

LAPORAN

GUGUS PENJAMINAN MUTU

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

EVALUASI CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL)



DISUSUN :

TIM GPMP

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

2022

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah S.W.T. atas rahmat dan hidayah serta petunjukNya sehingga penyusunan Laporan Gugus Penjaminan Mutu Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur dapat diselesaikan.

Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan kegiatan penjaminan mutu akademik dan non-akademik di lingkungan Program Studi Teknik Kimia selama periode pelaporan. Tujuan utama penyusunan laporan ini adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pelaksanaan sistem penjaminan mutu internal, capaian kinerja, serta tindak lanjut perbaikan mutu yang telah dilaksanakan sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan oleh Fakultas dan Universitas.

Melalui laporan ini, diharapkan dapat diperoleh umpan balik yang konstruktif guna meningkatkan efektivitas penerapan sistem penjaminan mutu secara berkelanjutan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, serta pihak terkait lainnya yang telah memberikan kontribusi, dukungan, dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan penjaminan mutu di Program Studi Teknik Kimia.

Demikian kata pengantar ini disampaikan. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan dan peningkatan mutu berkelanjutan di lingkungan Program Studi Teknik Kimia.

Surabaya, 22 Juli 2022

,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG

I.2. TUJUAN

I.3. RUANG LINGKUP

BAB II IMPLEMENTASI SPMI

II.1. PENETAPAN

II.2. PELAKSANAAN

II.3. EVALUASI

II.4. PENGENDALIAN

II.5. PENINGKATAN

BAB III PENUTUP

LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

I.1 LATAR BELAKANG

Pelaksanaan Sistem Penjamin Internal (SPMI) pada UPN “Veteran” Jawa Timur didasarkan pada Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012 tentang Pendidikan pasal 51-53 yang mengatur tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Mutu pendidikan tinggi UPN “Veteran” Jawa Timur adalah pencapaian tujuan pendidikan tinggi sesuai dengan standar pendidikan.

Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi (SPM Dikti), merupakan kewajiban yang harus dilaksanakan oleh setiap Perguruan Tinggi sesuai dengan yang diamanahkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Sebagaimana diamanahkan dalam Pasal 53 Undang-Undang Nomor Republik Indonesia nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, SPM Dikti terdiri atas Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI), yang dikembangkan oleh perguruan tinggi; dan Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME) yang dilakukan melalui akreditasi. Dengan adanya sistem penjaminan mutu ini, UPN “Veteran” Jawa Timur akan berupaya meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara berencana dan berkelanjutan, sehingga tumbuh dan berkembang budaya mutu.

Evaluasi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) merupakan bagian dari siklus penjaminan mutu internal di Program Studi Teknik Kimia. Kegiatan ini bertujuan untuk menilai ketercapaian kompetensi yang harus dimiliki oleh lulusan, sesuai dengan profil lulusan dan standar capaian pembelajaran yang ditetapkan. Evaluasi CPL dilakukan setiap tahun akademik untuk menjamin proses pendidikan berjalan sesuai dengan prinsip *outcome-based education* (OBE) dan mendorong perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*).

I.2. TUJUAN

1. Mengukur tingkat ketercapaian CPL berdasarkan hasil pembelajaran mahasiswa.
2. Mengidentifikasi CPL yang sudah, cukup, atau belum tercapai.

3. Menyusun rekomendasi perbaikan terhadap kurikulum, RPS, serta metode pembelajaran.

I.3. RUANG LINGKUP

Evaluasi CPL ini mencakup seluruh CPL yang berlaku pada Kurikulum 2020 Program Studi Teknik Kimia, UPN “Veteran” Jawa Timur untuk kegiatan akademik di tahun ajaran 2021–2022, dengan sumber data utama berupa nilai akhir mata kuliah pengampu CPL dan hasil survei evaluasi dosen terhadap ketercapaian CPMK.

BAB II

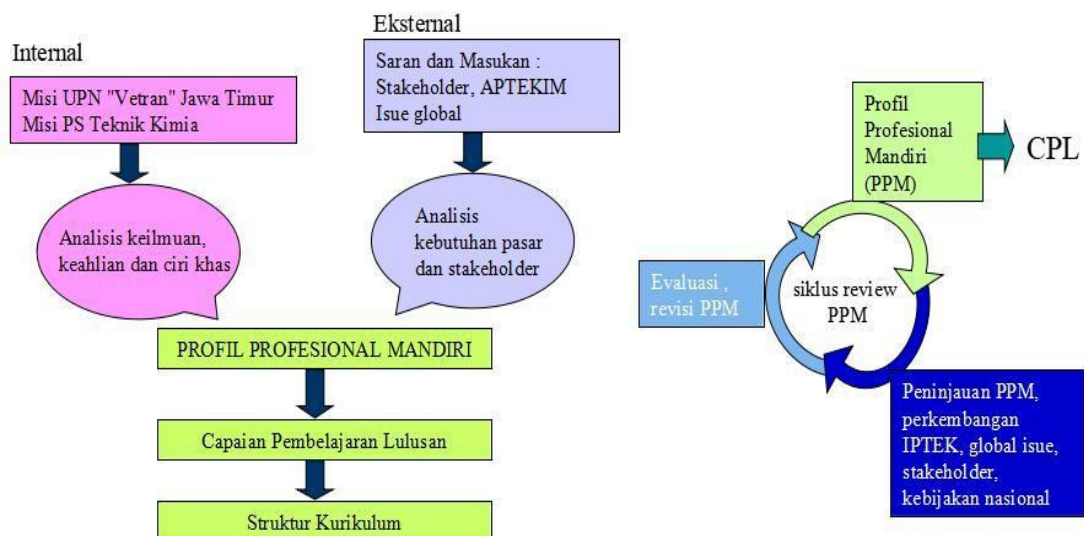
IMPLEMENTASI DAN HASIL EVALUASI

Implementasi dan evaluasi di level Program Studi Teknik Kimia mengikuti siklus PDCA/ PPEPP yaitu **PENETAPAN, PELAKSANAAN, EVALUASI, PENGENDALIAN dan PENINGKATAN** (PPEP) Standar Pendidikan Tinggi (SPT) Bidang Akademik UPNVJT secara berkelanjutan.

