

# Manual Mutu Jurusan Fisika Universitas Brawijaya



UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2011



# Manual Mutu Jurusan Fisika Universitas Brawijaya

Kode Dokumen : 00903 05000
Revisi : 3
Tanggal : 27 Mei 2011
Diajukan oleh : UJM Ttd DJ. Santjojo, PhD.
Dikendalikan oleh: Sekretaris Jurusan Ttd Dr.rer.nat. Abdurrouf, Msi.
Disetujui oleh : Ketua Jurusan Ttd Adi Susilo, PhD

## PERNYATAAN TENTANG MANUAL MUTU

Manual Mutu (*Quality Manual*) ini memberikan deskripsi mengenai sistem mutu yang digunakan oleh Unit Jaminan Mutu (PJM) Jurusan Fisika FMIPA Universitas Brawijaya (UB). Pedoman ini menjelaskan tentang kemampuan UJM Fisika dalam memenuhi persyaratan pelanggan. Selain itu, Manual Mutu ini menjadi panduan penerapan Sistem Manajemen Mutu (SMM) yang sesuai dengan standar ISO 9001:2008 dan bagian dari Sistem Manajemen Mutu yang dibangun di Universitas Brawijaya yaitu Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI).

Prosedur yang dinyatakan dalam Manual Mutu adalah prosedur yang didokumentasikan sesuai dengan persyaratan standar 9001:2008. Panduan ini merupakan persyaratan wajib dari sistem mutu, merupakan dokumen yang disusun untuk kepentingan institusional UJM Fisika. Dengan demikian, tidak diperkenankan membuat salinan sebagian atau keseluruhan dokumen ini untuk tujuan komersial. Salinan dapat dibuat untuk tujuan pelatihan dan pengembangan SMM. Pengguna diharapkan memperhatikan dan hanya menggunakan edisi dokumen yang berlaku. Manual Mutu Jurusan Fisika telah mengalami beberapa revisi yaitu:

Revisi ke-1 disusun setelah ada masukan dari Audit tanggal 27 Juli 2010 dan tinjauan manajemen UJM Fisika UB tanggal 29 Juli 2010.

Revisi ke-2 disusun setelah ada masukan dari Audit tanggal 6 Januari 2011 dan tinjauan manajemen UJM Fisika UB tanggal 11 Januari 2011

Revisi ke-3 disusun setelah ada masukan dari Audit internal tanggal 10 Juni 2011 dan tinjauan manajemen UJM Fisika UB tanggal 13 Juni 2011.

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN TENTANG MANUAL MUTU.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
1. Ruang Lingkup Sistem Manual Mutu (SMM) Jurusan Fisika .....	1
1.1. Tujuan .....	1
1.2. Landasan Kebijakan Manajemen Mutu .....	1
1.3. Sasaran Mutu ( <i>Quality Objectives</i> ) .....	1
2. Istilah dan Definisi.....	2
3. Penetapan dan Persyaratan.....	3
3.1. Persyaratan Umum .....	3
3.2. Persyaratan Dokumentasi.....	3
3.3. Penetapan pelanggan .....	3
3.4. Properti pelanggan.....	4
3.5. Persyaratan pelanggan.....	4
3.6. Tinjauan persyaratan terkait PBM .....	4
3.7. Proses Bisnis.....	5
4. Organisasi Jurusan Fisika Universitas Brawijaya .....	6
4.1. Visi, Misi dan Tujuan .....	6
4.2. Proses Utama Sistem Manajemen Mutu di Jurusan Fisika .....	6
4.3. Sistem Dokumen dan Audit .....	7
5. TANGGUNG JAWAB MANAJEMEN.....	7
5.1. Komitmen Manajemen .....	7
5.2. Kepuasan Pelanggan .....	8
5.3. Kebijakan Mutu .....	8
5.4. Perencanaan Sistem Mutu .....	8
5.5. Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi .....	9
5.6. Tinjauan manajemen .....	10
6. PENGELOLAAN SUMBER DAYA .....	10
6.1. Penyediaan Sumber Daya .....	10

6.2 Sumber Daya Manusia .....	10
6.3 Sarana Prasarana dan Lingkungan Kerja .....	10
6.4 Lingkungan Kampus dan Suasana Akademik .....	10
7. REALISASI LAYANAN PENDIDIKAN.....	10
7.1 Perencanaan Program Layanan .....	10
7.1.1 Pendidikan/Pengajaran .....	11
7.1.2 Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.....	11
7.2 Proses terkait mahasiswa .....	11
7.2.1 Penentuan persyaratan terkait layanan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.....	12
7.2.2 Tinjauan persyaratan terkait PBM .....	12
7.2.3 Komunikasi Mahasiswa .....	12
7.3 Desain dan pengembangan kurikulum .....	12
7.3.1 Perencanaan kurikulum .....	12
7.3.2 Masukan desain dan Pengembangan .....	13
7.3.3 Output desain dan pengembangan .....	13
7.3.4 Tinjauan desain dan pengembangan .....	13
7.3.5 Verifikasi desain dan pengembangan .....	13
7.3.6 Validasi desain dan pengembangan .....	13
7.3.7 Pengendalian perubahan desain dan kurikulum .....	13
7.4 Pembelian .....	13
7.4.1 Proses pembelian.....	13
7.4.2 Informasi pembelian .....	14
7.4.3 Verifikasi pembelian.....	14
7.5 Ketentuan layanan pendidikan .....	14
7.5.1 Pengendalian ketentuan .....	14
7.5.2 Validasi proses .....	14
7.5.3 Identifikasi dan ketertelusuran .....	14
7.5.4 Properti pelanggan.....	14
7.5.5 Preservasi.....	14
7.6 Pengendalian alat pemantauan dan pengukuran.....	15

8. PENGUKURAN, ANALISIS, DAN PENINGKATAN MUTU .....	15
8.1 Panduan umum.....	15
8.2 Pemantauan dan pengukuran.....	15
8.2.1 Kepuasan pelanggan .....	15
8.2.2 Audit Internal .....	15
8.2.3 Pemantauan dan dan pengukuran proses.....	15
8.2.4 Pemantauan dan pengukuran layanan pendidikan .....	16
8.3 Analisis Data.....	16
8.4 Perbaikan .....	16
8.4.1 Perbaikan berkesinambungan .....	16
8.4.2 Tindakan Perbaikan.....	16
8.4.2 Tindakan pencegahan .....	17
9. KOMPETENSI LULUSAN .....	17
9.1. Kompetensi Utama .....	17
9.1.1. Kognitif (Knowledge).....	17
9.1.2. Psikomotorik (Skill) .....	17
9.1.3. Afektif (Attitude).....	17
9.2. Kompetensi Pendukung .....	17
9.3. Kompetensi Khusus.....	18
9.4. Kompetensi Program S-2 Fisika :.....	18
Lampiran: .....	19
• <b><i>Cross References</i></b> .....	19

**Halaman ini sengaja dikosongkan**

## 1. Ruang Lingkup Sistem Manual Mutu (SMM) Jurusan Fisika

Disamping manual mutu merupakan panduan implementasi manajemen mutu Jurusan Fisika, dokumen ini juga menjadi persyaratan sistem manajemen mutu (SMM) yang harus dipenuhi oleh unit-unit kerja di lingkungan Universitas Brawijaya. Manual Mutu ini disusun dengan mengacu pada persyaratan standar dan klausul Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008 dengan pedoman implementasinya dalam layanan pendidikan IWA2:2007, peraturan-peraturan pemerintah RI dan persyaratan akreditasi BAN-PT. SMM Jurusan Fisika diaplikasikan untuk seluruh kegiatan kecuali pengadaan barang dan jasa yang dilakukan oleh fakultas dan universitas.

### 1.1. Tujuan

Manual Mutu ini bertujuan untuk:

- a. Menggariskan proses utama yang terkait langsung ataupun tidak langsung dengan layanan pendidikan di Jurusan Fisika, baik dalam perencanaan, pelaksanaan, evaluasi ataupun tindakan perbaikan untuk menjamin adanya perbaikan berkelanjutan dalam memenuhi persyaratan pelanggan.
- b. Menjelaskan hubungan antara berbagai aktivitas yang terkait dalam proses di atas.
- c. Menjelaskan hubungan Sistem Penjaminan Mutu (SPM) dengan persyaratan ISO 9001:2008.
- d. Mencerminkan komitmen Jurusan Fisika dalam peningkatan mutu secara berkelanjutan dalam bentuk tertulis, sehingga dapat dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam proses pendidikan.

