



Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi
Universitas Negeri Yogyakarta
Fakultas Vokasi

KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MESIN OTOMOTIF



Kampus Wates: Jl. Mandung Pengasih Kulonprogo Yogyakarta
Telp. (front office): (0274) 773906
Email: d4oto@uny.ac.id
Website : <https://d4oto.fv.uny.ac.id/>

2025

PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN MESIN
OTOMOTIF

SAMBUTAN DEKAN

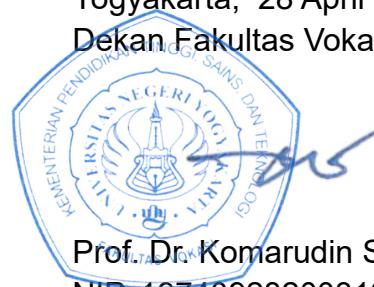
Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta dapat menyusun dan menerbitkan buku Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif. Buku ini merupakan wujud komitmen Fakultas Vokasi UNY dalam memastikan penyelenggaraan pendidikan vokasi yang adaptif, terarah, dan relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, serta kebutuhan dunia usaha dan dunia industri.

Kurikulum memiliki posisi strategis sebagai jantung proses pendidikan. Ia tidak hanya memuat struktur mata kuliah, capaian pembelajaran, dan strategi pembelajaran, tetapi juga merefleksikan arah pengembangan kompetensi lulusan. Oleh karena itu, penyusunan kurikulum pada Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif diarahkan untuk menghasilkan lulusan yang unggul, profesional, inovatif, dan berdaya saing, dengan penguasaan kompetensi teknis otomotif yang kuat, kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta etika kerja yang sesuai dengan karakter dunia kerja modern.

Dalam konteks transformasi industri dan percepatan teknologi, sektor otomotif mengalami perubahan signifikan, termasuk penguatan aspek keselamatan kendaraan, efisiensi energi, elektrifikasi, digitalisasi sistem otomotif, serta penerapan standar mutu dan K3. Kurikulum ini disusun dengan memperhatikan dinamika tersebut, sekaligus memperkuat ciri pendidikan vokasi melalui pembelajaran berbasis praktik, proyek, dan kasus nyata, serta peningkatan keterlibatan mitra industri melalui penyelarasan kompetensi, magang, sertifikasi, dan pengembangan teaching factory.

Akhir kata, saya berharap kurikulum ini dapat diimplementasikan secara optimal, dievaluasi secara berkala, dan terus dikembangkan sesuai kebutuhan serta tantangan masa depan.

Yogyakarta, 28 April 2025
Dekan Fakultas Vokasi UNY



Prof. Dr. Komarudin S.Pd., M.A.
NIP. 197409282003121002

KATA PENGANTAR KOORDINATOR PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MESIN OTOMOTIF

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan karunia, nikmat, rahmat, dan hidayah serta bimbingan-Nya, sehingga Pengembangan Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2025 ini dapat diselesaikan.

Pengembangan Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2025 mengacu pada Panduan Pengembangan Kurikulum tahun 2025 Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi serta berdasarkan hasil evaluasi kurikulum 2020 yang telah dilaksanakan. Hasil pengembangan kurikulum diharapkan dapat diimplementasikan pada mahasiswa baru semester gasal tahun 2025/2026. Oleh karena itu, kami menyampaikan penghargaan kepada tim dan semua pihak yang telah menyusun Pengembangan Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2025. Semoga Pengembangan Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2025 ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 21 April 2025
Koorprodi Sarjana Terapan Mesin
Otomotif



Drs. Ir. Moch. Solikin, M.Kes.
NIP. 196804041993031003

IDENTITAS PROGRAM STUDI

Nama Program Studi	:	Sarjana Terapan Mesin Otomotif
Ijin Pendirian	:	No.1061/KPT/I/2019
Peringkat Akreditasi	:	Baik
Nomor Sertifikat Akreditasi	:	9262/SK/BAN-PT/Akred/ST/VII/2021
Ketua Program Studi	:	Drs. Ir. Moch. Solikin, M.Kes.
Alamat	:	Departemen Teknik Mesin dan Otomotif, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Kampus Wates, Jl. Mandung, Pengasih, Kulon Progo, DIY 55652

DAFTAR ISI

SAMBUTAN DEKAN	i
KATA PENGANTAR KOORDINATOR PROGRAM STUDI	ii
IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii

PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	4
1. Landasan Filosofis	4
2. Landasan Sosiologis.....	5
3. Landasan Psikologis	6
4. Landasan Historis	7
5. Landasan Yuridis	9
C. VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI UNIVERSITAS DAN FAKULTAS VOKASI	11
1. Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Universitas Negeri Yogyakarta	11
2. Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Fakultas Vokasi	12
3. Tujuan	13
D. TAHAPAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	13

KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF SARJANA TERAPAN

A. RASIONAL	15
B. EVALUASI KURIKULUM DAN <i>TRACER STUDY</i>	16
1. Hasil Evaluasi Kurikulum dan <i>Tracer Study</i>	16
2. Rumusan Perubahan Kurikulum.....	18
C. VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI	18
1. Visi Keilmuan Program Studi.....	18
2. Misi Program Studi.....	19
3. Tujuan Pendidikan Program Studi	19
4. Strategi Program Studi	21
D. PROFIL LULUSAN.....	24
1. Profil Lulusan dan Deskripsi Profil	24
2. Keselarasan Profil Lulusan dengan Tujuan Pendidikan Program Studi	25
E. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN	25
F. BAHAN KAJIAN DAN PEMBENTUKAN MATA KULIAH	32
G. STRUKTUR KURIKULUM DAN SEBARAN MATA KULIAH.....	36

H. PROSES PEMBELAJARAN	43
I. PENILAIAN	45
J. PENJAMINAN MUTU KURIKULUM	48
1. Penetapan	48
2. Pelaksanaan	48
3. Evaluasi	49
4. Pengendalian	49
5. Peningkatan	49
K. DESKRIPSI MATA KULIAH	49
L. KONVERSI KURIKULUM 2020 KE KURIKULUM 2025	75
M. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	77
PENUTUP	90
LAMPIRAN	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prosedur Pengembangan Kurikulum.....	13
Gambar 2. Proses pengembangan, uji publik, peninjauan dan evaluasi kurikulum program studi sarjana terapan mesin otomotif.	14
Gambar 3. Sebaran Mata Kuliah.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study	16
Tabel 2. Dimensi Perubahan hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study	18
Tabel 3. Matrik Kesesuaian TPP dengan Visi Perguruan Tinggi, Fakultas, dan Program Studi	20
Tabel 4. Kesesuaian Tujuan Pendidikan Program Studi Mesin Otomotif	21
Tabel 5. Profil Lulusan Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan	24
Tabel 6. Kesesuaian Profil Lulusan dengan Tujuan Pendidikan Program Studi.....	25
Tabel 7. CPL Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan.....	26
Tabel 8. Identifikasi Struktur CPL berdasarkan [Kemampuan], [Bahan Kajian], dan [Konteks]	27
Tabel 9. Kesesuaian antara CPL dan TPP	30
Tabel 10. Tabel Kesesuaian antara Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan.....	32
Tabel 11. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dan Bahan Kajian	34
Tabel 12. Kelompok Mata Kuliah dan besaran sks	37
Tabel 13. Distribusi Mata Kuliah Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan....	41
Tabel 14. Predikat kelulusan mahasiswa sesuai SN-Dikti.....	47
Tabel 15. Standar dan bobot nilai akhir.....	47
Tabel 16. Deskripsi mata kulia Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan	50

