akan diunggah ke internet sehingga dapat dinikmati oleh masyarakat luas.

Tabel 4.3 Program dan Target Kinerja Bidang Pengabdian pada Masyarakat

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB
					2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Pelaksanaan pengabdian masyarakat oleh mahasiswa sebagai bagian dari prestasi/kegiatan akademik	a. Jumlah mahasiswa yang mengikuti KKN Tematik (kumulatif)	N/A	15	8	10	12	13	15	WDA, Koordinator Kemahasiswaan, Manajer Pengabdian Masyarakat
2.	Pengembangan dan penerapan teknologi unggulan tepat guna untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat	a. Jumlah teknologi unggulan tepat guna yang dimanfaatkan oleh masyarakat (kumulatif)	karya/produk yang telah diimplementasikan di masyarakat	10	2	4	6	8	10	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
3.	Kemitraan strategis dengan lembaga dalam dan luar negeri dalam menjawab permasalahan nasional dan internasional	a. Jumlah kemitraan dengan lembaga nasional (MoA)	N/A	10	6	7	8	9	10	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
		b. Jumlah kemitraan dengan lembaga internasional (MoA)	N/A	2	2	2	2	2	2	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
		c. Jumlah kemitraan dengan lembaga nasional dengan Perjanjian Kerjasama	N/A	5	5	5	5	5	5	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
		d. Jumlah kemitraan dengan lembaga internasional dengan Perjanjian Kerjasama	N/A	2	5	5	5	5	5	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
4.	Kerjasama dalam rangka pembinaan fakultas atau prodi MIPA di daerah dalam mendukung peningkatan APK	a. Jumlah fakultas/prodi komunitas yang dibina di daerah dalam mendukung peningkatan APK (kumulatif)	NA	4	2	2	3	3	4	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat
5.	Promosi MIPA bagi masyarakat luas	a. Jumlah seri kuliah umum FMIPA ITB	NA	6	4	4	4	4	6	WDA, Manajer Pengabdian Masyarakat

4.1.4. BIDANG SUMBER DAYA MANUSIA

Program strategis dalam bidang sumberdaya manusia meliputi: (1) peningkatan sumberdaya insani, (2) penghargaan kepada tenaga akademik dan tenaga kependidikan berdasarkan prestasi, (3) rekrutmen dan kaderisasi tenaga akademik dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan, (4) *knowledge* dan *wisdom* dengan melibatkan tenaga akademik maupun tenaga kependidikan

1. Pencapaian program strategis peningkatan sumberdaya insani diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

- a. Jumlah tenaga akademik dengan kualifikasi pendidikan S3.

Indikator ini dicapai dengan melakukan rekrutmen dosen secara horizontal (atau bersamaan) dengan pendidikan S3, dan memperkuat kerjasama nasional dan internasional dalam bidang pendidikan dan penelitian yang memungkinkan adanya beasiswa doktor bagi dosen yang belum bergelar S3.

- b. Jumlah tenaga akademik dengan kualifikasi jabatan guru besar, lektor kepala, dan lektor.

Indikator ini berjalan selaras dengan program-program strategis pada penelitian dan pengabdian masyarakat. FMIPA-ITB perlu melakukan percepatan pada kenaikan jabatan dosen dari asisten ahli menjadi lektor, dari lektor menjadi lektor kepala, dan dari lektor kepala menjadi guru besar.

- c. Peningkatan Prosentase tenaga kependidikan yang berpendidikan di atas Ahli Madya (AMd)

FMIPA-ITB melakukan langkah-langkah yang jelas dalam merealisasikan indikator ini bersama-sama dengan langkah-langkah ITB, dengan memberikan kesempatan pada tenaga kependidikan terpilih untuk melanjutkan studi, serta bekerja sama dengan lembaga pendidikan yang kredibel untuk program studi lanjut tenaga kependidikan.

