

**LAPORAN TINJAUAN
MANAJEMEN
AIM SIKLUS 21 TAHUN 2022**

**PROGRAM STUDI DOKTOR MATEMATIKA
DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2022

TINJAUAN MANAJEMEN
PROGRAM STUDI DOKTOR MATEMATIKA



DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2022

Visi Keilmuan Program Studi Doktor Matematika (PSDM)

Visi keilmuan (*scientific vision*) dari PSDM adalah menjadi Program Studi S3 Matematika yang unggul dan mampu berkompetisi secara internasional pada tahun 2030 dalam bidang matematika teori maupun matematika terapan untuk mendukung perkembangan industri dan ilmu hayati.

LEMBAR PENGESAHAN

	UNIVERSITAS BRAWIJAYA	UN10/F09/14/31/HK .01.05.a
		11 November 2022
	Laporan Tinjauan Manajemen Program Studi Doktor Matematika	Revisi ke- 0
		Halaman 1 dari 44

Proses	Penanggungjawab			Tanggal
	Nama	Jabatan	Tanda tangan	
1. Perumusan	Prof. Dr. Agus Suryanto, M.Sc.	Ketua Program Studi		11 November 2022
2. Pemeriksaan	Dr. Vira Hari Krisnawati, S.Si., M.Sc.	Ketua UJM		11 November 2022
3. Persetujuan	Syaiful Anam, S.Si., M.T., Ph.D.	Ketua Departemen		11 November 2022
4. Penetapan	Syaiful Anam, S.Si., M.T., Ph.D.	Ketua Departemen		11 November 2022
5. Pengendalian	Dr. Sa'adatul Fitri, S.Si., M.Sc.	Sekretaris Departemen		11 November 2022

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
DAFTAR ISI	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. <i>Sejarah dan Profil Program Studi Doktor Matematika</i>	2
1.2. <i>Komitmen Penjaminan Mutu di Program Studi Doktor Matematika</i>	3
1.3. <i>Proses Bisnis Penjaminan Mutu di Program Studi Doktor Matematika</i>	3
1.4. <i>Lingkup Tinjauan Manajemen</i>	5
1.5. <i>Pelaksanaan Rapat Tinjauan Manajemen</i>	6
II. HASIL	8
2.1. <i>Status Tindakan dari Tinjauan Manajemen Sebelumnya</i>	8
2.2. <i>Perubahan pada Eksternal dan Internal Organisasi</i>	9
2.3. <i>Kinerja dan Efektivitas Sistem Manajemen</i>	12
2.3.1. <i>Kepuasan Pelanggan dan Umpan Balik Stakeholders</i>	12
2.3.2. <i>Evaluasi Capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Akreditasi</i>	15
2.3.3. <i>Evaluasi Capaian Indikator Kinerja Tambahan UB</i>	22
2.3.4. <i>Evaluasi Capaian Program Kerja</i>	26
2.3.5. <i>Audit Internal Mutu</i>	27
2.3.6. <i>Audit Eksternal atau Akreditasi (jika ada)</i>	27
2.3.7. <i>Ketidaksesuaian dan Tindakan Perbaikan</i>	27
2.4. <i>Evaluasi Kurikulum dan PBM</i>	27
2.4.1. <i>Evaluasi atau Pemuktahiran (Restrukturisasi) Kurikulum</i>	27
2.4.2. <i>Evaluasi Proses dan Hasil PBM</i>	31
2.5. <i>Evaluasi Kecukupan Profil Dosen</i>	32
2.6. <i>Efektivitas Sistem Penjaminan Mutu (SPMI)</i>	33
2.7. <i>Rekomendasi untuk Perbaikan</i>	34
III. PENUTUP	36

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan dasar pengembangan ilmu dan teknologi bidang lain. Berdasarkan tujuannya, matematika seringkali dibagi menjadi dua, yaitu matematika murni dan matematika terapan. Matematika murni menjawab berbagai pertanyaan dalam matematika sendiri tanpa pertimbangan apapun tentang aplikasinya, sedangkan matematika terapan menjawab berbagai pertanyaan di luar konteks matematika seperti dalam bidang Matematika, fisika, ekonomi maupun teknik. Penerapan matematika tidak dapat lepas dari pemodelan matematika. Pemodelan matematika dan komputasi saat ini merupakan alat penting untuk analisis kualitatif dan kuantitatif, sehingga pemodelan matematika dan komputasinya dipandang sebagai pilar ketiga dalam penyelidikan ilmiah, setelah analisis teori dan eksperimen.

Visi, misi dan tujuan Program Studi Doktor Matematika (PSDM) FMIPA UB sejalan dengan pengembangan matematika, yaitu riset diarahkan pada pengembangan teori matematika, pengembangan model matematika, metode matematika dan komputasinya untuk menyelesaikan masalah-masalah bidang hayati dan industri. Salah satu keunggulan PS Doktor Matematika UB adalah penelitian dan pengembangan ilmu yang berbasis rekam jejak (track record) kelompok-kelompok bidang minat yang akan menjadi pendukung utama proses pendidikan dan penelitian. Pada PS Doktor Matematika FMIPA UB terdapat 6 (enam) kelompok bidang minat, yaitu Matematika Fisik, Matematika Matematika, Statistika/Optimasi, Matematika Analisis, Aljabar/Kombinatorik dan Sains Komputasi, yang dikoordinasi oleh seorang Guru Besar (Profesor) atau Lektor Kepala bergelar doktor.

Penyelenggaraan PSDM didasarkan pada SK Kemenristek-Dikti No. 69/KPT/I/2016, tanggal 3 Februari 2016 dan secara resmi mulai melaksanakan aktivitas proses belajar mengajar (PBM) pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. PSDM sebelum meluluskan telah mengajukan akreditasi dan mendapatkan peringkat B berdasarkan SK BAN PT Nomor SK3941/SK/BANPT/Akred/D/X/2017 (berlaku s/d tanggal 24 Oktober 2022). Pada bulan Oktober tahun 2022, akreditasi PSDM akan berakhir dan saat ini PSDM telah mengajukan re-akreditasi LAMSAMA. Program Studi Doktor Matematika mempunyai komitmen untuk melakukan evaluasi dan perbaikan secara terus menerus. Hal tersebut ditunjukkan dengan dilakukannya berbagai evaluasi di antaranya rekonstruksi kurikulum, survey kepuasan mahasiswa, kepuasan pengguna lulusan dll.

Dosen tetap PSDM telah memenuhi jumlah dan kualifikasi sumber daya manusia yang memadai. PSDM memiliki 14 orang dosen tetap PS yang memenuhi persyaratan kecukupan yang tinggi untuk mendukung Proses Belajar Mengajar (PBM), dengan komposisi jabatan akademik 8 Guru Besar (57,1%), 4 Lektor Kepala (28,6%), dan 2 Lektor (14,3%). Kualifikasi dosen PSDM juga ditunjukkan dengan H-indeks Scopus dan Sinta score yang tinggi. Dosen

tetap PSDM mempunyai sumber pendanaan riset baik yang berasal dari UB (hibah professor, hibah doktor) maupun sumber-sumber lain di tingkat nasional maupun internasional.

1.1. Sejarah dan Profil Program Studi Doktor Matematika

Program Studi Doktor Matematika (PSDM) UB merupakan salah satu program studi doktor pada FMIPA UB yang didirikan berdasarkan SK Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 67/KPT/I/2016, tanggal 3 Februari 2016, dan mulai menerima mahasiswa pada semester ganjil 2016/2017. Sebagai bagian dari FMIPA UB, PSDM telah menetapkan visi keilmuannya, yaitu: “Menjadi Program Studi S3 Matematika yang unggul dan mampu berkompetisi secara internasional pada tahun 2030 dalam bidang matematika teori maupun matematika terapan untuk mendukung perkembangan industri dan ilmu hayati”. Visi PSDM dirumuskan secara konsisten dengan memperhatikan berbagai aspek internal dan eksternal serta dengan memperhatikan visi lembaga, yaitu universitas, fakultas, dan jurusan. Profil PSDM dapat dilihat selengkapnya pada website <https://matematika.ub.ac.id/>.

Kebutuhan lulusan Doktor Matematika sebagai akademisi sangat terbuka dengan banyaknya program Sarjana dan Magister Matematika/ Pendidikan Matematika/ Aktuaria/ Statistika yang diselenggarakan oleh beberapa perguruan tinggi. Lulusan Doktor Matematika melaksanakan penelitian disertasi yang mutakhir sehingga berpeluang untuk mendukung prospek karir sebagai peneliti ahli sesuai dengan bidang kompetensinya. Selain itu, lulusan Doktor Matematika memiliki kemampuan berfikir analitis dan logis serta mampu memecahkan permasalahan (*problem solving*) sehingga berpeluang untuk menjadi konsultan/praktisi ahli. Dengan demikian, semakin besar peluang bagi lulusan Doktor Matematika untuk mengembangkan kompetensinya dalam rangka menunjang prospek karir yang dimilikinya.

Perumusan profil lulusan PSDM berpedoman pada visi dan misi Program Studi yang mengutamakan pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang berkualitas dan bermanfaat terutama untuk menyelesaikan permasalahan matematika di bidang industri dan ilmu hayati. Profil lulusan PSDM secara umum memiliki kemampuan bekerja secara profesional, etika profesi, integritas, tanggung jawab, dan berperan sebagai Akademisi Senior, Peneliti Ahli, atau Konsultan/Praktisi Ahli dalam bidang matematika dan terapannya, khususnya di bidang industri dan ilmu hayati

1.2. Komitmen Penjaminan Mutu di Program Studi Doktor Matematika

PSDM melaksanakan program kerja yang sesuai dengan visi dan misi, Renstra, serta sasaran yang telah disusun. Komitmen penjaminan mutu PSDM ditunjukkan dengan melakukan evaluasi dan perbaikan secara terus menerus terkait kurikulum dan proses belajar mengajar (PBM). Hal tersebut didukung dengan pelaksanaan rekonstruksi kurikulum setiap empat tahun sekali dan evaluasi kurikulum setiap tahun berdasarkan kebutuhan mahasiswa. Selain itu, PSDM melakukan evaluasi melalui rapat rutin Departemen Matematika, rapat bersama tim UJM maupun rapat Tim Program Doktor. Evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap proses PBM, layanan administrasi dan sarana prasarana dilakukan secara rutin.

1.3. Proses Bisnis Penjaminan Mutu di Program Studi Doktor Matematika

Siklus penjaminan mutu di PSDM dilakukan oleh Ketua Program Studi dan di tingkat Departemen terdapat Unit Jaminan Mutu (UJM) yang berperan penting dalam membantu Ketua Departemen dalam memantau seluruh proses bisnis di setiap Program Studi dan Departemen. Siklus penjaminan mutu PSDM telah diatur sesuai dengan PPEPP yang ditunjukkan pada beberapa beberapa tabel berikut.