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif merupakan salah satu program studi Fakultas Vokasi Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Embrio terbentuknya program studi Mesin Otomotif berawal dari program studi pendidikan teknik otomotif. Program studi ini menyiapkan guru vokasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai guru vokasi dituntut kompetensi sosial, kepribadian, pedagogi dan profesional. Dari evaluasi kurikulum dan penyelenggaraan pembelajaran dinilai kompetensi profesional setara dengan diploma 3, sehingga pada tahun 1997 lulusan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) mendapat dua ijazah yaitu ijazah D3 dan ijazah S1 pendidikan. Tahun 1999 program D3 Mesin Otomotif dibuka sampai 2019, karena tahun 2019 UNY mendapat penugasan sebagai *pilot project upgrade* program D3 menjadi D4 atau sarjana terapan.

Tahun 2020 dikembangkan kurikulum baru yaitu kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka tahun 2020. Kurikulum ini telah diterapkan 4 tahun yaitu pada mahasiswa angkatan 2020 sampai angkatan 2024, sehingga perlu dikembangkan menyesuaikan perkembangan dan tuntutan IPTEK terbaru. Dalam implementasi kurikulum 2020, setiap tahun dilakukan kajian kurikulum yang melibatkan *stakeholder* untuk memastikan relevansi dan efektivitas pelaksanaan kurikulum 2020, dalam kajian kurikulum bersifat penyesuai isi materi agar relevansi tetap sesuai kebutuhan. Tahun 2024 dilakukan evaluasi kurikulum yang melibatkan *stakeholder*, yaitu lulusan maupun pengguna lulusan. Hasil evaluasi kurikulum dijadikan salah satu dasar pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025, selain itu pengembangan kurikulum memperhatikan beberapa hal, yaitu (1) Perubahan Visi-Misi UNY, (2) Era Revolusi Industri 4.0, (3) Pendidikan Abad 21, (4) KKNI, (5) MBKM, (7) *Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition* (SAMR), dan (7) *World Class University* (WCU). Hasil pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 diharapkan dapat diimplementasikan pada mahasiswa baru semester gasal tahun 2025/2026.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35, Pasal 4 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta,

Visi UNY adalah “Menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan”. Pengembangan Kurikulum 2020 menggunakan Visi UNY dengan mengacu pada Statuta UNY tahun 2017 yaitu “Menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul, kreatif, dan inovatif berlandaskan ketakwaan, kemandirian dan kecendekiaan pada tahun 2025”. Pada visi tersebut belum mengandung nilai “berkelanjutan”. Oleh karena itu, pengembangan kurikulum perlu mengakomodasi nilai-nilai unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan sesuai Statuta UNY tahun 2022. Visi tersebut diwujudkan dalam Misi UNY yaitu menyelenggarakan pendidikan jalur akademik, vokasi, dan profesi untuk semua jenjang yang unggul, kreatif, inovatif, dan berkelanjutan. UNY juga memiliki visi menjadi perguruan tinggi kependidikan kelas dunia (*world class university*). Visi UNY ini menuntut kurikulum dapat menghasilkan lulusan yang berkarakter, mampu berkomunikasi dengan bahasa internasional, dan mampu beradaptasi di tingkat regional maupun internasional.

Fakultas Vokasi, sebagai bagian dari Universitas Negeri Yogyakarta, memiliki visi yang mengacu visi UNY. Visi Fakultas Vokasi adalah Menjadi Fakultas Vokasi Kelas Dunia yang Unggul, Kreatif dan Inovatif Berkelanjutan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten (Rencana Strategis Fakultas Vokasi 2023-2026). Visi Fakultas Vokasi menjadi inspirasi bagi visi dan misi dari Departemen dan Prodi yang berada dibawah Fakultas Vokasi.

Pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 dirancang dengan memperhatikan panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi yang terbaru, yaitu Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi Tahun 2024. Pengembangan Kurikulum ini diharapkan mampu merespons dinamika kebijakan pemerintah serta isu-isu global dalam pendidikan, seperti konservasi biodiversitas, perubahan iklim, *Millenium Development Goals* (MDGs), *Sustainable Development Goals* (SDGs), dan penguatan kewarganegaraan global (*global citizenship*), serta orientasi pendidikan yang lebih inklusif, adaptif, dan personal dalam rangka mencapai visi UNY sekaligus berkontribusi pada pencapaian visi Indonesia Emas 2045. Melalui pendekatan ini, kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 diharapkan dapat menghasilkan lulusan yang tidak hanya unggul dalam aspek akademis dan profesional; tapi juga kolaboratif, responsif, dan adaptif terhadap tantangan global dan lokal; serta memiliki komitmen terhadap nilai-nilai etis dan keberlanjutan.

Pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 mengakomodasi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni di era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai peningkatan integrasi antara manusia dan teknologi, di mana sistem-sistem otomatisasi dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) tidak hanya digunakan untuk meningkatkan efisiensi produksi, tetapi juga untuk meningkatkan keterlibatan manusia dalam proses tersebut. Era Revolusi Industri 4.0 tampak dengan adanya *Internet of Things* (IOT), *Critical Thinking, Communication, Collaboration, and Creativity* (4C), *Problem Solving, Big Data Analysis, Digitalization* serta pembelajaran dalam jaringan (daring). Selain itu, Revolusi Industri 4.0 juga ditandai dengan produk-produk inovatif, seperti *artificial intelligence, robotics, autonomous transportation, 3-D printing, nanotechnology, biotechnology, new materials science, energy storage, and quantum computing*. Kurikulum dan pembelajaran perlu mengakomodasi *blended learning*, sertifikasi kompetensi, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), dan *Outcome-Based Education* (OBE). Bersamaan dengan hal tersebut perkembangan kurikulum tahun 2025 juga menyesuaikan era Society 5.0 yang ditandai dengan adanya tuntutan kompetensi lulusan yang memiliki kemampuan *leadership, language skills, IT literacy*, dan *writing skills*.

Pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 memperhatikan Pendidikan Abad 21 agar para lulusan mampu berkompetisi di pasar kerja nasional maupun internasional. Berdasarkan kesepakatan UNESCO, Pendidikan Abad 21 tidak hanya mengajarkan materi keilmuan, tetapi juga berbagai keterampilan (*skills*) yang disebut dengan Kecakapan Abad 21 (*skills toward 21 century*) meliputi *life and career skills* (kecakapan hidup dan kecakapan bekerja), *learning and innovation skills* (4C's) (kecakapan belajar dan berinovasi), dan *information, media, and technology skills* (kecakapan terkait informasi, media, dan teknologi).

Pengembangan kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang memuat 9 jenjang kualifikasi kompetensi. Hal tersebut dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja. Setiap lulusan perguruan tinggi, termasuk UNY harus mencapai jenjang tertentu dari KKNI. Lulusan program Sarjana Terapan Mesin Otomotif mencapai KKNI level 6, dan Peta Okupasi dalam Kerangka Kualifikasi pada Bidang Otomotif Sub Bidang Servis tahun

2020. Pengembangan kurikulum perguruan tinggi juga mengacu pada Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) menuju Indonesia emas, sebagaimana dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, pada Standar Proses Pembelajaran serta Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi nomor 53 tahun 2024 tentang Penjaminan Mutu.

B. LANDASAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Pengembangan Kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 tidak hanya didasarkan pada kebutuhan akademis dan tuntutan dunia kerja semata, tetapi juga didasarkan pada berbagai landasan yang menyeluruh dan mendalam. Proses pengembangan ini mengacu pada lima landasan utama yaitu: 1) Landasan Filosofis, 2) Landasan Sosiologis, 3) Landasan Psikologis, 4) Landasan Historis, dan 5) Landasan Yuridis yang menjadi pijakan dalam merumuskan kurikulum yang holistik dan relevan dengan berbagai aspek kehidupan.

1. Landasan Filosofis

Pengembangan kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 didasarkan atas berbagai filosofi seperti humanisme, parentialisme, esensialisme, pragmatis, dan Teori Prosser sebagai berikut:

- a. Manusia Indonesia merupakan makhluk Tuhan dan memiliki fitrah illahi yang baik dengan memiliki kemampuan untuk belajar dan berlatih sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membentuk sikap cerdas, cendekia, mandiri, kreatif serta inovatif.
- b. Pendidikan pada hakikatnya membangun manusia Indonesia seutuhnya yang unggul yang Pancasilais, yaitu bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai-nilai sosial.
- c. Pendidikan sarana pengembangan karakter moral dan intelektual mahasiswa, untuk membantu mahasiswa menginternalisasi kebenaran universal dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

- d. Pendidikan mengajarkan materi esensial yang dibutuhkan dan telah teruji kepada mahasiswa, agar mahasiswa memiliki kemampuan beradaptasi pada perubahan tuntutan pekerjaan dan perubahan IPTEK.
- e. Pendidikan sebagai sarana mempersiapkan individu menghadapi tantangan kehidupan, menekankan bahwa pengalaman adalah inti dari proses belajar, pengetahuan dibangun melalui interaksi aktif dengan lingkungan, individu belajar dari pengalaman langsung dan refleksi terhadap pengalaman tersebut.
- f. Pendidikan Vokasi akan efisien jika lingkungan tempat siswa dilatih menyerupai lingkungan kerja yang sebenarnya, cara, alat, dan mesin yang sama seperti yang digunakan di tempat kerja, kebiasaan berpikir dan bekerja sesuai dengan pekerjaan mereka di masa depan, latihan harus dilakukan secara berulang untuk membentuk kebiasaan kerja dan berpikir yang tepat.

2. Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis dalam pengembangan kurikulum merujuk pada pertimbangan-pertimbangan sosial yang mempengaruhi dan membentuk proses pendidikan. Dalam konteks ini, kurikulum tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga sebagai instrumen untuk memahami, mengadaptasi, dan merespons dinamika sosial yang terjadi di masyarakat. Landasan sosiologis melibatkan analisis terhadap berbagai faktor seperti struktur sosial, nilai-nilai budaya, perubahan demografi, kebutuhan dunia kerja, serta tantangan global yang mempengaruhi kehidupan masyarakat. Beberapa konteks sosiologis yang dipertimbangkan dalam pengembangan Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 meliputi:

- a. Perubahan Sosial dan Budaya: Masyarakat Indonesia dan dunia secara umum sedang mengalami perubahan sosial dan budaya yang cepat, terutama dipengaruhi oleh globalisasi, digitalisasi, dan perkembangan teknologi. Kurikulum harus mampu mencerminkan perubahan ini dan menyiapkan mahasiswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam masyarakat yang semakin plural dan dinamis.
- b. Kebutuhan Dunia Kerja: Dinamika pasar tenaga kerja juga menjadi pertimbangan penting, di mana lulusan diharapkan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri saat ini. Ini termasuk keterampilan teknis, *soft skills*, serta kemampuan adaptasi terhadap perubahan yang cepat di lingkungan kerja.

c. Keadilan Sosial dan Inklusi: Kurikulum harus mencerminkan komitmen terhadap keadilan sosial dan inklusi, memastikan bahwa semua mahasiswa, terlepas dari latar belakang sosial-ekonomi, budaya, atau gender, memiliki akses yang setara terhadap pendidikan berkualitas. Ini juga termasuk upaya untuk mengatasi kesenjangan pendidikan dan memastikan bahwa pendidikan tinggi berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup masyarakat secara luas.

Dengan landasan sosiologis ini, Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten secara akademis, tetapi juga berorientasi pada pembentukan individu yang siap berkontribusi positif dalam kehidupan sosial, mampu menghadapi tantangan global, dan berperan aktif dalam pembangunan masyarakat yang lebih adil dan inklusif.

3. Landasan Psikologis

Landasan psikologis dalam pengembangan Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 memperhatikan karakteristik mahasiswa sebagai individu yang belajar di tahap dewasa. Mahasiswa memiliki ciri khas dalam proses pembelajaran yang berbeda dengan siswa pada tingkat pendidikan sebelumnya, sehingga pendekatan pendidikan di perguruan tinggi harus disesuaikan dengan prinsip-prinsip *andragogy*, yaitu metode pembelajaran yang berpusat pada orang dewasa. Berdasarkan landasan psikologis ini, Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 berorientasi menghasilkan mahasiswa yang mandiri, inovatif, dan mampu beradaptasi dengan terhadap perubahan. Pembelajaran mengintegrasikan tiga pendekatan utama:

a. *Andragogy*: Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 mengimplementasikan prinsip-prinsip andragogi dengan memberikan mahasiswa kontrol yang lebih besar atas proses belajar mereka. Mahasiswa didorong untuk mengambil inisiatif dalam menentukan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan, dan mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri. Dosen berperan sebagai fasilitator yang membimbing mahasiswa dalam perjalanan pembelajaran mereka.

b. *Heutagogy*: Lebih jauh dari andragogi, Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 juga menerapkan prinsip heutagogi, yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan mahasiswa untuk belajar

bagaimana belajar. Ini berarti mahasiswa tidak hanya menguasai konten akademis, tetapi juga mengembangkan keterampilan metakognitif yang memungkinkan mereka untuk terus belajar secara mandiri sepanjang hidup mereka. Kurikulum ini memberikan fleksibilitas dan personalisasi yang lebih tinggi, memungkinkan mahasiswa untuk mengeksplorasi area studi yang mereka minati secara lebih dalam.

c. *Cybergogy*: Mengakui peran teknologi dalam pendidikan modern, Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 mengintegrasikan pendekatan *cybergogy*, di mana pembelajaran dilakukan melalui platform digital yang mendukung interaktivitas, kolaborasi, dan akses informasi secara luas. Teknologi ini tidak hanya digunakan sebagai alat bantu, tetapi sebagai medium utama yang mengubah cara mahasiswa berinteraksi dengan materi pembelajaran, dosen, dan sesama mahasiswa.

