

2022/2023

LAPORAN GPM

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Lembar Pengesahan

Laporan tahunan Gugus Penjaminan Mutu (GPM) Program Studi Teknik Industri Undip (PSTI Undip) Tahun Ajaran 2022/2023 ini disusun sebagai luaran dari analisis Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dari Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) di Program Studi Teknik Industri Universitas Diponegoro pada tahun 2022/2023.

Disusun oleh Tim GPM Departemen Teknik Industri Undip

Ketua : Wiwik Budiawan, ST.,MT.,Ph.D.

Anggota : Dr. Diana Puspita Sari, ST.,MT.

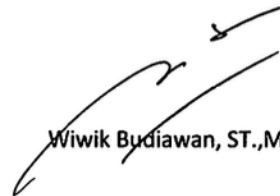
Dr. Denny Nurkertamanda, ST.,MT.

Mengetahui,
Ketua PSTI Undip



Dr. Singgih Sapardi, ST.,MT.

Ketua
GPM DTI Undip



Wiwik Budiawan, ST.,MT.,Ph.D.

Refleksi Pelaksanaan Kuliah

1. Peningkatan Pengalaman Pembelajaran Online: Dalam dua tahun tambahan pengalaman dengan pembelajaran online, PSTI Undip berhasil meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran jarak jauh. Mereka lebih terbiasa dengan alat-alat e-learning dan memperbaiki metode pengajaran online.
2. Sistem Hybrid: Beberapa aktivitas untuk menerapkan sistem hybrid, di mana sebagian mata kuliah dilakukan secara online dan sebagian lainnya dalam pertemuan fisik. Hal ini memberikan fleksibilitas kepada mahasiswa. Tetapi juga jadi tantangan bahwa mahasiswa dan dosen merasa nyaman dengan sistem online dengan alasan lebih fleksibel.
3. Vaksinasi dan Protokol Kesehatan: Dengan mulai tersedianya vaksin COVID-19, beberapa perguruan tinggi mulai melibatkan mahasiswa dan staf dalam program vaksinasi dan terus meningkat. Protokol kesehatan masih mulai menurun mulai dari pengurangan penggunaan.
4. Kegiatan Kampus Offline: Kegiatan fisik di kampus mulai mengarah ke dalam bentuk offline. Akan tetapi masih lunak jika ada kebutuhan terkait aktivitas secara online.
5. Evaluasi Dosen dalam Format Online: Evaluasi kinerja dosen dilakukan secara online, dan mahasiswa memberikan umpan balik mereka melalui platform digital. Evaluasi ini menjadi penting dalam menilai efektivitas pembelajaran online. Secara individu, mahasiswa memberikan umpan balik juga diubah menjadi online. Secara kelompok (seluruh mahasiswa) yang diwadahi oleh PSTI Undip dan Himpunan Mahasiswa Teknik Industri (HMTI) dalam wadah dialog akademik juga disampaikan kembali menjadi offline.
6. Adaptasi Kurikulum: Banyak perguruan tinggi terpaksa melakukan penyesuaian pada kurikulum mereka untuk memfasilitasi pembelajaran online. Mata kuliah diubah menjadi format online, dan metode pengajaran yang lebih interaktif kadang-kadang digunakan untuk memastikan mahasiswa tetap terlibat. Kurikulum yang digunakan pada tahun 2021 mengalami sedikit perubahan terutama pada evaluasi. Kurikulum yang diterapkan pada tahun ini adalah Kurikulum 2020 dengan 8 Capaian Pembelajaran Lulusan(CPL) dan sudah menggunakan Indikator Kinerja (IK) yang baru. Peringkasan CPL ini tidak lepas dari beberapa pertimbangan dan referensi yang digunakan seperti: Badan Koordinasi Teknik Industri (BKSTI), IABEE, dan ABET.

Perkuliahan selama tahun 2022 tetap diwarnai oleh dampak pandemi COVID-19 (dari segi adaptasi teknologi online dalam banyak aktivitas). Banyak perguruan tinggi dan individu dalam dunia pendidikan telah menunjukkan ketangguhan dan kreativitas dalam menjawab perubahan lingkungan pembelajaran.

Analisis Capaian Pembelajaran Program Studi

Dalam implementasi kurikulum Outcome Based Education (OBE), PSTI Undip melaksanakan evaluasi untuk setiap angkatan dalam empat (4) tahun atau delapan (8) semester sekali dimana sebagian besar mahasiswa di sebuah angkatan telah menempuh semua mata kuliah yang digunakan untuk mengukur pemenuhan CPL. Adapun CPL yang digunakan pada Kurikulum 2020 antara lain:

- A. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa kompleks di bidang teknik industri dengan menerapkan prinsip rekayasa, matematika dan sains.
- B. Mampu menerapkan model, kerangka kerja, metode dan perangkat rekayasa serta teknologi terkini yang diperlukan dalam tugas di bidang teknik industri.
- C. Mampu merancang sistem terintegrasi berkelanjutan dengan memenuhi standar yang berlaku, mempertimbangkan beragam kepentingan *stakeholders* dan memperhatikan berbagai kendala dan potensi sumber daya yang ada dalam perspektif global.
- D. Mampu mengembangkan dan menjalankan rancangan percobaan beserta analisis, interpretasi data dan sintesis informasi untuk mendukung penyelesaian masalah di bidang teknik industri.
- E. Mampu melakukan komunikasi baik secara tertulis maupun lisan yang efektif.
- F. Mampu bekerja secara efektif, inklusif, kolaboratif untuk merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas keteknik-industrian dalam pembatas tertentu.
- G. Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etikal keprofesian ketika menyelesaikan masalah di bidang teknik industri.
- H. Mampu mengenali kebutuhan, dan mengelola pembelajaran diri seumur hidup.

