



Rencana Strategis 2016 - 2020

**PROGRAM STUDI
S1 INSTRUMENTASI**

JURUSAN FISIKA – FAKULTAS MIPA



KATA PENGANTAR

Rencana Strategis (Renstra) Program Studi (Prodi) S1 Instrumentasi tahun 2016-2020, Jurusan Fisika Fakultas MIPA Universitas Brawijaya (FMIPA-UB) disusun dengan berdasarkan pada peraturan-peraturan pemerintah yang terkait dengan pendidikan tinggi, Renstra UB, Renstra FMIPA-UB, serta Renstra Jurusan Fisika FMIPA-UB yang berlaku. Renstra Prodi S1 Instrumentasi 2016-2020 disusun oleh Tim Renstra yang ditunjuk melalui rapat Jurusan Fisika, kemudian dibahas pada rapat Jurusan Fisika, dan selanjutnya hasilnya disahkan oleh Senat FMIPA-UB.

Renstra PS S1 Instrumentasi 2016-2020 disusun dengan maksud untuk memberikan garis besar arah pengembangan Prodi S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA-UB selama 5 (lima) tahun kedepan dapat dilakukan secara bertahap, sistematis, dan berkelanjutan, dalam upaya mencapai visi, misi dan tujuan yang telah ditetapkan.

Dengan tersusunnya Renstra ini diharapkan kinerja Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB dan seluruh civitas akademika menjadi semakin meningkat dalam upaya mencapai standar mutu yang telah ditetapkan oleh UB, serta untuk dapat mencapai daya saing nasional dan internasional dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang diakui pada tingkat nasional dan internasional.

Malang, Oktober 2015
Ketua Prodi S1 Instrumentasi

Ttd

Hari Arief Dharmawan, M.Eng., Ph.D.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
ARTI ISTILAH.....	iv
1. PENDAHULUAN	5
1.1. LATAR BELAKANG.....	5
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN.....	6
2. DASAR RENCANA STRATEGIS	7
2.1. IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	7
2.2. VISI, MISI, DAN TUJUAN	8
3. ANALISIS SITUASI.....	10
3.1. ANALISIS LINGKUNGAN INTERNAL.....	10
3.1.1. IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR LINGKUNGAN INTERNAL	10
3.1.2. ANALISIS KEKUATAN DAN KELEMAHAN.....	12
3.2. ANALISIS LINGKUNGAN EKSTERNAL.....	13
3.2.1. IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR LINGKUNGAN EKSTERNAL	13
3.2.2. ANALISIS PELUANG DAN ANCAMAN	15
4. ISU-ISU STRATEGIS.....	16
5. STRATEGI PENGEMBANGAN	18
5.1. ARAH PENGEMBANGAN.....	18
5.2. TAHAPAN PENGEMBANGAN	18
5.3. PROGRAM TAHUN 2016-2020	20
6. PENUTUP	27

ARTI ISTILAH

1. **Visi Prodi S1 Instrumentasi**, adalah cara pandang jauh ke depan kemana Prodi S1 Instrumentasi harus dibawa agar dapat eksis, antisipatif dan inovatif. Visi tidak terikat waktu, menggambarkan layanan global yang berkelanjutan dan berlaku sebagai kerangka dasar bagi sistem perencanaan Prodi S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA UB.
2. **Misi Prodi S1 Instrumentasi**, adalah suatu yang harus dilaksanakan oleh Prodi S1 Instrumentasi agar tujuan organisasi dapat terlaksana dan berhasil dengan baik, disamping itu misi juga mengekspresikan alasan khas keberadaan Prodi S1 Instrumentasi, mengandung identifikasi tentang apa maksud, mengapa dan untuk siapa Prodi S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA UB ini diadakan.
3. **Tujuan Prodi S1 Instrumentasi**, adalah merupakan penjabaran/implementasi dari pernyataan misi. Tujuan pada hakekatnya merupakan sesuatu yang ingin dicapai dalam kurun waktu 1 sampai dengan 5 tahun.
4. **Sasaran Prodi S1 Instrumentasi**, adalah penjabaran dari tujuan, yaitu sesuatu yang akan dicapai/dihasilkan dalam jangka waktu tahunan, semesteran, triwulanan atau bulanan. Sasaran diusahakan dalam bentuk kuantitatif sehingga dapat diukur.
5. **Prinsip/Motto Prodi S1 Instrumentasi**, adalah falsafah dan tata nilai (*core values*) yang menggambarkan bagaimana Prodi S1 Instrumentasi dapat mengendalikan dan memotivasi diri dalam mengemban misinya.
6. **Rencana Strategis Prodi S1 Instrumentasi**, adalah merupakan suatu proses yang berorientasi pada hasil yang ingin dicapai selama kurun waktu 1 sampai dengan 5 tahun dengan memperhitungkan potensi, peluang, dan kendala yang ada. Rencana strategis mengandung visi, misi, tujuan, sasaran dan program yang realistis dan mengantisipasi masa depan yang diinginkan dan dapat dicapai.
7. **Rencana Tindak (Action Plan)**, adalah jabaran strategi berupa rencana kegiatan yang akan dilakukan untuk mencapai setiap *objective* yang telah ditetapkan.
8. **Analisis SWOT (Internal & External Assessment)**, adalah analisis dan evaluasi baik secara internal terhadap kekuatan-kekuatan (*strenghts*) dan kelemahan-kelemahan (*weaknesses*) dari Jurusan Fisika FMIPA UB saat ini, maupun secara eksternal terhadap peluang (*opportunity*) dan tantangan (*threats*) dari luar.
9. **Isu Strategis Prodi S1 Instrumentasi**, adalah kesulitan atau masalah yang perlu diantisipasi karena berpengaruh besar dan bermakna terhadap fungsi dan kinerja Prodi S1 Instrumentasi. Isu strategis terkait langsung dengan: (1) keluaran atau hasil yang merupakan dampak dari kinerja organisasi secara menyeluruh; (2) kontroversi pada anggota civitas akademika terhadap dampak tersebut; dan (3) konsekuensi dari suatu isu yang berupa perbedaan pendapat terhadap alokasi sumberdaya dan bervariasinya keluaran yang direncanakan.
10. **Strategi Unggulan Prodi S1 Instrumentasi**, adalah strategi yang diprioritaskan pencapaiannya dalam 5 tahun mendatang dengan didasarkan pada ketersediaan sumberdaya pendukung.

BAB - I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Saat ini Indonesia merupakan negara importer berbagai macam peralatan (instrumen) di berbagai aspek kehidupan bermasyarakat dan bernegara. Kondisi ini dapat menyebabkan kemandirian bangsa, katahanan nasional dan kemampuan pengembangan serta penguasaan iptek menjadi rendah. Untuk dapat lepas dan berkembang, Indonesia secara mandiri harus mampu mengembangkan berbagai sistem peralatan, baik yang sederhana maupun yang kompleks. Dalam upaya tersebut, maka diperlukan sumberdaya manusia (SDM) yang bukan hanya berperan sebagai operator, namun juga harus memiliki kemampuan dan skill yang memadai untuk mengembangkannya.

Dalam era globalisasi saat ini, pendidikan tinggi akan mengalami kecenderungan perkembangan yang amat cepat dan dinamis sebagai konsekuensi dinamika peluang dan tantangan yang harus dihadapi baik dalam skala lokal, nasional, maupun internasional. Oleh karena itu perguruan tinggi, termasuk Program Studi (Prodi) S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA UB harus mampu menjawab tantangan masa depan tersebut dengan melaksanakan tugas, fungsi dan peran sebaik-baiknya. Agar upaya yang dilaksanakan sesuai dengan kondisi dan perkembangan iptek dan juga tuntutan masyarakat di waktu mendatang, maka Prodi S1 Instrumentasi perlu menyusun suatu rencana strategis (Renstra). Renstra pada hakekatnya adalah suatu kerangka kerja yang berorientasi pada penanggulangan isu, sehingga rencana kerja disusun berdasarkan isu pokok. Isu tersebut dijabarkan dari kondisi internal dan eksternal. Kondisi internal mengindikasikan adanya kemungkinan kekuatan dan kelemahan, sedangkan kondisi eksternal mengindikasikan kemungkinan peluang dan tantangan yang akan dihadapi dalam mengelola pengembangan di masa mendatang. Renstra juga dimaksudkan untuk mendorong timbulnya gagasan serta ide baru dalam mengantisipasi globalisasi dengan tetap menjunjung tinggi pengabdian kepada masyarakat, bangsa dan negara.