Dengan integrasi *andragogy*, *heutagogy*, dan *cybergogy* dalam Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 berupaya menciptakan lingkungan pembelajaran yang fleksibel, inovatif, dan responsif terhadap kebutuhan mahasiswa dewasa. Melalui pendekatan ini, kurikulum diorientasikan untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memiliki pengetahuan dan keterampilan yang relevan, tetapi juga memiliki kemampuan untuk terus belajar dan beradaptasi dalam menghadapi tantangan di masa depan. Kurikulum ini dirancang untuk membentuk lulusan yang siap menjadi pemimpin, inovator, dan pembelajar sepanjang hayat.

4. Landasan Historis

Sejarah UNY dimulai dari pengembangan Fakultas Pedagogi di Universitas Gadjah Mada (UGM), menjadi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Yogyakarta pada tahun 1965, yang selanjutnya mendapat perluasan mandat menjadi UNY pada tahun 1999. Mandat yang lebih luas ini memberikan kesempatan bagi UNY untuk mengembangkan bidang keahlian murni, baik ilmu sains, teknologi, sosial dan humaniora serta terapannya dalam rangka memperkuat pengembangan bidang pendidikan. Komitmen utama UNY tidak berubah walaupun kelembagaan mengalami perubahan. Komitmen yang dimaksud meliputi: (1) menyiapkan mahasiswa agar menjadi pendidik dan tenaga kependidikan yang mumpuni atau unggul yang selaras dengan kebutuhan pendidik dan tenaga kependidikan di Indonesia, (2) meneliti dan

mengembangkan ilmu pendidikan, dan (3) melakukan pengabdian pada masyarakat khususnya untuk bidang pendidikan.

Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif merupakan salah satu program studi Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Embrio terbentuknya program studi Mesin Otomotif berawal dari program studi Pendidikan Teknik Otomotif. Program studi ini menyiapkan guru vokasi di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai guru vokasi dituntut kompetensi sosial, kepribadian, *pedagogy* dan *professional*. Dari evaluasi kurikulum dan penyelenggaraan pembelajaran dinilai kompetensi *professional* setara dengan diploma 3, sehingga pada tahun 1997 lulusan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (FPTK) mendapat dua ijazah yaitu ijazah D3 dan ijazah S1 pendidikan. Perluasan mandat dengan perubahan IKIP menjadi UNY tahun 1999 dibuka program D3 Mesin Otomotif, karena tahun 2019 UNY mendapat penugasan sebagai pilot *project upgrade* program D3 menjadi D4 atau sarjana terapan, maka penerimaan mahasiswa D3 dihentikan, dan mulai menerima mahasiswa baru program sarjana terapan. Tahun 2019 penyelenggaraan pembelajaran prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif dilaksanakan di Kampus UNY Wates, dengan pelaksanaan kegiatan pembelajaran *praktik* di kampus Karangmalang, mahasiswa difasilitasi bus untuk transportasi pembelajaran *praktik*. Pengelolaan prodi tahun 2019-2022 dilakukan oleh dekanat Fakultas Teknik, mulai Januari 2023 ditetapkan struktur pengelola fakultas dengan menetapkan fakultas baru yaitu Fakultas Vokasi. Secara bertahap sebagian kegiatan pembelajaran praktik telah dilakukan di Kampus UNY Wates. Landasan Historis dalam Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025, meliputi:

- a. Karakteristik unik perubahan dari prodi Pendidikan Teknik Otomotif, pengakuan kompetensi vokasional dengan dual ijazah, pembukaan program Diploma 3, dan pengembangan menjadi prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif, merupakan bagian histori prodi yang dampak pada lingkungan belajar menekankan aspek pengembangan karakter dan aspek pendidikan vokasional yang menekankan pengetahuan dan keterampilan melalui pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman melalui kegiatan praktik di *workshop* dan laboratorium, yang dilakukan secara berulang agar memperoleh keterampilan.

- b. Pemahaman tentang histori perkembangan teknologi, dinamika sosial, dan tantangan global yang dihadapi di abad ke-21 menginspirasi mahasiswa untuk melakukan kreativitas dan inovasi dalam berkarya untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi pada saat ini maupun masa yang akan datang.
- c. Landasan historis untuk memastikan bahwa kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 mampu mewariskan nilai-nilai budaya dan sejarah bangsa kepada mahasiswa. Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 memuat komponen-komponen yang mengajarkan sejarah dan budaya lokal, nasional, dan global, dengan cara yang relevan dan inspiratif. Mahasiswa diajak untuk mengkaji dan mengapresiasi warisan sejarah yang kaya, serta memahami peran dan kontribusi bangsa dalam perkembangan peradaban dunia. Transformasi nilai-nilai kebangsaan, etika, moral, kesetaraan, gender, kemanusian, keselamatan publik dan lingkungan hidup.
- d. Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 dirancang untuk mempersiapkan mahasiswa agar siap menghadapi dan berperan aktif dalam era Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0. Landasan historis membantu mahasiswa untuk memahami bagaimana revolusi industri sebelumnya telah membentuk dunia saat ini, serta bagaimana mereka dapat menjadi inovator dan pemimpin dalam transformasi digital dan sosial yang sedang berlangsung. Kurikulum ini mengajarkan keterampilan kritis, kreatif, komunikatif dan kolaboratif yang dibutuhkan untuk membaca dan merespons tanda-tanda perkembangan yang terus berubah.

Dengan landasan historis Kurikulum prodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2025 diharapkan mampu menciptakan lulusan yang kompeten secara teknis dan profesional, tetapi juga individu yang memiliki pemahaman mendalam tentang warisan sejarah dan budaya mereka. Ini memungkinkan lulusan Sarjana Terapan Mesin Otomotif untuk beradaptasi dengan perubahan zaman juga berkontribusi secara signifikan dalam membentuk masa depan yang lebih baik, baik dalam skala lokal maupun global.