- d. Penurunan prosentase tenaga kependidikan yang berpendidikan di bawah SMA atau sederajat

FMIPA-ITB selalu berkoordinasi dengan Direktorat Kepegawaian ITB dalam merealisasikan indikator ini, yaitu tidak melakukan penerimaan tenaga kependidikan yang berpendidikan di bawah SMA atau sederajat, serta membatasi usia kerja bagi tenaga kependidikan yang berpendidikan di bawah SMA atau sederajat.

- e. Jumlah tenaga kependidikan yang menguasai kemampuan teknologi informasi.

FMIPA-ITB melakukan langkah-langkah berikut: peningkatan pemahaman dan kemampuan tenaga kependidikan pada teknologi informasi melalui *inhouse training*. Kemampuan teknologi informasi ini juga hendaknya menjadi salah satu syarat pada rekrutmen tenaga kependidikan baru.

- f. Prosentase teknisi dan laboran bersertifikat

FMIPA-ITB memastikan bahwa tenaga kependidikan di laboratorium teknisi atau laboran yang bersertifikat. Untuk mencapai indikator ini bila perlu dilakukan dengan cara mutasi posisi pekerjaan.

2. Pencapaian program strategis penghargaan kepada tenaga akademik dan tenaga kependidikan berdasarkan prestasi diukur melalui pencapaian indikator-indikator yang selaras dengan program ITB, yaitu:

- a. Finalisasi dokumen sistem pengukuran kinerja

Sistem pengukuran kinerja harus disiapkan sebagai dasar pemberian penghargaan kepada dosen dan tenaga kependidikan. Sistem pengukuran kinerja harus berasaskan keterbukaan (openess), transparansi (transparency), koheren (coherent), berdimensi terukur, serta efektif dan relevant. Pengembangan sistem kinerja tidak semata-mata top-down, tetapi harus memenuhi aspirasi bottom-up melalui konsensus dan bersifat impartial. Pengukuran kinerja juga perlu memperhatikan penugasan yang bersifat adhoc secara terintegrasi. Setiap surat keputusan tentang keputusan yang bersifat adhoc harus jelas jumlah pembebanannya sehingga terbuka kesempatan menerima atau menolak penugasan yang bersifat adhoc, penugasan tidak bersifat satu arah.

- b. Penerapan sistem pengukuran kinerja

Apabila sistem pengukuran kinerja sudah terbentuk, sistem ini dapat mulai diterapkan secara menyeluruh (100%). Implementasi pada sistem insentif dapat bertahap.

- c. Finalisasi dokumen struktur organisasi dan SOP Unit Kerja

Dokumen struktur organisasi dan SOP unit kerja merupakan sistem yang diperlukan dalam pengukuran ketercapaian kinerja.

- d. Jumlah penghargaan FMIPA yang diberikan kepada dosen, tendik dan alumni

Berdasarkan sistem penilaian kinerja di atas akan diberikan penghargaan kepada dosen dan tenaga akademik setiap tahunnya pada saat DIES FMIPA, demikian juga untuk Alumni terbaik FMIPA.

- e. Menyusun kompetensi untuk jabatan tenaga kependidikan tertentu dan melakukan sertifikasi kompetensinya yang diterapkan pada seluruh tenaga kependidikan yang ada (hal yang sama yang dilakukan pada sertifikasi dosen).

3. Pencapaian program strategis rekrutmen dan kaderisasi tenaga akademik dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan diukur melalui indikator-indikator berikut.

- a. Rasio antara tenaga akademik dan mahasiswa

Rasio ideal antara tenaga akademik dan mahasiswa dilakukan dengan melakukan rekrutmen terhadap dosen sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

- b. Rasio antara tenaga kependidikan dan mahasiswa

Rasio ideal antara tenaga kependidikan dan mahasiswa dapat dicapai melalui rekrutmen tenaga kependidikan dan perampingan tenaga kependidikan yang tidak memenuhi standar kompetensi.

4. Pencapaian program strategis *knowledge* dan *wisdom* dengan melibatkan tenaga akademik maupun tenaga kependidikan diukur melalui pencapaian indikator jumlah *sharing session* oleh tenaga akademik dan tenaga kependidikan. Tidak harus dengan yang telah purna bakti, tetapi dianalisis kebutuhannya sesuai perkembangan.