Renstra Prodi S1 Instrumentasi disusun dalam bentuk rencana kerja selama lima tahun. Renstra Prodi S1 Instrumentasi UB disusun dengan berorientasi kedepan, penetapan tujuan dan strategi pencapaiannya secara eksplisit, yang memetakan alur kegiatan saat ini dengan gambaran masa depan yang diinginkan dengan mendasarkan pada pertimbangan matang akan kemampuan organisasi dan kecenderungan perubahan lingkungan. Penyusunan Renstra Prodi S1 Instrumentasi diselaraskan dengan (1) Rencana Strategis Universitas Brawijaya 2015-2019, (2) Rencana Strategis Fakultas MIPA-UB 2013-2017, (3) Rencana Strategis Jurusan Fisika FMIPA-UB 2013-2017.

Ada empat isu utama dalam Renstra Prodi S1 Instrumentasi, yaitu: (1) Peningkatan kualitas pendidikan, (2) Peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, (3) Peningkatan kualitas kemahasiswaan dan alumni, dan (4) Peningkatan kualitas kelembagaan dan kerjasama.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud disusunnya Renstra Prodi S1 Instrumentasi tahun 2016-2020, adalah:

- a) Untuk menjamin kesinambungan program kegiatan menuju pencapaian visi dan misi Prodi S1 Instrumentasi.
- b) Untuk menyiapkan suatu kerangka kerja yang sistematis dan berkelanjutan bagi pertumbuhan dan pengembangan Prodi S1 Instrumentasi.
- c) Untuk menyiapkan strategi bagi pengelolaan dan pengalokasian sumberdaya Prodi S1 Instrumentasi.

Tujuan disusunnya Renstra Prodi S1 Instrumentasi tahun 2016-2020 adalah:

- a). Sebagai pedoman untuk mewujudkan visi dan misi dari Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB.
- b). Sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan atau tindakan Prodi dalam kurun waktu tahun 2016-2020.
- c). Sebagai pedoman dalam pemengelolaan, pengalokasian dan pemanfaatan sumber daya secara efektif dan efisien dalam kurun waktu tahun 2016-2020.
- d). Sebagai alat untuk menilai kinerja Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB.

BAB - II

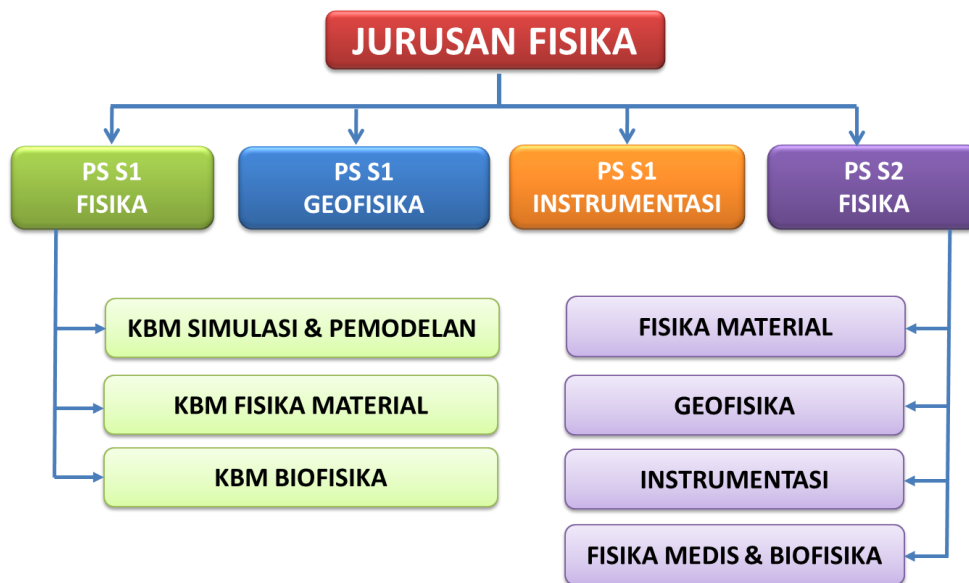
DASAR RENCANA STRATEGIS

2.1. IDENTITAS PROGRAM STUDI

Prodi S1 Instrumentasi di UB, bernaung di bawah Jurusan Fisika Fakultas MIPA. Prodi S1 Instrumentasi merupakan pengembangan dari kelompok bidang minat (KBM) Elektronika dan Instrumentasi (Elins) pada Prodi S1 Fisika Jurusan Fisika FMIPA-UB, yang telah dirintis sejak tahun 1991. Selanjutnya, selaras dengan semangat dan kewenangan UB saat itu untuk penambahan prodi baru, maka pada tahun 2010 KBM Elins di bawah koordinasi Jurusan Fisika FMIPA mengajukan diri menjadi prodi baru. Dan berdasarkan SK Rektor UB No.207/SK/2010, KBM Elins berubah menjadi prodi baru dengan nama Prodi S1 Ilmu Instrumentasi.

Berbekal landasan hukum berupa SK Rektor UB tersebut, Prodi S1 Ilmu Instrumentasi UB mulai menerima mahasiswa baru pada tahun ajaran 2011/2012. Dalam perkembangan selanjutnya, keberadaan Prodi S1 Ilmu Instrumentasi UB sedikit mendapatkan kendala karena belum turunnya ijin pembukaan prodi dari Dikti. Sehingga mulai tahun 2015/2016 penerimaan mahasiswa baru di prodi ini sementara tidak diselenggarakan, dan status prodi dikembalikan menjadi bidang minat pada Prodi S1 Fisika sambil menunggu proses ijin pembukaan Prodi dari Kemenristekdikti. Mahasiswa yang terlanjur masuk di Prodi S1 Instrumentasi (angkatan 2011/2012 s/d 2014/2015) sementara dimigrasi menjadi mahasiswa Prodi S1 Fisika minat Instrumentasi. Proses penantian dan upaya yang dilakukan untuk memberikan sumbangan bagi pengembangan SDM dan karya teknologi dalam bidang instrumenasi akhirnya mendapatkan tanggapan positif dari pemegang peraturan. Berdasarkan SK Kemenristek-Dikti No.35/KPT/I/2015, Prodi S1 Instrumentasi secara resmi diijinkan untuk diselenggarakan di UB, dan selanjutnya akan mulai menerima mahasiswa baru lagi pada tahun akademik 2016/2017.

Dengan adanya ijin dari Kemenristek-Dikti, maka secara struktur Prodi (PS) S1 Instrumentasi berada dalam Jurusan Fisika, FMIPA UB. Sehingga struktur manajemen di Jurusan Fisika selanjutnya menjadi seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Posisi Prodi S1 Instrumentasi dalam Struktur Jurusan Fisika FMIPA-UB

2.2. VISI, MISI, DAN TUJUAN

Visi Prodi S1 Instrumentasi:

Menjadi sebuah program studi unggulan nasional dalam penyelenggaraan pendidikan instrumentasi dan berkontribusi positif bagi pengembangan sains dan teknologi sesuai dengan standar internasional.

Misi Prodi S1 Instrumentasi:

- Membangkitkan kekuatan moral dan kesadaran tentang keberadaan penciptaan alam oleh Tuhan Yang Maha Esa melalui pembelajaran ilmu instrumentasi.
- Melaksanakan pendidikan instrumentasi secara profesional dan berstandar internasional pada tingkat sarjana (S1).
- Mengembangkan riset di bidang ilmu instrumentasi dan terapannya untuk menemukan metode-metode baru dan menghasilkan karya teknologi baru di bidang instrumentasi yang berkualitas.
- Menyebarkan dan mengimplementasikan hasil penelitian dan pendidikan untuk kepentingan pengembangan sains dan teknologi dalam bidang instrumentasi.