Salah satu aspek yang krusial dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di lingkungan PSTI Undip adalah melakukan penilaian dan evaluasi secara berkala terhadap capaian pembelajaran program studi. PSTI Undip memahami bahwa capaian pembelajaran pada tingkat mata kuliah adalah fondasi utama dari pencapaian keseluruhan mahasiswa dalam program ini. Untuk itu, PSTI Undip melaksanakan analisis secara komprehensif yang mengambil landasan dari penilaian capaian pembelajaran pada tingkat mata kuliah.

Pada tingkat mata kuliah, setiap pencapaian pembelajaran diukur dengan menggunakan beragam indikator yang relevan, seperti nilai ujian (UTS/ UAS, penugasan, proyek, atau tugas lainnya yang sesuai. Evaluasi ini adalah cerminan dari kemampuan mahasiswa dalam mencapai hasil belajar yang telah ditentukan sebelumnya. Pencapaian pembelajaran mata kuliah ini kemudian diungkapkan sebagai persentase mahasiswa dalam suatu kelas yang berhasil mencapai atau melebihi ambang batas nilai $\geq 60\%$ (dari skala 100%).

Evaluasi capaian pembelajaran mata kuliah ini dilakukan pada akhir setiap semester, dan hasilnya dicatat dan diarsipkan dalam bentuk **Dashboard Portofolio** yang dapat diisi oleh dosen pengampu mulai awal semester. Portofolio ini memungkinkan PSTI Undip untuk memiliki catatan yang akurat dan transparan tentang pencapaian pembelajaran mahasiswa dari waktu ke waktu.

Dalam rangka memberikan pemahaman yang lebih rinci tentang korelasi antara pencapaian pembelajaran dalam mata kuliah dan indikator kinerja yang ditetapkan, PSTI telah menyusun tabel yang menguraikan hubungan ini. Setiap mata kuliah dihubungkan dengan indikator kinerja yang sesuai. Dengan demikian, PSTI Undip dapat melakukan pemantauan terhadap perubahan dalam pencapaian pembelajaran dan meresponsnya dengan tindakan yang tepat demi terus meningkatkan mutu pendidikan yang PSTI Undip tawarkan.

SAMPLE: MK. SIMULASI KOMPUTER

Semester 6

Deskripsi MK Simulasi Komputer

Mata kuliah Simulasi Komputer merupakan mata kuliah yang membahas mengenai model komputasi berbantuan komputer dan penggunaannya untuk penyelesaian masalah dalam bidang teknik dan bisnis pada umumnya. Dengan memanfaatkan model simulasi komputer, sebuah sistem terintegrasi dievaluasi dan diperbaiki.

Tabel 1 menampilkan hubungan CPL dan MK dari Buku Kurikulum 2020 PSTI Undip. Pada tahun ini, kurikulum 2020 menggunakan 8 CPL dalam mengevaluasi ketercapaian mahasiswa dilengkapi dengan Indikator Kinerja yang baru. Lebih lanjut, pada Tabel 2, dijabarkan ukuran kinerja yang diukur pada masing-masing CPL.

Tabel 1. Peta Hubungan CPL dan MK (Sumber: Buku Kurikulum 2020 PSTI Undip)

Mata Kuliah	SKS	A	B	C	D	E	F	G	H
SEMESTER 6	18								
Simulasi Komputer	3	V	V		V				

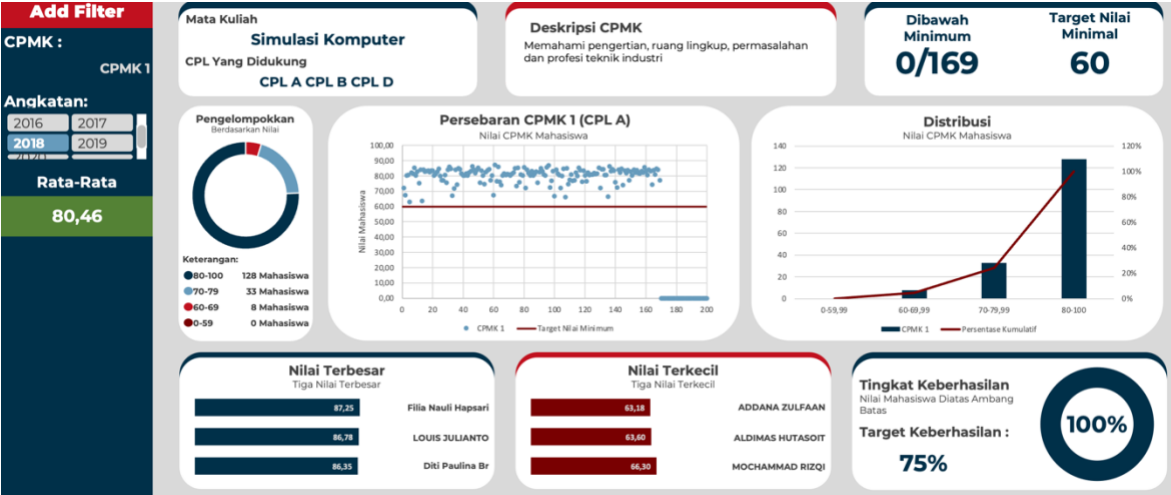
Tabel 2. Rincian CPL dan Indikator Kinerja MK Simulasi Komputer