II.1. PENETAPAN

Penetapan Standar Mutu, yaitu kegiatan perumusan dan penetapan standar atau ukuran yang terdiri atas Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh UPN “Veteran” Jawa Timur.

PENETAPAN STANDAR LULUSAN, mengacu pada Penetapan Standar Pendidikan Tinggi (SPT) Bidang Akademik UPN “Veteran” Jawa Timur yaitu dengan skema sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Penetapan Struktur Kurikulum

Penetapan standar lulusan Program Studi Teknik Kimia adalah telah mengikuti 146 SKS dan lulus untuk semua Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang telah ditetapkan dan diimplementasikan ke masing-masing Mata Kuliah. Program Studi Teknik Kimia telah merancang kurikulum berdasarkan pada SN DIKTI, KKNi dan perhimpunan teknik kimia Indonesia (APTEKIM) yang bertujuan untuk mencapai Capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang telah ditetapkan. Kurikulum dirancang

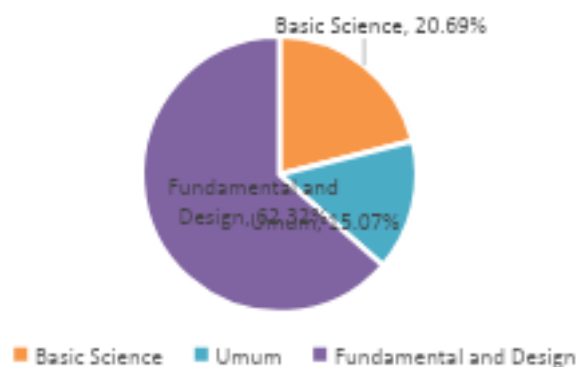
untuk menghasilkan sarjana teknik kimia yang secara umum memiliki kemampuan pada bidang pengembangan penerapan ilmu dasar (basic science), ilmu keteknikan dan perancangan, ilmu pengetahuan bersifat umum serta ilmu pengetahuan yang menjadi ciri perguruan tinggi itu sendiri. CPL Prodi Teknik Kimia memiliki 12 poin yaitu sebagai berikut :

CPL	
A	Mampu menerapkan sikap, perilaku, moral, dan etika sebagai umat yang taat beragama dan menjunjung toleransi.
B	Mampu berkomunikasi secara ilmiah terkait ide, permasalahan, dan solusi dengan efektif melalui lisan dan tulisan pada komunitas terkait di lingkup lokal, nasional, atau internasional.
C	Mampu berpikir inovatif, kreatif, dan kritis.
D	Mampu menjalankan tugas secara efektif secara individu maupun kerjasama dalam kelompok multidisiplin
E	Mampu mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi di bidang Teknik Kimia.
F	Mampu mengenali kebutuhan dan mengamalkan pembelajaran secara independent dan sepanjang hayat pada konteks perubahan teknologi dan sosial yang luas.
G	Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan pengetahuan dasar dalam bidang Teknik Kimia dan memahami konteks ilmu pengetahuan dan rekayasa multidisiplin yang lebih luas.
H	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang Teknik Kimia dan memilih serta menerapkan metode – metode relevan yang dibangun dari metode analitis, komputasi, dan eksperimental yang telah diakui.
I	Mampu merancang dan melaksanakan penelitian dengan metodologi yang benar serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.
J	Mampu memilih dan menggunakan sumber daya, pemilihan peralatan rekayasa dan aplikasi perancangan modern yang sesuai, termasuk melakukan prediksi dan pemodelan problem rekayasa.
K	Mampu memahami dampak penyelesaian rekayasa di bidang Teknik Kimia dalam konteks kesehatan, keselamatan, lingkungan, sosial, dan ekonomi.
L	Mampu merancang suatu sistem, komponen, atau proses sesuai dengan kebutuhan dalam batasan – batasan realistis termasuk aspek ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kelayakan produksi dan keberlanjutan menggunakan pertimbangan kemajuan pada bidang rekayasa Teknik Kimia.

Pelaksanaan review dan penetapan profil profesional mandiri dilaksanakan seiring dengan jadwal peninjauan kurikulum yang dilaksanakan dalam 4 hingga 5 tahun. Namun apabila ada kebutuhan atau hal-hal yang mendesak dan demi kepentingan capaian lulusan maka revisi minor dapat dilakukan sewaktu-waktu

dengan tidak mengganggu kurikulum berjalan. FGD tentang kurikulum dan profil profesional mandiri yang dilaksanakan pada tahun 2018 memandang belum perlu ada perubahan secara substansi pada profil profesional mandiri hasil peninjauan tahun 2017. Jadwal review pada profil profesional mandiri dilaksanakan bulan September 2020 mengacu pada hasil FGD daring bersama alumni dan pengguna, evaluasi tracer study bulan Juli 2020, kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka khususnya yang terkait program magang di Industri dan pengabdian masyarakat.