Tabel 4.4 Program dan Target Kinerja Bidang Sumber Daya Manusia

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB	
					2016	2017	2018	2019	2020		
1.	Peningkatan sumber daya manusia	a.	Prosentase minimum tenaga akademik dengan kualifikasi pendidikan S3	80,6%	85%	81%	82%	83%	84%	85%	WDS
		b.	Prosentase minimum tenaga akademik dengan jabatan guru besar	18,9%	20%	19%	19%	19%	20%	20%	WDS
		c.	Prosentase minimum tenaga akademik dengan jabatan Lektor Kepala	23,3%	30%	24%	25%	27%	29%	30%	WDS
		d.	Penambahan tenaga akademik baru	N/A	50 (kumulatif)	0	14	29	42	50	WDS
		d.	Prosentase tenaga kependidikan yang berpendidikan di atas Ahli Madya (AMd)	23,5%	30%	24%	25%	27%	29%	30%	WDS
		e.	Prosentase tenaga kependidikan yang berpendidikan di bawah SMA atau sederajat	9,4%	0%	9%	7%	5%	3%	0%	WDS
		f.	Jumlah tenaga kependidikan yang menguasai kemampuan Bahasa Inggris (bersertifikat)	NA	12 (kumulatif)	2	5	8	10	12	WDS
		g.	Jumlah tenaga kependidikan yang menguasai kemampuan IT (bersertifikat)	NA	12 (kumulatif)	2	5	8	10	12	WDS
		h.	Prosentase teknisi dan laboran (bersertifikat)	NA	45% (kumulatif)	20%	25%	30%	35%	45%	WDS
2.	Pemberian penghargaan kepada tenaga akademik dan tenaga kependidikan yang berprestasi	a.	Jumlah penghargaan kepada tenaga akademik	3	8	4	4	6	6	8	WDS
		b.	Jumlah penghargaan kepada tenaga kependidikan	NA	5	2	3	4	5	5	WDS, SPM
3.	Pelaksanaan rekrutmen dan kaderisasi tenaga akademik dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan	a.	Rasio antara tenaga akademik dan mahasiswa	1: 11,7	1:8	1:12	1:11	1:10	1:9	1:8	WDS
		b.	Rasio antara tenaga kependidikan dan mahasiswa	1:22	1:30	1:22	1:24	1:26	1:28	1:30	WDS
4.	Knowledge dan wisdom	a.	Frekuensi <i>sharing session</i> oleh tenaga	2	2	2	2	2	2	2	WDS

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB
					2016	2017	2018	2019	2020	
	<i>sharing</i> dengan melibatkan tenaga akademik dan tenaga kependidikan baik yang aktif	akademik dan tenaga kependidikan per tahun								

4.1.5. BIDANG PENDANAAN

Program strategis dalam bidang organisasi dan manajemen meliputi: (1) peningkatan upaya perolehan pendanaan “multi sumber” dan, (2) monitoring, evaluasi, serta fasilitasi implementasi program dan anggaran.

1. Pencapaian peningkatan upaya perolehan pendanaan “multi sumber” diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.
 1. Jumlah dana dari APBN
FMIPA perlu untuk selalu memaksimalkan perolehan dana dari APBN.
 2. Jumlah dana dari kemitraan
FMIPA-ITB perlu meningkatkan pendanaan dari pihak mitra kerjasama penelitian dan pengabdian masyarakat. Untuk mencapai tujuan ini diperlukan sistem keuangan yang kondusif bagi pihak-pihak yang bermitra.
 3. Jumlah dana dari masyarakat
Perolehan dana masyarakat masih dapat ditingkatkan, terutama pada jumlah penerimaan mahasiswa tingkat pascasarjana.
 4. Jumlah dana dari penerimaan lainnya
Upaya perolehan dana harus multi sumber, membuka peluang yang luas dalam perolehannya.
2. Pencapaian monitoring, evaluasi, dan fasilitasi implementasi program dan anggaran diukur melalui pencapaian indikator prosentase serapan anggaran pelaksanaan program. Untuk dapat mengetahui evaluasi implementasi program dan anggaran dapat dilakukan dengan pendataan serapan anggaran pelaksanaan program disertai dengan rincian kualitas pelaksanaan program tersebut sehingga dapat diketahui serapan anggaran tersebut.