Tabel 1.1. Siklus PPEPP dalam Bidang Pendidikan

Penetapan (P)	Pelaksanaan (P)	Evaluasi (E)	Pengendalian (P)	Peningkatan Standar (P)
<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan standar mutu UB Tahun 2017 bagian keenam tentang standar dosen dan tenaga kependidikan (pasal 45-54) Memetakan kebutuhan dosen/ tendik di tingkat fakultas Penetapan formasi dosen/ tendik Penetapan mekanisme seleksi sampai dengan pengangkatan dan penempatan Penetapan panitia rekrutmen dan seleksi sesuai dengan Pertor UB no. 438 th. 2013, Pertor UB no 74 th 2016. 	<ul style="list-style-type: none"> Seleksi Nasional CPNS Seleksi penerimaan calon dosen/ tendik non CPNS UB Peningkatan kualifikasi SDM: pelatihan, sertifikasi & refreshing Penyelenggaraan Dosen Berkarya di luar Kampus (Dokar UB) 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan Evaluasi Kinerja & kepuasan pengelolaan SDM Audit Internal Mutu (AIM) Laporan Sakip, BKD & SKP 	<ul style="list-style-type: none"> Verifikasi Tindak Lanjut PTK AIM Tinjauan Manajemen Merumuskan dan menindaklanjuti perbaikan atas temuan 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan kepuasan dosen/ tendik dalam kegiatan layanan SDM Percepatan jabatan akademik, lektor kepada & guru besar Peningkatan jumlah kerjasama penelitian/PkM tingkat internasional Optimalisasi penerapan sistem remunerasi

Tabel 1.2. Siklus PPEPP dalam Penerapan SN DIKTI terkait Penelitian dan PkM

Penetapan (P)	Pelaksanaan (P)	Evaluasi (E)	Pengendalian (P)	Peningkatan Standar (P)
<ul style="list-style-type: none"> Peraturan UB No.52 tahun 2018 (Publikasi Ilmiah PkM) Peraturan UB No 1 tahun 2017 (Standar Mutu) Renstra LPM UB 2020-2025 RPJPUB 2019-2039 Peraturan UB Nomor 59 tahun 2020 (RIP UB 2021-2025) 	<ul style="list-style-type: none"> SISTER SIPP 	<ul style="list-style-type: none"> Audit Internal Mutu (AIM) Monev PkM 	<ul style="list-style-type: none"> Verifikasi Tindak Lanjut PTK AIM Tinjauan Manajemen Laporan hasil Monev PkM Laporan Kontrak Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan efektifitas capaian Renstra Peningkatan efektifitas capaian program kerja

Tabel 1.3. Siklus PPEPP dalam Penerapan SN DIKTI terkait Luaran dan Capaian Tridharma

Penetapan (P)	Pelaksanaan (P)	Evaluasi (E)	Pengendalian (P)	Peningkatan Standar (P)
Pendidikan				
<ul style="list-style-type: none"> Peraturan UB Nomor 1 Th. 2017 Peraturan Rektor UB Nomor 34 Th. 2020 Merumuskan kurikulum melibatkan <i>stakeholders</i> Menyiapkan RPS Menyiapkan Sarpras Pemetaan CP, bahan kajian & MK Buku Pedoman Pendidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Menyiapkan Ordik Melaksanakan Pembelajaran sesuai RPS dan Buku Pedoman Pendidikan Monev Pembelajaran Evaluasi Keuasan Mahasiswa Pelaksanaan Penilaian Pembelajaran mencakup 7 unsur 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan Evaluasi Kinerja Audit Internal Mutu (AIM) Monev Kurikulum 	<ul style="list-style-type: none"> Verifikasi Tindak Lanjut PTK AIM Tinjauan Manajemen Merumuskan dan menindaklanjuti perbaikan atas temuan 	<ul style="list-style-type: none"> Pemutakhiran materi bahan ajar dan rubrik Peningkatan relevansi dan efektifitas pembelajaran Pemutakhiran modul perkuliahan/ praktikum Peningkatan keuasan mahasiswa
Penelitian				
<ul style="list-style-type: none"> Peraturan UB Nomor 1 Th. 2017 Renstra UB Pedoman Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Roadmap Penelitian SK Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak Penelitian Sosialisasi jadwal & rangkaian kegiatan penelitian Penjaringan dan seleksi judul penelitian Logbook Penelitian Laporan Penelitian Publikasi buku, HAKI dan Paten 	<ul style="list-style-type: none"> Audit Internal Mutu (AIM) Monev Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Verifikasi Tindak Lanjut PTK AIM Tinjauan Manajemen Laporan Hasil Monev Penelitian 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan efektifitas capaian Renstra Peningkatan efektifitas capaian program kerja
Pengabdian kepada Masyarakat				
<ul style="list-style-type: none"> Peraturan UB Nomor 1 Th. 2017 Renstra UB Pedoman Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Roadmap PkM SK PkM 	<ul style="list-style-type: none"> Kontrak PkM Sosialisasi jadwal & rangkaian kegiatan PkM Penjaringan dan seleksi judul PkM Logbook PkM Laporan PkM Publikasi artikel ilmiah Publikasi buku, HAKI dan Paten 	<ul style="list-style-type: none"> Audit Internal Mutu (AIM) Monev PkM 	<ul style="list-style-type: none"> Verifikasi Tindak Lanjut PTK AIM Tinjauan Manajemen Laporan Hasil Monev PkM 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan efektifitas capaian Renstra Peningkatan efektifitas capaian program kerja

1.4. Lingkup Tinjauan Manajemen

Rapat Tinjauan Manajemen merupakan kegiatan untuk meninjau hasil implementasi sistem penjaminan mutu internal di unit kerja baik tingkat universitas, fakultas, departemen, dan program studi yang dilakukan secara rutin sebagai bagian upaya peningkatan kualitas mutu berkelanjutan (*Continous Quality Improvement*) dalam menciptakan budaya mutu. Rapat Tinjauan Manajemen merupakan langkah lanjut dari hasil Audit Internal Mutu (AIM) dan Permintaan Tindakan Koreksi (PTK) dalam merumuskan prioritas tindakan perbaikan.

Berdasarkan sistem manajemen SNI ISO 9001:2015, ISO 21001:2018, dan ISO 21001:2018 *Educational organization management systems* (EOMS), PSDM melaksanakan tinjauan manajemen dengan ruang lingkup seperti yang dipersyaratkan, yaitu:

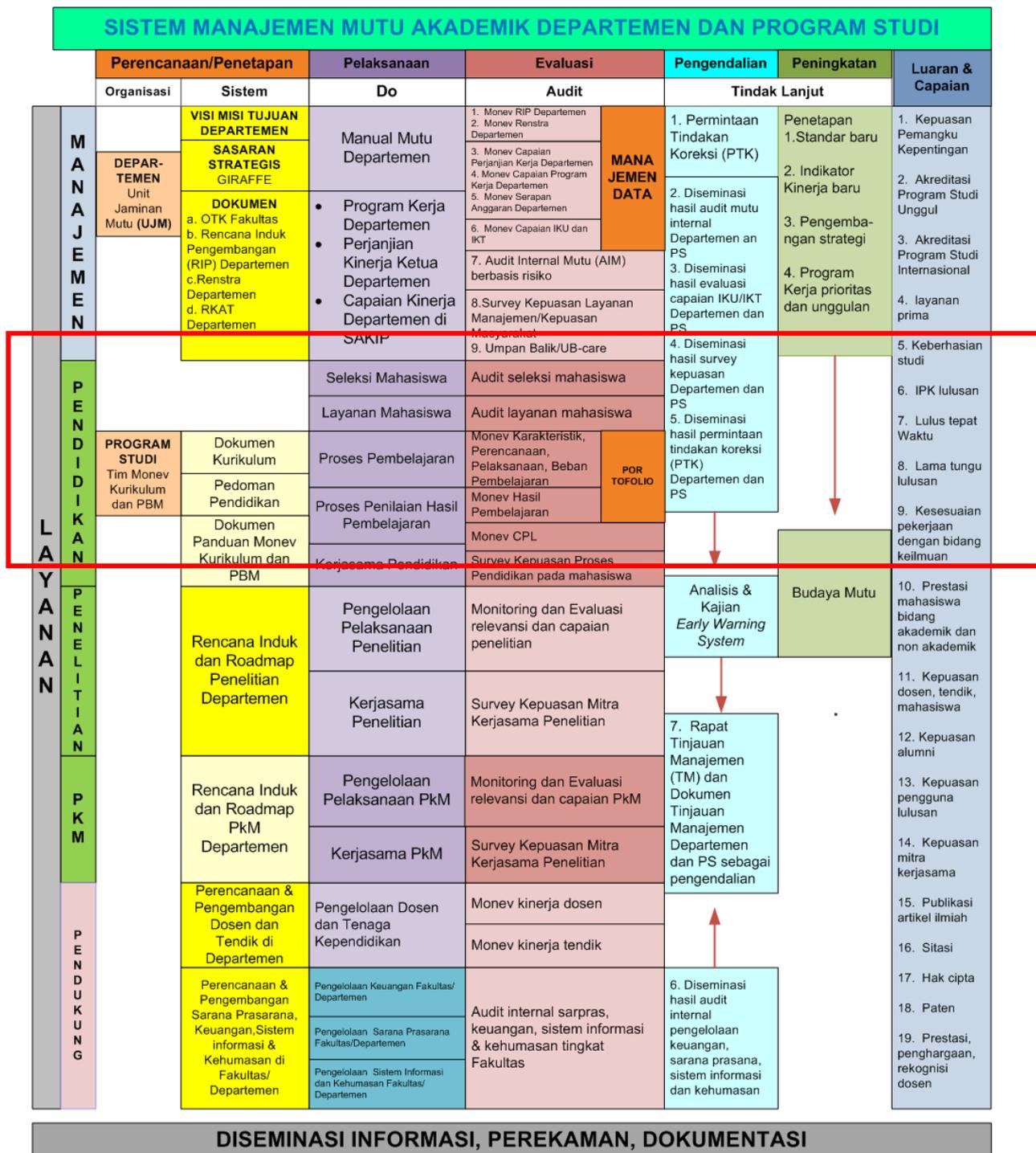
1. Status tindakan dari tinjauan manajemen sebelumnya.
2. Perubahan pada lingkungan eksternal dan internal organisasi yang relevan dengan sistem manajemen.
3. Informasi kinerja dan efektivitas sistem manajemen, meliputi tren-tren:
 - a. Kepuasan pelanggan dan umpan balik dari pihak-pihak yang relevan.
Evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap layanan dan proses pelaksanaan PBM dilakukan dua kali setiap semester, yaitu setengah semester sebelum UTS dan setengah semester setelah UTS. Instrumen diintegrasikan dalam bentuk sistem informasi di TIK untuk mengevaluasi aspek yang diukur meliputi: 1) Keandalan (*reliability*); 2) Daya tanggap (*responsiveness*); 3) Kepastian (*assurance*); 4) Empati (*empathy*); dan 5) *Tangible*. Hasil evaluasi pada saat TS menunjukkan TKM 96,3%. Kelemahan dalam bentuk empati dan *tangible* segera ditindaklanjuti dalam bentuk rapat koordinasi dan penguatan pelayanan prima. Efektifitas tindak lanjut ditunjukkan oleh peningkatan ketercapaian CPL dalam 3 tahun terakhir.
 - b. Evaluasi capaian indikator kinerja utama akreditasi
 - c. Evaluasi capaian Standar Mutu UB
 - d. Evaluasi capaian program kerja Program Studi
 - e. Audit Internal Mutu
 - f. Hasil Akreditasi (jika ada dalam 1 tahun terakhir)
 - g. Ketidaksesuaian dan tindakan perbaikan dari hasil evaluasi dan audit internal dan eksternal
 4. Evaluasi Kurikulum dan PBM
 5. Evaluasi Kecukupan Profil Dosen
 6. Efektivitas sistem penjaminan mutu internal.
 7. Rekomendasi untuk perbaikan.

