

## **Sinergi dan Internasionalisasi untuk Meningkatkan Reputasi FMIPA ITB Di Indonesia, ASEAN dan Dunia**

**Dr. Chatief Kunjaya**  
**KK Astronomi, FMIPA, ITB**

### **Posisi FMIPA ITB Sekarang**

FMIPA ITB merupakan fakultas sains dan matematika yang terkemuka di Indonesia, dan menjadi acuan fakultas sejenis di Indonesia dalam pendidikan dan penelitian. Pemingkat perguruan tinggi QS WUR, misalnya, pada bulan April 2020 ini menyatakan bahwa ITB merupakan perguruan tinggi terbaik di Indonesia untuk bidang rekayasa dan ilmu-ilmu alam. Bidang-bidang MIPA yang berada dalam peringkat dunia antara lain Matematika, Fisika dan Astronomi (Tempo 11 April 2020). Di dalam ITB, FMIPA juga memberikan layanan kuliah sains dasar ke fakultas-fakultas lain. FMIPA juga merupakan kontributor paper ilmiah internasional terbanyak dibandingkan fakultas-fakultas lain.

Dengan peran penting di ITB dan Indonesia, tentu FMIPA ITB memiliki tanggung jawab yang besar dalam mempertahankan bahkan meningkatkan prestasi serta memberikan layanan terbaik sesuai harapan stakeholders. Bagaimana peran FMIPA dalam menyelesaikan masalah-masalah yang ada di masyarakat? Berbagai karya pengabdian kepada masyarakat FMIPA sudah terlaksana, salah satu contoh terkini adalah pemodelan wabah COVID-19. Namun tentunya harapan masyarakat Indonesia terhadap peran FMIPA dalam membantu menyelesaikan berbagai masalah bangsa akan terus meningkat. Bagaimana mempertahankan dan meningkatkan prestasi dan peran FMIPA? Berikut ini beberapa strategi yang saya usulkan.

### **Sinergi**

Sumber daya manusia FMIPA ITB, sangat hebat potensinya, dengan sebagian besar dosennya bergelar doktor, dan banyak diantaranya yang memiliki reputasi tinggi di masyarakat. Kekuatan sumber daya individual ini jika disinergikan akan menjadi lebih hebat lagi. Kerjasama yang sinergis antara dosen-dosen yang berbeda kelompok keahlian telah banyak dilakukan selama ini, namun masih terdapat banyak ruang untuk melakukan sinergi yang lebih besar untuk menghasilkan karya yang lebih besar. Contoh sinergi yang telah banyak berjalan adalah dalam kerjasama penelitian antar KK, penyelenggaraan event internasional bersama, akreditasi internasional dan lain-lain.

Sinergi dalam lapangan yang lain masih terbuka, misalnya, kerjasama penelitian multidisiplin untuk menyelesaikan suatu masalah besar di masyarakat, kerjasama dalam pengelolaan fasilitas yang mahal namun dapat dipakai oleh berbagai bidang, sinergi dalam membangun sistem dan konten pembelajaran daring dan lain-lain. Potensi-potensi tersebut perlu digali, dianalisis, ditata, sehingga terbangun

mekanisme kerja yang efisien dan efektif. Pengalaman saya dalam menyinergikan berbagai unit di universitas Ma Chung, Malang sehingga rankingnya naik dari 352 tahun 2015 menjadi ranking 53 tahun 2019 diantara perguruan tinggi negeri dan swasta di Indonesia, kiranya dapat bermanfaat juga dalam membangun sinergi di FMIPA ITB.

Ilmu dan teknologi terus berkembang pesat, banyak bidang baru bermunculan karena kebutuhan zaman. Sinergi yang baik diantara kelompok keahlian juga bisa menjadi lahan subur bagi munculnya bidang-bidang baru yang sesuai dengan zaman kini.

### **Inovasi**

Prestasi penelitian FMIPA ITB telah terbangun dengan baik sehingga FMIPA menjadi kontributor terbesar makalah ilmiah Internasional di antara berbagai fakultas dan sekolah di ITB. Terima kasih kepada Prof Edy Baskoro dan para dekan FMIPA sebelumnya yang telah berhasil membangun environment penelitian yang baik.