Indikator Kinerja	Pemula	Berkembang	Cakap	Teladan
CPL A				
A.2 Memformulasikan masalah dan mengidentifikasi variabel penting	<ul style="list-style-type: none"> Tidak ada formulasi masalah Tidak ada variable penting Tidak ada kriteria Tidak ada asumsi 	<ul style="list-style-type: none"> Formulasi masalah kurang Sedikit variable penting diidentifikasi Sedikit kriteria Sedikit asumsi 	<ul style="list-style-type: none"> Formulasi masalah memadai Banyak variable penting diidentifikasi Banyak kriteria Banyak asumsi 	<ul style="list-style-type: none"> Formulasi masalah lengkap Variabel penting lengkap Kriteria lengkap Asumsi lengkap
A.3 Memahami kebutuhan terhadap beragam solusi	Tidak memberi alternatif solusi	Memberikan solusi alternatif tetapi tidak berbeda signifikan,	<ul style="list-style-type: none"> Solusi-solusi alternatif mencakup beberapa parameter penting Beragam tradeoffs disajikan dalam solusi alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> Solusi-solusi alternatif mencakup semua parameter penting Semua tradeoff disajikan dalam solusi alternatif
A.4 Menganalisis beragam solusi	<ul style="list-style-type: none"> Sedikit analisis Kriteria tidak dievaluasi atau diabaikan 	<ul style="list-style-type: none"> Sedikit analisis terhadap solusi-solusi Beberapa kriteria dievaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis terhadap solusi memadai dan benar Semua kriteria dievaluasi dengan sedikit kesalahan 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis lengkap dan benar Evaluasi kriteria lengkap dan benar
A.5 Memberikan justifikasi pemilihan satu solusi	<ul style="list-style-type: none"> Sedikit pembahasan hasil analisis Pemilihan solusi akhir tidak berdasar 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan hasil analisis kurang Proses pemilihan solusi akhir tidak lengkap Dasar pemilihan solusi akhir lemah 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan hasil memadai Proses pemilihan solusi akhir lengkap Solusi akhir dipilih berdasarkan kriteria 	<ul style="list-style-type: none"> Pembahasan hasil detil Proses pemilihan detil dan lengkap Justifikasi pemilihan solusi akhir jelas dan lengkap
CPL B				