1.5. Pelaksanaan Rapat Tinjauan Manajemen

Evaluasi dan perbaikan tinjauan manajemen secara terus menerus dilakukan oleh Fakultas dan Departemen setiap tahun bekerjasama dengan UJM, GJM dan PJM. Semua hasil temuan dirapatkan dalam rapat tinjauan manajemen yang dilakukan setiap satu tahun sekali oleh Dekan dan Ketua Departemen untuk mendapatkan masukan dan solusi dari temuan yang ada. Rapat tinjauan manajemen PSDM dilakukan dengan secara luring di ruang pertemuan Graha Saintra Departemen Matematika pada tanggal 12 Oktober 2022. Selain itu, selama penyusunan dokumen Akreditasi PSDM, tinjauan manajemen juga dilakukan di gedung MIPA Center FMIPA. Rapat Tinjauan Manajemen dihadiri oleh Ketua Departemen, Sekretaris Departemen, tim UJM, seluruh Ketua Program Studi serta dosen-dosen PSDM.



Gambar 1.1. Tinjauan Manajemen PSDM (tanggal 12 Oktober 2022)



Gambar 1.2. Proses bisnis di Program Studi Doktor Matematika (kotak merah)

II. HASIL

Hasil tinjauan manajemen PSDM disajikan sesuai urutan berikut:

2.1. Status Tindakan dari Tinjauan Manajemen Sebelumnya

Pada tahun 2022, Departemen Matematika membentuk Tim Penyusun Dokumen instrumen AIM. Berdasarkan Laporan Tinjauan Manajemen 2021, terdapat beberapa rekomendasi beserta tindakan yang sudah dilakukan dan kendala yang dihadapi serta rencana lanjutan yang perlu dipersiapkan. Hal tersebut disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1. Status Tindakan dari Tinjauan Manajemen tahun 2021

No.	Rekomendasi Tinjauan Manajemen Tahun 2021	Aspek *)	Tindak Lanjut yang sudah dilakukan	Kendala yang dihadapi	Rencana selanjutnya
1.	Terdapat hasil evaluasi kepuasan untuk sebagian pelanggan, namun tidak terdapat evaluasi keluhan pelanggan	Survey kepuasan	Evaluasi keluhan pelanggan sudah dilakukan, yaitu pedoman penulisan disertasi sudah selesai disusun	-	Sosialisasi buku pedoman penulisan disertasi dan menguploadnya pada website PS
2.	Terdapat hasil evaluasi capaian IKT, namun tidak terdapat analisis efektifitas pencapaiannya.	IKT APS	Capaian IKT sudah dievaluasi dan dianalisis serta dilaporkan pada LED LAMSAMA	-	Dokumentasi dan analisis hasil capaian IKT dilakukan secara berkala
3.	Terdapat hasil evaluasi capaian IKU Kemdikbudristek, namun tidak terdapat analisis efektifitas pencapaiannya.	IKU APS	Capaian IKU Kemdikbudristek sudah dievaluasi dan dianalisis serta dilaporkan pada LED LAMSAMA	-	Dokumentasi dan analisis hasil capaian IKU Kemdikbudristek dilakukan secara berkala
4.	Terdapat hasil evaluasi capaian IKU Akreditasi, namun tidak terdapat analisis efektifitas pencapaiannya.	IKU APS	Capaian IKU Akreditasi sudah dievaluasi dan dianalisis serta dilaporkan pada LED LAMSAMA	-	Dokumentasi dan analisis hasil capaian IKU Akreditasi dilakukan secara berkala
5.	Terdapat hasil evaluasi proses, namun tidak terdapat analisis efektifitas pencapaiannya.	SM UB	Evaluasi proses dan analisisnya telah dilakukan secara detail untuk setiap kriteria pada LED LAMSAMA	-	Evaluasi proses dan analisis untuk setiap kriteria dilakukan secara berkala
6.	Terdapat uraian proses unit kerja menjalani audit	Program Kerja	Sudah menjalankan siklus PPEPP secara lengkap	-	Meningkatkan kualitas kinerja
7.	Rekomendasi hasil asesmen asesor eksternal belum selesai ditindaklanjuti.	Program Kerja	Akreditasi BAN-PT untuk PSDM masih B dan saat ini PSDM sedang mengajukan reakreditasi LAMSAMA	-	-
8.	Belum ada penjelasan efektivitas tindaklanjut.	Program Kerja	Hasil-hasil audit maupun keluhan pelanggan telah ditindaklanjuti dan berjalan efektif	-	-

Keterangan:

*) Aspek meliputi: survey kepuasan, IKU Akreditasi, SM UB, Program Kerja, akreditasi nasional/internasional (jika ada)

2.2. Perubahan pada Eksternal dan Internal Organisasi

Perubahan eksternal yang terjadi antara lain: akreditasi yang semula dikelola BAN-PT berubah menjadi LAMSAMA, ISO 9001.2.2015 dilengkapi dengan ISO 21001 untuk pendidikan dan kualitas sistem manajemen (*educational organization of management system/EOMS*). Terbukanya peluang kerjasama misalnya dengan BRIN dan institusi lain mendorong PSDM melakukan evaluasi kurikulum dan meninjau ulang kurikulum berbasis riset yang telah dilaksanakan pada tahun 2022.

2.2.1. Perubahan Eksternal Organisasi

Tabel 2.2. Peluang dan Tantangan Program Studi Doktor Matematika (Luar Program Studi/Departemen/Fakultas maupun Luar Universitas)

No.	Aspek	Perubahan	Potensi Resiko	Peluang	Tantangan	Mitigasi Resiko
1.	Kebijakan	Akreditasi PS melalui LAMSAMA	Reputasi akreditasi akibat perubahan format dokumen akreditasi dan aturannya.	Proses akreditasi semakin profesional dan cepat Masa berlaku akreditasi (PSDM) diperpanjang (sampai akhir 2022).	Tim penyusun dokumen akreditasi yang melibatkan pihak FMIPA selaku UPPS yang membutuhkan koordinasi lebih intensif Pengaturan waktu antara tugas mengajar dan menyusun dokumen akreditasi	Format baru dan aturannya disosialisasikan dengan baik melibatkan asesor LAMSAMA Koordinasi dan komunikasi dalam tim penyusun diintensifkan
2	Struktur Organisasi	Terbentuknya lembaga BRIN yang menggabungkan lembaga riset di bawah kementerian dengan LIPI	Perubahan kurikulum konvensional menjadi berbasis riset	Peningkatan tawaran hibah riset, kerjasama dan beasiswa (calon mahasiswa) semakin meningkat	Masa peralihan sistem kerja BRIN terutama peneliti yang tergabung dari lembaga non-LIPI	Penyesuaian kurikulum menjadi berbasis riset
3	Pemangku Kepentingan Eksternal (Pemerintah, Organisasi Profesi, Pengguna Lulusan)	-	-	-	-	-

No.	Aspek	Perubahan	Potensi Resiko	Peluang	Tantangan	Mitigasi Resiko
4	Kebutuhan Konsumen dan Pasar	Kebijakan baru BRIN yang menuntut PSDM menerapkan kurikulum <i>by research</i>	Perubahan kurikulum dan kebijakan UB	Peningkatan reputasi dan kualitas calon mahasiswa	Penyiapan kurikulum <i>by research</i> Kompetisi dengan PS yang lebih dulu menerapkan <i>by research</i>	Melakukan benchmarking dengan PS yang telah menerapkan kurikulum <i>by research</i> . Koordinasi dengan fakultas dan universitas untuk menyiapkan peraturan pendukungnya

Pelaksanaan poses akreditasi PS melalui LAMSAMA semakin professional dan cepat, namun terdapat tantangan karena dalam penyusunannya dilakukan oleh UPPS. Oleh karena itu, perlu kerjasama dan koordinasi yang baik antara PS dan UPPS. Perubahan struktur organisasi eksternal, terbentuknya BRIN mendukung peningkatan kerjasama dan peluang beasiswa bagi calon mahasiswa baru PSDM. Kondisi ini akan memberikan peluang bagi peningkatan kerjasama penelitian dengan institusi lainnya. Kompetensi lulusan PSDM perlu selalu diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan pemangku kepentingan. Dalam rangka mendukung hal tersebut, akreditasi internasional dan pelayanan prima merupakan peluang yang sangat baik. Namun biaya sertifikasi yang dibutuhkan sangat besar.

2.2.2. Perubahan Internal Organisasi

Perubahan status Universitas Brawijaya dari BLU menjadi PTNBH, perubahan organisasi manajemen pengelolaan pascasarjana dari fakultas ke departemen telah terjadi dengan baik diikuti dengan penyelenggaraan sistem yang sangat memudahkan dan membantu baik mahasiswa, staf administrasi maupun dosen, yaitu *Smart Collaborative Office* (SCO).

Tabel 2.3. Kekuatan dan Kelemahan Program Studi Doktor Matematika

No	Aspek	Perubahan	Kekuatan	Kelemahan	Potensi Resiko	Mitigasi Resiko
1	Kebijakan Pendidikan dan Kurikulum	Penyelenggaraan PBM daring menjadi luring	Kinerja studi mahasiswa semakin meningkat dan memudahkan komunikasi	Sebagian mahasiswa berstatus ijin belajar, sehingga kebijakan luring tidak dapat sepenuhnya dilaksanakan	PBM dilaksanakan secara daring atau <i>hybrid</i>	Koordinasi dengan tim dosen dan pengelola PSDM
2	Pengembangan Kurikulum	Penyelenggaraan program doktor berbasis riset	Meningkatnya kerjasama PSDM dengan institusi mitra	PSDM wajib menyelenggarakan sistem pembelajaran <i>hybrid</i>	Variasi pengelolaan dan standar proses	Penyesuaian strategi penerimaan & PBM
3	Pelaksanaan dan Evaluasi PBM	Evaluasi PBM dilaksanakan satu semester dua kali	Mendapatkan data yang representatif tentang pelaksanaan PBM	Evaluasi menggunakan Gform	Proses PBM tidak berjalan optimal	Penguatan sistem evaluasi kepuasan PBM
4	Integrasi penelitian dan PkM dalam PBM	Mewajibkan mengintegrasikan penelitian dan PkM dalam mata kuliah yang terkait	Pengayaan materi MKPD dan rujukan penelitian disertasi	Integrasi umumnya masih terbatas pada hasil penelitian	Tema PkM tidak selalu relevan dengan MKPD	Peningkatan relevansi tema PkM yang sesuai untuk MKPD
5	Mahasiswa (Input)	Penawaran beasiswa KNB pada mahasiswa asing. Tersedianya beasiswa BPPS dari FMIPA	Meningkatkan jumlah maba penerima beasiswa pada bidang minat tertentu	Variasi beban promotor maupun ko-promotor	Perlu promotor maupun ko-promotor dari luar PSDM	Penguatan kapasitas pengelolaan mahasiswa penerima beasiswa
6	Sumber daya Manusia (dosen, tendik)	Bertambahnya jumlah guru besar	Tingkat kesibukan dosen dengan aktivitas di luar departemen yang semakin tinggi.	Peningkatan jumlah dosen yang mendapatkan hibah riset, dan publikasi ilmiah. Peningkatan reputasi dan animo mahasiswa pascasarjana (khususnya S3).	Penyelenggaraan kegiatan rutin PS dan departemen lebih mengandalkan dosen biasa (non-guru besar)	Pemantauan pemenuhan standar mutu akademik bagi dosen dengan tingkat kesibukan yang tinggi.
7	Sarana, prasarana, dan sistem informasi	Penggunaan teknologi/ sistem informasi dalam mendukung PBM	Dengan banyaknya sistem informasi menyebabkan dosen semakin bingung. le bocoran data	Peningkatan efisiensi aktivitas dosen	Penguasaan teknologi informasi dosen yang kurang merata	Maintenance system secara berkala Penyediaan layanan tim IT bagi dosen yang kesulitan akses ke sistem.