Tabel 4.5 Program dan Target Kinerja Bidang Pendanaan

NO	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB	
					2016	2017	2018	2019	2020		
1.	Peningkatan upaya perolehan pendanaan "multi sumber"	a.	Jumlah dana dari kemitraan	1,7 M	3 M	2 M	2 M	2,5 M	2,5 M	3 M	TPPM
		b.	Jumlah dana dari APBN (diluar gaji)	10 M	11 M	10,2 M	10,4 M	10,6 M	10,8 M	11 M	WDS
		c.	Jumlah dana dari masyarakat	9,6 M	11 M	10 M	10,2 M	10,6 M	10,8 M	11 M	WDS
		d.	Jumlah dana dari penerimaan lainnya	17,8 M	20 M	18 M	18,5 M	19 M	19,5 M	20 M	WDS
2.	Monitoring, evaluasi, dan fasilitasi implementasi program dan anggaran	a.	Prosentase serapan anggaran pelaksanaan program	99,8%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	WDS

4.1.6. BIDANG SARANA DAN PRASARANA

Program strategis dalam bidang sarana dan prasarana meliputi: (1) peningkatan kapasitas infrastruktur pendidikan dan (2) peningkatan kapasitas infrastruktur penelitian.

Pencapaian program strategis kapasitas infrastruktur peningkatan pendidikan dan penelitian diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

- a. Kapasitas ruang kuliah (jumlah mahasiswa)
FMIPA-ITB mengoptimalkan penggunaan dan kualitas ruang kuliah sehingga sesuai dengan jumlah mahasiswa, terutama untuk mahasiswa tingkat pascasarjana.
- b. Kapasitas laboratorium dan studio (jumlah mahasiswa)
FMIPA-ITB juga perlu memperluas dan mengoptimalkan kapasitas laboratorium, terutama laboratorium penelitian.
- c. Revitalisasi peralatan laboratorium pendidikan
Untuk menjadi suatu institusi berkelas internasional, FMIPA-ITB sebagai bidang dasar sangat perlu memperhatikan ketersediaan peralatan laboratorium yang sesuai dengan perkembangan keilmuan MIPA abad-21.
- d. Jumlah fasilitas *teleconference*
FMIPA-ITB senantiasa memaksimalkan penggunaan sarana teleconference, baik untuk pendidikan ataupun penelitian dan pengabdian masyarakat.
- e. Jumlah etalase hasil penelitian dan paten
Hasil penelitian dan paten merupakan hal berharga yang sangat menentukan masa depan institusi dan masyarakat. Pendataan hasil penelitian dan paten saja belum cukup untuk memberdayakan hasil tersebut agar dapat terasa manfaatnya. Pembuatan etalase hasil penelitian dan paten selain sebagai upaya pendataan juga sebagai upaya untuk menjaga dan memudahkan pemberdayaan hasil penelitian dan paten agar sesuai dengan keperluan yang sedang dibutuhkan. FMIPA-ITB perlu merintis pengadaan sarana ini.
- f. Jumlah fasilitas *teleconference*
FMIPA-ITB senantiasa memaksimalkan penggunaan sarana teleconference, baik untuk pendidikan ataupun penelitian dan pengabdian masyarakat.