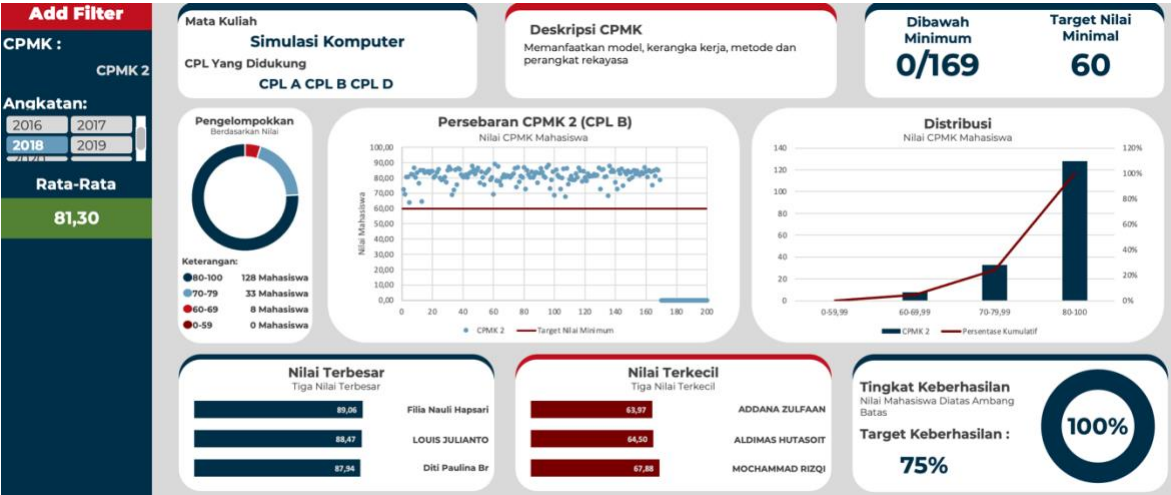
B.1 Memahami pengertian, ruang lingkup, masalah dan profesi teknik industri	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memahami pengertian dan ruang lingkup teknik industri • Tidak memahami permasalahan teknik industri • Tidak memahami pendekatan teknik industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Sedikit memahami pengertian dan ruang lingkup teknik industri • Sedikit memahami permasalahan teknik industri • Sedikit memahami pendekatan teknik industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian dan ruang lingkup teknik industri • Memahami permasalahan teknik industri • Memahami sebagian besar pendekatan teknik industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian dan ruang lingkup teknik industri • Memahami permasalahan teknik industri • Memahami dengan baik pendekatan teknik industri
B.2 Memanfaatkan model, kerangka kerja, metode dan perangkat rekayasa	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bisa memakai 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai tetapi tidak sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai sesuai prosedur dan professional
B.3 Memanfaatkan teknologi di bidang teknik industri	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak bisa memakai 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai tetapi tidak sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai sesuai prosedur 	<ul style="list-style-type: none"> • Memakai sesuai prosedur dan professional
CPL D				
D.1 Merancang rencana percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memiliki rencana percobaan • Tidak mendefinisikan pertanyaan percobaan • Kurang mengidentifikasi variable kunci • Prosedur pengumpulan data tidak jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana percobaan memiliki kekurangan • Pertanyaan percobaan lemah • Banyak variable kunci tidak diidentifikasi • Prosedur pengumpulan data kurang jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana percobaan memadai • Pertanyaan percobaan memadai • Sebagian besar variable kunci diidentifikasi • Prosedur pengumpulan data memadai 	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana percobaan disusun dengan sangat baik • Pertanyaan percobaan focus dan jelas • Semua variable penting sudah diidentifikasi • Prosedur pengumpulan data detil dan jelas.
D.2 Mengumpulkan data untuk variabel percobaan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data memiliki error signifikan atau akurasi yang tidak realistis (data palsu) • Data dikumpulkan dari variabel yang tidak menjadi bagian percobaan atau beberapa variabel tidak di-sampling • Data yang dikumpulkan terlalu sedikit 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data tidak melibatkan detil instrumen • Data yang dikumpulkan tidak disertai penjelasan dan visualisasi • Data yang diambil sedikit dan tidak bermakna 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data melibatkan sebagian besar detil instrumen • Data yang dikumpulkan disertai penjelasan memadai • Data yang diambil memadai 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengumpulan data melibatkan disertai semua detail instrumen • Data yang dikumpulkan disertai penjelasan yang lengkap • Data yang diambil banyak
D.3 Menginterpretasikan hasil percobaan dengan memperhatikan teori yang relevan	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada perbandingan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ada perbandingan tetapi tidak relevan dengan variabel penting 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan menunjukkan hubungan antar variabel penting dengan sedikit yang hilang 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbandingan lengkap
D.4 Menjelaskan hasil, perbedaan antara hasil percobaan dan model serta membuat kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Perbedaan tidak dijelaskan • Terkait perbedaan, tidak ada penjelasan kemungkinan keliru dalam memodelkan atau mengumpulkan data • Kesimpulan tidak memiliki justifikasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Banyak perbedaan diidentifikasi, tetapi penjelasannya sangat kurang • Perbedaan dijelaskan tanpa kemungkinan keliru dalam memilih model atau mengumpulkan data 	<ul style="list-style-type: none"> • Semua perbedaan dijelaskan dengan beberapa perbedaan minor terlewat • Model dan data dieksplorasi sebagai kemungkinan sumber error • Kesimpulan sebagian 	<ul style="list-style-type: none"> •

		<ul style="list-style-type: none"> Kesimpulan memiliki justifikasi tapi lemah 	dijustificasi dengan analisis	
--	--	--	-------------------------------	--

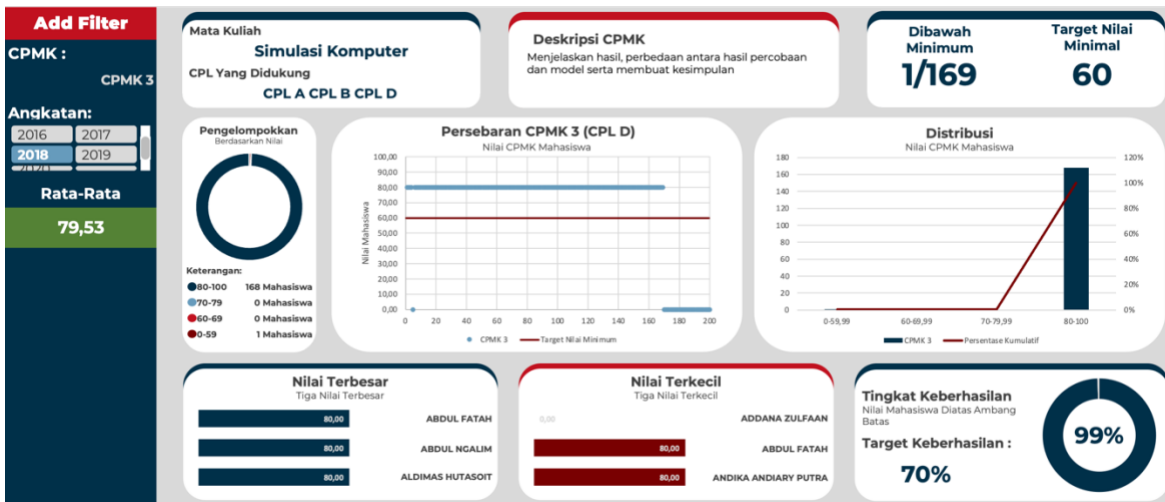
Sebagai ilustrasi pengukuran CPMK di sebuah mata kuliah, Gambar 1 hingga Gambar 3 menyajikan pengukuran tiga CPMK di **MK Simulasi Komputer** untuk angkatan 2018.