Tujuan Prodi S1 Instrumentasi:

- Turut serta mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan daya saing nasional.
- Meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia di bidang ilmu instrumentasi dan terapannya untuk dapat bersaing di tingkat global.
- Memenuhi kebutuhan tenaga ahli dan trampil dengan kompetensi sarjana dalam bidang instrumentasi untuk berbagai kepentingan khususnya industri, medis, energi, eksplorasi dan pengelolaan sumber daya alam dan pelestarian lingkungan.

- d). Mengembangkan penelitian, menyebarkan pengetahuan dan teknologi serta menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Instrumentasi untuk kesejahteraan manusia, khususnya masyarakat Indonesia

BAB - III

ANALISIS SITUASI

3.1. ANALISIS LINGKUNGAN INTERNAL

3.1.1. IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR LINGKUNGAN INTERNAL

Dalam upaya merealisasikan visi dan misinya, Prodi S1 Instrumentasi selalu berupaya untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan proses belajar mengajar (PBM). Upaya untuk meningkatkan relevansi pembelajaran, atmosfer akademik, internal manajemen, sustainabilitas, efisiensi dan produktivitas program studi dilakukan secara berkala dan berkesinambungan dengan melibatkan seluruh civitas akademika. Efisiensi proses pembelajaran dilakukan dengan mengintegrasikan kurikulum, materi perkuliahan, metode dan strategi pembelajaran, kualitas SDM, dan sarana dan prasarana yang memadai untuk menghasilkan lulusan yang berkompeten dan bermutu. Kurikulum dan materi perkuliahan disesuaikan dengan kompetensi dari kebutuhan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Proses pembelajaran yang dilakukan Prodi S1 Instrumentasi didukung oleh tenaga akademik dan penunjang akademik yang rata-rata berusia relatif muda. Saat ini, Prodi S1 Instrumentasi mempunyai enam orang dosen yang ber-*homebased* di prodi ini, yang mana ke enam dosen tersebut semuanya telah berpendidikan S3 (dokter), dan dua diantaranya telah mengajukan ke jabatan fungsional guru besar. Dosen tetap lainnya adalah dosen dari Prodi lain di Jurusan Fisika (yakni Prodi S1 Fisika dan S1 Geofisika), yang sebagian besar juga telah berpendidikan S3, dan juga telah tergabung dalam beberapa organisasi profesi (HFI, HAGI, IAGI, ISSAS, dll). Mata kuliah kempaan non-fisika diampu oleh dosen di lingkungan FMIPA dari jurusan yang bersesuaian (Kimia, Biologi, Matematika), dan untuk mata kuliah umum (Agama, Bahasa Indonesia, Pancasila, Bahasa Inggris, Kewarganegaraan) diampu oleh dosen dari Universitas. Meskipun pada saat ini jumlah dosen yang ada mencukupi, namun dengan semakin berkembangnya Prodi dan semakin besarnya jumlah mahasiswa di Prodi Instrumentasi, maka diperlukan tambahan jumlah tenaga dosen yang berhomebased di prodi ini. Hal ini penting sebagai antisipasi untuk menjaga keunggulan dalam hal SDM serta bagi pengembangan lebih lanjut.

Keunggulan di aspek SDM (seluruh dosen bergelar Doktor) ini juga ditunjukkan dengan prestasi akademik dosen Prodi S1 Instrumentasi dalam bidang penelitian. Seluruh dosen Prodi Instrumentasi telah melaksanakan kegiatan penelitian kompetitif dalam skala nasional & internasional. Output dan outcome yang dihasilkan dari aktivitas ini ditunjukkan dengan banyaknya hasil karya penelitian yang dipublikasikan di jurnal internasional dan nasional bereputasi, dipresentasikan pada pertemuan ilmiah tingkat internasional dan nasional, diterbitkan dalam bentuk buku, ditulis dalam koran nasional maupun laporan ilmiah. Beberapa hasil karya penelitian dosen Prodi S1 Instrumentasi bahkan sudah dipatenkan dan diterapkan di masyarakat.

Dosen Prodi S1 Instrumentasi berlatar belakang ilmu pengetahuan dengan basis utama Instrumentasi dengan variasi kompetensi minor yang saling komplementer. Dalam pengembangannya dosen-dosen tergabung di dalam kelompok penelitian sesuai dengan

bidang keahlian dan arah pengembangan penelitian yang dilakukan. Kelompok penelitian ini dibangun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat pengguna, dijalankan untuk memenuhi kebutuhan pengetahuan yang sekarang dan yang akan datang, dan sebagai sarana untuk mewujudkan visi dan misi Prodi S1 Instrumentasi. Untuk menjadi suatu prodi dengan standard mutu global, maka perlu diperbaiki dalam aspek ini adalah untuk mendorong dosen-dosen lebih aktif mengembangkan karya penelitian yang berpotensi HAKI. Sehingga masih diperlukan peningkatan pemerataan riset dan perolehan HAKI.

Dalam hal penelitian, setiap penelitian dosen selalu melibatkan sejumlah mahasiswa tugas akhir, sehingga hubungan dosen-mahasiswa dapat terjalin lebih harmonis, serta proses transfer ilmu dapat dilakukan secara lebih efisien. Selain itu keunggulan ini nuuga memebrikan dampak positif pada kualiatls lulusan dan mutu pengerjaan tugas akhir.

Pada saat ini ketersediaan sarana dan prasarana untuk menunjang penyelenggaraan PBM di Prodi S1 Instrumentasi sangat memadai, apalagi setelah Jurusan Fisika FMIPA-UB mendapatkan beberapa kali dana hibah bersaing (PSDP, Hibah PHK, dan hibah-hibah yang lainnya) sehingga juga memberikan dampak pada Prodi Instrumentasi yang dikembangkan ari Jursuan Fisika . Penyelenggaraan PBM di Prodi S1 Instrumentasi tersebar di tiga gedung di lingkungan FMIPA dengan tingkat kenyamanan yang sangat baik. Untuk kegiatan perkuliahan, semua ruang telah dilengkapi dengan sarana dan prasarana untuk kegiatan belajar mengajar yang memadai, misalnya whiteboard, kursi kuliah, proyektor LCD. Jurusan Fisika mempunyai ruang baca yang memiliki koleksi lebih dari 1.272 buah buku teks. Jurusan Fisika dilengkapi dengan laboratorium komputer yang berisi lebih dari 40 unit PC berkualitas baik yang telah tersambung dengan internet melalui server jurusan. Saat ini semua mahasiswa Prodi S1 Instrumentasi telah memiliki akses ke internet secara cuma-cuma melalui koneksi wifi di sleuruh area gedung baik di dalam maupun diluar. Jurusan Fisika dimana Prodi Instrumentasi berada juga dilengkapi genset untuk menyediakan listrik apabila pasokan listrik PLN terhenti sehingga kegiatan PBM tidak terganggu.

Dalam hal sarana dan prasarana praktikum dan riset, dari program hibah-hibah yang diterima, banyak diperoleh tambahan peralatan laboratorium yang cukup canggih. Namun dengan perkembangan iptek yang sangat cepat, maka sarana dan prasarana PBM dan riset masih perlu untuk selalu *diupgrade*. Kelemahan dalam hal ketersediaan sarana dan prasarana riset untuk mewardahgi dinamika pengembangan iptek yang dilakukan melalui kegiatan penelitian oleh dosen dan mahasiswa Prodi Instrumentasi perlu mendapatkan solkusi dari pengelola sumber daya (Jurusan, Fakulsta dan Universitas). Keterbasan sarana prasaranaperalatan penelitian sementara dapat diatasi oleh dosen, namun kelemahan ini harus segera diatasi melalui proses pengadaan peralatan dari berbagai sumber yang ada.

Sarana ruang kerja dosen juga perlu ditingkatkan. Dalam hal ruang kerja dosen, setiap ruang dosen telah dilengkapi dengan satu set PC yang terhubung dengan internet. Namun kondisi saat ini, tidak semua dosen menempati satu ruangan secara sendirian, sehingga privasi dan kenyamanan dapat terganggu. Beberapa upaya misalnya dengan penyekatan semia permanen telah dilakukan, namun dalam beberapa kasus masih kurang efektif. Beberapa dosen mampu memanfaatkan keberadaan ruang kerja bersama (1 ruang 2 dosen) dalam bentuk sharing, namun beberaoa dosen memerlukan privasi lebih. Untuk itu perlu diupayakan agar setiap dosen dapat mempunyai satu ruangan.