Berikutnya, alangkah baiknya apabila kita dapat melangkah ke lapangan perjuangan yang lain yaitu mengembangkan inovasi-inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat banyak. Selama ini tentu telah ada inovasi-inovasi yang muncul dari FMIPA ITB, namun dibandingkan dengan prestasi dalam discovery masih tertinggal. Inovasi-inovasi lebih banyak akan membuat FMIPA lebih dirasakan kontribusinya oleh masyarakat.

Lingkungan inovatif ini juga dipengaruhi oleh suasana sinergi yang dibahas di bagian sebelumnya. Produk-produk dari lingkungan inovatif itu, misalnya kekayaan intelektual (paten, hak cipta dll), lisensi paten, start up company, solusi masalah masyarakat, pemerintah dan korporat, dan lain-lain. Lingkungan inovatif ini tentu dibangun tanpa meninggalkan lingkungan penelitian yang telah terbangun dengan baik selama ini. Lingkungan penelitian yang baik justru merupakan penunjang utama lingkungan inovatif.

### **Internasionalisasi**

Reputasi bidang-bidang MIPA di dunia sangat ditentukan oleh kemampuan kita bekerjasama dengan institusi-institusi terkemuka lain di dalam dan luar negeri. Kualitas dan kuantitas hasil riset akan meningkat dengan kerjasama antar institusi di dalam dan luar negeri. Dalam berbagai pemeringkatan universitas dan program studi di dunia, faktor kerjasama Internasional ini menjadi salah satu penilaian yang penting, sehingga peningkatan kualitas kerjasama internasional diyakini dapat membantu meningkatkan peringkat ITB dan program-program studi di FMIPA di berbagai sistem pemeringkatan dunia.

Apa saja yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kerjasama internasional FMIPA? Kerjasama dalam bidang pendidikan yang sekarang sudah berjalan dengan perguruan tinggi luar negeri dan lembaga pendidikan internasional seperti DAAD, Monkasho, JSPS dan lain-lain, masih dapat ditingkatkan. Kerjasama itu bisa dalam bentuk pertukaran mahasiswa, dual degree, beasiswa, pelatihan peningkatan kompetensi manajerial pendidikan tinggi dan lain-lain.

Kerjasama dalam bidang penelitian. Selama ini sudah banyak kerjasama-kerjasama penelitian dengan universitas di luar negeri, dengan menghasilkan publikasi-publikasi kolaborasi. Ruang untuk peningkatan masih terbuka lebar, masih banyak kesempatan untuk ikut serta dalam konsorsium penelitian garis depan yang berbiaya tinggi, seperti konsorsium observatorium Asia yang sedang dibangun, konsorsium penelitian fisika partikel dengan fasilitas raksasa seperti LHC, Fermilab dan lain-lain. Prestasi-prestasi yang telah ditunjukkan para dosen FMIPA selama ini diyakini menunjukkan potensi besar FMIPA untuk berdiri sejajar dengan peneliti lain di dunia dalam konsorsium penelitian internasional. Yang diperlukan adalah mencari jalan, mensinergikan dan pencarian pendanaan. Secara nasional sebenarnya ruang peningkatan pendanaan penelitian masih ada, karena anggaran penelitian Indonesia saat ini masih sekitar 0,2% dari GDP, sementara standar minimum menurut PBB adalah 2%.

Kiranya pengalaman saya membina kerjasama Internasional Universitas Ma Chung, pengalaman sebagai sekjen dan presiden International Olympiad on Astronomy and Astrophysics, pengalaman sebagai salah satu direktur International Lunar Observatory Association dan lain-lain dapat bermanfaat dalam meningkatkan kerjasama internasional FMIPA.