Gambar 1. CPMK 1 angkatan 2018 di MK Simulasi Komputer

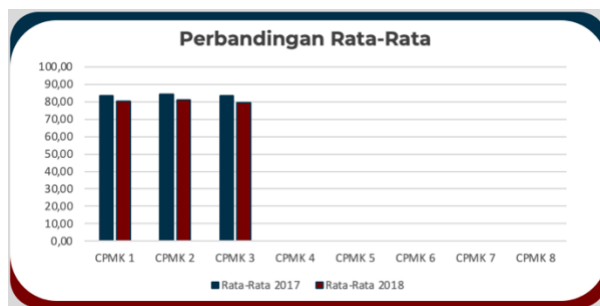


Gambar 2. CPMK 2 angkatan 2018 di MK Simulasi Komputer



Gambar 3. CPMK 3 angkatan 2018 di MK Simulasi Komputer

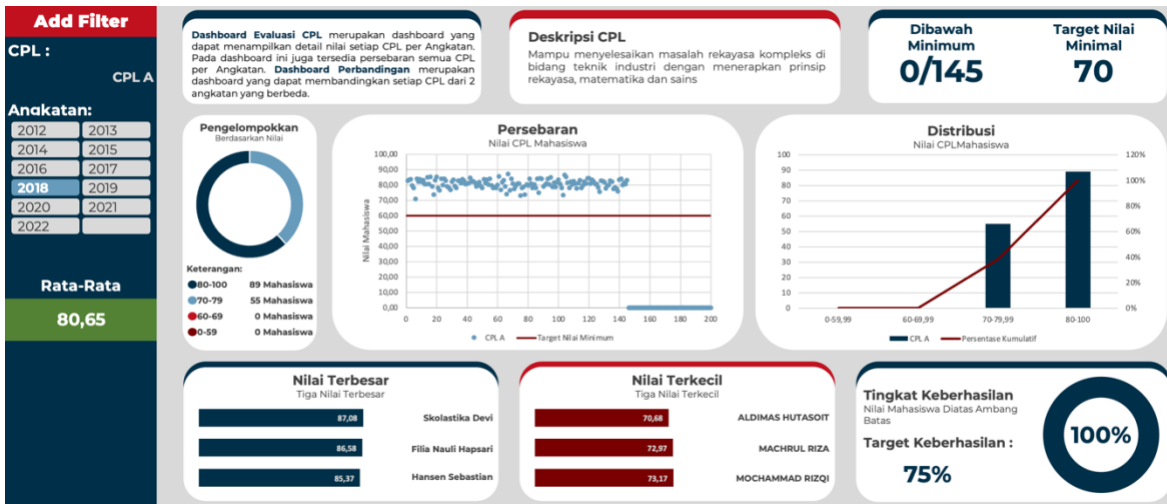
Dalam Gambar 1 hingga Gambar 3, 100% mahasiswa dari angkatan 2018 dipastikan melampaui batas lulus (60). Dalam rata-rata, angkatan 2018 menunjukkan nilai 80,46 pada CPMK 1, 81,30 pada CPMK 2, dan 79,53 pada CPMK 3. CPMK 1 dalam MK Simulasi Komputer memberikan kontribusi pada CPL A, CPMK 2 dalam MK Simulasi Komputer memberikan kontribusi pada CPL B, dan CPMK 3 dalam MK Simulasi Komputer memberikan kontribusi pada CPL C.



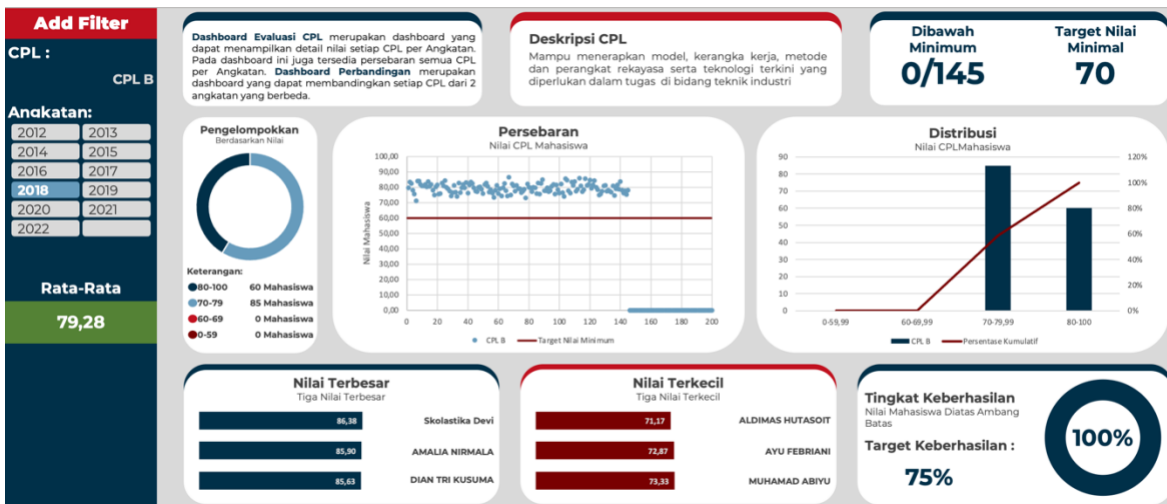
Gambar 4. Perbandingan CPMK antara angkatan 2017 dan 2018