### 1.2. Landasan Kebijakan Manajemen Mutu

Rujukan yang digunakan adalah:

- a. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Tinggi Nasional
- b. Pedoman Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi, Tahun 2003
- c. Peraturan Pemerintah No.19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan
- d. Akreditasi Institusi Perguruan Tinggi oleh Badan Akreditasi Nasional, 2008
- e. Akreditasi Program Studi Sarjana, Magister dan Doktor oleh Badan Akreditasi Nasional, 2009
- f. Persyaratan SMM ISO 9001:2008
- g. Persyaratan SMM untuk layanan pendidikan IWA2:2007
- h. Standar mutu world class university (WCU QS Asia) 2009
- i. Dokumen Sistem Penjaminan Mutu Universitas Brawijaya
- j. Dokumen Sistem Penjaminan Mutu Fakultas MIPA
- k. Statuta Universitas Brawijaya, 2009
- l. Badan Layanan Umum Universitas Brawijaya, 2009
- m. Manual Mutu Universitas Brawijaya, 2010
- n. Standar SMM ISO 9001:2008.

### 1.3. Sasaran Mutu (*Quality Objectives*)

Sasaran Mutu Jurusan Fisika UB menjadi acuan target pencapaian Renstra Jurusan Fisika UB 2009-2012. Selain itu untuk meyelaraskan kegiatan UJM Fisika dengan Jurusan Fisika, maka dalam rapat



tinjauan manajemen diputuskan menyusun sasaran mutu kinerja Jurusan Fisika. Sasaran mutu disusun untuk melengkapi kinerja pengembangan SPMI Jurusan Fisika UB.

No	Indikator Target	2009	2010	2011	2012
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	<b>menjalankan sistem penjaminan mutu yang didukung oleh keberadaan manual mutu dan implementasinya</b>				
	- SPM yang dikembangkan di tingkat jurusan	SPM akademik	SPMI	SPMI	SPMI
2	<b>Lingkup Penerapan ISO di Fisika</b>				
	- Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008	-	-	Persiapan	ISO
3	<b>Implementasi Sistem Penjaminan Mutu sudah berjalan di seluruh unit kerja yang mencakup siklus PDCA dengan bukti laporan audit</b>				
	- Unit kerja tingkat jurusan yang mengikuti Audit Internal Mutu (unit, %)	-	-	100	100
	- Unit kerja penunjang pelaksana akademik yang mengikuti Audit Internal Mutu (unit, %)*	-	-	50	100
4	<b>Standarisasi Akreditasi PS S-1, S-2</b>				
	Jumlah PS S-1 terakreditasi A untuk PS perpanjangan	1/1	1/1	1/1	1/1
	Jumlah PS S-1 terakreditasi B untuk PS baru	0	0	0/3	1/3
	Jumlah PS S-2 terakreditasi B untuk PS baru	0	0/1	0/1	1/1

## 2. Istilah dan Definisi

- Mutu adalah keseluruhan karakteristik produk yang menunjukkan kemampuannya dalam memenuhi permintaan atau persyaratan yang ditetapkan customer (stakeholders), baik yang tersurat (dinyatakan dalam kontrak), maupun tersirat.
- Manual Mutu (MM) adalah dokumen yang menjadi panduan implementasi manajemen mutu.
- Pelanggan; Secara umum pelanggan adalah orang perorangan atau badan yang ikut menerima atau menggunakan layanan pendidikan. Pelanggan Universitas dapat dibagi menjadi 3 (tiga) bagian, yaitu mahasiswa (learners) atau peserta pelatihan sebagai pelanggan utama; orang tua mahasiswa atau lembaga yang mengirim peserta pelatihan; dan pengguna lulusan.
- Unit kerja penyelenggara pendidikan adalah fakultas dan jurusan atau lembaga selain fakultas dan jurusan yang menyelenggarakan layanan pendidikan atau pelatihan.
- Lembaga pendukung adalah lembaga selain fakultas dan jurusan/PS yang mendukung terselenggaranya layanan pendidikan atau pelatihan.
- Dokumen adalah informasi dan media pendukungnya.
- Dokumen induk adalah dokumen normatif yang disusun oleh Senat Universitas dan Rektor dibantu PJM, Senat Fakultas dan Dekan dibantu GJM sebagai bagian dari dokumen SPMI. Dokumen induk untuk universitas meliputi Visi, Misi dan Tujuan, Statuta, OTK, Rencana Strategis, Program Kerja Rektor, Pedoman Pendidikan. Dokumen induk untuk Fakultas meliputi Visi, Misi dan Tujuan, Rencana Strategis, Program Kerja Dekan, dan Pedoman Pendidikan. Adapun Dokumen induk untuk Jurusan/program studi adalah Visi, Misi dan Tujuan, Rencana Strategis, Program Kerja Ketua Jurusan, dan Pedoman Pendidikan.
- Dokumen mutu adalah dokumen yang melengkapi dokumen induk, digunakan sebagai alat (sarana) untuk menjalankan SPMI. Dokumen mutu untuk universitas/fakultas/jurusan/PS meliputi Manual

Mutu, manual prosedur, dokumen pendukung dan borang. Dokumen mutu adalah dokumen yang melengkapi dokumen induk, digunakan sebagai alat (sarana) untuk menjalankan SPMI. Dokumen mutu untuk universitas/fakultas/jurusan/PS meliputi Manual Mutu, manual prosedur, dokumen pendukung dan borang.

- i. Produk yang dihasilkan organisasi pendidikan ialah layanan pendidikan dimana dalam prosesnya terjadi peningkatan nilai (creating value).

### 3. Penetapan dan Persyaratan

#### 3.1. Persyaratan Umum

Manajemen UJM Fisika UB berkomitmen untuk menjalankan sistem manajemen mutu yang efektif, dengan membuat, mendokumentasikan, menerapkan, memelihara dan melakukan peningkatan berkelanjutan. Identifikasi dan pengelolaan proses dilakukan untuk memastikan persyaratan yang sesuai telah terpenuhi. Tindakan perbaikan dilakukan bila diperlukan dan kemudian ditinjau ulang.

Dalam rangka menerapkan SMM di UJM Fisika UB, diambil langkah-langkah, yaitu :

- a. Menentukan *Management Representative* (MR) dan proses-proses yang dibutuhkan dalam SMM.
- b. Menentukan urutan dan interaksi proses-proses tersebut.
- c. Menentukan kriteria dan metode yang diperlukan untuk memastikan bahwa baik proses operasi maupun proses-proses ini efektif.
- d. Memastikan ketersediaan sumber daya dan informasi yang diperlukan untuk mendukung kegiatan operasional dan pemantauan proses-proses tersebut.
- e. Memantau, mengukur, dan menganalisis proses-proses tersebut.
- f. Mengambil tindakan yang diperlukan dan melakukan peningkatan berkelanjutan.

#### 3.2. Persyaratan Dokumentasi

Adanya sistem dokumentasi memungkinkan jaminan keselarasan antara perencanaan, implementasi, pengendalian proses kegiatan UJM Fisika UB. Hal ini menjadi alat komunikasi efektif dan menjamin konsistensi tindakan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan persyaratan pelanggan dan peningkatan mutu berkelanjutan. Untuk memberikan gambaran tentang kebijakan dalam pengelolaan UJM Fisika UB, maka dibuat Manual Mutu yang merupakan rangkuman kebijakan organisasi untuk mencapai kebijakan mutu, sasaran mutu dan perencanaan mutu. UJM Fisika UB menetapkan dan memelihara prosedur terdokumentasi mengenai pengendalian seluruh dokumen dan catatan perangkat yang terkait dengan persyaratan SMM.

#### 3.3. Penetapan pelanggan

Universitas harus menentukan dan menetapkan siapa yang akan menjadi pelanggan. Penetapan ini tercantum dalam rencana strategi universitas dan dituangkan dalam rencana induk masing-masing fakultas dan jurusan. Selanjutnya jurusan menerapkan pengaturan yang efektif dalam berkomunikasi dengan pelanggan/mahasiswa yang terkait dengan : Informasi program pendidikan, Rencana pengajaran termasuk kurikulum, serta Umpan balik PBM dan termasuk keluhan mahasiswa. Pelanggan yang dimaksudkan disini adalah mahasiswa pada jenjang pendidikan strata 1, strata 2, dan strata 3.