Tabel 4.6 Program dan Target Kinerja Bidang Sarana dan Prasarana

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB	
					2016	2017	2018	2019	2020		
1.	Peningkatan kapasitas infrastruktur pendidikan dan penelitian										
		a.	Revitalisasi peralatan laboratorium pendidikan	NA	100%	20%	40%	60%	80%	100%	WDS
		b.	Revitalisasi fasilitas dan peralatan riset	N/A	100%	20%	40%	60%	80%	100%	WDS
		c.	Jumlah fasilitas teleconference	1	5 (kumulatif)	1	2	3	4	5	WDS

4.1.7. BIDANG ORGANISASI DAN MANAJEMEN

Program strategis dalam bidang organisasi dan manajemen meliputi: (1) pengembangan sistem manajemen dan SOP, (2) pengembangan sistem kinerja, (3) pengembangan kelembagaan monitoring dan evaluasi akreditasi internasional, (4) peningkatan manajemen kelembagaan pengelolaan program E-Learning, (5) peningkatan unit pendukung program internasional, serta (6) penguatan dan pengembangan sistem informasi.

Pencapaian program strategis pengembangan sistem manajemen dan SOP diukur melalui pencapaian indikator-indikator berikut.

1. Jumlah SOP unit kerja

Indikator ini dapat dicapai dengan adanya pendataan hasil evaluasi unit kerja kemudian pembuatan SOP secara rapih dan sistematis. Adanya SOP unit kerja dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kinerja pada unit kerja yang akan secara otomatis dapat mengembangkan sistem manajemen.

2. Basis data penilaian disertasi program doktor dan kepangkatan dosen

Adanya sistem basis data yang baik untuk penilaian disertasi program doktor dan penilaian kepangkatan dosen.

Pencapaian program strategis pengembangan sistem kinerja diukur melalui pencapaian indikator jumlah dokumen sistem pengukuran kinerja KK, Prodi dan dosen FMIPA. Adanya dokumen sistem (ITB dan/atau FMIPA) tentang pengukuran kinerja memungkinkan adanya evaluasi untuk manajemen kinerja yang lebih baik.

Pencapaian program strategis pengembangan kelembagaan monitoring dan evaluasi akreditasi internasional diukur melalui pencapaian indikator jumlah dokumen monitoring dan evaluasi akreditasi internasional (yang dilakukan oleh GKM Prodi dan GKM F/S). Monitoring dan evaluasi keberjalanan akreditasi internasional sangat penting untuk dilaksanakan demi hasil dan dampak dari akreditasi tersebut.

Pencapaian program strategis peningkatan manajemen kelembagaan pengelolaan program E-Learning diukur melalui pencapaian indikator tingkat kepuasan pengguna E-Learning dan banyaknya perkuliahan atau bahan perkuliahan/kuliah umum online. Indikator ini dapat dicapai dengan meningkatkan kualitas fasilitas serta pelayanan program E-learning.

Pencapaian program strategis peningkatan unit pendukung program internasional diukur melalui pencapaian indikator tingkat kepuasan mahasiswa in-bound yang mengambil program regular maupun double degree atau sandwich program. Indikator ini dapat dicapai dengan memperbanyak kerjasama internasional serta meningkatkan kualitasnya. Selain itu juga adanya peningkatan kualitas pelayanan dan fasilitas untuk keperluan mahasiswa in-bound.

Pencapaian program strategis penguatan dan pengembangan sistem informasi diukur melalui pencapaian indikator terwujudnya manajemen FMIPA ITB yang terpadu. Indikator ini dapat dicapai dengan cara membuat fitur untuk memadukan seluruh informasi penting sehingga memudahkan pembaca dalam memperoleh informasi penting ITB.