Gambar 4 menyajikan perbandingan rata-rata CPMK Simulasi Komputer antara angkatan 2017 dan 2018. Masing-masing angkatan memiliki tingkat keberhasilan 100% pada CPMK 1 dan 2. Sedangkan pada CPMK 3 terdapat satu mahasiswa yang memperoleh nilai di bawah 60. Jika dilihat dari rata-rata CPMK, angkatan 2018 mendapatkan nilai lebih rendah pada semua CPMK dibanding angkatan 2017.

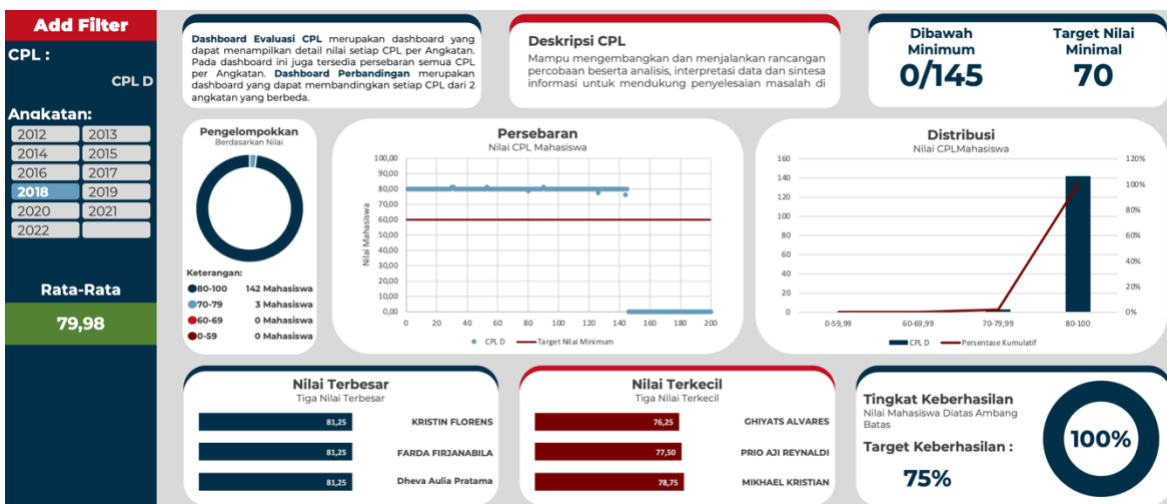
Adapun di tingkat Prodi, PSTI Undip juga melakukan evaluasi terhadap CPL. Gambar 5 hingga Gambar 7 menyajikan ketercapaian CPL A, CPL B, dan CPL D. Semua mahasiswa 2018 berhasil menyelesaikan studi dengan CPL A, CPL B, dan CPL D di atas nilai 60 (batas minimum kelulusan). Sebagai batas kualitas evaluasi diri, PSTI Undip menetapkan 70% mahasiswa angkatan 2018 memiliki nilai CPL minimal 70. Dalam rata-rata, angkatan 2018 menunjukkan nilai 80,65 pada CPL A, 79,28 pada CPL B, dan 79,98 pada CPL D.