### **3.4. Properti pelanggan**

Dalam organisasi pendidikan, property milik mahasiswa adalah property yang diberikan pada saat pendaftaran masuk atau pendaftaran ulang dan selama pemberian dan proses layanan pendidikan. Property milik mahasiswa mencakup antara lain buku teks (textbook), buku kerja, studi kasus, ketentuan pendidikan khusus, komputer, perangkat lunak, pasokan seni, atau fasilitas yang dipasok oleh perusahaan pengadaan. Apabila ada property mahasiswa atau peserta pelatihan yang hilang, harus dilaporkan kepada mahasiswa dan rekaman dipelihara.

### **3.5. Persyaratan pelanggan**

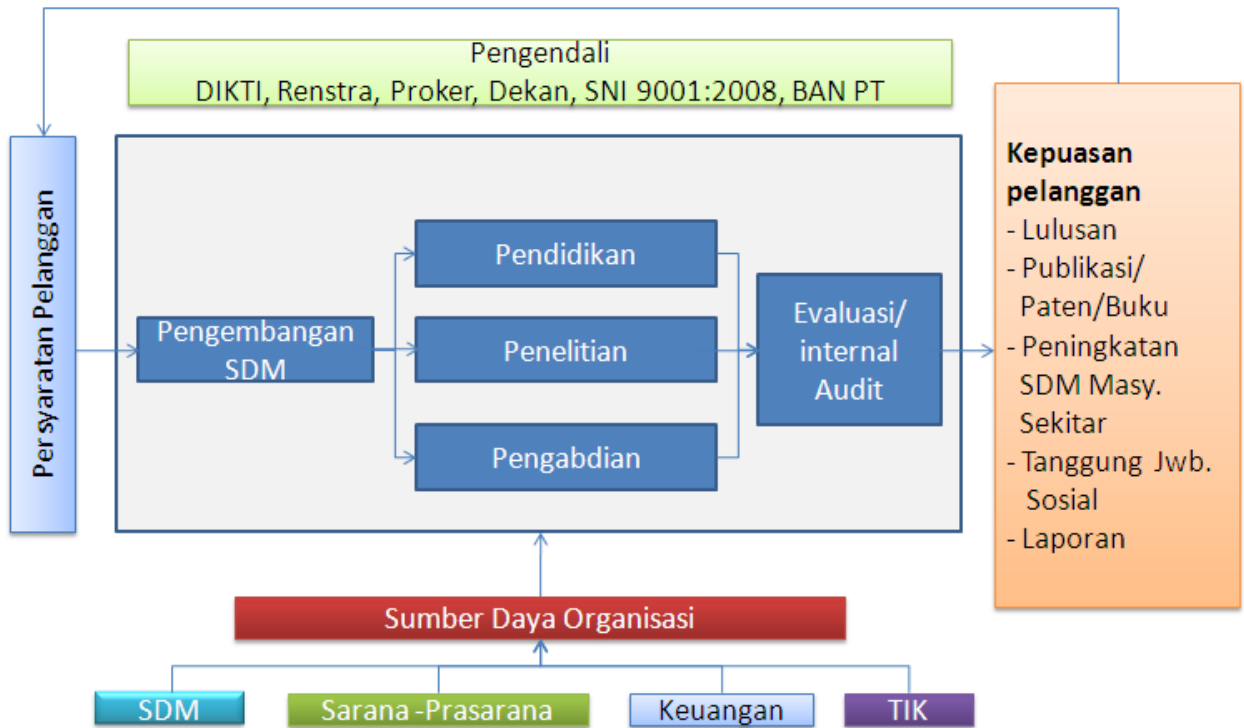
Persyaratan pendidikan secara umum nampak pada perilaku kebutuhan pemenuhan harapan akademik, profesional dan masyarakat seperti yang diuraikan berikut:

- a. Persyaratan spesifik mahasiswa dituangkan dalam buku pedoman pendidikan dan terkandung dalam rencana studi, kurikulum, serta layanan pendidikan yang diberikan oleh universitas.
- b. Persyaratan layanan pendidikan harus memenuhi persyaratan hukum, peraturan dan akreditasi terkait pendidikan. Persyaratan ini juga mencakup persyaratan yang ditetapkan oleh universitas dalam memberikan layanan administrasi pendidikan kepada mahasiswa. Hal ini dapat berupa bukti studi sebelumnya, dokumen personal, yang akan diberikan pada mahasiswa, aturan administrasi universitas, NIM dan lain-lain.

### **3.6. Tinjauan persyaratan terkait PBM**

Universitas seharusnya meninjau persyaratan terkait pengajaran untuk memastikan bahwa Persyaratan yang ditetapkan tidak berbeda dengan tahun-tahun sebelumnya. Bila ada perbedaan maka Persyaratan yang berbeda dari sebelumnya harus diselesaikan dan dan pelanggan (mahasiswa) harus memiliki kemampuan untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Apabila persyaratan pengajaran diubah, sebaiknya organisasi memastikan bahwa dokumen yang relevan telah diamandemen dan personel yang relevan telah mengetahui persyaratan yang diubah. Rekaman tinjauan persyaratan pengajaran ini seharusnya dipelihara.

### 3.7. Proses Bisnis



Gambar 1. Diagram proses bisnis Jurusan Fisika FMIPA UB

Jurusan Fisika UB memiliki bisnis dibidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat. Masukan bisnis ini berupa calon mahasiswa, permasalahan masyarakat, ide-ide kreatif dan inovatif dari para staf dan dosen ataupun mahasiswa. Calon mahasiswa akan didik agar memiliki kompetensi keilmuan dan ketrampilan seperti yang dituangkan dalam buku pedoman pendidikan Jurusan Fisika FMIPA UB. Sedangkan permasalahan masyarakat akan dianalisis agar dapat dibuat suatu solusi dan selanjutnya akan disampaikan kepada masyarakat dalam bentuk pengabdian masyarakat dan naskah-naskah pelatihan bila diperlukan. Ide-ide kreatif dan inovatif akan dikaji dalam suatu penelitian agar menghasilkan suatu produk yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat. Urutan proses bisnis jurusan Fisika dapat digambarkan seperti pada gambar 1.

Dari gambar tersebut jelas bahwa proses bisnis dimulai dari penentuan persyaratan pelanggan dan diakhiri dengan kepuasan pelanggan. Pelanggan utama jurusan fisika adalah mahasiswa. Selain itu yang dapat dikategorikan sebagai pelanggan adalah orang tua, jurusan lain, perusahaan, ataupun lembaga-lembaga lain yang terkait. Proses pendidikan berlangsung selama 3-7 tahun. Proses yang terjadi di jurusan akan memberikan nilai tambah kepada mahasiswa sehingga memiliki kompetensi seperti yang dituangkan dalam buku pedoman jurusan. Ide-ide kreatif akan diwujudkan dalam bentuk prototipe, naskah teknologi ataupun laporan tertulis.

Semua elemen dalam jurusan merupakan pendukung terlaksanannya proses bisnis. Elemen-elemen tersebut saling terkait dalam suatu struktur organisasi seperti yang dituangkan dalam Tupoksi jurusan Fisika. Fungsi-fungsi elemen yang dituangkan dalam tupoksi bisa berfungsi silang, yakni setiap proses bisa mencakup beberapa fungsi. Sedikit uraian tentang jurusan fisika dapat diuraikan seperti pada seksi berikut.

Program Studi Fisika FMIPA UB merupakan institusi pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran terhadap mahasiswa strata 1 (S1) dan strata 2 (S2). PS Fisika yang bermula sebagai laboratorium layanan untuk Fakultas-fakultas Teknik, Pertanian, Peternakan, dan Kedokteran di UB, sejak tahun 1989 melalui surat keputusan DIKTI No. 21/DIKTI/KEP/1989 menjadi program studi pada Program MIPA, dan pada tanggal 21 Oktober 1993 diserahkan ke Fakultas MIPA UB. PS Fisika mempunyai visi untuk "*menjadi program studi bertaraf internasional di dalam pendidikan, penelitian, dan implementasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang Fisika Medis dan Lingkungan.*"

Sejak berdirinya, Jurusan Fisika telah mencetak lulusan dengan sumber daya manusia yang telah menguasai ilmu pengetahuan khususnya bidang Fisika, yang sangat memadai dan sesuai dengan kebutuhan pasar global disamping mendukung daya saing bangsa. Program Magister Fisika Universitas Brawijaya (UB) merupakan program lanjutan dari Program Sarjana S1 Fisika atau Program Sarjana S1 yang lain, yang masih ada korelasinya dengan bidang Fisika. Tujuan dari program ini adalah untuk mencetak seorang magister yang mampu menguasai konsep-konsep ilmu fisika dan terapannya secara lebih mendalam untuk tujuan pendidikan, penelitian, maupun aplikasi di bidang-bidang terkait.