### **Kampus merdeka**

Mendikbud sudah membuat aturan tentang kampus merdeka, yang lebih memberi kebebasan kepada mahasiswa untuk mendapatkan ilmu, ketrampilan dan kompetensi yang dibutuhkannya, baik di dalam prodi maupun di luar prodi. Memang, zaman sekarang sumber ilmu sudah bertebaran dimana-mana dan setiap orang dapat memanfaatkannya. Sementara itu, prodi-prodi FMIPA juga memiliki kurikulum, sistem, daftar capaian yang wajib untuk dilaksanakan. Mahasiswa belajar di luar kampus bukan hanya boleh di kampus lain tapi juga di instansi, perusahaan, masyarakat dan lain-lain. Untuk dapat diakui, kegiatan tersebut haruslah mendukung capaian prodi. Dengan demikian, di masa depan mahasiswa dapat menimba ilmu di LIPI, LAPAN, perusahaan kimia dan lain-lain dalam waktu yang cukup panjang.

Untuk itu FMIPA perlu membangun sistem kredit transfer, pengakuan kompetensi, standar kompetensi, sistem penilaian yang dapat mendukung kebebasan mahasiswa mencari ilmu dan membina dirinya tanpa meninggalkan kewajiban masing-masing prodi untuk memenuhi daftar capaiannya.

Zaman sekarang, pembelajaran tatap muka di kelas semakin banyak digantikan oleh pembelajaran daring, meskipun masih ada kuliah tatap muka dan praktek yang tidak tergantikan oleh pembelajaran daring. Sementara pembelajaran tatap muka memiliki keunggulan, pembelajaran daring pun memiliki segi-segi keunggulan dibandingkan dengan tatap muka. Fasilitas daring menawarkan pembelajaran yang fleksibel, tidak bergantung tempat, memperluas jangkauan konsumen pembelajaran bahkan sampai ke luar negeri. Adanya pembelajaran daring, dapat membuat mahasiswa lebih fleksibel dalam mengikuti berbagai kegiatan belajar, pengembangan diri baik di dalam maupun di luar negeri tanpa harus meninggalkan kuliah.

Fasilitas dan materi kuliah daring ini juga ternyata dapat menjadi sarana untuk memperkenalkan FMIPA kepada calon mahasiswa, bukan hanya di dalam negeri tetapi juga di luar negeri. Untuk keperluan itu tentu perlu dibangun suatu sistem yang cocok, dengan menggunakan building block yang sama yaitu materi dan fasilitas pembelajaran daring. Hal ini akan meningkatkan daya tarik FMIPA di mata calon

mahasiswa. Oleh karena itu pengembangan sistem, fasilitas dan materi pembelajaran daring merupakan hal yang harus perlu dikembangkan oleh FMIPA.

Banyak pihak mengkhawatirkan, bahwa, kampus-kampus saat ini mengajarkan sesuatu yang kelak saat mahasiswa terjun ke masyarakat menjadi obsolete, karena cepatnya perubahan teknologi. Sementara itu di masa depan kemungkinan ada bidang-bidang baru yang sekarang belum ada pendidikannya. Menghadapi situasi masa depan seperti itu, mahasiswa dan lulusan FMIPA ITB harus memiliki kemampuan untuk bisa belajar sesuatu yang sama sekali baru sendiri, belajar dan menguasai dengan cepat, lalu berkarya di bidang baru. Untuk itu mahasiswa perlu dibekali kemampuan untuk mencari ilmu baru yang dibutuhkan sendiri, keberanian dan sikap mental untuk terjun ke bidang baru yang belum pernah ada sebelumnya. Dalam rangka itu, konsep kampus merdeka dapat memberikan jawaban, karena selama berstatus mahasiswa mereka dapat belajar di dunia nyata, belajar memecahkan masalah sendiri tapi tetap memiliki tempat bertanya dan meminta nasihat, yaitu para dosennya.

### **Penutup**

Masa depan FMIPA saat ini cerah, namun perubahan lingkungan yang cepat, dapat saja merubah outlook dengan cepat pula. Oleh karena itu, para pimpinan FMIPA, perlu selalu waspada terhadap perubahan lingkungan, menavigasi FMIPA kearah yang semakin baik dalam matra perjuangan yang tidak menentu dan cepat berubah.

Bandung, 16 April 2020.