

Position Paper - Nominee Dekan Fmipa ITB 2020-2024

Prof. Dr. Taufiq Hidayat

FMIPA ITB tanggap menghadapi perubahan yang cepat

Latar Belakang

Saat ini FMIPA merupakan fakultas terbesar di ITB, baik dari segi jumlah dosen (termasuk jumlah Guru Besar) dan mahasiswa serta jumlah program studi yang dikelola. Capaian FMIPA telah disampaikan di berbagai kesempatan, oleh para Dekan FMIPA terdahulu, mengenai kinerja penelitian (khususnya dalam kuantitas maupun kualitas publikasi internasional) maupun prestasi mahasiswa dan alumninya. Dari sisi akreditasi juga demikian, seluruh program studi sarjana di FMIPA telah terakreditasi internasional. Oleh karenanya, sebagai anggota dari fakultas ini saya merasa sangat bangga. Kemajuan yang dicapai oleh FMIPA selama ini merupakan prestasi yang patut dijadikan teladan bagi fakultas-fakultas lain, termasuk di luar ITB. FMIPA ITB menjadi *benchmark* bagi fakultas di bidang matematika sains yang lain di Indonesia. Untuk tetap dapat mengejar pengembangan FMIPA ke masa depan dengan tantangan yang semakin sulit dan global, visi dan misi FMIPA masih relevan untuk dijadikan sebagai pegangan. *Core business* FMIPA tentunya tetap dalam lingkup tridharma perguruan tinggi, sebagai bagian dari ITB, untuk menjawab tantangan masa depan. Dengan capaian-capaian yang sangat gemilang tersebut maka dipastikan bahwa terdapat suatu *best practices* di FMIPA yang sudah menjadi kultur dan tradisi penting, serta harus dipertahankan.

Visi dan Misi FMIPA ITB

Visi FMIPA ITB menyatakan *menjadi Fakultas terkemuka, pelopor pengembangan matematika dan sains serta memberikan kontribusi bagi kesejahteraan bangsa*. Dari capaian sekarang, masih adakah hal lain yang bisa terus dikembangkan di FMIPA? Sejujurnya sangat sulit menjawab pertanyaan ini, karena berbagai sumber daya harus ditingkatkan, bahwa aspek SDM yang berkualitas harus pula didukung oleh sarana yang mumpuni serta atmosfer akademik yang semakin sehat dan menantang.

Pendidikan

FMIPA menyelenggarakan pendidikan terbaik dalam matematika dan sains untuk menghasilkan lulusan berkarakter dan berdaya saing global.

FMIPA merupakan fakultas yang memiliki beban mengajar sangat tinggi, terutama karena FMIPA lah yang ditugaskan memberikan bekal sains dan matematika dasar bagi sebagian besar mahasiswa di TPB. Kuliah layanan di tingkat lanjutan juga banyak diberikan oleh dosen-dosen FMIPA di fakultas lain, khususnya di fakultas teknik. Oleh karena itu, tantangan ke depan haruslah mempertimbangan era disrupsi 4.0 yang betul sudah terjadi dan kita alami sehari-hari. Suka atau tidak suka, kita telah “dipaksa” berubah dengan berbagai hal yang menyangkut “*internet of things*”. Demikian pula untuk pelaksanaan pendidikan kita

melihat bahwa perkuliahan tidak harus lagi dibatasi oleh ruang-ruang kelas dan waktu yang rigid pada jam-jam kuliah. Kita meyakini bahwa penguasaan *basic science* tetap harus dipunyai oleh peserta didik. Dengan penguasaan *basic science* yang baik, mereka akan luwes beradaptasi menghadapi tantangan masa depan yang semakin sulit dan berat. Namun harus pula diterima bahwa karakter mahasiswa generasi milenial ini sudah sangat berbeda dengan generasi sebelumnya. Maka *delivery* perkuliahan harus disampaikan dengan cara berbeda. Kita harus mampu membuat inovasi-inovasi pengajaran yang memanfaatkan teknologi informasi terkini, dengan kombinasi *human interaction* (mahasiswa dan dosen) yang tetap intensif. Demikian pula program ini juga harus memikirkan pola *assessment* yang inovatif, dan memiliki dampak pembentukan karakter yang mendalam. Demikian pula, dalam dunia yang global, mahasiswa harus diberi kesempatan eksposur internasional yang lebih luas, melalui berbagai kegiatan berskala internasional. Termasuk di antaranya mahasiswa harus diberi interaksi multidisiplin yang luas, selain mendalami bidang yang ditekuninya.