Perubahan kebijakan pendidikan dari penyelenggaraan kegiatan PBM secara daring menjadi luring menyebabkan meningkatnya komunikasi dan pemahaman mahasiswa dengan civitas akademika, namun sebagian mahasiswa PSDM berstatus ijin belajar, sehingga kebijakan kuliah luring tidak dapat sepenuhnya dilaksanakan. Sejauh ini belum ada kendala yang signifikan terkait hal tersebut. Evaluasi PBM yang dilaksanakan secara berkala setiap semester dua kali bertujuan untuk mendapatkan data yang representatif tentang pelaksanaan PBM. Integrasi penelitian dan PkM dalam mata kuliah akan memperkaya materi-materi dalam mata kuliah.

2.3. Kinerja dan Efektivitas Sistem Manajemen

Kinerja dan efektifitas sistem manajemen dipantau dan dievaluasi dalam beberapa aspek berikut.

2.3.1. Kepuasan Pelanggan dan Umpan Balik Stakeholders

Untuk mengetahui kepuasan mahasiswa dari aspek keandalan (*reliability*), daya tanggap (*responsiveness*), kepastian (*assurance*), empati (*empathy*), dan *tangible*, dilakukan pengukuran kepuasan mahasiswa yang dilaksanakan secara online 2 kali tiap semester. Mahasiswa mengisi kuisisioner pada link di website FMIPA. Pengisian tersebut dilakukan setelah UTS untuk periode survei awal semester sampai tengah semester dan setelah UAS untuk periode survei tengah semester sampai akhir semester. Data dianalisis secara statistik deskriptif untuk menghasilkan informasi yang disampaikan ke mahasiswa dan menjadi bagian dari Laporan Tinjauan Manajemen tiap tahun. Berikut rincian hasil pengukuran pada setiap aspek serta tindak lanjut yang dilakukan.

- a. Aspek keandalan (*reliability*) kemampuan dalam memberikan pelayanan diperoleh 64.81% mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan 35.19% mahasiswa memberikan nilai baik. Tindak lanjut yang dilakukan oleh UPPS/PS adalah menerapkan SCO untuk mengoptimalkan proses administrasi, khususnya yang terkait dengan seminar atau ujian disertasi.
- b. Aspek daya tanggap (*responsiveness*) kemauan membantu dan memberikan jasa dengan cepat diperoleh 68.52% mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan 31.48% mahasiswa memberikan nilai baik. Tindak lanjut yang dilakukan oleh UPPS/PS antara lain peningkatan kualitas layanan pendidikan seperti peningkatan kualitas dan kuantitas bimbingan penelitian disertasi yaitu dengan mengadakan kegiatan kolokium untuk memonitor progres penelitian disertasi supaya lebih terarah dan siap mengikuti tahap kegiatan seminar dan publikasi artikel secara internasional. Selain itu, institusi lebih responsif terhadap aspirasi mahasiswa dan menindaklanjuti dengan mengadakan beberapa kegiatan terkait.

- c. Aspek kepastian (*assurance*) untuk memberikan keyakinan bahwa pelayanan yang diberikan telah sesuai dengan ketentuan diperoleh 62.96% mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan 37.04% mahasiswa memberikan nilai baik. Tindak lanjut yang dilakukan oleh UPPS/PS antara lain pengendalian dan evaluasi kesesuaian SOP yang ada dengan situasi dan kondisi pelaksanaan supaya prosedurnya lebih efektif dan efisien yang memudahkan mahasiswa. Selain itu, juga dilakukan dengan meningkatkan kedisiplinan dosen, tenaga kependidikan, dan pengelola dalam melaksanakan tugasnya.
- d. Aspek empati (*empathy*) dalam memberikan perhatian diperoleh 68.52% mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan 31.48% mahasiswa memberikan nilai baik. Tindak lanjut yang dilakukan oleh UPPS/PS antara lain peningkatan keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan penelitian dan PkM dari hibah penelitian UB/Dikti sehingga mahasiswa mendapatkan bantuan biaya pendidikan, seminar, dan publikasi serta membangun komunikasi yang baik antara mahasiswa dengan pengelola maupun tim promotor.
- e. Aspek *tangible* penilaian kecukupan, aksesibilitas, kualitas sarana dan prasarana diperoleh 72.22% mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan 27.78% mahasiswa memberikan nilai baik. Tindak lanjut yang dilakukan oleh UPPS/PS antara lain meningkatkan fasilitas ruang kerja dan ruang seminar/diskusi bagi mahasiswa PSDM serta meningkatkan kualitas akses internet.

Selanjutnya, dilakukan analisis dan tindak lanjut terhadap hasil pengukuran yang diperoleh. Kegiatan analisis dan tindak lanjut tersebut dilakukan 2 kali setiap semester, yaitu dilakukan setiap selesai pengukuran kepuasan. Meskipun mahasiswa memberikan nilai sangat baik dan baik pada semua aspek penilaian, UPPS harus selalu melakukan evaluasi dan tindak lanjut tersebut terhadap layanan yang diberikan kepada mahasiswa sehingga terdapat upaya perbaikan yang berkesinambungan baik pada proses pembelajaran, hasil pembelajaran, maupun layanan yang lain untuk mahasiswa

Kepuasan pengguna lulusan juga dipantau secara rutin. Instrumen pengukuran kepuasan pengguna lulusan ini dirancang dan dikembangkan oleh UPT PKK atau Direktorat Pengembangan Karir dan Alumni (DPKA) (<https://dpka.ub.ac.id/id/home-id/>). Pengukuran kepuasan meliputi tujuh aspek jenis kemampuan lulusan, yaitu etika, keahlian pada bidang ilmu (kompetensi utama, kemampuan berbahasa asing, penggunaan teknologi informasi, kemampuan berkomunikasi, kerjasama, dan pengembangan diri yang disampaikan melalui <http://sinatra.ub.ac.id>. Evaluasi ini dilakukan setiap tahun secara konsisten dan direkam dalam database UB. Data dianalisis oleh sistem dan ditampilkan dalam bentuk laporan di <http://s.ub.ac.id/tracerdata>. Semua responden menilai baik sampai sangat baik terhadap semua aspek yang diukur. Untuk selanjutnya hal-hal yang perlu ditindaklanjuti antara lain:

- 1) peningkatan jumlah responden dengan perbaikan sistem menjadi *paperless* dan tersentralisasi,
- 2) peningkatan jumlah mahasiswa asing dengan penyediaan beasiswa, dan
- 3) meningkatkan akreditasi PSDM agar menjadi unggul dan mahasiswa dapat memperoleh beasiswa LPDP

Tabel 3.1 Daftar Keluhan dan Tindaklanjut

No.	Jenis/Aspek/ Bidang/ Layanan yang dikeluhkan	Uraian Keluhan	Tindaklanjut (atau rencana)	Status Akhir
1.	Akademik	Belum ada panduan penyusunan disertasi dan templatnya	Panduan penyusunan disertasi dan templatnya sudah selesai disusun	Closed
2.	Sarana dan Prasarana	Meja kerja untuk mahasiswa S3 masih kurang	Meja kerja sudah ditambah	Closed
3.	Akademik	Alur layanan yudisium kurang efisien (pascasarjana)	Alur yudisium akan ditinjau ulang	Open
4.	Akademik	Publikasi untuk syarat lulus perlu diperbanyak pilihannya agar bisa lulus tepat waktu	Bentuk publikasi telah ditetapkan melalui pertor	Closed
5.	Akademik	Publikasi sebagai syarat ujian sebaiknya tidak dipenuhi semua dulu, namun jika belum selesai, ijazah dapat ditahan.	Usulan ini tidak bisa dipenuhi karena sudah ada Pertor	Closed

2.3.2. Evaluasi Capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) Akreditasi

Tabel 3.2a. Rekapitulasi Capaian IKU Akreditasi per Agustus tahun 2022

No	Elemen	Indikator	Target	Cara Pengukuran	Capaian	Hasil **) (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhinya	Dokumen Dukung & link
1.	Mahasiswa	Rata-rata jumlah mahasiswa baru dalam 5 tahun terakhir (TS-4 s.d. TS).	Jumlah mahasiswa baru TS \geq 10	$Pp = -(((NMBR3 - NMBR4) / NMBR4) + (NMBR2 - NMBR3) / NMBR3) + (NMBR1 - NMBR2) / NMBR2) + ((NMBR - NMBR1) / NMBR1)) / 4) \times 100\%$ <p>NMBR4 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-4. NMBR3 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-3. NMBR2 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-2. NMBR1 = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS-1. NMBR = Jumlah mahasiswa baru reguler pada TS.</p>	4,3	BM	PSDM belum dapat menerima mahasiswa LPDP sehingga peminat masih sedikit	SIMPEL
2.	Dosen	Kecukupan jumlah dosen penghitung rasio (DPR) yang memiliki NIDN dan NIDK pada saat TS.	NDPR \geq 5	NDPR = Jumlah dosen penghitung rasio yang mempunyai NIDN atau NIDK yang mengampu mata kuliah pada program studi saat TS	5	SM	-	SK Rektor DTPS
3.	Dosen	Batas maksimum keterlibatan dosen tidak tetap (DTT) pada saat TS.	PDTT \leq 40%	$PDTT = (NDTT / (NDTT + NDT)) \times 100\%$ <p>PDTT = Persentase jumlah dosen tidak tetap terhadap</p>	12,5 %	M	-	-

No	Elemen	Indikator	Target	Cara Pengukuran	Capaian	Hasil **) (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhinya	Dokumen Dukung & link
				jumlah seluruh dosen (dosen tetap yang mempunyai NIDN dan NIDK ditambah dosen tidak tetap) NDTT = Jumlah dosen tidak tetap pada saat TS. NDT = Jumlah dosen tetap yang mempunyai NIDN atau NIDK pada saat TS				
4.	Dosen	Rasio jumlah mahasiswa terhadap jumlah dosen penghitung rasio (DPR) yang mempunyai NIDN dan NIDK pada saat TS.	RMDPR ≤ 10	RMDPR = NM / NDPR RMDPR = Rasio jumlah mahasiswa terhadap jumlah Dosen Penghitung Rasio yang mempunyai NIDN dan NIDK NM = Jumlah mahasiswa aktif pada saat TS. NDPR = Jumlah dosen penghitung rasio yang mempunyai NIDN dan NIDK pada saat TS	3.33	M	-	Dokumen APS
5.	Lulusan	Jumlah lulusan dalam 5 tahun terakhir (TS-4 s.d. TS).	NL ≥ 6	PL = $-\left(\frac{NL3 - NL4}{NL4} + \frac{NL2 - NL3}{NL3} + \frac{NL1 - NL2}{NL2} + \frac{(NL - NL1)}{NL1}\right) / 2 \times 100\%$ PL = Rata-rata penurunan jumlah lulusan dari TS-4 ke TS NL4 = Jumlah lulusan pada TS-4	11	M	-	Dokumen APS