Program Studi Teknik Kimia sesuai SK Rektor Nomor 89/UN63/U/2020 tentang Implementasi Pembelajaran Merdeka Belajar-Kampus Merdeka di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur mulai menerapkan kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka pada semester gasal TA 2020/2021. Merdeka Belajar Kampus Merdeka merupakan sebuah transformasi pembelajaran untuk bisa membekali dan menyiapkan lulusan Teknik Kimia agar menjadi generasi yang tanggap dan siap menghadapi tantangan dunia, tanpa meninggalkan etikanya. Kurikulum yang dijalankan program studi Teknik Kimia berbasis capaian pembelajaran (outcome-based education atau OBE). Hasil evaluasi CPL juga menjadi dasar untuk upaya perbaikan kurikulum yang ditetapkan pada bulan Nopember tahun 2019. Dengan demikian kurikulum memuat dua tipe yang disiapkan untuk bisa ditempuh oleh mahasiswa yaitu kurikulum reguler dan kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka,



Gambar 2. Distribusi muatan kurikulum PS Teknik Kimia

Penetapan CPL disesuaikan juga untuk program belajar diluar program studi Teknik Kimia baik program studi di lingkungan Universitas maupun di luar Universitas (program magang) dan pertukaran mahasiswa. Kurikulum reguler Program Studi Teknik kimia berbasis capaian pembelajaran dengan total SKS 146 terdiri dari *basic science* 20,69%, *basic-design* 62.32 % dan komponen pendidikan umum

15,07% sebagaimana tersaji dalam Gambar 2.

Kurikulum program studi teknik kimia memuat matakuliah institusional sebagai ciri khas lulusan yaitu Bela Negara dengan SKS 3. Dasar pemuatan ciri ini adalah UPN Veteran Jawa Timur lahir dari departemen pertahanan disisi lain kesadaran akan bela negara terancam semakin menurun bahkan memudar seiring dengan kemajuan teknologi dimana budaya asing bebas masuk ke Indonesia. Bela negara merupakan salah satu upaya pertahanan, pembelaan negara serta berperan aktif dalam memajukan bangsa melalui pendidikan, moral, sosial maupun peningkatan kesejahteraan. Karakteristik bela negara adalah cinta tanah air, kesadaran berbangsa dan bernegara, mengamalkan Pancasila dan sikap rela berkorban. Melalui bela negara mahasiswa harus mengetahui dan tanggap terhadap persoalan yang dihadapi bangsanya, menanggapi dan memberikan kontribusi untuk solusinya.

II.2. PELAKSANAAN

Pelaksanaan Standar Mutu, yaitu kegiatan pemenuhan standar atau ukuran yang terdiri atas Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh UPN “Veteran” Jawa Timur.

- a) Proses pembelajaran merupakan pelaksanaan pada program studi untuk memperoleh capaian pembelajaran lulusan. Proses pembelajaran mencakup karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, dan beban belajar mahasiswa.
- b) Pelaksanaan pembelajaran (actual curriculum) berbasis capaian pembelajaran dengan struktur kurikulum memuat pengetahuan fundamental (basic science), ilmu keteknikan, perancangan sistem/proses, teknologi informasi dan pengetahuan umum serta muatan institusional sebagai ciri lulusan UPN Veteran Jawa Timur.
- c) Kurikulum disusun atas dasar kemampuan yang semakin meningkat dari basic science, pengetahuan umum, mata kuliah keahlian, matakuliah pilihan, praktikum, praktek kerja lapangan, tugas akhir penelitian dan perancangan pabrik serta KKN. (Struktur kurikulum terlampir)
- d) Penyusunan silabus dan Rencana Pembelajaran Semetster telah dilaksanakan untuk tiap matakuliah memuat CPL, CPMK dan SubCPMK, dan terdokumentasi sesuai SOP standar ISO9001-2015.

- e) Fasilitas laboratorium yang disiapkan untuk mengembangkan kompetensi ketrampilan teknik dan penerapan praktis terdiri dari laboratorium dasar (Fisika, Kimia Analisa, Kimia Organik, Kimia Fisika, Mikrobiologi, Termodinamika) dan laboratorium teknik (Operasi Teknik Kimia I dan II). Laboratorium profesional meliputi Laboratorium Energi dan biomassa, Pengolahan Limbah Industri, Membran dan Polimer, Material dan Mineral, serta Rekayasa dan Inovasi Pangan. Laboratorium Komputer disiapkan untuk melayani praktek pemrograman dan pemodelan matematika teknik. Laboratorium Graha Riset yang dimiliki program studi Teknik Kimia merupakan laboratorium riset hilirisasi dimana berbagai unit alat/prototype disiapkan juga untuk penerapan keteknikan. Untuk layanan analisis disediakan laboratorium Instrumentasi dan Laboratoium Terpadu diantaranya peralatan analisis GC, HPLC, SEM EDX dan sebagainya.
- f) PS Teknik Kimia memiliki 33 dosen, dengan kualifikasi dua Guru Besar Teknik Kimia, sembilan doktor dan selebihnya termasuk tiga dosen baru berkualifikasi Magister Teknik Kimia.
- g) Kluster Mandiri yang diraih oleh institusi mendukung pengembangan penelitian dan pengabdian masyarakat. PS Teknik Kimia banyak memiliki produk teknologi terapan yang sudah teraplikasi di masyarakat termasuk dalam pengembangan desa tertinggal di beberapa wilayah, Jumlah paten HKI dan hak cipta juga terus meningkat. PS Teknik Kimia telah menerbitkan Jurnal Teknik Kimia (Sinta 4), Prosiding seminar nasional tiap tahun (scholar), dan Jurnal Chempro (scholar), Jurnal Pengabdian Masyarakat (scholar), untuk melayani publikasi hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat bagi mahasiswa dan dosen. Aktifitas kuliah tamu (internasional dan nasional) dan seminar nasional Soebardjo Brotohardjono dilaksanakan periodik untuk peningkatan ketrampilan komunikasi dan wawasan keilmuan mahasiswa.

II.3. EVALUASI

Evaluasi Pelaksanaan Standar Mutu yaitu kegiatan perbandingan antara luaran kegiatan pemenuhan standar atau ukuran yang terdiri atas Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh UPN"Veteran" Jawa Timur.