5. Landasan Yuridis

- a. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;

- b. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- c. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 83 Tahun 2013 tentang Sertifikasi Kompetensi;
- f. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;
- g. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 6 Tahun 2022 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Kesetaraan Ijazah Perguruan Tinggi Negara Lain; dan
- h. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- i. Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2020 tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2020-2024;
- j. Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi No. 123 Tahun 2019 tentang Magang dan Pengakuan Satuan Kredit Semester Magang Industri untuk Program Sarjana dan Sarjana Terapan;
- k. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Badan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta;
- l. Peraturan Rektor Nomor tentang Panduan Akademik Universitas Negeri Yogyakarta;
- m. Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Vokasi 2024, Direktorat Akademik Pendidikan Tinggi Vokasi, Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- n. Peta Okupasi dalam Kerangka Kualifikasi pada Bidang Otomotif Sub Bidang Servis tahun 2020, Kementerian Tenaga Kerja

- o. Pedoman Pengembangan Kurikulum Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2025.
- p. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta
- q. Rencana strategis Fakultas Vokasi tahun 2023 -2026.
- r. Rencana strategis program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2023-2026.

C. VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI UNIVERSITAS DAN FAKULTAS VOKASI

1. Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Universitas Negeri Yogyakarta

a. Visi

Menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan

b. Misi

- 1) Menyelenggarakan pendidikan jalur akademik, vokasi, dan profesi yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan;
- 2) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan di bidang ilmu sains dan teknologi, sosial humaniora, olahraga-kesehatan, dan seni budaya yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan;
- 3) Menyelenggarakan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan bagi pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat;
- 4) Menyelenggarakan dan membangun jejaring yang berkelanjutan di tingkat nasional dan internasional;
- 5) Dan menyelenggarakan tata kelola kelembagaan, layanan, dan penjaminan mutu yang transparan dan akuntabel.

c. Tujuan

- 1) Menghasilkan lulusan yang unggul, kreatif, inovatif, takwa, mandiri, dan cendekia;
- 2) Menghasilkan penemuan, pengembangan, dan penyebarluasan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan/ atau olahraga yang menyejahterakan individu dan masyarakat, yang mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta berkontribusi terhadap pemecahan masalah global;

- 3) Terselenggaranya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan potensi manusia, masyarakat, dan alam untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat;
- 4) Menghasilkan jejaring yang melibatkan masyarakat, akademik, industri, dan media di tingkat nasional maupun internasional;
- 5) Dan menghasilkan tata kelola universitas transparan dan akuntabel dalam pelaksanaan otonomi perguruan tinggi.

2. Visi, Misi, Tujuan, dan Strategi Fakultas Vokasi

a. Visi

Visi Fakultas Vokasi sejalan dengan visi UNY PTN-BH yaitu menjadi universitas kependidikan kelas dunia yang unggul kreatif, dan inovatif berkelanjutan, maka Fakultas Vokasi mencanangkan visi Menjadi Fakultas Vokasi Kelas Dunia yang Unggul, Kreatif, dan Inovatif Berkelanjutan dalam Menghasilkan Sumber Daya Manusia yang Kompeten.

b. Misi

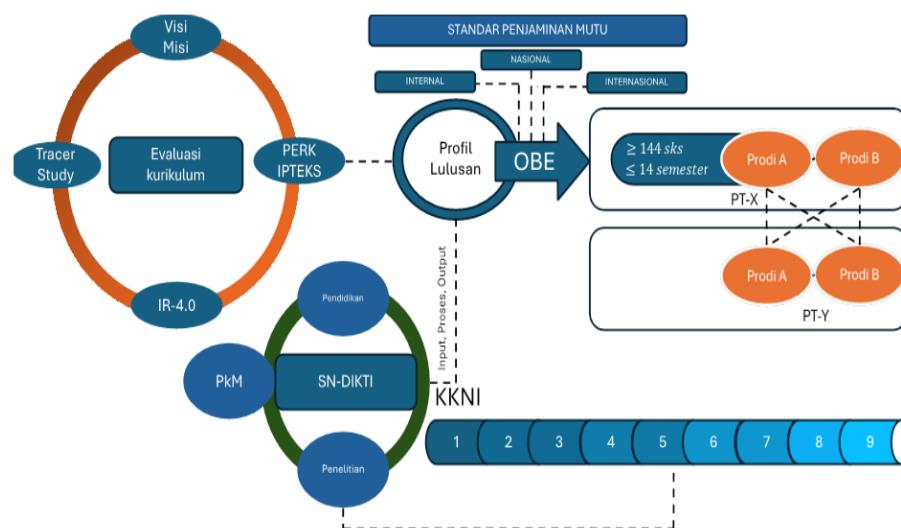
- 1) Menyelenggarakan pendidikan vokasi pada bidang keteknikan, industri kreatif, pariwisata, bisnis dan keuangan, serta olahraga dan kesehatan yang unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan.
- 2) Menyelenggarakan penelitian, pengembangan bidang terapan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya yang menyejahterakan individu dan masyarakat, guna mendukung pembangunan daerah dan nasional, serta memberi sumbangan terhadap pemecahan masalah global secara unggul, kreatif, inovatif dan berkelanjutan.
- 3) Menyelenggarakan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan sumber daya manusia, masyarakat, dan lingkungan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang unggul, kreatif, inovatif dan berkelanjutan.
- 4) Menyelenggarakan kerja sama yang sinergis dan berkelanjutan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi di tingkat nasional, regional, maupun Internasional.
- 5) Menyelenggarakan tata kelola kelembagaan, layanan dan penjaminan mutu Pendidikan vokasi yang valid, akuntabel, transparan, terkini, dan memadai

c. Tujuan

- 1) Menghasilkan lulusan berprestasi tinggi dan bersertifikat keahlian profesional.
- 2) Menghasilkan penelitian untuk turut mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang pendidikan vokasional dan keteknikan.
- 3) Mendukung pengembangan potensi dan kesejahteraan masyarakat.
- 4) Mewujudkan tata kelola organisasi yang efektif dan efisien.
- 5) Mengembangkan potensi keilmuan dan profesionalisme sivitas akademika.

D. TAHAPAN PENGEMBANGAN KURIKULUM

Pengembangan Kurikulum Sarjana Terapan Mesin Otomotif mengacu pada Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Vokasi tahun 2024, Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023 tentang Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi, dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Perpres No. 8 Tahun 2012). Adapun prosedur pengembangan kurikulum dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Kurikulum

Proses pengembangan implementasi kurikulum sarjana terapan mesin otomotif dilakukan uji publik, peninjauan secara berkala dan evaluasi untuk memastikan kurikulum yang digunakan memiliki relevansi yang baik dengan kebutuhan pengguna. Proses uji publik, peninjauan dan evaluasi dapat dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pengembangan, uji publik, peninjauan dan evaluasi kurikulum program studi sarjana terapan mesin otomotif.