Semua upaya yang diraih melalui hibah kompetitif, baik dalam pengelolaan pendidikan, riset dan pengabdian kepada masyarakat tersebut dalam rangka meningkatkan kualitas masukan, proses dan hasil pembelajaran sehingga dicapai tingkat efisiensi yang tinggi dan relevan dengan kebutuhan masyarakat. Evaluasi terhadap kualitas tersebut dilakukan baik secara internal melalui. Evaluasi Diri Institusional maupun secara eksternal oleh Badan Akreditasi Nasional. Pada tahun 2009 Jurusan Fisika telah memperoleh peringkat akreditasi A.

Disisi lain perkembangan sains dan teknologi di bidang Fisika yang semakin pesat, baik yang berkaitan dengan bioteknologi, masalah-masalah lingkungan dan keanekaragaman hayati juga material bahan baku, produk dan limbah, maka sebagai lembaga pendidikan tinggi, Jurusan Fisika telah mengembangkan dirinya dengan membuka Program Magister Fisika dengan bidang minat (kekhususan) yaitu : **Fisika Material** (Fisika Bahan), **Geofisika**, **Instrumentasi**, **Fisika Medis & Biofisika**. Sejak tahun ajaran 2008/2009 program studi **Magister Fisika** telah memulai aktifitas akademik langsung dibawah Jurusan Fisika Fakultas MIPA.

## 4. Organisasi Jurusan Fisika Universitas Brawijaya

Jurusan Fisika memiliki sebuah program studi jenjang S-1, yaitu Program Studi Fisika selanjutnya sejak tahun 2008 membuka Program Pascasarjana (S2) Fisika. Selain itu sejak tahun 2006 telah dibentuk Pusat Kajian Fisika (PKK) sebagai wadah untuk mengembangkan atmosfer akademik di Jurusan Fisika. Secara keseluruhan Organisasi dan Personalia Jurusan Fisika sesuai Dokumen Pendukung (Struktur Organisasi Jurusan) 0090309001

### 4.1. Visi, Misi dan Tujuan

Visi, Misi dan Tujuan Jurusan Fisika dapat dilihat di dokumen Visi, Misi dan Tujuan Jurusan Fisika 1090301000.

### 4.2. Proses Utama Sistem Manajemen Mutu di Jurusan Fisika

Sesuai dengan tujuan Manual Mutu dari Jurusan Fisika, maka proses utama Sistem Manajemen Mutunya adalah mengikuti satu siklus Sistem Penjaminan Mutu Internal Universitas Brawijaya, seperti ditunjukkan pada Gambar berikut.



Gambar 2. Siklus SPMI-UB

### 4.3. Sistem Dokumen dan Audit

Sistem dokumen di Jurusan Fisika mengikuti sistem dokumen yang ada di Universitas, baik jenis dokumen maupun sistem kodifikasinya, lihat Manual Mutu Universitas Brawijaya kode 0000003000. Demikian pula sistem auditnya, lihat dokumen audit kode 00000 09000.

## 5. TANGGUNG JAWAB MANAJEMEN

### 5.1 Komitmen Manajemen

Dalam rangka menjamin mutu pelayanan pendidikan dalam menyediakan sumberdaya manusia di bidang Fisika, maka Ketua Jurusan Fisika berkomitmen untuk menjalankan Sistem Penjaminan Mutu secara sungguh-sungguh dengan jalan:

1. Mengangkat Sekretaris Jurusan Fisika sebagai Manajer Representative (MR) dalam menjalankan manajemen mutu sehari-hari. Dalam rangka membantu MR, menunjuk tim Unit Jaminan Mutu (UJM) di Jurusan Fisika.
2. Membudayakan sistem mutu di lingkungan Jurusan Fisika dengan cara mensosialisasikan kepada dosen, karyawan, laboran, mahasiswa dan pelanggan yang berkaitan.
3. Berkoordinasi secara rutin dengan MR dan tim UJM dalam implementasi Sistem Penjaminan Mutu.

4. Menyiapkan segala sumber daya dalam mendukung implementasi Sistem Penjaminan Mutu.
5. Melakukan audit internal implementasi sistem penjaminan mutu di Jurusan Fisika dan mematuhi Audit Internal Mutu (AIM) yang dilakukan oleh Universitas melalui Pusat Jaminan Mutu (PJM).

## 5.2 Kepuasan Pelanggan

Selain untuk mencapai visi dan misi, Jurusan Fisika akan memberikan pelayanan pendidikan kepada pelanggan utama mahasiswa dengan moto: **Mahasiswa puas kami juga puas.**

Kepuasan mahasiswa dilakukan dengan:

1. Setiap mahasiswa mendapatkan dosen pendamping konsultasi (dosen wali).
2. Setiap mahasiswa yang berprestasi dan kurang mampu akan mendapatkan beasiswa.
3. Dalam proses belajar mengajar disiapkan sarana parwana sesuai dengan standar Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT).
4. Setiap akhir semester diedarkan borang kepuasan mahasiswa terhadap layanan pendidikan di Jurusan Fisika. Selain itu akan mematuhi Manual Prosedur (MP) Kepuasan Pelanggan yang telah ada di Universitas (MP Penanganan Keluhan Pelanggan dan MP Penanganan Keluhan pelanggan).

## 5.3 Kebijakan Mutu

Jurusan Fisika mempunyai kebijakan mutu sebagai berikut: *menjadi program studi bertaraf internasional di dalam pendidikan, penelitian, dan implementasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya di bidang Fisika Medis dan Lingkungan.* Dalam usaha merealisasikan kebijakan di atas, dinyatakan dalam dokumen Manual Mutu Jurusan Fisika kode 0090305000.

## 5.4 Perencanaan Sistem Mutu

Perencanaan sistem mutu dimulai dari dokumen **Visi dan Misi**. Untuk mencapai visi dan misi tersebut maka disusunlah dokumen **Rencana Strategis (Renstra)**, **Program Kerja (Proker)**, **Pedoman Pendidikan**, **Manual Mutu** dan **Standar Mutu Jurusan** dan **Sasaran Mutu (Quality Objective)**, **Manual Prosedur (MP)**, **Instruksi Kerja**, dan **dokumen pendukung** lainnya. Standar Mutu Jurusan disusun berdasarkan standar Badan Akreditasi Nasional perguruan Tinggi (BAN-PT), dengan maksud agar memperlancar persiapan jurusan atau Program Studi dalam menghadapi akreditasi. Sasaran Mutu Jurusan mengikuti Sasaran Mutu yang telah ditetapkan oleh Universitas :

1. Menjamin bahwa akreditasi PS S-1 dapat dipertahankan dengan nilai A sedangkan S-2 Fisika mendapatkan nilai minimal B.
2. Memastikan bahwa kepatuhan terhadap setiap Audit Internal Mutu (AIM) minimal adalah 80 %.
3. Menjamin bahwa pada tahun 2011 persiapan untuk sertifikasi ISO 9001:2008 telah mencapai 80 %.
4. Menjamin bahwa pada tahun 2012 persiapan untuk menuju World Class telah mencapai 50 %.

Adapun pengkodean dokumen secara lengkap dituangkan dalam tabel 1, dengan ketentuan seperti berikut: enam digit pertama menyatakan kode jurusan (00903) dan diikuti 6 digit berikutnya kode dokumen (0x0xx), sedangkan dua digit terakhir menyatakan urutan/jenis dokumen.