Penelitian

Salah satu misi FMIPA adalah *melaksanakan penelitian berkualitas dan terdepan dalam matematika dan sains*. Jelas hal itu telah dilakukan dengan *learning curve* yang terus menanjak selama beberapa tahun terakhir, khususnya jika dilihat dari kontribusi FMIPA dalam publikasi internasional di jurnal bereputasi. FMIPA harus terus memegang spirit *discovery* dan *innovation*. Marwah **sains fundamental** tetap harus dijaga sambil mampu mengembangkan inovasi-inovasi baru yang aplikatif untuk kesejahteraan masyarakat. Untuk mencapai yang “terdepan” maka sarana laboratorium harus ditingkatkan. Fasilitas riset di level frontier harus dipikirkan dan direalisasikan, setelah mempertimbangkan usulan dan potensi kelompok, sehingga dapat mendukung para dosen peneliti tersebut untuk terus menggerakkan roda-roda *discovery* dan *innovation*. Mereka inilah yang membuat kehidupan laboratorium itu tumbuh menjawab tantangan maupun menentukan arah perkembangan sains dan matematika masa datang. Hal ini dapat dicapai dengan penyediaan/peningkatan SDM berkualitas, laboratorium skala lanjut, kerjasama dengan lembaga mitra yang relevan dan kompeten, khususnya dengan mitra internasional yang prestisius. Satu hal yang juga merupakan tantangan besar adalah menghadirkan pola kerjasama lintasdisiplin/multidisiplin yang interaktif. Hal ini harus dicapai dengan melibatkan mitra bidang lain, termasuk dengan lingkungan industri. Mahasiswa harus diberi kesempatan berpartisipasi dalam lingkungan semacam ini yang jelas akan memberi bekal penting bagi masa depannya.

Pengabdian Masyarakat

Dalam pengabdian masyarakat FMIPA *melaksanakan pelayanan publik dan pemberdayaan masyarakat melalui pemanfaatan kepakaran fakultas bagi kesejahteraan masyarakat*. Sudah jamak dimaklumi bahwa penemuan dalam sains dan matematika tidak selalu memiliki manfaat yang bersifat instant dan berdampak ekonomi secara langsung. Namun dalam masyarakat yang terdidik dengan nalar saintifik yang baik, akan sangat membantu dalam menentukan kebijakan serta implementasi yang rasional. Ekonomi masa depan sangat didominasi oleh *knowledge-based economy*, yang berbasiskan pada inovasi dari penemuan sains fundamental. Oleh karena itu, membantu membentuk masyarakat dengan karakter rasional hanya mungkin dilakukan melalui apresiasi yang baik terhadap sains dan matematika. Tidak semua orang harus menjadi scientist, namun pengetahuan sains dasar yang baik perlu diberikan secara

sistematik dan kontinu kepada generasi muda. Dalam hal ini, saya berpandangan bahwa mengkomunikasikan sains bukan lagi menjadi sekadar hobby bagi para ilmuwan tapi menjadi kewajiban bagi para scientist, walaupun tidak harus diartikan sebagai kewajiban secara individual. Dalam konteks ini, FMIPA harus membuat program-program apresiasi sains dalam berbagai bentuk sebagai wujud dari pengabdian masyarakat yang riil. FMIPA telah memiliki program studi magister pengajaran sains yang saya rasa sangat relevan dengan misi ini. Program ini harus ditingkatkan dengan inovasi pembelajaran baru yang *far reaching* dan kelak menyentuh pendidikan dasar secara berkesinambungan: pengenalan sains dengan cara yang menyenangkan. Kita dituntut tidak hanya mengembangkan sainsnya, tetapi juga bagaimana menyampaikan sains itu secara bersahabat dan menyenangkan. Di sini FMIPA berperan untuk memberikan pendidikan bernalar yang konstruktif, dan hal itu hanya bisa dicapai melalui program pengabdian masyarakat yang terstruktur dan kontinu. Sains harus dikomunikasikan ke masyarakat dengan cara profesional dan melibatkan pelaku profesional, yaitu para ilmuwan itu sendiri.

Kita sedang menghadapi dunia yang berubah dengan sangat cepat. FMIPA memiliki potensi untuk menghadapi berbagai perubahan itu, sebagai agen pelaksana kegiatan tridharma perguruan tinggi di garis depan. Potensi itu hanya mungkin ditingkatkan dengan penambahan sumberdaya terkait. Dan itu menjadi tugas dekanat periode mendatang.

Bandung, 16 April 2020.