KURIKULUM PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MESIN OTOMOTIF

A. RASIONAL

Pembaruan kurikulum merupakan bagian integral dari upaya pengembangan mutu pendidikan tinggi yang harus dilakukan secara berkala dan sistematis. Dalam konteks dinamika perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta perubahan kebutuhan industri dan masyarakat, program studi dituntut untuk selalu menjaga relevansi capaian pembelajaran dengan kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja. Oleh karena itu, pembaruan kurikulum menjadi sebuah keniscayaan dalam rangka menjamin kualitas lulusan yang adaptif, inovatif, dan kompeten.

Evaluasi dan pengembangan kurikulum perlu didasarkan pada pemikiran strategis serta berlandaskan pada prinsip keterkaitan antara visi-misi institusi dengan kebutuhan nyata di lapangan. Selain untuk menyesuaikan kurikulum dengan standar nasional pendidikan tinggi, proses pengembangan ini juga bertujuan untuk merespons tuntutan globalisasi, revolusi industri, serta kebijakan pemerintah dalam bidang pendidikan dan ketenagakerjaan. Kurikulum harus mampu membekali mahasiswa dengan kemampuan akademik, keterampilan teknis, serta *soft skills* yang diperlukan dalam menghadapi tantangan masa depan.

Sebagai bagian dari proses pembaruan tersebut, program studi melakukan evaluasi kurikulum dengan cara penjaringan masukan dari berbagai pemangku kepentingan (*stakeholders*) melalui pendekatan partisipatif dan kolaboratif. Masukan yang diperoleh menjadi landasan penting dalam menyempurnakan struktur kurikulum, memperbarui materi pembelajaran, serta memperkuat capaian pembelajaran lulusan. Pendekatan ini bertujuan agar kurikulum yang disusun benar-benar sesuai dengan kebutuhan riil di lapangan dan mampu meningkatkan kesiapan lulusan dalam memasuki dunia kerja.

Dengan dilakukannya pembaruan kurikulum secara terencana dan berbasis masukan yang komprehensif, program studi berkomitmen untuk terus meningkatkan mutu proses pembelajaran serta mendukung pencapaian indikator

kinerja institusi. Kurikulum yang disusun tidak hanya bertujuan untuk mencetak lulusan yang unggul secara akademik, tetapi juga lulusan yang memiliki kompetensi profesional dan etika kerja yang tinggi dalam menjawab tantangan dunia industri dan masyarakat global.

B. EVALUASI KURIKULUM DAN *TRACER STUDY*

Evaluasi kurikulum dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai hasil pelaksanaan kurikulum yang telah dan sedang berjalan. Melalui evaluasi kurikulum dapat dijaring masukan dan kebutuhan dari masyarakat, dunia kerja/industri, mahasiswa, alumni, pengguna lulusan, pemerintah, kementerian pendidikan, badan akreditasi, departemen, fakultas, universitas, dan pihak terkait lainnya. *Tracer Study* dilakukan terhadap kinerja para lulusan dan kepuasan pengguna lulusan. Kepuasan pengguna menunjukkan bahwa lulusan bermutu baik, sebaliknya, ketidakpuasan pengguna menjadi input bagi prodi untuk perbaikan.

Evaluasi kurikulum berupa analisis ketercapaian tujuan prodi (PEO) dapat dilakukan dengan *direct* atau *indirect assessment* meliputi:

- *Senior Questionnaire*
- *Exit survey*
- *Alumny survey/tracer study*
- *Forum Group Discussion (FGD)*

1. Hasil Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

Tabel 1. Ringkasan Hasil Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

Isi Masukan	Tingkat Kepentingan (v)					Diterima (v)	
	5	4	3	2	1	Ya	Tidak
A. Masukan dari <i>advisory board</i> dan sejenisnya)							
1. Disarankan penambahan mata kuliah pilihan seperti Teknologi AC dan Aksesoris Kendaraan.	v					v	
2. Perlu penambahan mata kuliah hidrolik untuk mendukung pembelajaran alat berat.	v					v	
3. Pengetahuan <i>basic science</i> fisika pelu ditambah agar lebih menambah	v					v	

Isi Masukan	Tingkat Kepentingan (v)					Diterima (v)	
	5	4	3	2	1	Ya	Tidak
kemampuan analisa mahasiswa terhadap fenomena di bidang otomotif							
4. Perlu mengadopsi Okopasi Nasional Dalam Kerangka Kualifikasi Bidang otomotif sub Bidang Servis	v					v	
B. Masukan dan Kebutuhan dari Dunia Kerja/Industri							
1. Penguatan kompetensi desain teknis.	v					v	
2. Peningkatan kemampuan penyusunan laporan dan analisis data			v				v
3. Perlu penguatan kompetensi manajemen proyek, pengelolaan pelanggan, dan sikap profesional.			v			v	
4. Penekanan pada penguasaan alat berat dan sistem hidrolik.		v				v	
C. Masukan dari Alumni							
1. Penguatan kompetensi desain dan internalisasi budaya K3.	v					v	
2. Perlu mata kuliah pilihan yang relevan dengan alat berat dan rencana magang.		v				v	
3. Peningkatan materi <i>continuous improvement</i> dan <i>Manajemen SDM</i> .	v					v	
4. Penguatan pada kompetensi <i>quality control</i> dan analisis kerusakan.		v				v	
5. Perlu penguatan materi terkait material dalam industri otomotif.	v					v	

Berdasarkan masukan yang didapatkan melalui survei, terdapat satu usulan yang tidak di terima yaitu Peningkatan kemampuan penyusunan laporan dan analisis data sesuai standar industri. Usulan peningkatan kemampuan penyusunan laporan dan analisis data sesuai standar industri telah dipertimbangkan. Namun, setelah dilakukan peninjauan terhadap struktur kurikulum dan capaian pembelajaran lulusan yang sudah dirancang, kemampuan tersebut sebenarnya telah diakomodasi dalam beberapa mata kuliah yang ada seperti penyusunan laporan pada setiap kegiatan praktikum. Disisi lain Pengembangan kemampuan menyusun laporan dan analisis data dapat lebih fleksibel dan efektif ditingkatkan melalui kegiatan non-kurikuler seperti pelatihan soft skills industri, workshop, atau program magang terstruktur, daripada menambah beban akademik formal.