Proses Pembelajaran :

- 1) Dasar pengembangan penilaian dari RPS yang telah memuat a) CPL, CPMK dan sub CPMK sebagai kemampuan akhir mahasiswa yang akan dinilai, b) aktifitas pembelajaran meliputi bahan kajian, metode, alokasi waktu, dan c) penilaian yang meliputi indikator, instrumen dan bobot. Teknik penilaian meliputi Test dan non Test. Sedangkan instrumentasi dengan portofolio dan rubrik yang dibuat oleh tim pengampu untuk selanjutnya divalidasi setelah dipresentasikan dalam rapat program studi.
- 2) Pengukuran dan penilaian CP dilakukan untuk beberapa matakuliah yang telah dipilih yaitu Perancangan Alat Industri, Kalkulus, K3, Termodinamika dan Transport Phenomena.
- 3) Penilaian dilakukan dengan mengacu pada teknik penilaian dan instrumentasinya.
- 4) Untuk mengukur CP Mata Kuliah telah dibuat Rubrik dengan indikator kinerja/ target capaian pembelajaran sebesar 65% dari jumlah mahasiswa memperoleh nilai minimal 70 (skala 100) pada satu matakuliah dengan rentang skor <41 (sangat kurang) hingga 86-100 (sangat baik). Atau dalam skala 0-4, 65% dari jumlah mahasiswa minimal memperoleh skor 3.
- 5) Untuk pengukuran CP Prodi dilakukan pengukuran pada 3 mahasiswa dengan skor tertinggi, rata-rata, dan terendah berdasarkan transkrip.

Adapun evaluasi untuk perbaikan berkelanjutan disusun oleh tim GPMP dan disajikan dalam bentuk tabel sesuai dengan acuan SPT Akademik UPNVJT.

II.4. PENGENDALIAN

Pengendalian Standar Mutu , yaitu kegiatan analisis penyebab standar atau ukuran yang terdiri Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Standar Pendidikan Tinggi yang ditetapkan oleh UPN “Veteran” Jawa Timur yang tidak tercapai untuk dilakukan tindakan koreksi. Tabel analisa resiko □ Lihat lampiran.

II.5. PENINGKATAN

Hasil kajian umpan balik terhadap capaian pembelajaran program studi tersaji pada Tabel 1 sudah ditindaklanjuti dengan beberapa program termasuk perluasan/pendalaman pada beberapa materi kuliah.

Tabel 1. Saran stake holder dan tindak lanjut

No	Masukan dari alumni/pengguna	Tindak Lanjut
1	Belum memiliki awareness tentang K3	◦ Mengadakan praktek K3 pada MK K3 ◦ Sertifikasi K3 Muda dan K3 Madya oleh LSP tanpa dipungut biaya untuk mahasiswa berprestasi
2	Basic knowledge sistem manajemen ISO, GMP, HACCP, Sig Sigma	◦ GMP dan HACCP telah menjadi bagian CP MK Rekayasa dan Inovasi Pangan. ◦ Pengadaan kursus/workshop terkait ISO dan HACCP diutamakan untuk mahasiswa semester VII
3	Kurang memahami manajemen Proyek	◦ Perluasan materi pada MK Manajemen Bisnis
4	Kurang mengikuti Teknolog Terbaru	◦ Perluasan materi pada MK Konsep Teknologi, AIK dan PIK
5	Kurang memahami regulasi terkait Perpajakan, Perijinan, Baku Mutu	◦ Perluasan/pendalaman materi pada MK Ekonomi Teknik, Kewirausahaan dan P. Limbah
6	Kemampuan bahasa asing masih standar	◦ Pengadaan klas wajib berbahasa inggris untuk MK tertentu
7	Pemahaman dalam instrumentasi kontrol masih kurang	◦ Penguatan dalam tugas pengendalian proses baik menggunakan software/komputasi maupun aplikasi lainnya
8	Perhitungan perancangan masih lebih banyak dilakukan secara manual atau Excell. Sebaiknya lulusan memiliki kompetensi perancangan sistem dan unit operasi metode Aspen Hysis, Minitab, Chemdraw dan sejenisnya.	◦ Penerapan autocad pada pembelajaran matakuliah perancangan alat ◦ Pengadaan simulator Hysis ◦ Pelatihan berkala Hysis
Masukan dari Dosen		
9	Publikasi hasil penelitian mahasiswa masih rendah, mahasiswa enggan mengikuti seminar nasional	◦ Mengeluarkan peraturan akademik mahasiswa wajib mempublikasi hasil penelitian di jurnal, atau melalui seminar Nasional/internasional. ◦ Penerbitan jurnal Chempro teridex scholar khusus untuk publikasi hasil penelitian mahasiswa

Kajian atau review terhadap kurikulum dilakukan sesuai SOP yang telah disusun sebelumnya mengikuti Standar ISO 9001-2015. Review berkala pada kurikulum dilakukan setiap lima tahun, namun peninjauan kurikulum bisa juga sewaktu-waktu. Tinjauan sewaktu menyesuaikan kecepatan perkembangan teknologi dan juga kebijakan pemerintah sebagai contoh kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka yang sangat mempengaruhi struktur kurikulum dan pencapaian pembelajarannya.

Proses pembelajaran dan evaluasinya mengikuti siklus PDCA (Gambar 3). Evaluasi hasil pembelajaran dilaksanakan per semester di tingkat prodi dan per tahun melalui Penjaminan Mutu Program Studi, SPMI (PPEPP), audit AMI

terintegrasi ISO 9001 2015, dan umpan balik dari stakeholder. Hasil temuan audit selanjutnya dievaluasi dan disusun untuk pelaksanaan program perbaikan. Upaya tindak lanjut dipantau secara periodik oleh tim Penjaminan Mutu Fakultas terkait progresnya.