Dengan komposisi usia yang relative tidak terpaut jauh, dan kultur yang telah berkembang di Jurusan Fisika, dimana Prodi Instrumentasi berada menghasilkan suasana akademik di Prodi S1 Instrumentasi berjalan sangat kondusif. Suasana kondusif ini terbangun baik untuk hal-hal yang bersifat formal akademik maupun non formal antar individu civitasnya. Interaksi formal antara dosen dengan mahasiswa terjadi dengan

keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, maupun keterlibatan dosen, karyawan, dan mahasiswa pada kegiatan pengembangan prodi baik berupa kegiatan evaluasi diri, peninjauan kurikulum, workshop, kuliah tamu, dan lainnya. Interaksi akademik antara dosen dan mahasiswa juga tercermin dari dipublikasikannya hasil penelitian dosen dan mahasiswa pada jurnal dan dipresentasikannya pada seminar nasional maupun internasional. Suasana akademik ini merupakan kekuatan yang dimiliki Prodi Instrumentasi untuk dapat secara harmonis dan dinamis mengembangkan diri.

3.1.2. ANALISIS KEKUATAN DAN KELEMAHAN

Kekuatan (*Strengths*) Prodi S1 Instrumentasi

- a). Visi, misi, tujuan dan sasaran yang dirumuskan dengan jelas. Kurikulum telah disusun berdasarkan visi, misi, tujuan, dan sasarannya, dengan mempertimbangkan kompetensi lulusan terhadap kebutuhan masyarakat pengguna, dengan mempertimbangkan pengembangan beberapa aspek *hard skill* maupun *soft skill*.
- b). Prodi S1 Instrumentasi secara telah memiliki tenaga dosen dengan usia yang relatif muda dan berlatar belakang pendidikan S3, dan telah tergabung dalam beberapa organisasi profesi.
- c). Dosen Prodi S1 Instrumentasi mempunyai pengalaman penelitian yang baik dengan produktivitas karya ilmiah yang tinggi yang dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional bereputasi, dipresentasikan di forum ilmiah nasional dan internasional, maupun berupa paten dan hak cipta.
- d). Prodi S1 Instrumentasi yang bernaung di bawah Jurusan Fisika, telah dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang bagus baik berupa gedung, ruang kuliah, laboratorium, perpustakaan, internet, dan sarana perkuliahan untuk mendukung kegiatan akademik (pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat), kegiatan administrasi, suasana akademik, dan pengembangan karier staf.
- e). Prodi S1 Instrumentasi yang bernaung di bawah Jurusan Fisika, telah mempunyai kerjasama dengan beberapa lembaga nasional maupun internasional.
- f). Prodi S1 Instrumentasi didukung oleh pimpinan yang mempunyai legitimasi dan mekanisme pengelolaan prodi yang berjalan baik dan profesional dan suasana akademik yang kondusif.
- g). Inovasi produk teknologi yang dikembangkan di Prodi Instrumentasi membuka kerja sama dengan instansi/industri/lembaga yang terkait untuk memberikan pendanaan terhadap berbagai aktivitas pendidikan dan pengajaran, penelitian, dan pengabdian pada masyarakat.

Kelemahan (*Weaknesses*) Prodi S1 Instrumentasi

- a). Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB keberadaannya masih relatif sangat muda, perannya masih belum banyak dikenal oleh masyarakat umum maupun masyarakat pengguna.
- b). Prodi S1 Instrumentasi belum mempunyai seorang dosen yang bergelar professor, walaupun prestasi dosen dibidang akademik tergolong bagus.
- c). Walaupun secara keseluruhan nilai dana hibah penelitian dan pengabdian pada masyarakat cukup besar, namun penerimanya belum merata untuk semua dosen.

- d). Minat dosen untuk membuat diktat kuliah dan buku masih rendah.
- e). Tingkat pendidikan dari kebanyakan tenaga penunjang akademik kurang mampu untuk mengimbangi meningkatnya tuntutan akan kecepatan, ketepatan, kualitas layanan informasi baik dari pihak dosen, mahasiswa maupun masyarakat pada umumnya.
- f). Beberapa sarana dan prasarana laboratorium riset masih memerlukan perbaikan dan peningkatan kualitas. Kurang tersedianya dana operasional dan perawatan dari banyak alat alat laboratorium. Akibatnya banyak alat alat laboratorium yang relatif canggih yang tersedia tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal sehingga kualitas penelitian masih belum optimal.
- g). Kerjasama yang dibangun dengan pihak luar masih belum optimal dan belum berdampak langsung dalam bentuk dukungan sumber daya bagi PS Instrumentasi.
- h). Sistem pembinaan pada dosen dan karyawan belum optimal dan sistem *reward and punishment* belum berjalan dengan baik.
- i). Kualitas mahasiswa baru masih kurang bagus
- j). Kemampuan bahasa asing (terutama: bahasa Inggris) dari mahasiswa pada umumnya belum memuaskan, yang berakibat pada kemampuan menyerap informasi dari literatur bahasa Inggris masih kurang.

3.2. ANALISIS LINGKUNGAN EKSTERNAL

3.2.1. IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR LINGKUNGAN EKSTERNAL

Pertumbuhan industri nasional dalam berbagai bidang memerlukan tenaga ahli setingkat sarjana yang menguasai keahlian dalam bidang instrumentasi, untuk menjamin jalan dan berkembangnya industri yang ada. Pada sisi lain, meningkatnya kebutuhan akan pelayanan kesehatan yang semakin baik dapat dilihat dengan semakin banyaknya rumah sakit dan poliklinik memerlukan berbagai peralatan medis yang memadai dan sekaligus juga akan memerlukan tenaga-tenaga trampil dalam bidang instrumentasi untuk dapat melakukan perawatan, pengoperasian dan pengembangannya.

Di berbagai negara maju, bidang instrumentasi telah berkembang dengan sangat baik dan mulai mengarah pada berbagai bidang yang semakin spesifik. Pendidikan bidang Instrumentasi banyak dikembangkan untuk dapat memberikan dukungan bagi dunia industri. Dengan kebutuhan yang semakin meningkat pada proses-proses yang terotomasi maka tenaga ahli dibidang instrumentasi tumbuh dan terus berkembang. Tenaga ahli instrumentasi memegang peran dan terlibat dalam proses disain, instalasi, kalibrasi, perawatan dan penyelesaian masalah berbagai perangkat elektronik, pneumatik, optik dan mekanik.

Di Indonesia bidang Instrumentasi telah dibuka cukup lama di UGM Yogyakarta sebagai satu program studi tersendiri (Elektronika & Instrumentasi), sedangkan di ITB Bandung dan ITS Surabaya, bidang ini melekat di Teknik Fisika. Pangsa pasar tempat berkiprah lulusan ahli Instrumentasi ini terbuka sangat luas. Berbagai industri yang ada dan berkembang memerlukan lulusan-lulusan sarjana yang memiliki keahlian dibidang ini. Berdasarkan data tracer study alumni Jurusan Fisika UB, lulusan-lulusan yang mengambil bidang minat Instrumentasi (yang selanjutnya dikembangkan menjadi Prodi Instrumentasi) dengan cepat terserap oleh dunia kerja. Disamping itu juga sudah banyak lulusan yang berhasil mengembangkan diri berkiprah membuka usaha yang berkaitan dengan bidang pengembangan peralatan ukur dan peralatan kendali. Dari tracer study ini pula diketahui bahwa bekal ilmu dasar yang dimiliki alumni memiliki peran dalam pengembangan diri

mereka. Sehingga dalam pengembangannya Prodi Instrumentasi secara struktur manajemen berada di bawah Jurusan Fisika, dengan suatu tujuan agar penguasaan ilmu dasar yang menjadi bekal utama dalam pengembangan lebih lanjut keahlian di bidang Instrumentasi tetap melekat dan menjadi keunggulan lulusan dalam menghadapi perkembangan teknologi.