No	Elemen	Indikator	Target	Cara Pengukuran	Capaian	Hasil **) (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhinya	Dokumen Dukung & link
				NL3 = Jumlah lulusan pada TS-3 NL2 = Jumlah lulusan pada TS-2. NL1 = Jumlah lulusan pada TS-1. NL = Jumlah lulusan pada TS				
6.	Dosen	Kualifikasi akademik Dosen Penghitung Rasio yang mempunyai NIDN dan NIDK yang bergelar Doktor / Doktor Terapan / Subspesialis 2	PDS3= 100%	$PDS3 = (NDS3 / NDPR) \times 100\%$ NDS3 = Jumlah dosen penghitung rasio yang mengampu mata kuliah di program studi pada saat TS dengan pendidikan tertinggi Doktor/Doktor Terapan/Subspesialis NDPR = Jumlah dosen penghitung rasio (DPR) yang mempunyai NIDN dan NIDK yang mengampu mata kuliah di program studi	100%	SM	-	Dokumen APS
7.	Dosen	Kualifikasi Jabatan Akademik Dosen Penghitung Rasio yang mempunyai NIDN dan NIDK saat TS	NDGB \geq 2	$PGB = ((NDGB) / NDPR) \times 100\%$ $PGBLK = ((NDGB + NDLK) / NDPR) \times 100\%$ $PGBLKL = ((NDGB + NDLK + NDL) / NDPR) \times 100\%$ NDGB = Jumlah dosen tetap yang mengampu mata kuliah di program studi pada saat TS dengan jabatan akademik Guru Besar. NDLK = Jumlah dosen tetap	8	M	-	SK Rektor & Dok APS

No	Elemen	Indikator	Target	Cara Pengukuran	Capaian	Hasil **) (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhinya	Dokumen Dukung & link
				yang mengampu mata kuliah di program studi pada saat TS dengan jabatan akademik Lektor Kepala. NDL = Jumlah dosen tetap yang mengampu mata kuliah di program studi pada saat TS dengan jabatan akademik Lektor NDPR = Jumlah dosen penghitung rasio yang mengampu mata kuliah di program studi pada saat TS.				
8.	Efektivitas dan Produktivitas Pendidikan	Kelulusan tepat waktu (KTW)	Masa studi ≤ 3 : PKTW $\geq 30\%$	PKTW = $NKTW/NM \times 100\%$ PKTW = persentase kelulusan tepat waktu NKTW = jumlah lulusan tepat waktu NM = jumlah mahasiswa yang masuk pada Angkatan tersebut	18%	BM	Waktu proses review publikasi sebagai syarat kelulusan lama, sebagian besar mahasiswa ijin belajar dan umurnya >40th	SK Rektor & Dok APS
9.	Efektivitas dan Produktivitas Pendidikan	Keberhasilan studi (BS)	Masa studi ≤ 7 : PBS $\geq 50\%$	PBS = $NBS/NM \times 100\%$ PBS = persentase keberhasilan studi NBS = jumlah lulusan angkatan tersebut dengan masa studi sesuai ketentuan di atas NM = jumlah mahasiswa yang masuk pada Angkatan tersebut	100%	M	-	SK Rektor & Dok APS

*) Jika indikator berkaitan dengan PS, silahkan dituliskan nama PS. Jika tidak maka dituliskan dengan tanda “-”

**) BM: Belum memenuhi, SM: Sudah Memenuhi, M: Melampaui

Hasil evaluasi capaian IKU Akreditasi (APS LAMSAMA) menunjukkan 6 indikator telah melampaui target, tetapi ada 2 indikator yang belum memenuhi yaitu rata-rata mahasiswa baru hanya 4 orang per tahun dan kelulusan tepat waktu (3 tahun) hanya 18%. Rata-rata mahasiswa baru hanya 4 orang per tahun karena PSDM masih terakreditasi B sehingga belum bisa menerima beasiswa LPDP. Kelulusan tepat waktu masih tergolong rendah karena input mahasiswa yang berstatus ijin belajar dan berusia > 40 tahun, sehingga mahasiswa kurang fokus untuk menyelesaikan studi tepat waktu.

Evaluasi Indikator Kinerja Utama Akreditasi LAMSAMA Kriteria 3

Seleksi calon mahasiswa PSDM mengikuti mekanisme yang ditetapkan dalam dokumen sistem penerimaan mahasiswa baru yang ditetapkan UB. Mekanisme seleksi sudah dijalankan secara konsisten sesuai dengan dokumen penerimaan mahasiswa baru dituangkan pada Pedoman akademik Program Pascasarjana FMIPA UB. Penerimaan mahasiswa baru PSDM dilaksanakan per semester, dengan proses pendaftaran secara online terpusat di universitas melalui <https://selma.ub.ac.id>. Tim seleksi mahasiswa baru diterbitkan per semester dengan Surat Tugas Dekan FMIPA.

Animo calon mahasiswa baru (IKU 1) sudah sangat baik. Berdasarkan Tabel 3.3b berikut, dapat dilihat dari rata-rata untuk tiga tahun terakhir PSDM memiliki 7 mahasiswa per tahun. Persentase jumlah mahasiswa yang diterima dari jumlah pendaftar sebesar 76% dan semua pendaftar yang diterima melakukan registrasi. Persentase jumlah mahasiswa yang diterima dari jumlah pendaftar sebesar 76% dan semua pendaftar yang diterima melakukan registrasi.

Tabel 3.2b. Tingkat Pertumbuhan dan Jumlah Mahasiswa Berdasarkan Asal pada PSDM TA 2016/2017 sampai TA 2020/2021

No	Tahun	Daya Tampung	Pendaftar	Diterima	Registrasi	Jumlah Mahasiswa Baru Berdasarkan Asal		
						JATIM	LP	LN
1	2017/2018	5	9	5	5	3	2	0
2	2018/2019	8	7	4	5	2	2	1
3	2019/2020	10	11	10	9	5	4	0
4	2020/2021	10	4	4	4	3	1	0
5	2021/2022	10	3	3	3	3	0	0
	Rata-rata	7,6	7	5,4	5,4	3	1,5	0,2

Calon mahasiswa yang diterima adalah yang benar-benar memenuhi persyaratan yang ditentukan dan diprediksi mampu menyelesaikan PSDM dengan baik dan tepat waktu. Mahasiswa baru PSDM berasal dari Jawa Timur, luar Jawa Timur dan luar negeri. Mahasiswa yang berasal dari luar propinsi sudah cukup banyak tetapi mahasiswa yang berasal dari luar negeri masih rendah. Pada tahun akademik 2018/2019, terdapat 1 mahasiswa asing

masuk dan telah lulus pada akhir tahun akademik 2020/2021. Hingga saat ini belum ada lagi mahasiswa asing. Oleh karena itu perlu diupayakan promosi dan penyediaan beasiswa untuk mahasiswa asing, penyediaan beasiswa BPPS dari FMIPA untuk mahasiswa domestik serta berkomitmen untuk meningkatkan kerja sama penelitian dengan program studi di luar negeri dengan melaksanakan MoA.

Evaluasi Indikator Kinerja Utama Akreditasi LAMSAMA Kriteria 4

PSDM memiliki 16 orang dosen tetap yang terdiri dari 14 Dosen yang mengampu Mata Kuliah (MK) kompetensi inti dari Prodi (DTPS) dan 2 dosen tetap (DT) yang menjadi pembimbing disertasi mahasiswa. Selain itu, PSDM juga memiliki 2 Dosen Tidak Tetap (DTT). Jabatan akademik DTPS terdiri dari 8 orang Guru Besar (57.1%), 4 orang Lektor Kepala (28.6%), dan 2 orang Lektor (14.3%).

Dalam 3 tahun terakhir DTPS telah melaksanakan 25 judul penelitian dan 94 PkM. Dari kegiatan tersebut DTPS menghasilkan 209 publikasi ilmiah yang terdiri dari 24 artikel di jurnal penelitian nasional terakreditasi, 22 artikel di jurnal ilmiah internasional, 73 artikel di jurnal ilmiah internasional bereputasi, 17 artikel dalam prosiding seminar nasional dan 73 artikel dalam prosiding seminar internasional. Jumlah publikasi DTPS ini melampaui standar mutu UB. Berdasarkan renstra FMIPA, pengembangan DTPS pada PSDM direalisasikan dalam program peningkatan kualitas dosen, kapasitas sumberdaya untuk penelitian, jumlah dan kualitas publikasi internasional, nilai guna penelitian, serta jumlah kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Evaluasi Indikator Kinerja Utama Akreditasi LAMSAMA Kriteria 6

Evaluasi capaian IKU pada bidang pendidikan telah sesuai target dengan rincian sebagai berikut.

1. Penyusunan kurikulum PSDM telah melibatkan seluruh dosen DTPS, ketua dan sekretaris Jurusan Matematika, semua KPS di Jurusan Matematika, Ketua laboratorium, dan pakar kurikulum, serta seluruh mahasiswa, alumni dan stakeholders. Proses rekonstruksi kurikulum dilakukan secara berkala tiap 5 tahun sekali.
2. Tersedianya dokumen kurikulum PSDM yang memuat visi, misi, profil lulusan, capaian pembelajaran yang dikaitkan dengan KKN level 9, bidang minat, bahan kajian, struktur kurikulum, dan RPS semua matakuliah. Evaluasi pemutakhiran kurikulum ini telah melibatkan pemangku kepentingan internal dan eksternal serta direview oleh pakar kurikulum serta sesuai perkembangan IPTEK dan kebutuhan pengguna. Kurikulum PSDM UB disusun dengan mengarah *by research* berarti lulusan PSDM UB telah memiliki kompetensi dalam melakukan penelitian dan publikasi ilmiah.

3. Semua karakteristik proses pembelajaran telah terpenuhi dalam proses pembelajaran, baik pembelajaran dalam bentuk terstruktur maupun tidak terstruktur. Dalam pelaksanaannya, proses pembelajaran dilakukan menggunakan pendekatan PBL (*Project Based Learning*) dan CBL (*Case Based Learning*) serta berpusat pada mahasiswa.
4. Sebagai bentuk monitoring dan evaluasi proses pembelajaran, pada setiap akhir semester, dosen dan mahasiswa diwajibkan menyusun portofolio yang memuat laporan hasil pembelajaran semester, kendala dan tindakan solusinya.
5. PSDM menerapkan sistem penilaian yang komprehensif sesuai dengan standar nasional pendidikan yang telah ditetapkan. Setiap matakuliah dilengkapi dengan rubrik penilaian sesuai dengan metode yang diterapkan dan borang penilaian untuk matakuliah disertasi. Hasil penilaian didokumentasikan dan diinfokan ke mahasiswa.
6. Terdapat 26 matakuliah yang materinya dikembangkan dari hasil penelitian, baik berupa materi maupun contoh kasus/ contoh penerapan/ contoh pengembangan. Semua penelitian tersebut sesuai dengan roadmap penelitian dan memenuhi SN Dikti Penelitian.
7. Setiap bulan terdapat kegiatan akademik yang melibatkan dosen dan mahasiswa seperti kolokium dan monitoring perkembangan kemajuan penelitian disertasi mahasiswa. Kegiatan-kegiatan akademik ini mendukung terciptanya suasana akademik yang kondusif dan dapat meningkatkan mutu pembelajaran.