Gambar 3. Siklus PDCA dan Perbaikan berkelanjutan PS Teknik Kimia

BAB III PENUTUP

Berdasarkan hasil evaluasi, sebagian besar CPL telah tercapai sesuai target. Beberapa aspek yang masih perlu perbaikan akan ditindaklanjuti melalui penyempurnaan RPS, peningkatan metode pembelajaran berbasis proyek, dan pelatihan keterampilan komunikasi. Hasil ini menjadi dasar penting dalam proses *continuous improvement* kurikulum dan pelaksanaan pembelajaran di Program Studi Teknik Kimia.

Siklus PPEPP (Penetapan–Pelaksanaan–Evaluasi–Pengendalian–Peningkatan). EVALUASI CPL MATA KULIAH DAN CPL PROGRAM STUDI

CPL PRODI

Semester	Kode MK	MK	CPL A	CPL B	CPL C	CPL D	CPL E	CPL F	CPL G	CPL H	CPL I	CPL J	CPL K	CPL L	Total
SEM I	UV141101	AGAMA	100,0 %												100,0 %
	UV141107	PANCASILA	100,0 %												100,0 %
	UV141111	BHS INGGRIS DASAR		100,0 %											100,0 %
	FT141101	KALKULUS I							100,0 %						100,0 %
	FT141103	FISIKA DASAR		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0 %
	FT141104	KIMIA DASAR							100,0 %						100,0 %
	FT141105	PEMROGRAMAN KOMPUTER		15,0%					60,0%		15,0 %	10,0 %			100,0 %
SEM II	UV141108	KEWARGANEGARAAN	100,0 %												100,0 %
	UV141109	BHS INDONESIA		100,0 %											100,0 %
	UV141112	BHS INGGRIS LANJUT		100,0 %											100,0 %
	FT141102	KALKULUS II							100,0 %						100,0 %
	TK141101	KIMIA FISIKA		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0 %

	TK141102	KIMIA ORGANIK I							100,0 %						100,0 %
	TK141103	KIMIA ANALISA		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0 %
SEM III	UV141110	BELA NEGARA	70,0%		30,0 %										100,0 %
	TK141104	KONSEP TEKNOLOGI			30,0 %			70,0 %							100,0 %
	TK141105	MATEMATIKA TEKNIK I							80,0%	20,0 %					100,0 %
	TK141106	AZAZ TEKNIK KIMIA I							40,0%	60,0 %					100,0 %
	TK141107	OPERASI TEKNIK KIMIA I								70,0 %		30,0 %			100,0 %
	TK141108	KIMIA ORGANIK II		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0 %
	TK141109	ALAT INDUSTRI KIMIA								40,0 %		60,0 %			100,0 %
	TK141110	BAHAN KONSTRUKSI PABRIK KIMIA							40,0%	30,0 %		30,0 %			100,0 %
	SEM IV	TK141111	TEKNIK REAKSI KIMIA I							30,0%	70,0 %				
TK141112		MATEMATIKA TEKNIK II		10,0%					60,0%		15,0 %	15,0 %			100,0 %
TK141113		AZAZ TEKNIK KIMIA II							40,0%	60,0 %					100,0 %
TK141114		OPERASI TEKNIK KIMIA II		10,0%						50,0 %	15,0 %	25,0 %			100,0 %
TK141115		THERMODINAMIKA I							40,0%	60,0 %					100,0 %
TK141116		PERPINDAHAN KALOR							40,0%	60,0 %					100,0 %

[illegible]

	FT141108	PRAKTEK KERJA LAPANGAN		10,0 %	10,0 %	10,0 %			15,0 %	30,0 %		15,0 %	10,0 %		100,0%
	UV141115	KULIAH KERJA NYATA	10,0 %	30,0 %	30,0 %	30,0 %									100,0%
	FT141107	EKONOMI TEKNIK								30,0 %			70,0 %		100,0%
		PILIHAN I													0,0%
	TK141228	TEKNOLOGI MEMBRAN					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141229	TEKNOLOGI MINYAK ATSIRI					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141230	TEKNOLOGI POLIMER					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141231	TEKNOLOGI ELEKTROKIMIA					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141232	TEKNOLOGI MATERIAL					60,0 %	40,0 %							100,0%
SEM VII	TK141132	KESELAMATAN PABRIK KIMIA								30,0 %			70,0 %		100,0%
	TK141133	PERANCANGAN PROSES										30,0 %	10,0 %	60,0 %	100,0%
	TK141134	UTILITAS								70,0 %				30,0 %	100,0%
	TK141136	TEKNIK ENERGI					20,0 %	20,0 %		60,0 %					100,0%
	TK141142	PENGOLAHAN LIMBAH PABRIK								30,0 %			70,0 %		100,0%
		PILIHAN II													0,0%
	TK141237	TEKNIK MINERALOGI					60,0 %	40,0 %							100,0%

	TK141238	REKAYASA DAN INOVASI T. PANGAN			10,0 %	20,0 %	50,0 %	20,0 %							100,0%
	TK141239	BIOTEKNOLOGI					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141240	TEKNOLOGI GULA				20,0 %	50,0 %	30,0 %							100,0%
	TK141241	TEKNOLOGI BOKIMIA					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141242	TEKNOLOGI GARAM					60,0 %	40,0 %							100,0%

