

# FMIPA ITB MODERN YANG MAJU, UNGGUL, RAMAH NYAMAN, DAN INSPIRATIF

Kebersamaan, komitmen, dan ketulusan hati dalam mendorong kemajuan

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan sains, teknologi, sosial dan ekonomi di tingkat global telah menghadirkan kepada kita tantangan yang begitu besar, serta kesempatan dan kapasitas untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia. Kita sebagai pelaku dunia pendidikan adalah pusat dari segala perubahan tersebut. Kecepatan perubahan itu, di masa lampau, masih mampu memberikan kesempatan kepada kita untuk melakukan refleksi dan sosialisasi. Namun, kini perubahan tersebut begitu cepatnya sehingga **diperlukan suatu kemampuan untuk meraih atau mencipta pengetahuan baru, berpikir dan bertindak lebih cepat, inovatif dan kreatif dalam kolaborasi dan kemitraan yang kuat.**

Perguruan tinggi sebagai pusat pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, persemaian nilai-nilai kehidupan serta perkembangan peradaban, berkewajiban dalam menghantarkan bangsa dalam menghadapi perubahan di atas. Sebagai pusat pengembangan ilmu-ilmu dasar, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam (FMIPA) ITB mempunyai peran dalam menentukan arah perkembangan sains dan matematika di Indonesia.

Sepanjang sejarah, FMIPA ITB telah banyak menyumbangkan pemikiran dan karya strategis dalam usaha pembangunan nasional untuk meningkatkan daya saing bangsa. Diantaranya, FMIPA telah berperan menyiapkan lulusan-lulusan dalam sains dan matematika yang handal dalam mengembangkan dan memanfaatkan sains serta matematika untuk pembangunan nasional. Sebagai garda depan ITB, FMIPA menunjukkan keunggulannya dalam kegiatan penelitian yang telah menghasilkan 160 publikasi di jurnal internasional pada tahun 2014 dan menghasilkan peneliti-peneliti handal yang mendapat berbagai penghargaan (pengakuan). Dalam bidang pendidikan, FMIPA ITB juga telah menjadi 'ikon' di tingkat nasional dalam pengembangan ke-MIPA-an, yang senantiasa menjadi 'kiblat' untuk pendidikan MIPA lainnya di tingkat nasional.

Merujuk Statuta ITB (PP Nomor 65 Tahun 2013), Rencana Induk Pengembangan ITB 2011-2025, Visi FMIPA ITB serta trend perkembangan ke depan, FMIPA ITB harus dapat menjadi suatu fakultas dengan kultur dan tradisi kuat/unggul dalam riset, pengembangan dan pendidikan sains dan matematika, bertaraf dunia, memiliki kemandirian, dan berada pada garda terdepan dalam menjawab permasalahan bangsa serta meningkatkan daya saing melalui karya dan lulusan yang diakui dan dihormati oleh masyarakat global.

Tantangan strategis ke depan dapat diklasifikasikan ke dalam tiga hal: (a) tantangan **internasionalisasi**: Memasuki keterbukaan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) 2015, lulusan lebih dituntut profesional, produktif dan berdaya saing tinggi; Peningkatan posisi FMIPA ITB dalam tataran regional dan internasional (b) tantangan **implementasi regulasi**: ITB menjadi PTN Badan Hukum dan mekanisme pendanaannya menuntut FMIPA dapat menyusun strategi handal dalam mengimplementasikan semua program kerjanya, dan (c) tantangan **inovasi dan pengembangan**: Laporan World Economic Forum tentang Daya Saing Global 2014-2015, menunjukkan Indonesia dalam peringkat 34 (dari 144 negara), khususnya *Quality*

of *Scientific Research institutions* dalam peringkat 41/144. Hal ini perlu pengembangan institusi ke depan yang berdaya saing global.