Nama Dokumen	Nama Sub Dokumen	Kode Dokumen
Visi dan Misi	-	00903 01000
Dokumen mutu	Manual Mutu	00903 02001
	Standar Mutu Jurusan	00903 02002

	Sasaran Mutu (Quality Objective)	00903 02003	
Dokumen Pendukung	Rencana Strategis (Renstra)	00903 08001	
	Program Kerja (Proker)	00903 08002	
	Laporan Evaluasi Diri Jurusan/Program Studi	00903 08003	
	Pedoman Pendidikan	00903 08004	
Manual Prosedur (MP)	Pengendalian Dokumen dan Dekaman (PDD)	00903 05001	
	Audit Internal Mutu (AIM)	00903 05002	
	Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai	00903 05003	
	Tindakan Korektif dan Pencegahan (TKP)	00903 05004	
	Penyusunan Dokumen dan Implementasi SPMI	00903 05005	
	Proses Belajar Mengajar	00903 05006 xx	
	Administrasi	00903 05007 xx	
	Penelitian	00903 05008 xx	
	Pengabdian Masyarakat	00903 05009 xx	
	Laboratorium	00903 05010 ab	
Instruksi Kerja	Perkuliahan	00903 07001	
	Pembimbingan Akademik	00903 07002	
	Pengisian KHS-KRS	00903 07003	
	Ujian (PUATS)	00903 07004	
	Tim Koordinasi Semester & tim Koordinasi Kegiatan Akademik (TKS TK2A)	00903 07005	
		Lab Fisika Dasar	00903 07006 xx
		Lab Geofisika	00903 07007 xx
	Lab Instrumentasi dan Pengukuran	00903 07008 xx	
	Lab Fisika Lanjutan	00903 07009 xx	
	Lab Fisika Modern	00903 07010 xx	
	Lab Material	00903 07011 xx	
	Lab Komputasi dan Pemodelan	00903 07012 xx	
Borang	Jurusan (Akademik) (9000-9010)	00903 09000 xx	
	Jurusan (Non Akademik) (9011-9020)	00903 09011 xx	
	Laboratorium (mulai 9021)	00903 09021 xx	

Catatan:

xx = urutan dokumen

ab = a: nomor lab; b: urutan dokumen

## 5.5 Tanggung jawab, wewenang dan komunikasi

Sesuai struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi Jurusan Fisika (lihat sub bab4.2), maka tanggung jawab dan wewenang masing-masing orang telah ditetapkan secara rinci dan jelas. Selain itu dalam menjalankan sistem penjaminan mutu di tingkat jurusantelah diangkat Sekretaris Jurusan sebagai Manajer Representative (MR) yang mempunyai tanggung jawab dan wewenang mewakili Ketua Jurusan dalam menjalankan kegiatan penjaminan mutu sehari-hari dibantu dengan Unit Jaminan Mutu (UJM). Komunikasi antara Ketua Jurusan, MR dan tim UJM dilakukan secara berkala sesuai dengan kebutuhan. Sedangkan komunikasi dengan stakeholders dilakukan melalui papan pengumuman, surat undangan maupun website, sesekali dilakukan pertemuan tatap muka.



## 5.6 Tinjauan manajemen

Tinjauan manajemen dilakukan setelah selesai dilakukan Audit Internal Mutu(AIM) dengan cara mengadakan pertemuan antara Ketua Jurusan, MR dan tim UJM, dalam rangka melihat, mengevaluasi hasil AIM dan memperbaiki jika ada kekurangan dan mencegah serta meningkatkan mutu jika hasil AIM sangat baik. Selain itu juga mengevaluasi sasaran mutu yang telah ditetapkan. Hasil tinjauan manajemen akan disampaikan kepada semua dosen dan staf pendukung akademik pada saat rapat rutin jurusan. Jika terdapat keluhan atau komplin dan permasalahan maka dilakukan minimal empat kali pertemuan dalam setahun.

## 6. PENGELOLAAN SUMBER DAYA

### 6.1 Penyediaan Sumber Daya

Jurusan Fisika akan menjamin, bahwa sumber daya yang dibutuhkan untuk mendukung proses utama (bisnis proses) dalam penyediaan jasa layanan pendidikan sumber daya manusia di bidang Fisika tersedia sesuai kebutuhan, sehingga pelaksanaan sistem menjamin mutu dapat berjalan dengan baik. Visi Misi dapat tercapai dan kepuasan pelanggan bisa terpenuhi.

### 6.2 Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia yang tersedia di Jurusan Fisika dapat dilihat pada dokumen pendukung Kode: 0090209004, yaitu sesuai dengan permintaan dalam dokumen Standar Mutu Jurusan kode: **00902** 06000 pada **standar 4: Sumber Daya Manusia**.

### 6.3 Sarana Prasarana dan Lingkungan Kerja

Dokumen Pendukung kode: 0090309006, yaitu sesuai dengan permintaan dalam dokumen Standar Mutu Jurusan kode: **009030** 06000 pada **standar 6: Pembiayaan, Saranadan Prasarana, Serta Sistem Informasi** .dan **standar 5 sub standar Suasana Akademik**.

### 6.4 Lingkungan Kampus dan Suasana Akademik

Dokumen Pendukung kode: 0090209005, yaitu esuaikan dengan permintaan dalam dokumen Standar Mutu Jurusan kode: **00903** 06000 pada **standar 5 sub standar Suasana Akademik**.

## 7. REALISASI LAYANAN PENDIDIKAN

### 7.1 Perencanaan Program Layanan

Universitas harus merencanakan program layanan pendidika, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, termasuk desain dan pengembangan metode layanan. Layanan pendidikan meliputi S1, S2, S3, Spesialis, Profesi, Pendidikan Non-gelar dan pelatihan. Perencanaan pendidikan yang dimaksud termasuk desain, pengembangan metode pembelajaran, pembukaan dan penutupan program studi.

### 7.1.1 Pendidikan/Pengajaran

Fakultas dan Departemen harus merencanakan pengembangan, tinjauan dan pemutakhiran rencana studi dan kurikulum, penilaian dan tindak lanjut pengajaran, kegiatan layanan pendukung, alokasi sumber daya, kriteria evaluasi, dan prosedur peningkatan untuk mencapai yang diinginkan. Universitas harus merencanakan sumber daya yang diperlukan untuk seluruh proses (lihat 6.1). Proses realisasi pendidikan harus meningkatkan kompetensi pada diri mahasiswa sehingga mengarah pada spesifikasi kompetensi lulusan yang dijanjikan pada aktivitas pendidikan tercantum dalam Lampiran B.1. Proses Belajar Mengajar (PBM) yang harus

terkontrol meliputi asesmen kebutuhan; desain, pengembangan dan pengkomunikasian prosedur dan instruksi; dan pengukuran outcomes. Proses-proses utama belajar mengajar harus dikendalikan. Metode pengendalian harus merupakan bagian tinjauan manajemen (5.6) untuk menjamin pemenuhan spesifikasi prosedur dan instruksi, metode pengendalian konsisten dengan praktek mutu yang diterima. Perubahan metode pengendalian proses-proses utama tersebut harus didokumentasikan dan prosedur atau instruksi harus dievaluasi sebelum perubahan dilakukan. Pemantauan harus dilakukan untuk verifikasi bahwa metode pengendalian telah efektif dan rekaman harus dipelihara.

### 7.1.2 Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

Universitas, Fakultas/Lembaga dan Departemen harus merencanakan program penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, termasuk diseminasi dan sitasi hasil penelitian, pengajuan HAKI dan komersialisasi inovasi penelitian. Selain itu juga merencanakan pengembangan, tinjauan dan pemutakhiran payung, roadmap dan trackrecord penelitian, penilaian dan tindak lanjut kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, layanan pendukung, alokasi sumber daya, kriteria evaluasi, dan prosedur peningkatan untuk mencapai sasaran yang diinginkan. Universitas, Fakultas/Lembaga dan Departemen harus merencanakan sumber daya yang diperlukan untuk seluruh proses (6.1). Realisasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat harus meningkatkan kompetensi civitas akademika dan menghasilkan output berupa publikasi ilmiah, buku ajar, HAKI, paket teknologi atau inovasi iptek yang digunakan masyarakat. Proses Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat harus dikendalikan meliputi asesmen kebutuhan; desain, pengembangan dan pengkomunikasian prosedur atau instruksi; dan pengukuran outcomes. Metode pengendalian harus merupakan bagian tinjauan manajemen (5.6) untuk menjamin pemenuhan spesifikasi prosedur atau instruksi, metode pengendalian konsisten dengan praktek mutu yang diterima. Perubahan metode pengendalian proses-proses utama tersebut harus didokumentasikan dan prosedur atau instruksi harus dievaluasi sebelum perubahan dilakukan. Pemantauan harus dilakukan untuk verifikasi bahwa metode pengendalian telah efektif dan rekaman harus dipelihara.