Evaluasi Indikator Kinerja Utama Akreditasi LAMSAMA Kriteria 9

Luaran dan capaian tridharma mahasiswa PSDM dalam publikasi hasil penelitian telah berhasil mencapai target yang ditentukan oleh UPPS. Keberhasilan ini didukung dengan adanya kebijakan syarat lulus mahasiswa PSDM berupa kewajiban publikasi minimal dua artikel di prosiding dan jurnal internasional bereputasi. Selain itu, portofolio yang berisi progress report mahasiswa sangat membantu KPS dalam mengontrol ketercapaian studi mahasiswa PSDM. Dalam rangka pengembangan ilmu FMIPA telah memiliki laboratorium riset dan unit riset. Universitas Brawijaya juga berlangganan beberapa jurnal internasional bereputasi. Fasilitas ini dapat dimanfaatkan mahasiswa PSDM dengan baik sehingga mahasiswa PSDM mampu menghasilkan luaran dan capaian tridharma yang sangat memuaskan. Meskipun UPPS dan PSDM telah berhasil memperoleh luaran dan capaian tridharma dengan sangat memuaskan, namun terdapat indikator tambahan yang ketercapaiannya perlu ditingkatkan yaitu masih belum ada mahasiswa yang mengikuti seminar internasional di luar negeri.

2.3.3. Evaluasi Capaian Indikator Kinerja Tambahan UB

Capaian indikator kinerja tambahan (IKT) Akreditasi tidak tersedia bagi PS Doktor, namun PSDM memiliki IKT yang ditunjukkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Rekapitulasi capaian Indikator Kinerja Tambahan per Agustus tahun 2022

No.	Kriteria	Indikator	Target	Capaian	Hasil * (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhinya	Dokumen Dukung & link
1.	Kriteria 1	Capaian pembelajaran yang ditetapkan oleh prodi searah dengan pencapaian visi dan misi di Program studi/fakultas	sesuai	sesuai	SM	-	Dok APS
		Penelitian DTPS selaras untuk mencapai visi dan misi	100%	100%	SM	-	Dok APS
		Pengabdian kepada masyarakat DTPSselaras untuk mencapai visi dan misi	100%	100%	SM	-	Dok APS
2.	Kriteria 3	Persentase mahasiswa melakukan seminar internasional dalam negeri (dua kali), atau di LN (satu kali)	100%	100%	SM	-	Dok APS
		Jumlah Mahasiswa asing dalam 3 tahun terakhir	Renstra UB PMA \geq 1.5%	5%	M	-	Dok APS
		Jumlah mahasiswa Prodi S2 & S3 yang mengikuti International Summer course dalam 3 tahun terakhir	1	1	SM	-	Dok APS
3.	Kriteria 4	Jumlah dosen PSDM sebagai keynote speaker/pembicara utama/narasumber dalam acara skala nasional dan internasional	1	3	M	-	Dok APS

No.	Kriteria	Indikator	Target	Capaian	Hasil * (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhi	Dokumen Dukung & link
		Publikasi bersama dengan institusi di luar negeri	10% DTSP melakukan publikasi bersama dengan institusi di luar negeri	0%	BM	Kurangnya dukungan pendanaan	Dok APS
		Dana penelitian dari luar negeri	10% DTSP memperoleh dana penelitian dari luar negeri	0%	BM	Kurangnya informasi pendanaan kegiatan penelitian internasional	Dok APS
4.	Kriteria 5	Alokasi anggaran operasional dan investasi (sarana, prasarana) FMIPA	20%	40%	M	-	Dok APS
		Alokasi dana penelitian bersumber dari PNBP FMIPA	30%	30,1%	SM	Sumber utama dana PNBP FMIPA adalah dari UKT mahasiswa	Dok APS
		Alokasi dana pengabdian bersumber dari PNBP FMIPA	10%	9,2%	BM	Animo dosen untuk mengajukan proposal PkM masih rendah	Dok APS
		Alokasi biaya investasi SDM	5%	8,99%	M	-	Dok APS
		Alokasi biaya investasi biaya sarana dan prasaran	10%	42,1%	M	-	Dok APS
5.	Kriteria 6	Jumlah prodi S2 & S3 yang memiliki kurikulum berorientasi pada OBE dan kekhasan UB	1	1	SM	-	Dok APS
		Persentase prodi S2 & S3 Terakreditasi Unggul (A) oleh Badan Akreditasi Nasional	1	0	BM	Pada saat akreditasi, PSDM baru beroperasi satu tahun	Dok APS

No.	Kriteria	Indikator	Target	Capaian	Hasil * (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhi	Dokumen Dukung & link
		Persentase dosen inbound (visiting lecturer & visiting professor)	1	1	SM	-	Dok APS
		Jumlah Mahasiswa Asing (Inbound-degree)	1	0	BM	Kinerja PSDM pada taraf internasional belum tercapai	Dok APS
		Jumlah mahasiswa Prodi S2 & S3 yang mengikuti <i>International Summer Course</i> (outbound)	1	0	BM	<ul style="list-style-type: none"> Sebagian besar mahasiswa PSDM merupakan dosen yang mengambil izin belajar sehingga kurang fokus mengambil kesempatan mengikuti kegiatan outbound. Kurang tersedia informasi mengenai program magang tersebut. 	Dok APS
6.	Kriteria 7	Terbentuknya sistem informasi pengelolaan kegiatan penelitian	Ada (terintegrasi)	Ada (terintegrasi)	SM	-	Dok APS
		Jumlah publikasi internasional dosen FMIPA sebagai hasil dari kolaborasi penelitian bertaraf internasional	1	0	BM	Informasi tentang adanya hibah kerjasama luar negeri terkait penelitian belum tersosialisasikan dengan baik	Dok APS
		Jumlah dosen yang terlibat dalam proyek kolaborasi penelitian bertaraf internasional	1	0	BM	Kurangnya implementasi kerjasama internasional yang sudah ada	Dok APS
		Jumlah mahasiswa yang dilibatkan dalam penelitian dosen per tahun	8	6	BM	Beberapa penelitian DTSPS tidak terkait langsung dengan penelitian disertasi	Dok APS
7.	Kriteria 8	Persentase dosen mendapatkan hibah PKM Fak/Universitas	90%	100%	M	-	Dok APS

No.	Kriteria	Indikator	Target	Capaian	Hasil * (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhi	Dokumen Dukung & link
		Jumlah Dosen yang mendapatkan hibah PkM eksternal	1	0	BM	Informasi tentang hibah PkM dana eksternal belum tersosialisasikan dengan baik	Dok APS
		Jumlah mahasiswa yang dilibatkan dalam kegiatan PkM pertahun	4	7	M	-	Dok APS
		Implementasi hasil penelitian untuk kegiatan PkM	2	0	BM	Hasil penelitian dosen banyak yang bersifat teoritis	Dok APS
		Peningkatan kerjasama dengan mitra internal maupun eksternal	1	1	SM	-	Dok APS
		Adanya sistem informasi untuk pengelolaan kegiatan PkM	Ada	Ada	SM	-	Dok APS
		Adanya dokumen pemutakhiran peta jalan PkM	Ada	Ada	SM	-	Dok APS
8.	Kriteria 9	Jumlah mahasiswa berprestasi tingkat internasional	1	2	M	-	Dok APS
		Jumlah publikasi mahasiswa pada jurnal /prosiding terindeks scopus /WoS	25	35	M	-	Do-k APS
		Jumlah HKI mahasiswa	7	12	M	-	Dok APS
		Jumlah mahasiswa yang menyajikan hasil penelitian disertasi pada seminar/konferensi internasional yang dilaksanakan di luar negeri	1	0	BM	<ul style="list-style-type: none"> • Belum memanfaatkan secara maksimal peluang dana dari sponsor • Belum adanya keberanian/kepercayaan diri pada mahasiswa 	Dok APS
		Jumlah artikel mahasiswa yang disitas	15	22	M	-	Dok APS

Keterangan:

*) BM: Belum memenuhi, SM: Sudah Memenuhi, M: Melampaui

2.3.4. Evaluasi Capaian Program Kerja

Tabel 3.6. Rekapitulasi Capaian Program Kerja Program Studi Doktor Matematika per Oktober 2022

No.	Program Kerja	% Kemajuan Proses	Hambatan dan rencana tindak lanjut
A. Program peningkatan kualitas pendidikan			
1.	Workshop Penyusunan Portofolio Program Studi Doktor Matematika	100 %	Workshop ini direncanakan dilaksanakan secara berkala setiap akhir semester sebagai monitoring dan evaluasi hasil pembelajaran
2.	Pengadaan sparepart Laboratorium	50 %	Penyesuaian anggaran kebutuhan Laboratorium secara bertahap
3.	Kuliah tamu dengan narasumber dari luar negeri (visiting professor)	100%	-
4.	Workshop Review Pelaksanaan Kurikulum untuk seluruh PS	50%	Masih dalam proses
5.	Promosi Program Studi Doktor Matematika	100%	Sudah dilakukan secara daring. Rencana tahun depan, secara daring dan luring
B. Peningkatan kualitas penelitian dan pengabdian kepada masyarakat			
1.	Pelibatan mahasiswa dalam kerjasama kegiatan penelitian	100 %	-
2..	Pelibatan mahasiswa dalam kerjasama kegiatan pengabdian masyarakat	100%	-
3.	Bantuan dana pengabdian DPP/SPP	100%	-
4.	Sosialisasi kegiatan DOKAR	100%	2 proposal DOKAR lolos
5.	Workshop Pengelolaan Jurnal	90%	Workshop sudah dilaksanakan, website dalam tahap finalisasi
C. Peningkatan kualitas kemahasiswaan dan alumni			
1.	Peningkatan jumlah mahasiswa penerima beasiswa dari pemerintah, instansi dalam dan luar negeri, serta proyek dosen	80 %	Dalam kurun waktu tiga tahun terakhir, mahasiswa penerima beasiswa baik dari pemerintah maupun instansi meningkat pesat, kecuali instansi luar negeri. Proyek dosen (hibah profesor dan hibah doktor) sangat mendukung penelitian mahasiswa.
2.	Penguatan Jejaring Alumni	75%	Alumni PSDM baru terbatas dengan adanya Wthatsapp group, dan tergabung di IKA UB. Tindak lanjut perlu disiapkan media/sosial media untuk mewadahi diskusi-diskusi penting dengan alumni seluruh angkatan, baik untuk keperluan akademik/institusi maupun non akademik.

Peningkatan mutu PSDM melalui akreditasi LAMSAMA diharapkan dapat meraih kriteria unggul didukung oleh IKU dan IKT yang telah melampaui target yang ditetapkan.

2.3.5. Audit Internal Mutu

Audit Internal Mutu siklus 21 tahun 2022 dilaksanakan berdasarkan *desk evaluation* dan komunikasi antara auditi dan auditor via whatsapp, auditi dengan GJM via WA group. Auditor dari FMIPA yang bertugas adalah Dr.rer.nat Rachmat Triandi Tjahjanto, S.Si.,M.Si dan Layta Dinira, S.Si., M.Si.

Lingkup audit internal pada saat itu antara lain : (1) Verifikasi temuan lama; (2) Evaluasi Tinjauan Manajemen; (3) Evaluasi Renstra Unit Kerja; (4) IKU PS telah ditindaklanjuti dan status akhir dari temuan-temuan tersebut semuanya telah closed.