2. Rumusan Perubahan Kurikulum

Berdasarkan hasil evaluasi kurikulum dan *tracer study* tersebut disusun perbaikan yang akan dilakukan dalam penyusunan kurikulum berikutnya. Perbaikan yang dilakukan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Dimensi Perubahan hasil Evaluasi Kurikulum dan Tracer Study

Aspek Perubahan	Kurikulum 2020	Kurikulum 2025
1. Profil lulusan (masukan dari <i>advisory</i>)	Terdapat 6 profil lulusan yang di hasilkan	Terdapat penambahan profil lulusan sejumlah 2 butir sehingga total profil lulusan menjadi 8 butir
2. Mata kuliah (Masukan dari alumni, <i>advisory</i> dan pengguna alumni)	Tidak ada mata kuliah yang mengakomodir aksesoris kendaraan	Penambahan mata kuliah AC dan aksesoris kendaraan sebagai penunjang kemampuan teknis
3. Penambahan jumlah SKS Praktikum (Masukan dari Universitas dan Industri)	Mata kuliah praktikum secara sks memiliki porsi 53%	Mata kuliah praktikum secara sks memiliki porsi 60%

C. VISI, MISI, DAN TUJUAN PENDIDIKAN PROGRAM STUDI

1. Visi Keilmuan Program Studi

Visi yang dikembangkan oleh program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif dikembangkan sejalan dengan Visi Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) dan Visi Fakultas Vokasi (FV). Visi Universitas Negeri Yogyakarta yang termuat pada Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 2022 tentang Perguruan Tinggi Negeri Badan Hukum Universitas Negeri Yogyakarta, pasal 4 yaitu menjadi universitas kependidikan berkelas dunia yang unggul, kreatif, inovatif berkelanjutan. Sejalan dengan visi UNY tersebut Fakultas Vokasi menetapkan Visi yang tercantum pada rencana strategis 2023-2026, yaitu menjadi Fakultas Vokasi kelas dunia yang Unggul, Kreatif, dan Inovatif Berkelanjutan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten. Merujuk visi UNY dan FV tersebut maka Visi program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif seperti yang tercantum pada rencana strategis program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif tahun 2023-2026 yaitu **menjadi program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif kelas dunia yang mampu menghasilkan lulusan yang kompeten, unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan.**

2. Misi Program Studi

Merujuk misi Universitas Negeri Yogyakarta dan misi Fakultas Vokasi di atas maka misi terdapat pada rencana strategis program studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif 2023-2026 adalah sebagai berikut:

- a. Menyelenggarakan pendidikan vokasi dalam bidang Mesin Otomotif untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan.
- b. Melaksanakan penelitian dan pengembangan bidang terapan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan sosial ekonomi, dan perkembangan lingkungan masyarakat, baik lokal, nasional maupun global secara unggul, kreatif, inovatif dan berkelanjutan.
- c. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berkontribusi mendorong pengembangan sumber daya manusia, masyarakat, dan lingkungan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat yang unggul, kreatif, inovatif dan berkelanjutan.
- d. Menyelenggarakan kerja sama yang sinergis dan berkelanjutan dalam penyelenggaraan pendidikan vokasi di tingkat nasional, regional, maupun internasional.
- e. Menyelenggarakan tata kelola kelembagaan, layanan dan penjaminan mutu pendidikan vokasi yang valid, akuntabel, transparan, terkini, dan memadai.

3. Tujuan Pendidikan Program Studi

- a. Rumusan Tujuan Pendidikan Program Studi (TPP)

Berdasarkan visi dan misi Prodi Mesin Otomotif Sarjana Terapan di atas maka bisa dirumuskan Tujuan Pendidikan Program Studi (TPP) atau disebut juga *Program Educational Objective* (PEO). Rumusan tujuan Pendidikan PS Sarjana Terapan Mesin Otomotif sebagai berikut:

TPP 1 :	Memiliki pengetahuan yang mendalam dalam bidang teknik mesin otomotif serta mampu menerapkan keterampilan teknis dan vokasional untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang otomotif.
TPP 2 :	Memiliki kemampuan mengembangkan diri secara berkelanjutan melalui pembelajaran sepanjang hayat, mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi otomotif, perubahan industri,

	serta tuntutan kompetensi baru di tingkat nasional dan internasional.
TPP 3 :	Menunjukkan profesionalisme tinggi, bertanggung jawab secara etis dan sosial dalam praktik otomotif, memiliki kemampuan komunikasi yang efektif, mampu bekerja secara individu maupun kolaboratif dalam tim, serta mampu berkontribusi di tingkat nasional maupun internasional.
TPP 4 :	Mampu melakukan penelitian terapan dan inovasi di bidang teknik mesin otomotif untuk mendukung pengembangan ilmu, teknologi, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara kreatif, inovatif, dan berkelanjutan.
TPP 5 :	Mampu menjalin kerja sama dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI), lembaga pendidikan, dan masyarakat melalui pengembangan jejaring profesional secara nasional, regional, dan internasional untuk penguatan kompetensi vokasional di bidang mesin otomotif.

b. Kesesuaian Tujuan Pendidikan Program Studi dengan Visi Perguruan Tinggi, Fakultas, dan Program Studi

Kesesuaian antara Tujuan Pendidikan Program Studi (TPP) Mesin Otomotif Sarjana Terapan dengan Visi Universitas, Visi Fakultas dan Visi Program studi ditunjukkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Matrik Kesesuaian TPP dengan Visi Perguruan Tinggi, Fakultas, dan Program Studi

TPP	Visi Universitas			Visi Fakultas			Visi Program Studi			
	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan	Kompeten	Unggul	Kreatif	Inovatif Berkelanjutan
TPP-1	✓	✓		✓	✓			✓	✓	
TPP-2	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓
TPP-3	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	
TPP-4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
TPP-5	✓			✓			✓	✓		

c. Kesesuaian Tujuan Pendidikan Program Studi dengan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

Tabel 4. Kesesuaian Tujuan Pendidikan Program Studi Pendidikan Mesin Otomotif Sarjana Terapan

KKNI Level 6	Tujuan Pendidikan Program Studi				
	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5
Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.	√		√		
Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.	√	√		√	
Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.				√	√
Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.			√	√	√

4. Strategi Program Studi

Strategi pengembangan Program Studi Teknik Mesin Otomotif Sarjana Terapan disusun mengacu pada visi dan misi Program Studi sehingga mampu untuk mewujudkan visi, misi, dan tujuan program studi secara sistematis dan terarah. Strategi ini dirancang untuk merespons perkembangan pesat di bidang teknologi otomotif, baik di tingkat lokal, nasional, maupun global, serta sejalan dengan kebijakan pendidikan tinggi vokasi berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6. Strategi ini juga memperkuat peran program studi dalam mencetak tenaga ahli terapan yang kompeten, adaptif terhadap transformasi industri otomotif, serta memiliki keunggulan dalam keterampilan teknis, etika profesional, dan inovasi berkelanjutan sesuai visi dan misi program studi.

Sebagai program studi yang berada di bawah Fakultas Vokasi, pengembangan Program Studi Teknik Mesin Otomotif difokuskan pada penguasaan keterampilan teknis, penguasaan teknologi otomotif terkini, serta pemahaman terhadap dinamika industri otomotif nasional dan global. Strategi pendidikan dirancang untuk membentuk lulusan yang tidak hanya kompeten dalam praktik bengkel dan manufaktur otomotif, tetapi juga adaptif terhadap perkembangan teknologi, memiliki etos kerja tinggi, serta mampu bersaing di dunia kerja maupun berwirausaha secara mandiri. Pendekatan ini diharapkan mencetak tenaga profesional yang kompeten, unggul, kreatif, dan inovatif berkelanjutan.