Di UB, Prodi Instrumentasi memiliki peran yang unik dalam hubungan dengan program studi lain. Prodi Instrumentasi dapat berkolaborasi dengan sangat baik dengan prodi lain karena memiliki aspek interseksi dan antarmuka yang luas dengan berbagai bidang yang ada di berbagai prodi. Pada saat ini misalnya, di bidang kedokteran telah mulai banyak diperlukan dukungan untuk dapat mengoperasikan, merawat dan mengembangkan perangkat-perangkat diagnostik dan terapi medis. Dalam bidang Fisika, Kimia dan Biologi kebutuhan untuk mengembangkan metoda-metoda baru dalam proses pengamatan dan eksperimen menuntut dukungan tenaga yang ahli untuk mengembangkan sistem pengukuran dengan mengetahui sifat dan perilaku sistem yang ada. Di bidang eksplorasi (Geofisika), Teknik Sipil, Teknik Pengairan dan Teknik Mesin, kebutuhan untuk pengembangan berbagai peralatan monitoring di laboratorium maupun di lapangan dengan tingkat kompleksitas dan permasalahan baru yang terus berkembang memerlukan dukungan bidang yang mampu mengembangkan sistem peralatan (instrumen) yang mereka perlukan. Prodi Instrumentasi berperan aktif dalam pengembangan metode baru dan teknologi baru.

Dibidang Pertanian, Peternakan dan Perikanan, kebutuhan akan berbagai peralatan ukur dan pengendalian proses menjadi sangat penting dan tidak dapat sepenuhnya dipenuhi dari berbagai peralatan yang sudah tersedia. Pengembangan-pengembangan yang bersifat frontier dalam hal sistem-sistem pengukuran yang mencakup sensor, pengolahan sinyal, sistem akuisisi, sistem komunikasi dan sistem-sistem pengendalian otomatis memerlukan keberadaan Prodi Instrumentasi. Dalam waktu-waktu ke depan, keberadaan Prodi Instrumentasi ini akan sangat menjanjikan baik dari sisi praktis serapan kerja maupun dari sisi pengembangan keilmuan yang dapat dilakukan.

Perkembangan dinamika di tingkat regional dan internasional dengan dilaksanakannya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) dan selanjutnya Masyarakat Ekonomi Asia Pasifik menimbulkan tantangan dan kesempatan baru. Dalam masyarakat modern, maka instrumen (peralatan), terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dan instrumen juga berperan penting dalam pengembangan teknologi. Bidang instrumentasi menjadi salah satu bidang yang sangat prospektif baik dari sisi penyediaan SDM maupun pengembangan teknologi. Secara internasional, berdasarkan survey yang ada, keahlian di bidang Instrumentasi merupakan salah satu keahlian yang akan berkembang. Penemuan baru, teknologi baru dan tantangan baru memerlukan metode dan teknologi baru untuk mengukur (mendapatkan informasi), menyebarkan dan memanfaatkan untuk proses pengendalian. Perkembangan teknologi mikroelektronika, komunikasi dan optik misalnya memberikan suatu tantangan dan kesempatan dalam pengembangan instrumen.

Untuk dapat berkompetisi di tingkat global, SDM dan produk teknologi di bidang Instrumentasi harus dapat dikuasai oleh Indonesia sehingga secara nasional tidak terus menjadi pengguna (pasar) dan hanya berfungsi sebagai operator. Keunggulan penguasaan di bidang Instrumentasi akan memberikan dampak yang luas di bidang-bidang yang lain. Negara-negara yang unggul di bidang teknologi (Jerman, Jepang, Korea, USA, Rusia, Perancis, Inggris, Taiwan dan juga China) selalu didukung dengan sumber daya manusia di bidang Instrumentasi yang mumpuni. Bahkan untuk pengembangan teknologi-teknologi baru, tidak sedikit peralatan-peralatan yang dikembangkan oleh ahli di bidang instrumentasi tidak diijinkan untuk dijual bebas karena berbagai alasan yang adap dasarnya adalah

membatasi penguasaan teknologi. Instrumen yang dibelakngnya dikembangkan oleh ahli Instrumentasi menajdi salah satu unsur vital dalam pengembangan teknologi.

Tuntutan ini memberikan peluang yang besar bagi Prodi S1 Instrumentasi untuk mengembangkan diri. Namun demikian dengan dijalankannya MEA pada saat ini menjadi tantangan (ancaman) bagi Prodi S1 Instrumentasi khususnya dalam menyiapkan lulusan untuk berkompetisi dengan lulusan dari negara-negara Asean. Ancaman ini dapat muncul karena Prodi S1 Instrumentasi masih sangat muda, sehingga keberadaannya masih belum terakkui luas. Namun demikian dengan pengembangan yang terencana Prodi S1 Instrumentasi akan mampu mebalik kondisi MEA dan AFTA menjadi suatu kesempatan.

3.2.2. ANALISIS PELUANG DAN ANCAMAN

Peluang (*Opportunity*) Prodi S1 Instrumentasi UB

- a). Pertumbuhan ekonomi dan industri di Indonesia dan Asia membuka peluang pengembangan teknologi instrumentasi di berbagai bidang khususnya dalam bidang medis, energi dan lingkungan.
- b). Kebutuhan dukungan instrumentasi untuk riset, industri dan bidang lain yang berkualitas guna mendukung peningkatan daya saing produk dalam bidang medis, energi dan lingkungan.
- c). Masih sangat sedikitnya Prodi Instrumentasi (atau yang terafilisai dengan bidang Instrumentasi) yang dibuka (ada) di Indonesia.
- d). Kerjasama pendidikan, penelitian dan pengabdian di bidang Instrumentasi dan aplikasinya dengan berbagai institusi yang terbuka sangat lebar.
- e). Semakin banyaknya sumber-sumber pendaan penelitian baikd ari pemerintah maupun potesi kerjasama dengan swasta sehingga membuka peluang bagi Prodi S1 Instrumentasi untuk meningkatkan mutu dan jumlah peneltiain.

Ancaman (*Threat*) Prodi S1 Instrumentasi UB

- a). Kurangnya pengertian/pengetahuan calon mahasiswa (siswa SMA/SMK) tentang Prodi Instrumentasi, disebabkan prodi ini masih baru. Sebagian besar mahasiswa Prodi S1 Instrumentasi meletakkan prioritas pemilihan prodi waktu masuk PT bukan pada pilihan pertama dan rata-rata dari mereka bukanlah yang terbaik ketika di SMAnya.
- b). Munculnya kebijakan deregulasi pendidikan yang memungkinkan beroperasinya Perguruan Tinggi Asing (PTA) dengan prodi sejenis di Indonesia.
- c). Tuntutan dunia kerja yang memerlukan lulusan dengan *soft skill* yang lebih tinggi dibanding *academic skill* memerlukan reorientasi kurikulum.
- d). Kecilnya dana pengembangan untuk peralatan dan perawatan dari pemerintah
- e). Ketatnya persaingan untuk mendapatkan dana-dana hibah

BAB - IV

ISU-ISU STRATEGIS

Konsepsi mendasar yang perlu mendapatkan perhatian dari seluruh civitas akademika Prodi S1 Instrumentasi adalah mempertajam dan memperdalam wawasan bahwa Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB adalah merupakan bagian dari suatu lingkungan yang secara dinamis berkembang. Prodi S1 Instrumentasi UB merupakan subsistem dari sistem lokal, sistem nasional, dan sistem global. Prodi S1 Instrumentasi UB hanya dapat hidup dan berkembang apabila keluarannya dapat sesuai dan diterima dengan kebutuhan sistem tersebut. Prodi S1 Instrumentasi UB ditinjau dari sistem pasar hanya dapat hidup apabila keluarannya dapat memenuhi kebutuhan pelanggan atau pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*) antara lain: mahasiswa, masyarakat, lingkungan bisnis, industri dan pemerintah. Lingkungan lain yang juga perlu mendapatkan perhatian adalah lingkungan internal yaitu tenaga akademik dan tenaga administratif. Dalam cara pandang yang demikian, Prodi S1 Instrumentasi harus selalu memantau dan mengantisipasi perubahan faktor lingkungan (baik internal maupun eksternal). Hakekat perencanaan strategis adalah upaya proaktif untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan internal dan eksternal sehingga mampu tetap hidup, tumbuh dan berkembang dengan meningkatkan daya saing yang berkelanjutan.