Untuk menjawab tantangan-tantangan di atas dan memperoleh pengakuan regional maupun internasional yang lebih tinggi maka FMIPA ITB harus berani melakukan perubahan kultural serta perlu menguatkan sistem manajemennya dalam mengelola sumber daya insani yang sangat potensial. *Speed* dan dinamika serta kreasi inovasi perlu ditumbuhkan, karena itu kita harus berani keluar dari *comfort zone* saat ini menuju keadaan lebih baik untuk merealisasikan visi kita bersama. Fakultas MIPA ITB harus merupakan lembaga yang adaptif dengan visi dan tujuan yang jelas, lincah, mempunyai standar yang tinggi, inovatif dan memberikan ruang kebebasan akademik yang produktif. Seorang dekan harus mampu menjadi '*conductor*' (seperti halnya pada sebuah *orchestra*) dalam menciptakan sinergi dan harmoni untuk mencapai tujuan bersama. Semua itu akan dapat dilakukan apabila ada komitmen yang tinggi, kebersamaan dalam melangkah serta ketulusan hati yang luas dari setiap individu dalam melaksanakan tugas dan tanggungjawab masing-masing untuk mencapai suatu kemajuan bersama.

Dengan memperhatikan uraian di atas, perkenankan saya sebagai bakal calon Dekan FMIPA ITB 2015-2020 menyampaikan strategi dan program kerja dalam pengembangan FMIPA ITB ke depan menghadapi tantangan abad ini, dengan visi FMIPA ITB menjadi ***Fakultas terkemuka, pelopor pengembangan matematika dan sains serta memberikan kontribusi bagi kesejahteraan bangsa.*** FMIPA ITB juga harus dapat memberikan kontribusinya dalam menyelesaikan berbagai isu penting yang dihadapi oleh masyarakat lokal, nasional dan global; serta meningkatkan peran FMIPA ITB sebagai institusi strategis di tingkat regional dan global. Strategi pengembangan yang akan kami lakukan adalah sebagai berikut: (1) Peningkatan suasana akademik untuk menghasilkan lulusan FMIPA yang berdaya saing global, kreatif dan berinovasi, berkarakter dan memiliki jiwa kepeloporan, (2) Peningkatan komunikasi dan kapasitas manajemen dalam menciptakan iklim kerja yang kondusif, (3) Penguatan dan pembudayaan penelitian, peningkatan kerjasama internasional dan pemanfaatan hasil penelitian, dan (4) Penguatan relevansi FMIPA ITB dalam rangka pemecahan permasalahan bangsa dan penentuan kebijakan sains dan matematika, dan terakhir.

## 2. Program kerja 2015-2020

Untuk mewujudkan ITB sebagai universitas penelitian kelas dunia yang berperan sebagai pelopor dalam memecahkan permasalahan bangsa serta meningkatkan daya saing bangsa, ITB telah menyusun Rencana Induk Pengembangan (RENIP) ITB 2006-2025 yang terbagi atas empat tahap lima-tahunan. Setiap tahapan mempunyai tonggak dan indikator keberhasilan. Strategi dan program kerja yang kami tawarkan berikut ini telah *in-line* dengan RENIP ITB dan Visi FMIPA ke depan.

### 2.1. Bidang pendidikan dan pengajaran

FMIPA merupakan salah satu fakultas di ITB yang terbesar dengan 17 program studi sarjana, magister dan doktor dengan populasi 1548 mahasiswa S1, 697 mahasiswa S2 dan 217 mahasiswa S3; yang dilayani oleh 15 kelompok keahlian dan 187 dosen. Sebagai institusi

yang memiliki budaya akademik cukup lama di Indonesia, FMIPA telah menunjukkan keunggulannya dalam menyelenggarakan program studi yang bermutu. Hal ini tercermin dari pengakuan nasional maupun internasional yang diperolehnya; Semua program S1, S2 dan S3 terakreditasi A, kecuali 4 program studi S2 yang relatif baru (3 prodi dalam Pengajaran, 1 prodi Sains Komputasi) terakreditasi B. Bahkan, 1 prodi sarjana telah mendapat pengakuan akreditasi internasional dan 3 prodi sarjana lainnya sedang dalam pengusulan akreditasi internasional.