Tabel 4.7 Program dan Target Kinerja Bidang Organisasi dan Manajemen

NO.	PROGRAM STRATEGIS	INDIKATOR	CAPAIAN TAHUN 2015	TARGET CAPAIAN 2020	TARGET KINERJA					PENANGGUNG JAWAB	
					2016	2017	2018	2019	2020		
1.	Pengembangan sistem manajemen dan SOP	a.	Jumlah SOP unit kerja (prodi/fak)	NA	5	1	2	3	4	5	WDS
		b.	Basis data penilaian disertasi program doktor	NA	100%	20%	80%	100%	100%	100%	WDS
		c.	Basis data penilaian kepangkatan dosen	NA	100%	10%	50%	80%	100%	100%	WDS
2.	Pengembangan sistem kinerja	a.	Jumlah dokumen sistem pengukuran kinerja organisasi dan SDM FMIPA ITB	NA	100%	10%	50%	80%	100%	100%	WDS
3.	Pengembangan kelembagaan monitoring dan evaluasi akreditasi Prodi (BAN dan internasional))	a.	Sistem Monev berbasis komputer akreditasi Prodi (BAN dan internasional)	NA	100%	10%	50%	80%	100%	100%	WDS
4.	Peningkatan manajemen kelembagaan	a.	Jumlah matakuliah <i>E-Learning</i>	NA	100%	40%	60%	80%	90%	100%	WDS

	pengelolaan program <i>E-Learning</i> (UPT <i>E-Learning</i>)	b.	Tingkat kepuasan pengguna <i>e-learning</i>	N/A	100%	40%	60%	80%	90%	100%	WDS
5.	Peningkatan layanan program internasional	a.	Tingkat kepuasan mahasiswa <i>in-bound</i>	NA	100%	40%	60%	80%	90%	100%	WDS

4.2. KERANGKA PENDANAAN

Pembiayaan FMIPA ITB didasarkan pada sumber-sumber penerimaan ITB. Penerimaan ITB selama lima tahun ke depan mencakup sumber dana APBN (Dana Pemerintah), berupa anggaran untuk pembayaran Gaji PNS, Bantuan Pendanaan PTN-BH, dan Bantuan Investasi Pendanaan PTN-BH (Sarpras), dan Dana Masyarakat yang berasal biaya penyelenggaraan pendidikan mahasiswa, kerjasama kontrak maupun yang tidak bersifat kontrak dengan pihak ketiga, dan sumber lainnya, seperti dari kementerian Ristek, Asahi Glass Foundation, dan Toray.

BAB 5. PENUTUP

Rencana strategis (Renstra) ini disusun untuk memberikan arah pengembangan FMIPA ITB dalam jangka waktu lima tahun, yaitu tahun 2016-2020. Selanjutnya, Renstra FMIPA ITB 2016-2020 akan digunakan sebagai dasar penyusunan program kerja dan anggaran tahunan (RKAT) FMIPA ITB. Dengan demikian diharapkan program kerja dan anggaran tahunan ini dapat disusun secara koheren untuk mewujudkan cita-cita FMIPA ITB dalam mendukung ITB menuju *world class entrepreneurial university*.

Penyusunan Renstra FMIPA ITB 2016-2020 mengacu pada capaian-capaian FMIPA hingga tahun 2015 dan Renstra ITB 2016-2020, serta memperhatikan visi dan misi Dekan FMIPA 2015-2019.

Dalam implementasinya melalui jajaran program-program strategis, dalam Renstra FMIPA ITB harus memiliki kemampuan untuk merespon pada perkembangan terkini yang terjadi, baik pada lingkungan internal dan lingkungan eksternal ITB. Kemampuan tersebut dapat dibangun melalui sistem pemantauan, dan evaluasi, serta tidak menutup kemungkinan untuk selalu melakukan penyempurnaan Renstra FMIPA ITB 2016-2020. Penyempurnaan hendaknya dilakukan secara konsisten guna menjaga keefektifan program dan efisiensi pemanfaatan sumber daya FMIPA ITB dalam mewujudkan ITB WCU.

Sejumlah kondisi internal ataupun eksternal tentu saja berpotensi menjadi penghambat dalam pengembangan FMIPA ITB lima tahun ke depan. Namun, FMIPA ITB pada dasarnya memiliki modal awal yang potensial, yaitu modal intelektual dari tenaga akademik dan pengalaman yang handal dari tenaga kependidikan, ditambah pula dengan modal kultural, modal simbolik dan modal sosial yang telah dipunyai oleh FMIPA ITB. Peran serta aktif dan komitmen komunitas FMIPA ITB diyakini merupakan kekuatan besar untuk mendorong tercapainya cita-cita FMIPA ITB.