	TK14114 3	PENELITIAN	5,0%	15,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %			40,0 %				100,0 %
	TK14113 5	PRA RENCANA PABRIK	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	3,0%	2,0%	10,0 %	15,0 %		10,0 %	10,0 %	30,0 %	100,0 %
SEM VIII	UV 141114	KEWIRAUSAHAAN		20,0 %	30,0 %	30,0 %		20,0 %							100,0 %
		PILIHAN III													0,0%
	TK14124 4	BIOMASSA & BIOFUEL					60,0 %	40,0 %							100,0 %
	TK14124 5	PEMISAHAN MULTI KOMP					40,0 %	30,0 %		30,0 %					100,0 %
	TK14124 6	MATERIAL MAJU					60,0 %	40,0 %							100,0 %
	TK14124 7	TEKNOLOGI PUPUK					60,0 %	40,0 %							100,0 %
		PILIHAN IV													0,0%
	TK14124 8	MANAJEMEN MK3L					20,0 %	35,0 %					45,0 %		100,0 %
	TK14124 9	MANAJEMEN BISNIS					20,0 %	80,0 %							100,0 %
	TK14125 3	SIMULASI DAN OPTIMASI					20,0 %	20,0 %		30,0 %		30,0 %			100,0 %
	TK14125 2	PENGOLAHAN LIMBAH CPG					20,0 %	20,0 %		20,0 %			40,0 %		100,0 %

CPL MATA KULIAH

Semester	Kode MK	MK	CPL A	CPL B	CPL C	CPL D	CPL E	CPL F	CPL G	CPL H	CPL I	CPL J	CPL K	CPL L	Total
SEM I	UV141101	AGAMA	100,0 %												100,0%
	UV141107	PANCASILA	75,0%	25,0%											100,0%
	UV141111	BHS INGGRIS DASAR		100,0 %											100,0%
	FT141101	KALKULUS I							100,0 %						100,0%
	FT141103	FISIKA DASAR		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0%
	FT141104	KIMIA DASAR							100,0 %						100,0%
	FT141105	PEMROGRAMAN KOMPUTER		15,0%					60,0%		15,0 %	10,0 %			100,0%
SEM II	UV141108	KEWARGANEGARAAN	75,0%	25,0%											100,0%
	UV141109	BHS INDONESIA		100,0 %											100,0%
	UV141112	BHS INGGRIS LANJUT		100,0 %											100,0%
	FT141102	KALKULUS II							100,0 %						100,0%
	TK141101	KIMIA FISIKA		15,0%					15,0%		20,0 %				50,0%
	TK141102	KIMIA ORGANIK I							100,0 %						100,0%
	TK141103	KIMIA ANALISA		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0%
SEM III	UV141110	BELA NEGARA	70,0%		30,0 %										100,0%
	TK141104	KONSEP TEKNOLOGI			30,0 %			70,0 %							100,0%
	TK141105	MATEMATIKA TEKNIK I							80,0%	20,0 %					100,0%

	TK141106	AZAZ TEKNIK KIMIA I							40,0%	60,0 %					100,0%
	TK141107	OPERASI TEKNIK KIMIA I								67,5 %		32,5 %			100,0%
	TK141108	KIMIA ORGANIK II		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0%
	TK141109	ALAT INDUSTRI KIMIA								40,0 %		60,0 %			100,0%
	TK141110	BAHAN KONSTRUKSI								30,0 %		30,0 %			100,0%
		PABRIK KIMIA							40,0%						100,0%
SEM IV	TK141111	TEKNIK REAKSI KIMIA I							50,0%	50,0 %					100,0%
	TK141112	MATEMATIKA TEKNIK II		10,0%					60,0%		15,0 %	15,0 %			100,0%
	TK141113	AZAZ TEKNIK KIMIA II							50,0%	50,0 %					100,0%
	TK141114	OPERASI TEKNIK KIMIA II		10,0%						50,0 %	15,0 %	25,0 %			100,0%
	TK141115	THERMODINAMIKA I							36,0%	64,0 %					100,0%
	TK141116	PERPINDAHAN KALOR							40,0%	60,0 %					100,0%
	TK141117	PROSES INDUSTRI KIMIA							20,0%	40,0 %		40,0 %			100,0%
SEM V	TK141118	TEKNIK REAKSI KIMIA II							30,0%	70,0 %					100,0%
	TK141119	PENGENDALIAN PROSES								47,5 %		52,5 %			100,0%
	TK141120	PERANCANGAN PABRIK I										30,0 %	10,0 %	60,0 %	100,0%
	TK141121	OPERASI TEKNIK KIMIA III		10,0%						50,0 %	15,0 %	25,0 %			100,0%
	TK141122	THERMODINAMIKA II							35,0%	30,0 %				20,0 %	85,0%
	TK141123	MIKROBIOLOGI INDUSTRI		20,0%					60,0%		20,0 %				100,0%
	FT141106	METODE PENELITIAN		40,0%							60,0 %				100,0%

[illegible]

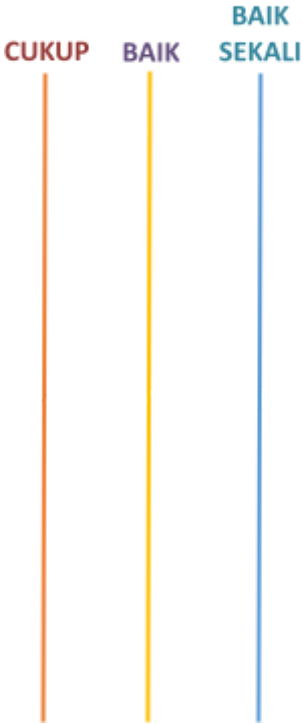
	TK141237	TEKNIK MINERALOGI					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141238	REKAYASA DAN INOVASI T. PANGAN			10,0 %	20,0 %	50,0 %	20,0 %							100,0%
	TK141239	BIOTEKNOLOGI					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141240	TEKNOLOGI GULA				20,0 %	50,0 %	30,0 %							100,0%
	TK141241	TEKNOLOGI BIOKIMIA					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141242	TEKNOLOGI GARAM					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141143	PENELITIAN	5,0%	15,0%	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %			40,0 %				100,0%
	TK141135	PRA RENCANA PABRIK	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	3,0%	2,0%	10,0%	15,0 %		10,0 %	10,0 %	30,0 %	100,0%
SEM VIII	UV 141114	KEWIRAUSAHAAN		20,0%	30,0 %	30,0 %		20,0 %							100,0%
		PILIHAN III													0,0%
	TK141244	BIOMASSA & BIOFUEL					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141245	PEMISAHAN MULTI KOMP					40,0 %	30,0 %		30,0 %					100,0%
	TK141246	MATERIAL MAJU					60,0 %	40,0 %							100,0%
	TK141247	TEKNOLOGI PUPUK					60,0 %	40,0 %							100,0%
		PILIHAN IV													0,0%
	TK141248	MANAJEMEN MK3L					20,0 %	35,0 %					45,0 %		100,0%
	TK141249	MANAJEMEN BISNIS					20,0 %	80,0 %							100,0%
	TK141253	SIMULASI DAN OPTIMASI					20,0 %	20,0 %		30,0 %		30,0 %			100,0%
	TK141252	PENGOLAHAN LIMBAH CPG					20,0 %	20,0 %		20,0 %			40,0 %		100,0%