Gambar 5. CPL A Angkatan 2018

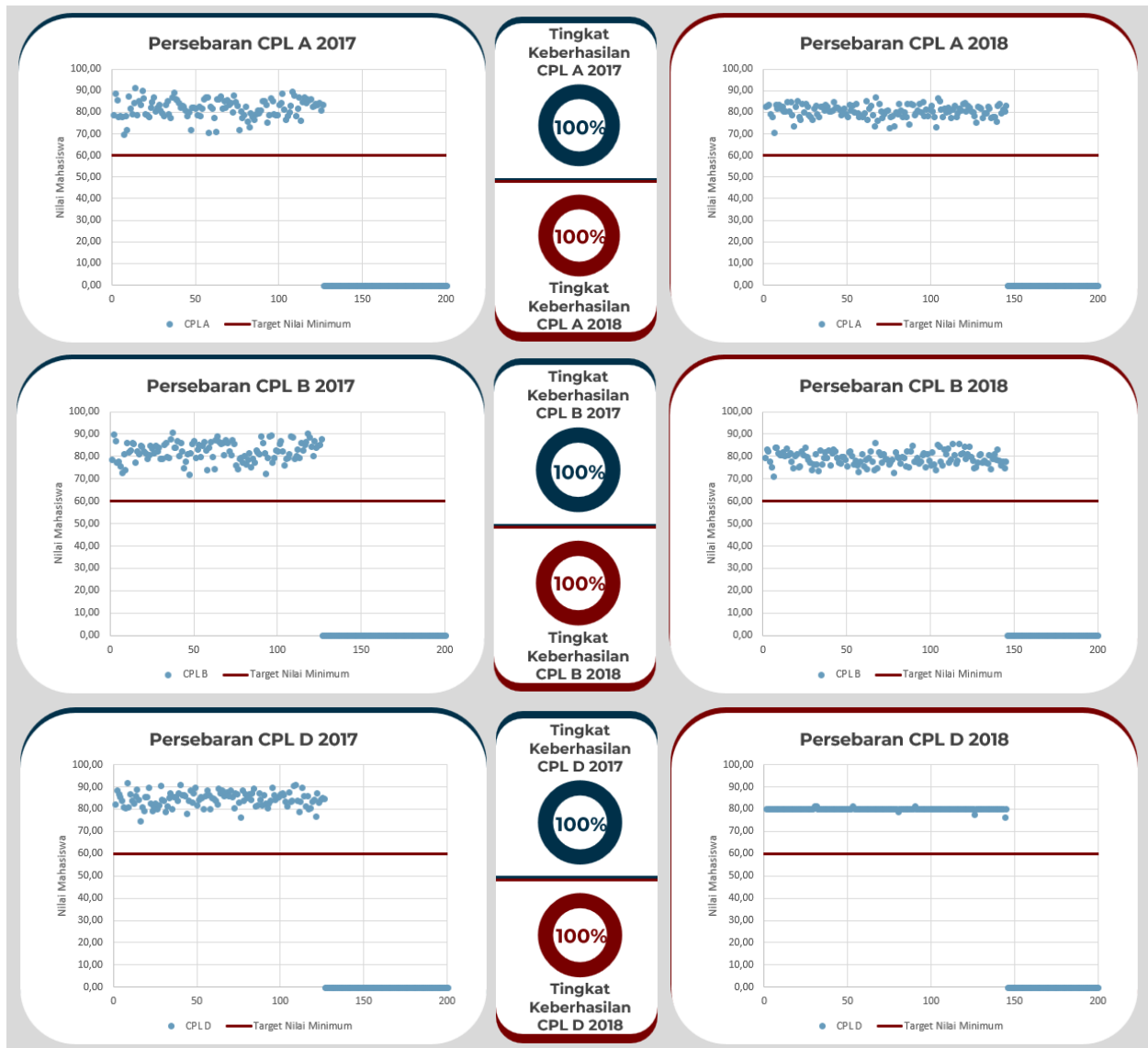


Gambar 6. CPL B Angkatan 2018



Gambar 7. CPL D Angkatan 2018

Hasil di atas (Gambar 5 hingga Gambar 7) menunjukkan ketercapaian target PSTI Undip, yaitu 100% mahasiswa angkatan 2018 (target 75% mahasiswa angkatan ini) melampaui nilai CPL 70.



Gambar 8. Perbandingan CPL antara angkatan 2015 dan 2016

Gambar 8 menyajikan perbandingan tingkat keberhasilan CPL Simulasi Komputer antara angkatan 2017 dan 2018. Walaupun masing-masing angkatan memiliki tingkat keberhasilan 100% pada setiap CPL.

Exit Survey MK Simulasi Komputer:

Exit survey ini merupakan bagian integral dari upaya PSTI Undip untuk memahami pengalaman mahasiswa selama masa studi mereka di PSTI Undip dan untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan yang PSTI Undip tawarkan. Sebagai contoh dalam MK Simulasi Komputer, mahasiswa akan memberikan penilaian terkait dengan pelaksanaan MK Simulasi Komputer di akhir semester

Adapun tujuan utama dari exit survey ini adalah untuk mengumpulkan masukan, pandangan, dan pengalaman yang berharga dari mahasiswa yang telah menyelesaikan MK Simulasi Komputer. Data yang PSTI Undip kumpulkan akan membantu dalam beberapa cara penting:

1. Meningkatkan Pengalaman Pendidikan: Masukan yang diberikan oleh mahasiswa akan membantu PSTI Undip untuk memahami apa yang telah berjalan dengan baik dalam pengalaman mereka dan di mana ada potensi untuk perbaikan.

- Mengidentifikasi Keberhasilan dan Tantangan: PSTI Undip akan mengidentifikasi area di mana mahasiswa merasa sukses selama studi mereka, serta area-area yang mungkin menjadi tantangan.
- Perencanaan Strategis: Data dari exit survey akan menjadi sumber informasi penting dalam perencanaan strategis PSTI Undip untuk masa depan.

Kelas A:

Histogram Penilaian Evaluasi Belajar Mengajar (Eva PBM)



Kelas B:

Histogram Penilaian Evaluasi Belajar Mengajar (Eva PBM)



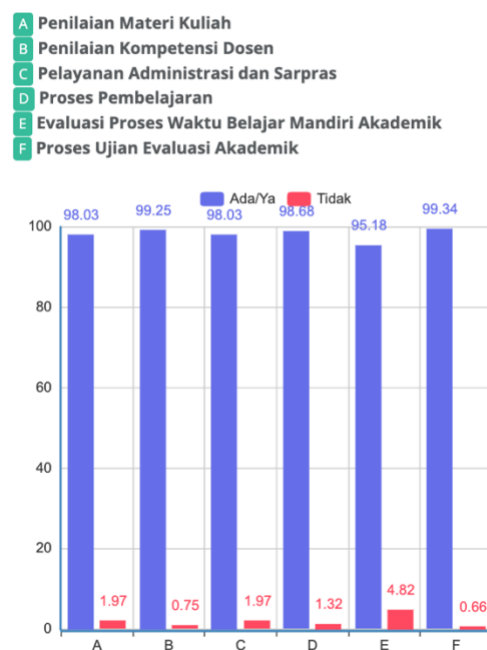
Kelas C:

Histogram Penilaian Evaluasi Belajar Mengajar (Eva PBM)



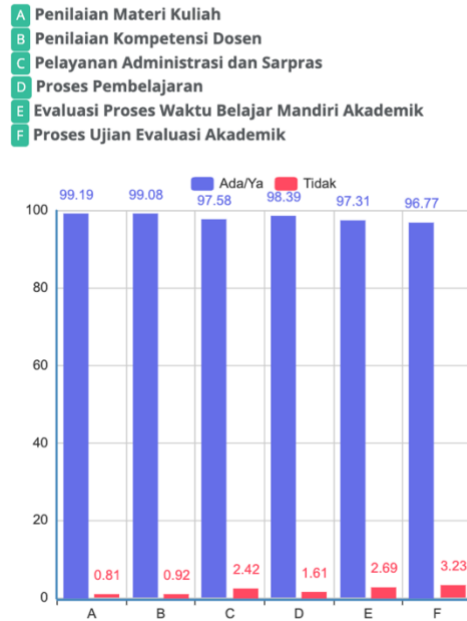
Kelas D:

Histogram Penilaian Evaluasi Belajar Mengajar (Eva PBM)



Kelas E:

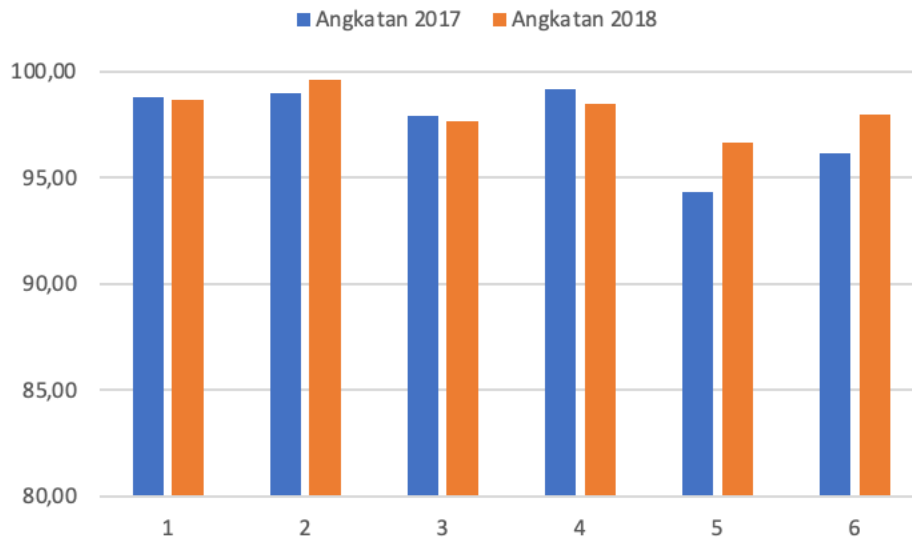
Histogram Penilaian Evaluasi Belajar Mengajar (Eva PBM)



Gambar 9. Exit Survey MK Simulasi Komputer Angkatan 2016

Pada Gambar 9 dapat dilihat bahwa dari enam kriteria penilaian, penilaian mahasiswa sudah lebih dari 85% (penilaian materi kuliah: 98,67%, penilaian kompetensi dosen: 99,59%, pelayanan administrasi dan sarpras: 97,67%, proses pembelajaran: 98,48%, evaluasi proses waktu belajar mandiri akademik: 96,67%, proses ujian evaluasi akademik: 97,94). Hasil ini memberikan dorongan kuat untuk PSTI Undip untuk meningkatkan pendidikan dan layanan yang diberikan kepada mahasiswa.

Lebih lanjut, pada gambar 10 menunjukkan bahwa angkatan 2018 memiliki penilaian yang lebih tinggi dibanding angkatan 2017 pada hampir di semua aspek.



Gambar 10. Perbandingan penilaian exit survey pada angkatan 2017 dan 2018

PENUTUP

Dengan demikian, kami menyimpulkan Laporan Tahunan GPM ini sebagai refleksi komitmen kami untuk menjaga kelancaran pendidikan dan layanan di PSTI Undip. Terima kasih kepada seluruh tim GPM dan semua pihak yang telah mendukung upaya-upaya yang kami lakukan.

Kami berharap Laporan Tahunan GPM ini dapat menjadi panduan yang berharga untuk perbaikan dan peningkatan di masa mendatang. Kami berterima kasih kepada semua anggota tim GPM dan seluruh staf yang telah berkontribusi dengan dedikasi dan semangat dalam menjaga mutu pendidikan dan layanan di PSTI Undip.

Kami ingin menyampaikan apresiasi kami kepada semua pihak yang telah mendukung dan berkontribusi dalam menjaga kualitas pendidikan dan layanan. Dengan kerjasama yang kuat, kami yakin PSTI Undip akan terus tumbuh dan berkembang. Terakhir, terima kasih kepada seluruh tim GPM dan semua yang terlibat dalam penyusunan laporan tahunan GPM.