2.3.6. Audit Eksternal atau Akreditasi (jika ada)

Penyelenggaraan PSDM didasarkan pada SK Kemenristek-Dikti No. 69/KPT/I/2016, tanggal 3 Februari 2016 dan secara resmi mulai melaksanakan aktivitas proses belajar mengajar (PBM) pada semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. PSDM sebelum meluluskan telah mengajukan akreditasi dan mendapatkan peringkat B berdasarkan SK BAN PT Nomor SK3941/SK/BANPT/Akred/D/X/2017 (berlaku s/d tanggal 24 Oktober 2022). Pada bulan Oktober tahun 2022, akreditasi PSDM akan berakhir dan saat ini PSDM telah mengajukan re-akreditasi LAMSAMA,

2.3.7. Ketidaksesuaian dan Tindakan Perbaikan

Belum ada temuan karena akreditasi PSDM masih dalam proses Assessment Kecukupan (AK) oleh LAMSAMA.

2.4. Evaluasi Kurikulum dan PBM

2.4.1. Evaluasi atau Pemuktahiran (Restrukturisasi) Kurikulum

Kurikulum PSDM disusun berdasarkan profil lulusan dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan serta mengacu kepada peraturan dan ketentuan yang ada. Selain itu, PSDM telah menyusun kurikulum juga berdasarkan visi, misi, sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan, baik pada skala program studi, FMIPA maupun Universitas.

Evaluasi dan pemuktahiran kurikulum PSDM dilakukan secara berkala tiap 4- 5 tahun sekali melalui rekonstruksi kurikulum. Kurikulum 2016 telah dievaluasi dan dimutakhirkan mulai tahun 2020 dan berlaku mulai tahun ajaran 2021/2022. Kurikulum yang dihasilkan merupakan hasil studi banding terhadap kurikulum berbagai program studi doktor matematika sejenis di Indonesia seperti ITB, UGM, ITS, dan Unpad dan dengan memperhatikan rekomendasi asosiasi profesi (IndoMS), industri, serta memperhatikan masukan dari industri,

pemangku kepentingan. Pemutakhiran kurikulum dilaksanakan melalui serangkaian Focus Group Discussion (FGD), workshop kurikulum, dan workshop penyusunan RPS.

Hasil proses evaluasi atau pemutakhiran kurikulum dimuat pada Dokumen Kurikulum PSDM serta diupload pada website [Kurikulum – Program Studi S3 Matematika UB](#). Tabel 4.1 berikut memuat beberapa perubahan (restrukturisasi) ekivalensi Mata Kuliah dari Kurikulum 2016 menjadi Kurikulum 2021 dilengkapi dengan informasi keterangan perubahan, alasan peninjauan, dan pengusul.

Tabel 4.1. Perubahan pada Kurikulum 2021

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Status	sks	Keterangan	Alasan Peninjauan	Pengusul
1	MAM90001	Filsafat Ilmu dan Metode Penelitian	MK Wajib Program	3	Menjadi 2 MK, yaitu MK Filsafat Ilmu (2 sks) dan MK Metode Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah (3 sks)	MK Filsafat Ilmu (2 sks) sesuai dengan aturan UB dan MK Metode Penelitian dan Penulisan Karya Ilmiah (3 sks) untuk memenuhi masukan dari mahasiswa supaya dapat menyusun proposal lebih baik	Tim Kurikulum PSDM, mahasiswa, dan alumni
2	MAM90002	Proposal Disertasi	MK Disertasi (Wajib)	5	Menjadi 4 SKS	Menurut pertimbangan Tim Kurikulum PSDM perlu penyesuaian dengan beban kerja mahasiswa, 4 SKS cukup untuk Proposal Disertasi	Tim Kurikulum PSDM
3	MAM90003	Pelaksanaan Penelitian dan Penulisan Disertasi	MK Disertasi (Wajib)	8	Menjadi 3 MK dengan total 9 SKS, yaitu MK Pelaksanaan Penelitian dan Penulisan Disertasi I, Pelaksanaan Penelitian dan Penulisan Disertasi II, dan Pelaksanaan Penelitian dan Penulisan Disertasi III masing-masing 3 SKS	Usulan dari mahasiswa agar distribusi beban kerja mahasiswa lebih merata dalam setiap semester.	Tim Kurikulum PSDM, mahasiswa, dan alumni

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Status	sk s	Keterangan	Alasan Peninjauan	Pengusul
4	MAM90005	Publikasi Ilmiah	MK Disertasi (Wajib)	5	Nama diubah menjadi MK Publikasi Internasional	Lebih sesuai dengan jenis publikasi yang dimaksud pada MK ini	Tim Kurikulum PSDM
5	MAM90101	Metode Elemen Hingga	MKPD Matematika Fisika	3	MK digabung dengan MAM90102 menjadi MK Metode Numerik untuk PDP (MAM90111)	Penyesuaian materi MK	Tim Kurikulum PSDM
	MAM90102	Metode Volume Hingga		3	MK digabung dengan MAM90101 menjadi MK Metode Numerik untuk PDP (MAM90111)		
6	MAM90103	Dinamika Fluida	MKPD Matematika Fisika	3	Menjadi MAM90112 Pemodelan <i>Dinamika Fluida</i>	Penyesuaian nama MK	Tim Kurikulum PSDM
	MAM90121	Kapita Selekt Matematika Fisik		3	Menjadi MAM90122 Topik Lanjut dalam Matematika Fisika		
	MAM90202	Dinamika Populasi	MKPD Matematika Biologi	3	Menjadi MAM90212 Model Dinamik dalam Biologi		
	MAM90205	Estimasi Parameter		3	Menjadi MAM90215 Topik Lanjut dalam Estimasi Parameter		
	MAM90221	Kapita Selekt Matematika Biologi		3	Menjadi MAM90222 Topik Lanjut dalam Matematika Biologi		
	MAM90301	Proses Stokastik	MKPD Statistik	3	Menjadi MAM90311		

No	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Status	sk s	Keterangan	Alasan Peninjauan	Pengusul
			a/ Optimas i		Analisis Stokastik		
	MAM90302	Riset Operasi		3	Menjadi MAM90312 Topik dalam Riset Operasi		
	MAM90321	Kapita Selekta Statistika/ Optimasi		3	Menjadi MAM90322 Topik Lanjut dalam Statistika/ Optimasi		
	MAM90401	Analisis Fungsional	MKPD Analisis	3	Menjadi MAM90411 Analisis Fungsional Lanjut		
	MAM90421	Kapita Selekta Analisis		3	Menjadi MAM90422 Topik Lanjut dalam Analisis		
	MAM90521	Kapita Selekta Sains Komputasi	MKPD Sains Kompu- tasi	3	Menjadi MAM90522 Topik Lanjut dalam Sains Komputasi		
	MAM90601	Aljabar Abstrak	MKPD Aljabar/ Kombin atorik	3	Menjai MAM90605 Aljabar		
	MAM90602	Teori Graf		3	Menjadi MAM90606 Teori Graf Lanjut		
	MAM90621	Kapita Selekta Aljabar		3	Menjadi MAM90622 Topik Lanjut dalam Aljabar		
7	MAM90508	Kapita Selekta	MKPD Sains Komput asi	3	MK dihapus	Penyesuaian MKPD	Tim Kurikulum PSDM
	MAM90603	Pelabelan Graf	MKPD Aljabar/ Kombin atorik	3			
	MAM90604	Teori Modul		3			

2.4.2. Evaluasi Proses dan Hasil PBM

Setiap matakuliah yang termuat pada kurikulum PSDM mempunyai karakteristik khusus dimana kriteria dan bentuk evaluasinya disesuaikan dengan metode pembelajaran. Secara umum, setiap matakuliah tersebut dikelompokkan menjadi dua, yakni matakuliah dengan pembelajaran terstruktur dan matakuliah disertai dengan pembelajaran tidak terstruktur. Perencanaan proses pembelajaran tertuang dalam draf RPS yang disusun oleh tim dosen pengampu. Pelaksanaan RPS dilaporkan realisasinya pada presensi pembelajaran melalui laman <https://siado.ub.ac.id/>. Setiap akhir semester, dosen pengampu, khususnya MK terstruktur, wajib menyusun portofolio sebagai laporan realisasi kesesuaian RPS, ukuran ketercapaian CPMK dan CPL, kendala, dan solusi dalam proses pembelajaran. Portofolio ini digunakan sebagai bahan evaluasi pengembangan RPS pada semester selanjutnya.

Peninjauan kesesuaian RPS dilakukan setiap semester dalam rapat Laboratorium dan prodi. Ketua PSDM, Jurusan maupun FMIPA dapat melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan RPS melalui laman <https://simpel.ub.ac.id/>. Hasil monitoring dan evaluasi didiskusikan pada rapat prodi. Jika hasil pemantauan proses pembelajaran sudah sesuai, maka dilakukan perbaikan dan pengembangan proses pembelajaran (jika diperlukan) secara berkelanjutan pada semester berikutnya. Namun jika ada hasil monitoring yang kurang sesuai, maka RPS atau realisasi pembelajaran akan disesuaikan. Selain itu, perubahan isi maupun konten RPS yang dilakukan pada tiap tahun juga disesuaikan dengan perkembangan IPTEK agar materi yang diterima oleh mahasiswa selalu update dan sesuai dengan kebutuhan. Selain evaluasi yang dilakukan oleh Ketua PSDM, mahasiswa juga mengikuti survei evaluasi proses pembelajaran yang dilakukan setiap akhir semester melalui laman <https://siam.ub.ac.id/>. Dokumen hasil evaluasi juga dituliskan dalam laporan Tinjauan Manajemen atau AIM PSDM yang disusun oleh Ketua PSDM setiap tahun.

Sebagai monitoring pelaksanaan pembelajaran, mahasiswa juga menyusun portofolio sebagai laporan hasil belajar. Dalam portofolio mahasiswa, dijelaskan pencapaian nilai matakuliah yang telah diambil, kendala dan solusinya, serta rencana target yang akan dicapai pada semester selanjutnya. Portofolio mahasiswa ini disampaikan secara terbuka pada akhir semester yang dihadiri oleh semua mahasiswa dan KPS. Kemudian, untuk memonitor kemajuan penelitian disertai mahasiswa, pada setiap bulan dilaksanakan kegiatan kolokium yang dihadiri oleh seluruh mahasiswa dan dosen PSDM. Pada kegiatan kolokium bulanan ini, seorang mahasiswa mempresentasikan hasil-hasil penelitiannya dalam suatu forum terbuka (dalam bentuk seminar dan diinfokan di web) agar mahasiswa dapat membagi pengalaman dan saling berdiskusi kendala dan solusi yang dihadapi untuk kemajuan penelitian disertasinya. Selain itu, beberapa bidang minat juga melaksanakan kegiatan bimbingan 1-2 mingguan untuk monitoring dan evaluasi perkembangan kemajuan penelitian disertai mahasiswa, serta menambah wawasan bagi mahasiswa tentang topik penelitian disertai untuk bidang minat sejenis.