## 7.2 Proses terkait mahasiswa

Universitas secara umum memberikan layanan yang intangible, not storable, dan consumed selama penyampaiannya. Universitas harus memberi kesempatan pada mahasiswa untuk belajar iptek dan belajar mempraktekkan penerapannya. PBM Tri Dharma PT yang dilakukan di UB dalam kelas, diharapkan minimal meliputi hal-hal sebagai berikut :

- a. Fasilitas aman, sehat, bersih dan ada petugasnya
- b. Prosedur komunikasi dua arah antara peserta dan universitas yang responsif
- c. Personel universitas memperlakukan semua orang dengan penuh hormat; dan
- d. Kegiatan-kegiatan layanan dilaksanakan oleh personel yang sesuai dengan kualifikasinya.

### **7.2.1 Penentuan persyaratan terkait layanan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat**

Persyaratan pendidikan secara umum nampak pada perilaku kebutuhan pemenuhan harapan akademik, profesional dan masyarakat. Persyaratan spesifik mahasiswa dapat terkandung dalam rencana studi dan kurikulum dan layanan pendidikan yang diberikan oleh universitas. Layanan pendidikan harus memenuhi persyaratan hukum, peraturan dan akreditasi terkait pendidikan. Persyaratan terkait layanan juga mencakup persyaratan yang ditetapkan oleh universitas dalam memberikan layanan administrasi pendidikan kepada mahasiswa. Hal ini dapat berupa bukti studi sebelumnya, dokumen personal, yang akan diberikan pada mahasiswa, aturan administrasi universitas, NIM dan lain-lain.

### **7.2.2 Tinjauan persyaratan terkait PBM**

Universitas seharusnya meninjau persyaratan terkait pengajaran untuk memastikan bahwa persyaratan ditetapkan. Persyaratan yang berbeda dari sebelumnya diselesaikan. dan Memiliki kemampuan untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Apabila persyaratan pengajaran diubah, organisasi sebaiknya memastikan bahwa dokumen yang relevan telah diamandemen dan personel yang relevan telah mengetahui persyaratan yang diubah. Rekaman tinjauan persyaratan pengajaran ini seharusnya dipelihara.

### **7.2.3 Komunikasi Mahasiswa**

Universitas harus menentukan dan menerapkan pengaturan yang efektif dalam berkomunikasi dengan mahasiswa yang terkait dengan : Informasi program pendidikan, Rencana pengajaran termasuk kurikulum, serta Umpan balik PBM dan termasuk keluhan mahasiswa.

## **7.3 Desain dan pengembangan kurikulum**

### **7.3.1 Perencanaan kurikulum**

Rektor atau Dekan seharusnya mempertimbangkan desain dan pengembangan kurikulum untuk keuntungan mahasiswa. Kegiatan pengendalian desain seharusnya sesuai dengan maksud dan durasi layanan pendidikan. Prosedur-prosedur seharusnya memastikan bahwa materi instruksi yang sesuai samadengan persyaratan instruksi. Peralatan kalibrasi dapat diperlukan untuk beberapa maksud instruksi. Asesmen kebutuhan sebaiknya mencakup keefektifan sistem dan capaian mahasiswa. Asesmen kebutuhan seharusnya mencakup persyaratan kinerja potensial dan aktual untuk menentukan : Bagaimana instruksi dapat membantu mahasiswa menjadi kompeten; Ukuran keefektifan instruksi tertentu ;Keahlian apa yang sesuai dengan persyaratan kurikulum. Asesmen tersebut sebaiknya menyediakan informasi yang dapat digunakan dalam proses tinjauan instruksi. Apabila validasi eksperimen dari instruksi tidak diijinkan, proses peer review dapat diadopsi.

Laporan analisis kebutuhan sebaiknya menyediakan masukan untuk proses desain instruksi, menggambarkan hasil asesmen kebutuhan dan menyatakan tujuan akhir untuk desain. Proses pengembangan seharusnya didokumentasikan dan digunakan oleh pengembang. Terdapat pernyataan proses tertentu masing-masing media penyampaian, atau proses generik untuk semua media. Proses-proses ini meliputi urutan tahap proses pengembangan; personel yang terlibat, proses tinjauan, dan kriteria terkait.

### 7.3.2 Masukan desain dan Pengembangan

Universitas harus mengidentifikasi masukan untuk desain kurikulum dan rekaman masukan tersebut.

### 7.3.3 Output desain dan pengembangan

Output desain dan pengembangan seharusnya (paling tidak) mencakup keahlian dan pengetahuan yang dipersyaratkan, strategi instruksi dan asesmen kinerja.

### 7.3.4 Tinjauan desain dan pengembangan

Peserta pada setiap tahap identifikasi harus meninjau hasil desain dan pengembangan terhadap persyaratan yang diacu (misalnya, profil profesi, sertifikasi kompetensi). *Records for complex matters could be minutes of formal meetings.*

### 7.3.5 Verifikasi desain dan pengembangan

Verifikasi desain harus dilakukan dalam satu atau beberapa tahap sesuai dengan rencana desain dan pengembangan. Kegiatan ini sebaiknya dilakukan secara internal oleh setiap spesialis yang tidak berpartisipasi dalam tinjauan independen. Tahap keluaran desain dan pengembangan sebaiknya sesuai dengan spesifikasi masuk desain dan pengembangan. Rekaman keluaran verifikasi dan setiap tindakan yang diperlukan sebaiknya dipelihara.

### 7.3.6 Validasi desain dan pengembangan

Proses ini dilaksanakan untuk memastikan bahwa karakteristik layanan pendidikan yang direncanakan terpenuhi oleh desain kurikulum dan silabus yang dihasilkan. Secara umum, validasi harus dilakukan pada tahap desain akhir. Akreditasi dan sertifikasi merupakan metode validasi yang diterima. Rekaman keluaran dan tindakan validasi harus dipelihara.

### 7.3.7 Pengendalian perubahan desain dan kurikulum

Dalam lingkungan pendidikan pesatnya perkembangan iptek dijadikan arahan tinjauan kurikulum dan silabus secara periodik, dan menghasilkan revisi/perubahan. Perubahan tersebut sebaiknya diidentifikasi, didokumentasikan, disahkan dan dikomunikasikan. Revisi setiap subyek sebaiknya mencakup evaluasi efektif pada keseluruhan kurikulum dan rekaman harus dipelihara.

## 7.4 Pembelian

Proses dan prosedur pembelian/pengadaan ditetapkan oleh universitas, yang mencakup evaluasi dan pengendalian layanan pendidikan yang dibeli sehingga proses tersebut betul-betul memuaskan kebutuhan dan persyaratan lembaga atau unit kerja. Proses pembelian yang ditetapkan juga memenuhi persyaratan legal dan perundang-undangan.

### 7.4.1 Proses pembelian

Penggunaan sumber daya keuangan harus mencakup identifikasi kebutuhan yang tepat, efektif dan akurat, termasuk berinvestasi untuk meningkatkan kompetensi SDM dengan training dan/atau studi lanjut, dengan spesifikasi. Evaluasi biaya pembelian barang dan layanan training dan/atau studi lanjut sebaiknya mempertimbangkan kinerja pemasok dan lembaga layanan pendidikan.

#### **7.4.2 Informasi pembelian**

Informasi pembelian harus mencerminkan kebutuhan barang dan layanan/training/studi lanjut sesuai keperluan untuk menjamin informasi tersebut memenuhi kebutuhan lembaga atau unit kerja dan untuk membangun komunikasi dengan pemasok dengan efektif.

#### **7.4.3 Verifikasi pembelian**

### **7.5 Ketentuan layanan pendidikan**

#### **7.5.1 Pengendalian ketentuan**

Unit kerja penyelenggara pendidikan harus mengidentifikasi keseluruhan topik dan tema subyek yang diajarkan, dan metode prosedur/instruksi yang diterima. Unit kerja penyelenggara pendidikan juga menetapkan berbagai ukuran yang diterima untuk menentukan pemenuhan sasaran pengajaran. Universitas harus memastikan pengendalian proses.