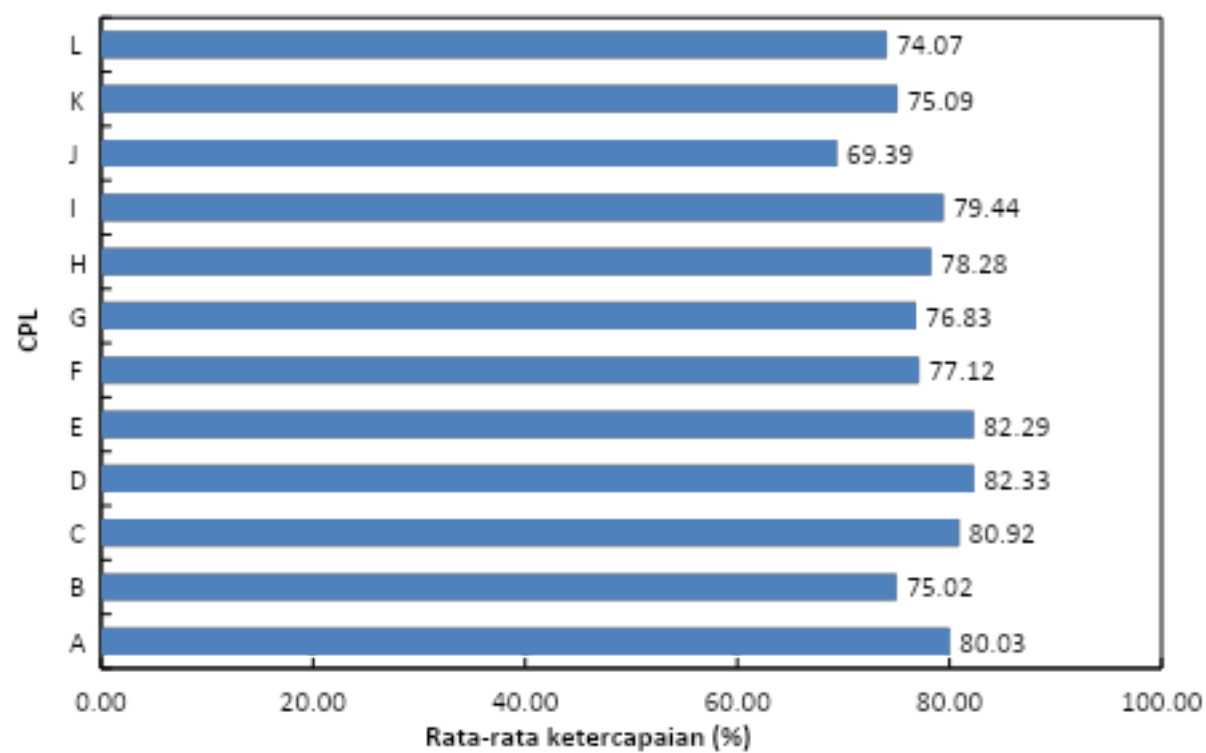
REKOMENDASI :

1. Ada ketidaksesuaian CPL Mata Kuliah dengan CPL yang ditetapkan Program Studi.
2. Perlu perbaikan portofolio dan RPS yang sudah dibuat, disesuaikan dengan CPL Program Studi
3. Pembagian bobot (%) tiap materi disesuaikan dengan CPL Prodi

Analisis Ketercapaian CPL Program Studi Teknik Kimia

CPL	Ketercapaian (%)
A	80,03
B	75,02
C	80,92
D	82,33
E	82,29
F	77,12
G	76,83
H	78,28
I	79,44
J	69,39
K	75,09
L	74,08





Pembahasan :

Rata-rata ketercapaian CPL: 77.57%. Median: 77.70%. Tertinggi: D (82.33%). Terendah: J (69.39%).

Ringkasan kategori:

- Cukup (75–79.99): B, F, G, H, I, K
- Perlu Peningkatan (<75): J, L
- Tinggi (≥ 80): A, C, D, E

CPL	URAIAN	NILAI	KATEGORI
A	Sikap, moral, etika, toleransi (religius	80.03	Tinggi ≥ 80
B	Komunikasi Ilmiah dan Tulisan	75.02	Cukup 75 -79.9
C	Berfikir Inovatif, kreatif dan Kritis	80,92	Tinggi ≥ 80
D	Kerja Individu dan Multidisiplin	82.33	Tinggi ≥ 80
E	Mengikuti Perkembangan IPTEK Teknik Kimia	82,39	Tinggi ≥ 80
F	Pembelajaran Mandiri & Sepanjang Hayat	77.12	Cukup 75 -79.9
G	Matematika/SainDasar Teknik Kimia	76.83	Cukup 75 -79.9
H	Identifikasi, Formulasi &Penyelesaian Masalah Rekayasa	78.28	Cukup 75 -79.9
I	Penelitian/eksperimen & analisis/ intepretasi data	79.44	Cukup 75 -79.9
J	Penggunaan Sumber Daya, Alat& Aplikasi Modern	69.39	Perlu Peningkatan (< 75)
K	Dampak Rekayasa K3L, Sosial,Ekonomi	75.09	Cukup 75 -79.9
L	Perancangan sistim/komponen/proses realistis dan berkelanjutan	74.08	Perlu Peningkatan (< 75)