2.5. Evaluasi Kecukupan Profil Dosen

Tabel 5.1. Evaluasi Kecukupan Dosen

No	Kriteria	Indikator	Target	Cara Pengukuran	Capaian	Hasil **) (BM/SM/M)	Akar Masalah Tidak Terpenuhi	Dokumen Dukung & link
1.	Kecukupan jumlah DTPS	IKU	NDTPS >12	Jika NDTPS ≥ 12 dan $15 < \text{Rasio Mahasiswa Dosen (RMD)} < 25$	14	M	-	SK DTPS
2	Jumlah DTPS yang memiliki sertifikat kompetensi / profesi / industri. (PDSK)	IKU	100%	DTPS yang memiliki sertifikat dibagi jumlah DTPS	100%	SM	-	Dok APS
3	Jumlah DTPS yang memiliki jabatan akademik Guru Besar	IKU	50%	DTPS yang memiliki sertifikat dibagi jumlah DTPS	57%	M	-	Dok APS
4	Rasio jumlah mahasiswa program studi terhadap jumlah DTPS (RMD)	IKU	4 - 10	Rasio dosen DTPS dengan mahasiswa	1,43	BM	Akreditasi PSDM masih B karena saat akreditasi masih satu tahun beroperasi	Dok APS
5	Penugasan DTPS sebagai pembimbing utama tugas akhir mahasiswa	IKU	RDPU ≤ 3	Rasio DTPS yang memenuhi syarat sebagai promotor dengan mahasiswa	9	M	-	Dok APS
6	Ekuivalensi Waktu Mengajar Penuh DTPS (EWMP)	IKU	$12 \leq \text{EWMP} \leq 16$	Jumlah beban DTPS dalam tridharma PT	14,35	SM	-	Dok APS
7	Jumlah dosen tidak tetap yang ditugaskan sebagai pengampu mata kuliah di program studi yang diakreditasi (NDTT).	IKU	PDTT $\leq 10\%$	DTT di luar UB dibagi DTPS	12,5%	BM	Kurangnya motivasi DTPS untuk meningkatkan jabatan akademik	

Keterangan : BM = belum memenuhi, SM= sudah memenuhi, M = melampaui

2.6. Efektivitas Sistem Penjaminan Mutu (SPMI)

Keberhasilan SPMI diketahui melalui efektifitas *early warning system* SPMI: peningkatan standar, daya saing PS, reputasi, pemeringkatan, keberlanjutan capaian akreditasi, mutu layanan, serta kepuasan stakeholder. Pada saat ini, capaian standar SPMI mendorong unit kerja untuk melampaui SNPT, akreditasi unggul tingkat nasional dan tingkat internasional dengan integrasi UB Satu Data sebagai feeder Database UB, <https://sipp.ub.ac.id/>, <https://sister.ub.ac.id/> menuju e-SPMI tahun 2022. Pada tahun 2021, integrasi sistem informasi ini masih diprioritaskan untuk perbaikan sistem pemantauan dan evaluasi PS, untuk *early warning system* agar tidak terjadi IPEPA tahap 2 dan perpanjangan akreditasi PS berjalan baik tanpa pengajuan.

Efektivitas SPMI di PSDM juga ditunjukkan oleh telah terakreditasinya oleh BAN-PT dengan nilai akreditasi B, meskipun pada saat proses akreditasi tersebut PSDM masih berjalan 1 tahun. Keberhasilan ini tidak terlepas dari efektifitas siklus PPEPP, keberadaan laporan audit, monitoring dan evaluasi penjaminan mutu yang terstruktur, ditindaklanjuti, dan berkelanjutan. Laporan AIM diunggah di Google Drive bersama auditor dan auditee yang dikelola oleh LPM atau GJM serta dapat diakses melalui <https://gapura.ub.ac.id> di website LPM (<https://lpm.ub.ac.id/>) dan di arsip.ub.ac.id. Selain itu, keberhasilan juga disebabkan oleh adanya sistem perekaman dan dokumentasi mutu, serta publikasi hasil penjaminan mutu internal kepada para pemangku kepentingan. Selain itu, indeks kepuasan masyarakat dan penanganan keluhan dikelola PIDK (<https://pidk.ub.ac.id>). Laporan Evaluasi Kinerja dan Laporan Tinjauan Manajemen merupakan dokumen yang mengintegrasikan seluruh implementasi SPMI. PSDM juga melibatkan beberapa pihak eksternal dalam upaya peningkatan mutu seperti narasumber eksternal dari BANPT dalam rangka akreditasi dan juga keterlibatan narasumber dari UGM dalam rangka rekonstruksi kurikulum.

Capaian kinerja PSDM dalam kurun waktu 3 tahun terakhir sudah tergolong sangat baik. Hal ini didukung oleh adanya Tata Kelola, Tata Pamong dan Kepemimpinan yang berfungsi sangat baik. Ketersediaan regulasi yang lengkap ditunjang dengan kebijakan organisasi yang efektif mendukung terselenggaranya Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bermutu. UPPS telah menyediakan layanan kemahasiswaan (bimbingan dan konseling, beasiswa, dan kesehatan) dengan baik. 8 orang dari 14 DTPS (57,1%) telah memiliki jabatan akademik Guru Besar. DTPS PSDM telah menunjukkan kinerja yang sangat baik, yang dapat dilihat dari adanya 209 publikasi ilmiah DTPS yang di antaranya adalah 73 publikasi Internasional bereputasi (36 artikel yang telah disitasi), 20 hak cipta (10 buku dan 10 software), dan 3 buku ber-ISBN. Semua capaian kinerja tersebut didukung dengan tersedianya dana dari UPPS untuk kegiatan operasional, kegiatan pengembangan, dan investasi SDM / sarana dan prasarana.

Implementasi SPMI pada PSDM mengenai dampak pada capaian visi keilmuan, capaian pengembangan dosen dan capaian prestasi mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6.1. Implementasi SPMI pada Program Studi

No	Dampak	Manfaat	Potensi Resiko	Mitigasi Resiko
1	Capaian Visi Keilmuan (1)	Pengembangan penelitian DTSPS dan mahasiswa memiliki fokus yang jelas karena harus menyesuaikan visi keilmuan PS	Calon mahasiswa dengan minat tidak sesuai visi tidak bisa mendaftar	Peningkatan kapasitas untuk menjangkau mahasiswa yg berkontribusi untuk pencapaian sesuai visi
2	Capaian Pengembangan Dosen (4)	Proses pembelajaran dan pembimbingan penelitian/ penulisan disertasi berjalan dengan baik	Prosentase guru besar berkurang (karena pensiun / DTSPS yang bukan guru besar bertambah)	Percepatan jabatan akademik
3	Capaian Prestasi Mahasiswa (9)	Peningkatan karir dan promosi	Tingkat kepuasan pengguna lulusan	Peningkatan efektivitas dan produktivitas pendidikan

2.7. Rekomendasi untuk Perbaikan

Rekomendasi untuk perbaikan kinerja unit kerja secara berkelanjutan dan rekomendasi untuk tinjauan manajemen berikutnya, disampaikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 7.1. Rekomendasi yang dapat diusulkan untuk perbaikan kinerja unit

Aspek	Rekomendasi untuk perbaikan kinerja unit kerja
Visi, Misi, Tujuan Dan Strategi	Mendorong dosen PSDM untuk melakukan inisiasi kerjasama dengan calon mitra di dalam negeri maupun luar negeri agar dapat mendukung visi perkembangan industri dan ilmu hayati
Tata Pamong, Tata Kelola, Dan Kerjasama	Dibentuk kerjasama dengan akademik berperingkat QS 100 melalui IRO
	Melakukan sosialisasi adanya hibah kerjasama dengan PT luar negeri melalui program 3 in 1.
	Peta jalan penelitian akan diperbaiki untuk lebih implementatif dan melibatkan pihak eksternal sebagai pengguna.
Mahasiswa	Meningkatkan kinerja di semua unsur sehingga akreditasi PSDM menjadi unggul
	Melakukan promosi di luar negeri melalui berbagai media
	Memanfaatkan MoU yang sudah ada dengan PT luar negeri
	Meningkatkan sosialisasi tentang adanya pendanaan International Summer course
	Meningkatkan minat mahasiswa untuk aktif mengikuti kegiatan International Summer course
Sumber Daya Manusia	Meningkatkan efektifitas promosi sekaligus sosialisasi beasiswa yang dapat diakses baik dari UB ataupun luar UB

Aspek	Rekomendasi untuk perbaikan kinerja unit kerja
	Meningkatkan jumlah dosen dengan jabatan akademik Lektor Kepala dan Guru Besar agar memenuhi persyaratan akademik DTSPS ataupun dengan memotivasi dosen jurusan Matematika untuk studi lanjut sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan
	Meningkatkan dukungan dana internal maupun eksternal
	UPPS/PSDM perlu mengumpulkan dan mensosialisasikan informasi pendanaan penelitian internasional serta mengadakan workshop penulisan proposalnya
Keuangan, Sarana Dan Prasarana	Mempertahankan pendapatan agar target DOP tercapai
	Peningkatan kompetensi dosen dalam menyusun proposal penelitian
	Peningkatan kompetensi dosen dalam menyusun proposal PkM
	Peningkatan alokasi anggaran penelitian
Pendidikan	Sosialisasi kegiatan hibah PkM kepada dosen
	Memanfaatkan MoU yang sudah ada dengan PT luar negeri dan melakukan promosi supaya dapat memperoleh mahasiswa asing
	Memotivasi mahasiswa PSDM untuk mengikuti program magang dengan cara mencari dana untuk kegiatan-kegiatan outbond dan aktif mengkomunikasikan informasi program magang kepada mahasiswa
	Mengembangkan kerjasama dengan PT luar negeri yang bereputasi dalam joint supervision untuk meningkatkan kualitas pembimbingan disertai
Penelitian	Melakukan benchmarking kurikulum tingkat internasional
	Meningkatkan jumlah mahasiswa doktor yang terlibat dalam penelitian setiap dosen (pimpinan membuat kebijakan terkait minimal jumlah mahasiswa program doktor yang dilibatkan pada penelitian)
	Melakukan sosialisasi adanya hibah kerjasama dengan PT luar negeri dan mengembangkan kerjasama dengan PT luar negeri yang bereputasi sesuai bidang kompetensi dosen
	Proaktif membina 1. kolaborasi internasional yang melibatkan dosen dan mahasiswa, terutama dengan instansi yang sudah ada MoU dengan UB, seperti melalui kegiatan pertukaran dosen tingkat internasional.
Pengabdian Kepada Masyarakat	Memotivasi dosen untuk melakukan joint research dengan PT luar negeri dan menyusun proposal penelitian dana hibah luar memilih masalah penelitian yang up-to-date
	Melakukan sosialisasi hibah PkM dana eksternal
	Workshop penyusunan proposal hibah PkM dana eksternal
	Peta jalan penelitian diperbaiki untuk lebih implementatif dan melibatkan pihak eksternal sebagai pengguna
Luaran dan Capaian Tridharma	Memperbaiki peta jalan pengabdian yang mengarah kepada implementasi hasil penelitian
	PS dan UPPS aktif mengkomunikasikan informasi bantuan dana /sponsor kepada mahasiswa melalui skema CIMPA, dll.
	Memotivasi mahasiswa PSDM untuk mengikuti seminar internasional di luar negeri

III. PENUTUP

Tahun 2022 merupakan tahun yang istimewa bagi Program Studi Doktor Matematika (PSDM) FMIPA UB karena saat ini PSDM telah mengajukan re-akreditasi LAMSAMA. Dengan adanya dokumen akreditasi terutama Laporan Evaluasi Diri (LED) memudahkan tim dalam penyusunan Tinjauan Manajemen. Ketua Program Studi Doktor Matematika menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada pimpinan Departemen, tim UJM, staf administrasi dan semua pihak yang telah membantu penyusunan Tinjauan Manajemen PSDM 2022, sehingga dokumen Tinjauan Manajemen dapat terselesaikan dengan baik. Semoga dengan adanya laporan Tinjauan Manajemen dapat menjadi dokumen tambahan untuk mendukung akreditasi LAMSAMA.