Setelah mengkaji berbagai kondisi internal dan eksternal, dan dengan memperhatikan empat rencana pengembangan Universitas Brawijaya yaitu: pemerataan dan perluasan kesempatan belajar, relevansi pendidikan, peningkatan mutu pendidikan, dan efisiensi pendidikan, maka Prodi S1 Instrumentasi UB menetapkan isu-isu strategis sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengoptimalkan seluruh sumber daya yang ada, baik SDM, kurikulum, sarana dan prasarana, proses pembelajaran, sistem informasi dan dokumentasi, dan perangkat peraturan yang ada agar dapat membawa Prodi S1 Instrumentasi menjadi prodi unggulan nasional yang berstandar internasional
- 2) Bagaimana mempertahankan dan meningkatkan kualitas hasil karya ilmiah dosen untuk lebih merata, berkompeten, dan bermanfaat bagi masyarakat pengguna dan masyarakat ilmiah baik ditingkat nasional maupun internasional, dan juga untuk mendapatkan dana untuk pengembangan prodi, serta mendorong dan mengoptimalkan dosen yang masih belum banyak menghasilkan karya ilmiah untuk lebih produktif di bidang penelitian dan pengabdian pada masyarakat yang berorientasi HKI.
- 3) Bagaimana menjalin kerja sama yang lebih baik dengan instansi/lembaga lain, baik di dalam negeri maupun luar negeri yang berorientasi pada lembaga.
- 4) Bagaimana mempromosikan/mengenalkan Prodi S1 Instrumentasi pada masyarakat umum dan pengguna, sehingga mereka dapat mengetahui dengan lebih baik tentang keberadaan prodi dan kompetensi yang dimiliki oleh lulusannya.
- 5) Bagaimana mempromosikan/mengenalkan diri (prodi) agar Prodi S1 Instrumentasi UB dan bidang kajiannya dapat lebih dikenal oleh siswa SMA/SMK, sehingga Prodi S1 Instrumentasi UB mendapatkan input mahasiswa yang lebih baik.

- 6) Bagaimana mempertahankan dan meningkatkan kualitas lulusan yang berkompeten pada bidangnya, baik *hardskill* maupun *softskill*, dan lebih dapat bersaing pada lapangan kerja baik di tingkat lokal maupun global.
- 7) Bagaimana meningkatkan penguasaan bahasa asing (bahasa Inggris) dan teknologi informasi, khususnya bagi karyawan di lingkungan Prodi Instrumentasi (Jurusan Fisika).
- 8) Bagaimana meningkatkan ketrampilan dan kepedulian karyawan Prodi Instrumentasi (Jurusan Fisika) agar lebih profesional, dalam rangka untuk mengimbangi meningkatnya tuntutan akan kecepatan, ketepatan, kualitas layanan informasi baik pada dosen, mahasiswa maupun masyarakat pada umum.
- 9) Bagaimana menata PS Instrumentasi yang berkualitas baik berstandar internasional, kompetitif dan relevan dengan kebutuhan saat sekarang dan dimasa mendatang, melalui:
 - a. peningkatan sarana dan prasarana laboratorium riset
 - b. pembuatan dan penerbitan buku ajar oleh dosen
 - c. pengoptimalan sistem pembinaan pada dosen dan karyawan melalui sistem *reward and punishment*.

Selanjutnya isu-isu strategis diselaraskan dengan isu utama UB. Ada empat isu utama dalam Renstra PS Instrumentasi, yaitu:

- A. Peningkatan kualitas pendidikan,
- B. Peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat,
- C. Peningkatan kualitas kemahasiswaan dan alumni, dan
- D. Peningkatan kualitas kelembagaan dan kerjasama.

BAB - V

STRATEGI PENGEMBANGAN

5.1. ARAH PENGEMBANGAN

Pengembangan Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB berorientasi pada visi yang telah ditetapkan, yakni menjadi sebuah prodi unggulan nasional dalam penyelenggaraan pendidikan instrumentasi dan berkontribusi positif bagi pengembangan sains dan teknologi sesuai dengan standar internasional. Pengembangan Prodi S1 Instrumentasi ditempuh melalui pengembangan **sumber daya manusia**, pengembangan **sarana fisik**, pengembangan **organisasi dan manajemen** prodi, dan meningkatkan citra Prodi S1 Instrumentasi UB.

Pengembangan SDM bagi tenaga edukatif diarahkan agar menjadi tenaga yang profesional, mampu bersaing di tingkat nasional serta mampu berpartisipasi dalam forum-forum regional dan forum-forum internasional, memiliki integritas pribadi yang baik, dan mempunyai komitmen yang kuat terhadap lembaga pendidikan. Sedangkan bagi tenaga administratif, pengembangan diarahkan untuk menjadi tenaga profesional yang lebih berorientasi pada peningkatan pelayanan daripada sebagai birokrat.

Pengembangan sarana fisik diupayakan untuk dapat memenuhi kebutuhan proses belajar mengajar dan untuk menunjang kegiatan dosen dalam melakukan berbagai kegiatan serta pelayanan kepada mahasiswa dan dosen. Kemajuan teknologi di bidang sistem informasi dan audio-visual harus dimanfaatkan dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas proses belajar mengajar, penelitian, publikasi ilmiah, dan pelayanan administrasi. Dalam mengantisipasi otonomi Perguruan Tinggi, perlu lebih diintensifkan sumber-sumber dana yang konvensional dan non konvensional.

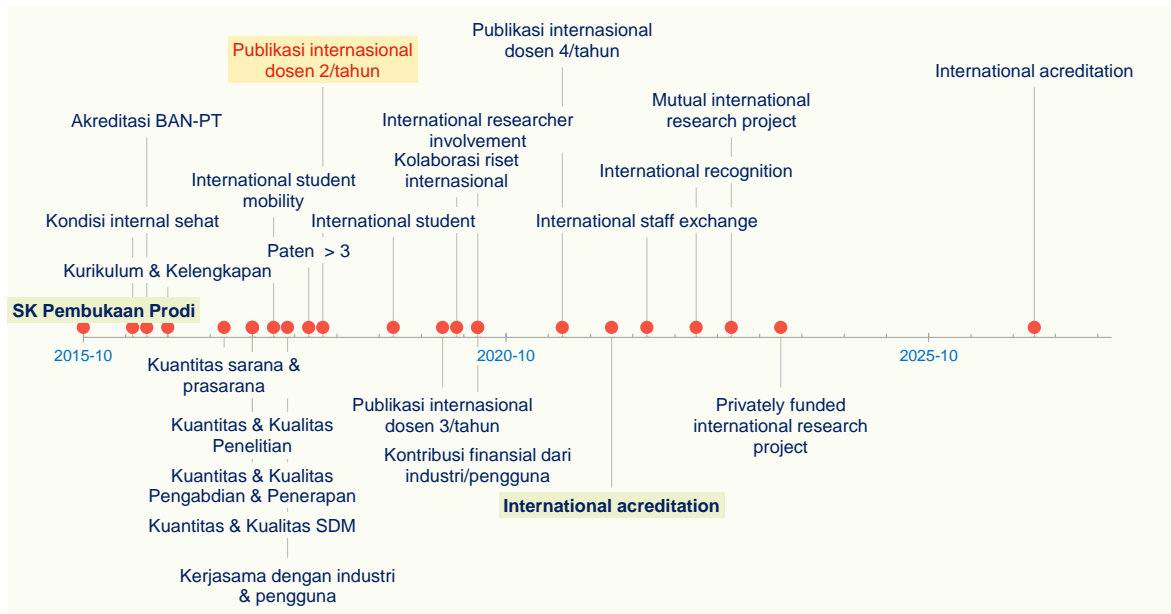
Untuk mewujudkan suatu organisasi dan manajemen yang efektif dan efisien, maka organisasi dan manajemen di Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB perlu dikembangkan atas dasar profesionalisme, transparansi, dan akuntabilitas. Selain itu perlu diciptakan *reward system* yang adil untuk meningkatkan motivasi dan kebersamaan seluruh warga Prodi S1 Instrumentasi. Untuk menciptakan lingkungan yang kondusif, maka perlu ditumbuhkan budaya akademik (*academic culture*) bagi mahasiswa dan dosen dan *corporate culture* bagi pejabat struktural dan tenaga administratif.