Peningkatan kinerja layanan akademik tidak boleh berhenti, bahkan harus terus dilakukan seiring dengan tantangan global yang semakin nyata dan hadir di setiap bidang kehidupan. Lulusan FMIPA ITB harus memiliki daya saing global, kreatif dan berinovasi, berkarakter serta memiliki jiwa kepeloporan yang berguna dalam memenangi persaingan di tingkat regional yang semakin terbuka. Untuk itu, strategi dalam bidang pendidikan yang ditempuh adalah dengan melakukan:

**“Peningkatan suasana akademik untuk menghasilkan lulusan FMIPA yang berdaya saing global, kreatif dan berinovasi, berkarakter dan memiliki jiwa kepeloporan”**

Strategi tersebut kami jabarkan dalam program kerja berikut ini:

- a) **Peningkatan layanan pendidikan**, melalui perbaikan sistem penugasan, perwalian, proses pembimbingan, modernisasi laboratorium, pemberdayaan staf non-akademik, mekanisme feed-back dari mahasiswa.
- b) **Peningkatan kualitas proses pembelajaran**, melalui program inovasi pembelajaran, pemanfaatan hibah buku ajar, *eLearning / online courses, blended learning*, peningkatan fasilitas dan pengelolaan pembelajaran, perbaikan sarana praktikum dan tutorial, pembinaan dosen muda, penghargaan dalam pencapaian yang dilakukan dosen dalam pembelajaran, magang mahasiswa di industri untuk meningkatkan relevansi.
- c) **Internasional exposure bagi mahasiswa**, melalui (1) peningkatan pemanfaatan kesempatan mendapatkan pengalaman belajar internasional: *sandwich program*, keikutsertaan dalam konferensi/workshop, pertukaran mahasiswa, ko-pembimbingan, (2) penyelenggaraan *Lecture series and informal discussion with prominent scientist*.
- d) **Penerapan standar perkuliahan program sarjana berdasarkan akreditasi internasional**, melalui usaha untuk melanggengkan sistem yang terbangun dengan adanya akreditasi internasional (SOP dalam perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi perkuliahan berdasarkan *learning outcomes*).
- e) **Pembinaan karakter dan prestasi mahasiswa**, meliputi: program kreativitas mahasiswa, keikutsertaan dalam kompetisi nasional-regional-internasional, pembinaan keprofesian himpunan mahasiswa, keikutsertaan dalam *student chapter* (mahasiswa sarjana dan pascasarjana) asosiasi profesi di tingkat regional dan internasional.
- f) **Peningkatan mutu program doktor**, meliputi: penguatan proses pembimbingan, peningkatan laboratorium penelitian, fasilitasi ruang gerak kelompok keahlian, monitoring-evaluasi terjadwal, *sandwich program*, publikasi, keikutsertaan konferensi/ workshop.
- g) **Penguatan program-program unggulan**, melalui penyempurnaan regulasi, pemberdayaan dan monev program sarjana-master terpadu (*fast track*), *double degree*, program magister-doktor terpadu (PMDSU).

## 2.2. Bidang komunikasi dan manajemen

Komunikasi efektif dalam suatu organisasi merupakan modal utama dalam pencapaian visi dan tujuan bersama. Hal ini dapat meningkatkan kebersamaan, saling-mempercayai, menghilangkan salah-persepsi dan meningkatkan rasa-memiliki sehingga dapat menciptakan atmosfir kerja yang kondusif untuk menciptakan karya dan inovasi. Penyempurnaan manajemen perlu dilakukan untuk berjalannya komunikasi yang efektif tersebut. Untuk itu, strategi dalam bidang komunikasi dan manajemen yang kami tempuh adalah:

**“Peningkatan komunikasi dan kapasitas manajemen dalam menciptakan iklim kerja yang kondusif”.**

Beberapa program yang akan dilakukan dalam hal ini adalah sebagai berikut:

- a) **Peningkatan sumber daya insani**, meliputi: perbaikan sistem rekrutmen dosen/karyawan, pemberdayaan semua potensi FMIPA (dosen/karyawan/mahasiswa), pembinaan karir dosen/karyawan, layanan kenaikan jabatan terjadwal, peningkatan kesejahteraan dosen/karyawan yang berkeadilan, sistem penghargaan untuk dosen/karyawan dan mahasiswa, KK dan prodi.
- b) **Penguatan administrasi dan kelembagaan**, meliputi: pengelolaan administrasi yang lebih profesional, penyusunan standar dan indikator performansi utama fakultas, pemberdayaan program studi dan laboratorium, membangun sinergi prodi-KK, pemberdayaan himpunan mahasiswa, KK sebagai pusat unggulan regional, pengelolaan penelitian dan kerjasama industri, pengelolaan kegiatan kemahasiswaan, pengelolaan kerjasama luar negeri.
- c) **Peningkatan manajemen perkuliahan dan kepegawaian**, meliputi: penugasan, penjadwalan, perkuliahan prodi dan layanan, FRK-FED, portofolio perkuliahan, *early warning system* untuk perkuliahan, layanan kepegawaian.
- d) **Peningkatan komunikasi internal**, meliputi: komunikasi formal-informal dengan pendekatan ‘hati’, forum silaturahmi untuk meningkatkan hubungan sosial kekeluargaan (dosen-karyawan-mahasiswa) yang harmonis.
- e) **Penguatan fungsi kehumasan FMIPA ITB**, melalui mengefektifkan dan mempopulerkan program dan karya FMIPA ke masyarakat: antara lain melalui website, media massa, workshop. Menjalin komunikasi dan kerjasama bilateral.
- f) **Peningkatan dan pemeliharaan jejaring kerjasama**, baik di tingkat nasional maupun internasional, antara lain: kerjasama dengan pusat penelitian, asosiasi profesi nasional-internasional, himpunan alumni.
- g) **Peningkatan transparansi manajemen**, meliputi: sistem insentif transparan, perbaikan pengelolaan dana penelitian.
- h) **Peningkatan kelembangan kendali mutu program studi**.
- i) **Peningkatan sarana dan prasarana**, meliputi: optimalisasi tim perawatan gedung dan peralatan dan sarana akademik. Menjamin kecukupan dan kualitas sarana prasarana.

## 2.3. Bidang Penelitian dan Inovasi

Dalam kurun 4 tahun terakhir, penelitian di FMIPA ITB cenderung semakin meningkat. Pada tahun 2014, terdapat 151 judul penelitian dengan dana Rp 9,7milyar yang melibatkan 124

dari 187 dosen di FMIPA. Sebagai output penelitian, sedikitnya 160 publikasi di jurnal internasional dan 135 publikasi dalam *proceeding* internasional. Kerjasama penelitian juga telah terbina secara produktif dengan institusi di berbagai negara di Asia dan Eropa. Ke depan, dalam rangka menghantarkan ITB menuju entrepreneur university, FMIPA harus terus-menerus meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitiannya. Untuk itu, strategi dalam bidang penelitian yang kami tempuh adalah:

**“Penguatan dan pembudayaan penelitian, peningkatan kerjasama internasional dan pemanfaatan hasil penelitian”.**

Program kerja dalam menjabarkan strategi ini meliputi:

- a) **Penguatan budaya penelitian**, meliputi fasilitasi ruang gerak kelompok keahlian, pembinaan peneliti muda, peningkatan kolaborasi pembimbing-mahasiswa, penciptaan suasana penelitian yang kondusif, kerjasama penelitian, penyempurnaan standarisasi manajemen penelitian.
- b) **Peningkatan sarana prasarana penelitian**, meliputi perbaikan infrastruktur semua prodi, perbaikan laboratorium penelitian astronomi, fisika, kimia, dan matematika.
- c) **Peningkatan grant penelitian**, melalui: pembinaan peneliti muda, sinergi antar-KK, pemanfaatan berbagai sumber dana penelitian.
- d) **Peningkatan mutu keluaran penelitian**, pemberian penghargaan publikasi dalam jurnal berkualitas tinggi, peningkatan kualitas jurnal terbitan FMIPA ITB, fasilitasi ruang gerak kelompok keahlian.
- e) **Peningkatan pengakuan internasional**, melalui penyelenggaraan konferensi dan *research workshop* tingkat internasional, penerimaan mahasiswa *postdoctoral*, *conjoint professorship*, *sandwich program*, *staff/student exchange*, *promoting center of excellence* (tingkat KK, prodi atau fakultas).
- f) **Peningkatan kerjasama penelitian**, meliputi mengintensifkan kerjasama internasional (pembimbingan bersama, *joint-conferences*, *co-authoring*), peningkatan kerjasama penelitian dengan industri, kerjasama dengan alumni.

#### **2.4. Bidang Pengabdian Masyarakat**

FMIPA ITB sebagai institusi terpadang yang dibiayai oleh rakyat dalam pengembangan sains dan matematika wajib hadir dan aktif berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan bangsa, terutama dalam memecahkan permasalahan kehidupan yang berkaitan dengan keMIPAan. Hilirisasi hasil-hasil penelitian serta pemasyarakatan nilai dan budaya sains dan matematika perlu dilakukan secara intensif dan terprogram. FMIPA ITB juga perlu menguatkan kontribusinya dalam penentuan kebijakan nasional yang berkaitan dengan sains dan matematika. Untuk itu, strategi dalam bidang pengabdian masyarakat yang kami ambil adalah:

**“Penguatan relevansi FMIPA ITB dalam rangka pemecahan permasalahan bangsa dan penentuan kebijakan sains dan matematika”.**

Adapun, program kerjanya mencakup:

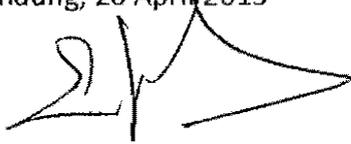
- a) **Penguatan kolaborasi universitas-industri-pemerintah**, dengan aktif menjalin dan memberdayakan kolaborasi dengan industri, pemerintah pusat dan daerah serta universitas. Meliputi: penerapan perkembangan terkini dalam bidang astronomi,

- fisika, kimia dan matematika, jasa konsultasi, *software* untuk pemecahan masalah industri, magang penelitian, magang pengajaran.
- b) **Peningkatan peran FMIPA ITB dalam perumusan kebijakan sains dan matematika**, dengan aktif memberikan usulan/ berkontribusi dalam penyusunan standar nasional, kurikulum pendidikan, KKNI, pembinaan generasi muda, peningkatan kualitas MIPA tingkat nasional.
  - c) **Pemasyarakatan nilai dan budaya sains dan matematika**, meliputi: penyelenggaraan workshop MIPA populer, pelatihan guru, olimpiade, kompetisi sains dan matematika.
  - d) **Promosi sains dan matematika serta kelembagaannya**. Penyelenggaraan kuliah umum sains dan matematika, ditujukan untuk menarik generasi muda untuk lebih mencintai sains dan matematika; Program E-learning untuk masyarakat luas.

### 3. PENUTUP

Demikianlah program kerja kami dalam rangka membawa FMIPA ITB menjadi pusat persemaian dan pengembangan sains dan matematika yang modern, maju, unggul, ramah nyaman dan inspiratif dalam menghadapi tantangan di masa depan yang begitu besar. Dengan kebersamaan, komitmen yang tinggi, kemauan yang kuat, ketulusan hati, dan memohon ridho Allah kita dapat melangkah maju bersama mewujudkan cita mulia ini.

Bandung, 26 April 2015



Prof. Dr. Edy Tri Baskoro