#### **7.5.2 Validasi proses**

#### **7.5.3 Identifikasi dan ketertelusuran**

Lembaga atau unit kerja harus mengendalikan dan merekam identifikasi layanan pendidikan (lihat 4.2.4). Identifikasi dan ketelusuran informasi yang relevan sebaiknya mencakup, bila diperlukan: Kode satuan kurikulum, mata kuliah dan isi; Rekaman identitas mahasiswa; Jadwal kuliah; Textbook/modul/diktat/catatan kuliah; Peralatan praktikum; dan Laporan PKL dan Tugas Akhir.

#### **7.5.4 Properti pelanggan**

Dalam organisasi pendidikan, property milik mahasiswa adalah property yang diberikan pada saat pendaftaran masuk atau pendaftaran ulang dan selama pemberian layanan pendidikan.

Property milik mahasiswa mencakup antara lain textbook, buku kerja, studi kasus, ketentuan pendidikan khusus, komputer, perangkat lunak, pasokan seni, atau fasilitas yang dipasok oleh perusahaan pengadaan.

Apabila ada property mahasiswa atau peserta pelatihan yang hilang, harus dilaporkan kepada mahasiswa dan rekaman dipelihara.

#### **7.5.5 Preservasi**

Lembaga atau unit kerja penyelenggara pendidikan harus mempertimbangkan (consider) dokumen akademik yang disimpan seperti silabus, kurikulum, dan materi yang dicetak atau elektronik (buku, modul/diktat kuliah, kaset video, program komputer). Pasokan untuk proses pendidikan dan/atau pelatihan dapat juga mencakup, misalnya bahan Fisika untuk laboratorium, bahan baku atau olahan untuk pilot plant dan layanan pendidikan dengan umur simpan terbatas untuk maksud pengajaran atau penelitian dan pekerjaan pengembangan.

## 7.6 Pengendalian alat pemantauan dan pengukuran

Lembaga atau Unit kerja penyelenggara pendidikan harus menetapkan ujian atau alat asesmen pengajaran yang valid. Pemantauan dan pengukuran harus dilakukan dalam rangka menjamin kesesuaian

dengan rencana studi, kurikulum dan program pendidikan. Pemantauan dan pengukuran harus mencakup, tetapi tidak terbatas pada, profil kinerja mahasiswa, ujian tertulis, latihan/tugas/kuis, absensi kehadiran dan ujian akhir. Lembaga atau unit kerja penyelenggara pendidikan harus menetapkan alat untuk memastikan bahwa ujian aman dan hasilnya valid. Apabila alat dan perangkat lunak ujian atau asesmen ditemukan tidak valid, lembaga atau unit kerja penyelenggara pendidikan sebaiknya merekam tindakan perbaikan ketidakvalidan.

## 8. PENGUKURAN, ANALISIS, DAN PENINGKATAN MUTU

### 8.1 Panduan umum

Outcome dari pemantauan dan pengukuran dapat digunakan untuk mengidentifikasi area peningkatan sistem manajemen mutu dan proses pendidikan. Lihat B.1.

### 8.2 Pemantauan dan pengukuran

#### 8.2.1 Kepuasan pelanggan

Universitas menetapkan persepsi siswa tentang tingkat dimana layanan yang diberikan memenuhi harapannya. Data tren kepuasan pelanggan sebaiknya didukung oleh bukti obyektif. Universitas mendiskusikan dengan pelanggan tentang persepsi kepuasannya.

#### 8.2.2 Audit Internal

Universitas melaksanakan audit internal berdasarkan program audit internal untuk menilai kinerja sistem manajemen mutu dan PBM. Universitas mendokumentasikan laporan akhir audit internal. Umpan balik dari hasil audit digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan untuk tindakan korektif dan pencegahan. Lihat B.4 Rekaman audit internal dipelihara. Lihat B.3 Prosedur pelaksanaan audit internal mengacu pada Manual Prosedur (MP) Audit Internal Jurusan Fisika (0090305002). Audit internal dilakukan minimal dua kali dalam setahun.

#### 8.2.3 Pemantauan dan dan pengukuran proses

Universitas mengukur dan memantau kinerja dan keefektifan proses yang digunakan untuk mengelola dan menyampaikan layanan. Pengukuran proses layanan inti dan penunjang dilakukan pada tahap yang sesuai selama realisasi proses. Universitas mendokumentasikan metode yang digunakan untuk mengukur kinerja dan keefektifan proses. Lihat B.1 dan B.3.

#### **8.2.4 Pemantauan dan pengukuran layanan pendidikan**

Lembaga atau unit kerja di UB yang memberikan layanan pendidikan (termasuk memberikan pelatihan) harus menetapkan dan menggunakan metode untuk pemantauan dan pengukuran layanan pendidikan pada interval yang direncanakan selama realisasinya dan outcome akhir, untuk memverifikasi bahwa mereka memenuhi persyaratan desain yang ditetapkan serta persyaratan peraturan dan perundang-undangan dan akreditasi yang berlaku. Untuk berbagai ragam pendidikan/pelatihan, alat evaluasi seperti asesmen, kuis, ujian atau peragaan sebaiknya digunakan untuk mengukur kemajuan pemenuhan persyaratan kurikulum. Penilaian kinerja lembaga/unit kerja yang memberikan layanan pendidikan/pelatihan sebaiknya juga dilakukan sebagai bagian dari layanan pendidikan/pelatihan.

Hasil proses evaluasi ini sebaiknya direkam dan digunakan untuk menunjukkan tingkat proses pengajaran mencapai sasaran yang direncanakan. Lihat 8.3.

### **8.3 Analisis Data**

Lembaga/unit kerja di UB sebaiknya menganalisis data dan informasi yang dikumpulkan, menggunakan , tetapi tidak terbatas pada, metode analisis dan pemecahan masalah yang diterima. Data sebaiknya digunakan untuk mendukung perbaikan berkesinambungan melalui proyek perbaikan, dan juga tindakan korektif dan prekuentif. Metode statistik sebaiknya diterapkan untuk menganalisis setiap aspek sistem

manajemen mutu. Analisis statistik untuk berbagai ukuran seperti indikator kinerja, angka drop out, rekaman capaian, kepuasan pelanggan, dan analisis kecenderungan dapat membantu dalam menjamin efektifitas pengendalian proses yang merupakan bagian dari sistem manajemen mutu. Pengukuran dan evaluasi sebaiknya menerus dan dinyatakan dalam manual prosedur atau instruksi kerja. Lembaga atau unit kerja harus menganalisa data dari berbagai sumber untuk membandingkan sumber untuk membandingkan kinerja sistem manajemen mutu dan proses pendidikan untuk mengidentifikasi bidang perbaikan. Lihat B.4 dan ISO9001:2008, 8.4.

### **8.4 Perbaikan**

#### **8.4.1 Perbaikan berkesinambungan**

Lembaga atau unit kerja harus meningkatkan keefektifan sistem manajemen mutu dan proses pendidikan secara berkesinambungan dengan mendorong personel untuk mengidentifikasi dan menerapkan usaha peningkatan sesuai dengan ruang lingkup bisnisnya. Metode yang sesuai digunakan untuk mengidentifikasi peningkatan potensial yang didasarkan atas analisis mutu dan metode statistik. Proses perbaikan harus juga mencakup tindakan yang diambil dalam penyelesaian keluhan, saran dan komentar pelanggan (mahasiswa dan pihak terkait).

#### **8.4.2 Tindakan Perbaikan**

Lembaga atau unit kerja harus menetapkan manual prosedur (prosedur terdokumentasi) untuk melaksanakan tindakan korektif yang teridentifikasi dari analisis penyebab ketidaksesuaian dan peluang peningkatan. Tindakan korektif sebaiknya diambil untuk mengeliminasi ketidaksesuaian yang terjadi selama kinerja sistem manajemen mutu dan proses pemberian layanan pelanggan. Tindakan korektif sebaiknya direkam.

#### 8.4.2 Tindakan pencegahan

Lembaga atau unit kerja harus menetapkan manual prosedur (prosedur terdokumentasi) untuk melaksanakan tindakan preventif yang dihasilkan dari analisis ketidaksesuaian potensial dan peluang perbaikan dalam sistem manajemen mutu dan layanan pada pelanggan (mahasiswa dan pihak terkait).

Tindakan preventif sebaiknya direkam dan dikomunikasikan ke bidang organisasi yang sesuai. Hasil dari perbaikan atas tindakan preventif sebaiknya dikomunikasikan keseluruhan organisasi.

## 9. KOMPETENSI LULUSAN

Kompetensi lulusan program Program studi Fisika dapat dikategorikan menjadi 4 yakni: Kompetensi utama, pendukung, khusus, dan kompetensi S2 seperti yang diuraikan berikut.