Tabel Analisis dan Rencana Tindak Lanjut Ketercapaian CPL

Kode CPL	Uraian CPL	Nilai Capaian (%)	Kategori	Analisis Singkat	Rencana Tindak Lanjut (CQI/PPEPP)
A	Sikap, perilaku, moral, dan etika beragama serta menjunjung toleransi	80.03	Tinggi	Pembentukan karakter dan etika sudah baik hasil dari pembinaan melalui mata kuliah agama dan etika profesi.	Mempertahankan kegiatan pembinaan karakter dan integrasi nilai etika profesi dalam semua kegiatan akademik dan laboratorium.
B	Komunikasi ilmiah secara lisan dan tulisan	75.02	Cukup	Mahasiswa cukup mampu berkomunikasi ilmiah, namun kemampuan presentasi akademik dan penulisan ilmiah perlu diperkuat.	Menyelenggarakan pelatihan scientific writing dan presentation skill; mendorong publikasi mahasiswa pada seminar ilmiah.
C	Berpikir inovatif, kreatif, dan kritis	80.92	Tinggi	Kemampuan berpikir kritis sudah baik, namun kreativitas dalam inovasi teknologi masih perlu ditingkatkan.	Meningkatkan tugas berbasis proyek inovatif (project-based learning) dan lomba ide inovasi mahasiswa.
D	Kerja individu dan dalam tim multidisiplin	82.33	Tinggi	Capaian tertinggi; kolaborasi dan kerja tim sudah baik.	Mempertahankan mekanisme kerja tim dalam proyek perancangan; mengembangkan rubrik kontribusi individu.
E	Mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi di bidang Teknik Kimia	82.29	Tinggi	Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan akademik eksternal (guest lecture, MBKM).	Integrasi topik teknologi terbaru dalam RPS; memperluas jejaring dengan industri dan alumni.
F	Pembelajaran mandiri dan sepanjang hayat	77.12	Cukup	Mahasiswa mulai menunjukkan kemandirian, namun refleksi pembelajaran masih kurang terstruktur.	Mengembangkan learning journal dan mentoring system; mendorong mahasiswa membuat rencana karier akademik/praktik.
G	Penerapan matematika dan ilmu dasar Teknik Kimia	76.83	Cukup	Pemahaman dasar cukup kuat, namun penerapan numerik pada kasus industri masih terbatas.	Menambah studi kasus industri dan latihan numerik terapan di mata kuliah dasar rekayasa.
H	Identifikasi, formulasi, dan penyelesaian masalah teknik kimia	78.28	Cukup	Mahasiswa cukup mampu mengidentifikasi masalah, tetapi validasi solusi masih lemah.	Mengintegrasikan studi kasus 'masalah kompleks' dan verifikasi hasil dengan metode eksperimental/simulasi.
I	Penelitian dengan metodologi yang benar serta analisis dan interpretasi data	79.44	Cukup	Mahasiswa dapat melakukan penelitian dasar, namun analisis statistik dan interpretasi data perlu diperkuat.	Menyelenggarakan pelatihan analisis data/statistik dan workshop metodologi penelitian terapan.
J	Penggunaan alat, sumber daya, dan perangkat lunak perancangan modern	69.39	Perlu peningkatan	Terendah; mahasiswa masih terbatas pada penggunaan HYSYS/ASPEN.	Mengadakan pelatihan intensif perangkat lunak proses (Aspen Plus, MATLAB); meningkatkan akses lisensi software.

K	Pemahaman dampak rekayasa terhadap kesehatan, keselamatan, lingkungan, sosial, dan ekonomi	75.09	Cukup	Kesadaran terhadap K3L cukup baik namun belum menyeluruh di semua proyek.	Integrasi penilaian K3L dalam semua MK praktikum dan proyek desain; pelatihan safety audit.
L	Perancangan sistem/proses realistis dan berkelanjutan	74.08	Perlu peningkatan	Aspek keekonomian dan keberlanjutan belum terintegrasi kuat pada perancangan.	Menyusun mini capstone project yang mencakup keekonomian, kelayakan produksi, dan keberlanjutan proses.

Rata-rata ketercapaian CPL: 77.57% (kategori baik). Prioritas peningkatan: CPL J dan L.

Rekomendasi Penjaminan Mutu berbasis

1. Plan

- o Revisi peta CPL–CPMK agar J dan L mendapat beban penilaian eksplisit di MK kunci (Proses/Desain/Praktikum).
- o Tetapkan target >80% untuk B, F, G, H, I, K; >75% untuk J, L pada siklus berikutnya.

2. Do

- o J: Bootcamp 12–16 jam software (HYSYS/Aspen Plus) + tugas simulasi bertingkat; sediakan lisensi/akses lab komputer.
- o L: *Mini-capstone* keekonomian + K3L + sustainability
- o B & I: Klinik *scientific writing* (template IMRAD) + pelatihan statistik praktis (Excel/Minitab).
- o F: *Learning journal* & *IDP* (Individual Development Plan) per semester.
- o G & H: Bank soal numerik kontekstual + studi kasus “masalah kompleks”.

3. Check

- o Monev awal–tengah–akhir semester; dashboard nilai CPL per MK; audit rubrik.

4. Act

- o Penyesuaian RPS, rubrik, dan bobot CPMK→CPL; pengadaan sarana (lisensi software, modul praktikum); *refresh* dosen pengampu.