Peningkatan citra Prodi S1 Instrumentasi diperlukan untuk menyebarkan keberadaan Prodi S1 Instrumentasi Jurusan Fisika FMIPA-UB dengan berbagai program kegiatan yang ditawarkan dan *output* yang dihasilkan.

5.2. TAHAPAN PENGEMBANGAN

Untuk dapat mempertahankan dan meningkatkan mutu serta peran Prodi S1 Instrumentasi, maka Prodi S1 Instrumentasi telah menyusun tahapan pengembangan. Tahapan yang dikembangkan sekilas terlihat sangat progressif dengan akselerasi yang tinggi. Namun hal ini disadari dengan kondisi awal yang dimiliki. Tahapan pengembangan disusun dengan mempertimbangkan posisi awal Prodi S1 Instrumentasi yang memiliki kekuatan pada SDM yang menjadi kunci dalam pengembangan suatu institusi pendidikan tinggi. Dengan

kualifikasi seluruh dosen bergelar S3, berkemampuan Bahasa Inggris aktif, berusia produktif (30-50 tahun), aktif penelitian dan memiliki jejaring nasional dan internasional menjadi suatu modal awal yang sangat baik. Dengan penataan organisasi dan manajemen pengelolaan berdasarkan kultur akademik yang sehat yang sudah terbangun, memberikan suatu optimisme dalam pengembangan Prodi S1 Instrumentasi. Dalam bentuk milestone, tahapan pengembangan dengan titik-titik capaian mendasar dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1. Milestone pengembangan Prodi S1 Instrumentasi

Penjelasan dari tahapan pengembangan Prodi S1 Instrumentasi dalam bentuk milestone tersebut dilakukan dengan sasaran pengembangan sebagai berikut:

Tahap 1 (2016-2020). Prodi S1 Instrumentasi sebagai penyelenggara pendidikan yang unggul di bidang Instrumentasi dan menyumbang kontribusi yang positif **ditingkat nasional**. Rencana Strategis tahap pertama (tahun 2016-2020) memiliki sasaran pencapaian untuk memperkuat daya saing di **tingkat nasional** dengan penekanan pada perbaikan **internal** yang meliputi:

- Tersusunnya kurikulum sesuai dengan standard kompetensi internasional dan pengembangan metode pengajaran yang mengikuti perkembangan teknologi
- Meningkatnya kuantitas dan terjaganya kualitas sumber daya dosen, mahasiswa, lulusan dan tenaga kependidikan.
- Tersedianya jumlah dan mutu satran dan prasarana PBM.
- Tercapainya kuantitas dan kualitas sarana penelitian berupa dukungan peralatan penelitian yang memadai
- Peningkatan penerapan produk teknologi dari pengembangan keilmuan yang sesuai dengan kemajuan sains dan teknologi yang sejalan dengan kebutuhan masyarakat ditingkat Nasional dan Global.

- Terselenggaranya penelitian yang berkualitas diikuti dengan output dan outcome berupa publikasi, paten, produk teknologi dan kerjasama dengan institusi lain dan pengguna serta penerapannya di masyarakat.
- Terselenggaranya mobilitas mahasiswa ditingkat nasional dan internasional sehingga lulusan mampu bersaing di lingkungan regional (ASEAN) dan internasional

Tahap 2 (2021-2025). Prodi S1 Instrumentasi sebagai penyelenggara pendidikan yang unggul di bidang Instrumentasi dan menyumbang kontribusi yang positif **ditingkat internasional**. Rencana Strategis tahap ke dua (tahun 2021-2025) memiliki sasaran pencapaian internasional dengan kemampuan berdaya saing di **Asia** (global) direncanakan terwujud pada tahun 2025. Rencana strategis ini difokuskan pada penguatan **eksternal** dari program studi, yang meliputi:

- Terselenggaranya kerjasama internasional dengan lembaga pendidikan dan industri dalam bentuk penelitian dan pendidikan dan penerapan teknologi.
- Terlibatnya pengguna (industry & masyarakat ditingkat nasional & global) dalam pendanaan dan pengembangan riset yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa.
- Jumlah publikasi dan paten sebagai luaran kegiatan penelitian dosen dan mahasiswa dengan jumlah signifikan
- Diperolehnya penghargaan/pengakuan dari tingkat nasional dan internasional oleh dosen atau mahasiswa sebagai luaran dari perastasi akademik yang dilakukan.
- Dihasilkannya paten dan karya-karya teknologi yang dimanfaatkan oleh masyarakat ditingkat Nasional & Internasional.

5.3. PROGRAM TAHUN 2016-2020

1. Peningkatan kualitas pendidikan

1.1. Peningkatan kualitas input mahasiswa

- Meningkatkan jumlah beasiswa untuk calon mahasiswa berprestasi
- Meningkatkan publikasi kegiatan, capaian dan prestasi PS Instrumentasi (dosen dan mahasiswa) ke masyarakat luas
- Meningkatkan kegiatan sosialisasi PS Instrumentasi melalui kegiatan pengabdian masyarakat oleh dosen, kegiatan ilmiah oleh mahasiswa, keterlibatan dosen dalam pembinaan sekolah-sekolah.
- Meningkatkan publikasi di media cetak dan elektronik

1.2. Peningkatan kualitas Proses Belajar Mengajar (PBM)

- Meningkatkan kualifikasi akademik dosen pengampu MK
- Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana melalui pendanaan APBN dan PNPB
- Meningkatkan jumlah ketersediaan dosen yang berkualitas
- Implementasi RPKPS pada Kurikulum dan PBM
- Meningkatkan jumlah kuliah tamu
- Meningkatkan jumlah tatap muka dosen-mahasiswa dalam perkuliahan

- Pemenuhan kebutuhan sarana & prasarana PBM (mis. ruangan, alat bantu pengajaran, dll)
- Peningkatan kualitas sarana dan prasarana PBM

1.3. Peningkatan kualitas kelulusan mahasiswa

- Memberlakukan keterlibatan sebagai asisten praktikum sebagai syarat kelulusan
- Meningkatkan kualifikasi kemampuan bahasa Inggris
- Memberikan kompetensi tambahan sebagai pendamping kompetensi utama (sertifikasi kompetensi)

1.4. Peningkatan kemandirian mahasiswa dan daya saing lulusan

- Meningkatkan prestasi mahasiswa dalam bidang sesuai keahlian
- Meningkatkan daya saing lulusan dengan pembekalan soft skill dan kompetensi tambahan

2. Peningkatan kualitas penelitian

2.1. Peningkatan kualitas riset dosen dan mahasiswa

- Meningkatkan peran dan fungsi kelompok penelitian
- Meningkatkan kualitas prasarana laboratorium
- Meningkatkan jumlah dana penelitian melalui penelitian kompetitif.

2.2. Terjalinnnya kerjasama penelitian, khususnya dengan institusi luar negeri

- Peningkatan kuantitas dan kualitas *joint research* dengan institusi luar negeri
- Meningkatkan kerjasama dengan institusi *partner* di luar negeri

2.3. Peningkatan jumlah publikasi internasional

- Peningkatan kuantitas dan kualitas *joint research*

3. Peningkatan kualitas pengabdian kepada masyarakat

3.1 Meningkatnya kerjasama dengan *stakeholder* (pemangku kepentingan)

- Mengembangkan riset untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
- Menghasilkan prototipe produk siap pakai dari hasil penelitian