### 9.1. Kompetensi Utama

#### 9.1.1. Kognitif (Knowledge)

Kemampuan memahami dan menerapkan pengetahuan tentang fakta-fakta dasar, konsep, prinsip-prinsip

Fisika dan teori yang terkait untuk memecahkan permasalahan, serta mengkomunikasikannya secara baik dan benar.

#### 9.1.2. Psikomotorik (Skill)

1. Kemampuan melaksanakan prosedur laboratorium standar, meliputi penanganan bahan, pekerjaan sintesis dan analisis yang terkait dengan bahan-bahan organik, anorganik dan biomolekul
2. Mampu mengamati dan mengukur sifat-sifat Fisika, perubahan Fisika dengan cara mengoperasikan peralatan Fisika baku.
3. Mampu merencanakan, mendesain dan melakukan penelitian sejak pengenalan masalah, analisis hingga evaluasi hasil yang diperoleh. Kemampuan ini mencakup juga pemilihan bahan, teknik dan prosedur yang sesuai.

#### 9.1.3. Afektif (Attitude)

Memiliki watak dan kepribadian sebagai insan akademik dan makhluk sosial, yang sadar dan peka terhadap lingkungan.

### 9.2. Kompetensi Pendukung

1. Keterampilan berkomunikasi secara lisan dan tulisan menggunakan bahasa nasional dan/atau internasional yang baik dan benar.
2. Keterampilan memperoleh dan memanfaatkan informasi primer dan sekunder
3. Keterampilan mengolah data dan mempresentasikannya, termasuk menggunakan multimedia berbasis IT.



4. Kemampuan merencanakan, melaksanakan, memonitor dan mengevaluasi, serta memperbarui secara berkelanjutan cara-cara kerja yang efektif dan efisien baik secara pribadi maupun kelompok.

### 9.3. Kompetensi Khusus

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan dan ketrampilan dalam penelitian berbasis bahan alamyang berwawasan lingkungan.
2. Kemampuan membangun kerja sama dalam rangka menerapkan dan mengembangkan hasilhasil penelitian bahan alam potensial menjadi produk unggulan daerah kompetitif yang berwawasan lingkungan.

### 9.4. Kompetensi Program S-2 Fisika :

Program Magister Fisika UB bertujuan menghasilkan seorang magister dalam bidang fisika dan terapannya, yang mempunyai kompetensi:

- Menguasai konsep matematika yang baik, serta mampu mengaplikasikannya untuk mempelajari ilmu-ilmu fisika secara lebih mendalam.
- Mempunyai konsep ilmu-ilmu fisika yang baik, dapat mengembangkannya, serta mampu melakukan analisis sistem fisis dengan benar.
- Mampu merancang, melakukan dan mengembangkan penelitian dalam bidang fisika dan terapannya.
- Lulusan dari Program Magister Fisika UB diharapkan memiliki kemampuan dalam menggunakan dan mengembangkan konsep-konsep ilmu fisika, minimal di salah satu bidang berikut ini:
  - Analisis, Penyusunan Model dan Sintesis Bahan.
  - Explorasi Tambang & Mineral serta Pemodelan Bawah Permukaan Bumi.
  - Sensor, Sistem Pengukuran dan Instrumentasi.
  - Aplikasi Fisika Medis dan Biofisika.

## Lampiran:

- *Cross References*

### Sistem Manajemen Mutu ISO 9001:2008

Klausul	Keterangan Klausul	Pemenuhan
<b>1</b>	<b>Ruang Lingkup</b>	MM hal.1
1.1	Umum	MM hal.ii
1.2	Aplikasi	MM hal.1
<b>2</b>	<b>Referensi</b>	MM hal.1
<b>3</b>	<b>Terminologi dan definisi</b>	MM hal.2
<b>4</b>	<b>Sistem Manajemen Mutu</b>	MM
4.1	Persyaratan Umum	MM hal. 4
4.2	Persyaratan Dokumentasi	MM hal. 3
4.2.1	Umum	MM hal. 3
4.2.2	Manual Mutu	MM hal. 2
4.2.3	Pengendalian Dokumen	00903 05001
4.2.4	Pengendalian Rekaman	00903 05001
<b>5</b>	<b>Tanggung Jawab Manajemen</b>	MM hal.7
5.1	Komitmen Manajemen	MM hal.7
5.2	Fokus pada Pelanggan	MM hal.7
5.3	Kebijakan Mutu	MM hal.8
5.4	Perencanaan	MM hal.8
5.4.1	Sasaran Mutu	MM hal.1
5.4.2	Perencanaan Sistem Manajemen Mutu	MM hal.8
5.5	Tanggungjawab, Wewenang dan Komunikasi	MM hal.9
5.5.1	Tanggungjawab dan Wewenang	MM hal.9
5.5.2	<i>Management Representative</i>	MM hal.10
5.5.3	Komunikasi Internal	MM hal.12
5.6	Tinjauan Manajemen	MM hal.10 dan 00903 05003
5.6.1	Umum	MM hal.10
5.6.2	<i>Review Input</i>	MM hal.10
<b>6</b>	<b>Manajemen Sumber Daya</b>	MM hal.10
6.1	Pengadaan Sumber Daya	MM hal.10
6.2	Sumber Daya Manusia	MM hal.10
6.2.1	Umum	MM hal.10
6.2.2	Kompetensi, Kesadaran dan Pelatihan	MM hal.10
6.3	Infrastruktur	MM hal.10
6.4	Lingkungan Kerja	MM hal.10
<b>7</b>	<b>Realisasi Produk</b>	MM hal.3
7.1	Perencanaan Realisasi Produk	MM hal.4
7.2	Proses Terkait Pelanggan	MM hal.4
7.2.1	Penentuan syarat-syarat terkait produk	MM hal.4

<b>Klausul</b>	<b>Keterangan Klausul</b>	<b>Pemenuhan</b>
7.2.2	Memeriksa kembali syarat-syarat terkait produk	MM hal.4
7.2.3	Komunikasi Pelanggan	MM hal.15
7.3	Rancangan dan Pengembangan	MM hal.13
7.3.1	Rancangan dan Perencanaan Pengembangan	MM hal.13
7.3.2	Rancangan dan Pengembangan Masukan	MM hal.13
7.3.3	Rancangan dan Pengembangan Keluaran	MM hal.13
7.3.4	Rancangan dan Tinjauan Pengembangan	MM hal.17
7.3.5	Rancangan dan Verifikasi Pengembangan	MM hal.14
7.3.6	Rancangan dan Validasi Pengembangan	MM hal.14
7.3.7	Pengendalian Perubahan Rancangan dan Pengembangan	MM hal.14
7.4	Pembelian	MM hal.13
7.4.1	Proses Pembelian	MP Pengadaan Barang Fakultas
7.4.2	Informasi Pembelian	
7.4.3	Verifikasi Pembelian Produk	
7.5	Produksi dan Pengadaan Layanan	MM hal.14
7.5.1	Pengendalian Produksi dan Pengadaan Layanan	MM hal.14
7.5.2	Validasi Proses Produksi dan Pengadaan Layanan	MM hal.14
7.5.3	Identifikasi dan Penelusuran	MM hal.14
7.5.4	Karakterisasi Pelanggan	MM hal.14
7.5.5	Penyimpanan Produk	MM hal.14
7.6	Pengendalian, Pemantauan dan Pengukuran Kepuasan	MM hal.15
<b>8</b>	<b>Pengukuran, Analisis dan Perbaikan</b>	MM hal.16
8.1	Umum	MM hal.15
8.2	Pemantauan dan Pengukuran	MM hal.16
8.2.1	Kepuasan Pelanggan	MM hal.16
8.2.2	Audit Internal	MM hal.15 dan 00903 05002
8.2.3	Pemantauan dan Pengukuran Proses	MM hal.17
8.2.4	Pemantauan dan Pengukuran Produk	MM hal.17
8.3	Pengendalian Produk yang Tidak Sesuai	MM hal.17 dan 00903 05003
8.4	Analisis Data	MM hal.16
8.5	Perbaikan	MM hal.16
8.5.1	Perbaikan Berkelanjutan	MM hal.1, 16
8.5.2	Tindakan Koreksi	00903 05004
8.5.3	Tindakan Pencegahan	00903 05004