A. Peningkatan kualitas pendidikan

Sasaran (Target Terukur)	Strategi Pencapaian	Indikator Pencapaian	Base line (2015)	Target Pencapaian				
				2016	2017	2018	2019	2020
1. Peningkatan kualitas input mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan jumlah beasiswa untuk calon mahasiswa berprestasi Meningkatkan publikasi kegiatan, capaian dan prestasi PS Instrumentasi (dosen dan mahasiswa) ke masyarakat luas Meningkatkan kegiatan sosialisasi PS Instrumentasi melalui kegiatan pengabdian masyarakat oleh dosen, kegiatan ilmiah oleh mahasiswa, keterlibatan dosen dalam pembinaan sekolah-sekolah. Meningkatkan publikasi di media cetak dan elektronik 	Nilai UN Mahasiswa baru	8,0	8,0	8,1	8,2	8,4	8,4
		Rasio jumlah yang diterima terhadap jumlah peminat	1:5	1:5	1:6	1:7	1:10	1:10
		Jumlah mahasiswa angkatan pertama yang mendapat beasiswa	5	5	6	7	8	8
2. Peningkatan kualitas Proses Belajar Mengajar (PBM)	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kualifikasi akademik dosen pengampu MK Meningkatkan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana melalui pendanaan APBN dan PNPB Meningkatkan jumlah ketersediaan dosen 	Persentase dosen dengan jabatan lektor kepala	45%	50%	55%	80%	80%	80%
		Jumlah dosen dengan jabatan Guru Besar	0	1	2	2	3	4
		Peningkatan rasio dosen terhadap mahasiswa	1:20	1:20	1:20	1:15	1:15	1:15

	<ul style="list-style-type: none"> Implementasi RPKPS pada Kurikulum dan PBM 	Kesesuaian RPKPS dengan materi yang disampaikan	96%	98%	98%	100%	100%	100%
		Persentase jumlah buku/diktat/hand out terhadap jumlah matakuliah	28%	35%	40%	50%	60%	70%
	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan jumlah kuliah tamu 	Jumlah kuliah tamu pertahun	4	5	6	8	8	8
	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan jumlah tatap muka dosen-mahasiswa dalam perkuliahan 	Persentase tatap muka dosen dari yang direncanakan	94%	95%	96%	97%	97%	97%
	<ul style="list-style-type: none"> Pemenuhan kebutuhan sarana & prasarana PBM (mis. ruangan, alat bantu pengajaran, dll) 	Persentase alat bantu PBM terpenuhi (0%: tidak terpenuhi, 100%: terpenuhi)	80%	85%	85%	90%	95%	100%
	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kualitas sarana dan prasarana PBM 	Kualitas sarana dan prasarana PBM (0%: rusak/jelek, 100%=sangat baik)	80%	85%	85%	90%	95%	100%
3. Peningkatan kualitas kelulusan mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Memberlakukan keterlibatan sebagai asisten praktikum sebagai syarat kelulusan 	persentase mahasiswa yang pernah jadi asisten terhadap jumlah lulusan	50%	50%	60%	65%	70%	70%
	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kualifikasi kemampuan bahasa inggris 	Nilai TOEFL	450	450	475	475	500	500
	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan kompetensi tambahan sebagai pendamping kompetensi utama (sertifikasi kompetensi) 	Jumlah sertifikat keahlian per lulusan	2	2	3	3	4	4
4. Peningkatan kemandirian mahasiswa dan daya saing lulusan	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan prestasi mahasiswa dalam bidang sesuai keahlian 	Jumlah medali tingkat nasional	1	1	1	2	2	2
		Jumlah kuliah training <i>placement jobs</i> pertahun	1	1	2	2	2	2

	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan daya saing lulusan 	Jumlah lulusan yang mendapat beasiswa S2 pertahun	0	1	2	2	3	3
--	---	---	---	---	---	---	---	---

B. Peningkatan kualitas penelitian

Sasaran (Target Terukur)	Strategi Pencapaian	Indikator Pencapaian	Base line (2015)	Target Pencapaian				
				2016	2017	2018	2019	2020
1. Peningkatan kualitas riset dosen dan mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan peran dan fungsi kelompok penelitian 	Kejelasan tema dan fokus kelompok penelitian (0:tidak jelas;100: sangat jelas)	70	80	90	90	100	100
		Persentase keterlibatan mahasiswa yang melakukan Tugas Akhir pada kelompok penelitian dosen (dalam persen)	87,5%	87,5%	90%	90%	95%	95%
		Jumlah kelompok penelitian yang melakukan pertemuan dan diskusi rutin minimum sekali setiap 2 minggu (dalam %)	50 %	60%	75%	80%	90%	100%

	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kualitas prasarana laboratorium 	Kualitas sarana dan prasarana laboratorium (50= jelek, 100=sangat baik)	90	90	100	100	100	100
	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan jumlah dana penelitian melalui penelitian kompetitif. 	Persentase dosen yang mendapatkan hibah penelitian kompetitif	80%	100%	100%	100%	100%	100%
2. Terjalannya kerjasama penelitian, khususnya dengan institusi luar negeri	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kuantitas dan kualitas <i>joint research</i> dengan institusi luar negeri 	Jumlah <i>joint- research</i>	2	2	2	2	3	3
	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kerjasama dengan institusi <i>partner</i> di luar negeri 	Jumlah mahasiswa <i>/student exchange</i>	0	0	0	0	2	2
		Jumlah institusi <i>partner</i>	3	4	5	6	7	8
3. Peningkatan jumlah publikasi internasional	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kuantitas dan kualitas <i>joint research</i> 	Jumlah publikasi rata-rata per dosen per tahun (journal & seminar)	1	1	2	2	3	4

C. Peningkatan kualitas pengabdian kepada masyarakat

Sasaran (Target Terukur)	Strategi Pencapaian	Indikator Pencapaian	Base line (2015)	Target Pencapaian				
				2016	2017	2018	2019	2020
1. Meningkatnya kerjasama dengan <i>stakeholder</i> (pemangku kepentingan)	<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan riset untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. 	Jumlah produk yang dihasilkan (kumulatif)	3	4	5	7	9	12
	<ul style="list-style-type: none"> Menghasilkan prototipe produk siap pakai dari hasil penelitian 	Jumlah prototipe yang dihasilkan (kumulatif)	5	6	8	11	14	18

BAB - VI

PENUTUP

Perencanaan strategis dimaksudkan untuk mendorong timbulnya gagasan serta ide baru dalam mengantisipasi globalisasi dengan tetap menjunjung tinggi pengabdian kepada masyarakat, bangsa dan negara. Renstra Prodi S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA-UB tahun 2016-2020 adalah merupakan acuan bagi pengembangan dan arah dari seluruh kegiatan civitas akademika Prodi S1 Instrumentasi sampai dengan tahun 2020. Dengan Renstra ini diharapkan Pimpinan Prodi S1 Instrumentasi dan pimpinan Jurusan Fisika akan menentukan langkah yang berupa kebijakan-kebijakan untuk mencapai tujuan, sehingga semua kegiatan yang ada di lingkungan Prodi S1 Instrumentasi akan lebih terarah dan tepat sasaran.

Dalam Renstra ini telah disajikan visi, misi dan tujuan dari Prodi S1 Instrumentasi dalam menghadapi tantangan di masa depan sesuai dengan tugas yang diemban sebagai lembaga pendidikan. Renstra ini disusun untuk jangka waktu 5 tahun (2016-2020), yang dalam pelaksanaannya akan dilengkapi dengan program kerja tahunan. Butir-butir strategi pengembangan yang merupakan bagian utama dari Renstra ini perlu dijabarkan dalam panduan teknis dan disosialisasikan agar implementasinya secara operasional dihayati dan didukung oleh civitas akademika.

Rencana ini bukanlah suatu yang tidak dapat berubah, setiap tahun akan dikaji dan dievaluasi apakah rencana tersebut masih relevan dengan situasi dan kondisi, jika dinamika kegiatan Prodi S1 Instrumentasi memang lajunya lebih cepat, maka Renstra ini akan diubah atau disesuaikan. Kunci keberhasilan pelaksanaan Renstra ini pada hakekatnya ditentukan oleh empat faktor yaitu:

- (a) Komitmen dari segenap civitas akademika untuk melaksanakannya atau mengimplementasikannya dalam kegiatan nyata;
- (b) Berkembangnya atmosfer akademik yang kondusif;
- (c) Kedisiplinan dari pelaksana, dan
- (d) Berkembangnya budaya kualitas.

Namun, betapapun baiknya suatu rencana, untuk dapat merealisasikan rencana tersebut menjadi kenyataan sangat diperlukan persiapan, kesiapan, komitmen dan tanggung jawab dari semua civitas akademika dari Prodi S1 Instrumentasi, Jurusan Fisika FMIPA-UB.