- a. Strategi Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut: (1) Mengembangkan kurikulum berbasis Outcome-Based Education (OBE) yang mengacu pada KKNI level 6 dan Permendikbudristek No. 53 Tahun 2023. Memperkuat integrasi pendekatan praktik dan teori dengan menekankan keterampilan vokasional dan nilai budaya, (2) Meningkatkan penggunaan media digital interaktif dan teknologi terkini dalam proses pembelajaranata rias dan kecantikan, (3) Menyelenggarakan program pembelajaran adaptif terhadap perkembangan tren kecantikan nasional dan global.
- b. Strategi Peningkatan Kompetensi Lulusan dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut: (1) Menyelenggarakan sertifikasi kompetensi profesi di bidang teknik mesin otomotif bekerja sama dengan LSP dan asosiasi industri otomotif, (2) Mendorong mahasiswa untuk mengikuti program magang industri (industry internship) dan praktik kerja lapangan (PKL) di bengkel, workshop, industri manufaktur, maupun lembaga penelitian terkait otomotif, (3) Meningkatkan soft skills lulusan, seperti kemampuan komunikasi teknis, etika profesi, kepemimpinan, kewirausahaan, serta adaptasi terhadap dinamika industri otomotif nasional dan global.
- c. Strategi Penelitian dan Pengembangan dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut: (1) Mengarahkan penelitian dosen dan mahasiswa pada isu strategis bidang otomotif, seperti kendaraan hemat energi, kendaraan listrik dan hybrid, keselamatan berkendara, serta otomasi sistem kendaraan, (2) Mendorong kolaborasi riset antar program studi, lintas fakultas, dan dengan

industri otomotif untuk menghasilkan inovasi yang aplikatif, (3) Mengembangkan produk riset yang berbasis kebutuhan industri, permasalahan masyarakat, dan potensi lokal dalam konteks transportasi berkelanjutan dan teknologi otomotif nasional.

- d. Strategi Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut: (1) Menyusun program pelatihan keterampilan otomotif berbasis potensi lokal, seperti perawatan kendaraan, servis ringan, dan perakitan sederhana, (2) Menggagas kegiatan pemberdayaan masyarakat, termasuk pemuda dan kelompok rentan, melalui pelatihan kewirausahaan dan keterampilan teknis di bidang otomotif, (3) Mengintegrasikan program pengabdian masyarakat dengan kegiatan Kampus Merdeka, seperti KKN tematik otomotif dan proyek pengembangan bengkel masyarakat.
- e. Strategi Pengembangan Jejaring dan Kerja Sama dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut: (1) Menjalin kemitraan strategis dengan industri otomotif, bengkel besar, lembaga sertifikasi, serta institusi pendidikan dalam dan luar negeri, (2) Menjadi anggota aktif dalam asosiasi profesi teknik mesin dan otomotif, serta forum keilmuan vokasi untuk memperkuat eksistensi dan kontribusi prodi, (3) Menginisiasi kegiatan kolaboratif seperti seminar nasional/internasional, lokakarya, pelatihan teknis, serta pameran teknologi dan inovasi otomotif.
- f. Strategi Penguatan Tata Kelola dan Penjaminan Mutu dilakukan dengan mengacu pada beberapa poin berikut, (1) Menerapkan sistem tata kelola program studi berbasis transparansi, akuntabilitas, dan digitalisasi dalam manajemen akademik serta layanan kemahasiswaan, (2) Memastikan keberlanjutan pelaksanaan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) melalui siklus PPEPP (Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian, dan Peningkatan) secara konsisten. (3) Menyediakan dan mengembangkan fasilitas laboratorium teknik dan bengkel otomotif yang representatif serta sesuai dengan standar industri nasional dan internasional.

D. PROFIL LULUSAN

1. Profil Lulusan dan Deskripsi Profil

Kompetensi utama lulusan sarjana terapan yaitu mampu menerapkan konsep teoretis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu secara umum dan khusus untuk menyelesaikan masalah secara prosedural sesuai dengan lingkup pekerjaannya; dan mampu beradaptasi terhadap situasi perubahan yang dihadapi. Profil lulusan Sarjana Terapan Mesin Otomotif dirancang guna menghasilkan tenaga kerja yang memiliki kompetensi dalam melaksanakan pekerjaan yang kompleks dengan dasar kemampuan profesional bidang otomotif meliputi kompetensi teknik dan manajerial pada perawatan, diagnosis dan perbaikan kendaraan dengan penggerak motor bensin dan motor diesel, *hybrid*, rekayasa bidang otomotif yang berkarakter *technopreneurship*, sadar mutu, keselamatan kerja dan lingkungan dengan keunggulan kompetitif dilandasi etika profesi. Bidang pekerjaan yang relevan dengan profil ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Profil Lulusan Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif

Profil Lulusan	Deskripsi Profil
Service advisor di <i>automotive workshop</i>	Tenaga profesional yang mampu memberikan layanan konsultasi teknis kepada pelanggan secara efektif dan efisien, serta menjembatani komunikasi antara pelanggan dan teknisi dengan menjunjung tinggi kepuasan pelanggan, kualitas layanan, dan standar operasional bengkel otomotif.
<i>Automotive Workshop Supervisor</i>	Tenaga ahli yang mampu mengawasi dan mengelola kegiatan operasional bengkel otomotif secara sistematis dan profesional, dengan tanggung jawab dalam pengaturan sumber daya manusia, waktu layanan, serta mutu dan keselamatan kerja sesuai standar industri otomotif.
<i>Automotive Workshop Instructor</i>	Pembimbing teknis yang mampu merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi proses pelatihan keterampilan otomotif di lingkungan bengkel atau institusi pelatihan, guna meningkatkan kompetensi teknis dan profesionalisme tenaga kerja otomotif
<i>Automotive Workshop Manager</i>	Tenaga manajerial yang memiliki kompetensi dalam merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan, dan mengendalikan seluruh aktivitas bengkel otomotif, termasuk aspek operasional, keuangan, pelayanan, dan pengembangan bisnis secara profesional dan berorientasi pada kepuasan pelanggan.
Supervisor industri	Tenaga ahli yang mampu mengawasi proses produksi dan perakitan kendaraan atau komponen otomotif di industri

Profil Lulusan	Deskripsi Profil
manufaktur otomotif	manufaktur, dengan memastikan kualitas produk, efisiensi proses, serta penerapan sistem kerja yang aman dan sesuai dengan standar industri.
Wirausahawan di bidang otomotif	Tenaga profesional yang memiliki jiwa kewirausahaan dan kemampuan dalam mengembangkan, mengelola, dan memajukan usaha di bidang otomotif secara inovatif dan mandiri, dengan mengintegrasikan pengetahuan teknis, manajerial, serta pemahaman terhadap kebutuhan pasar.
Ahli desain otomotif	Tenaga ahli yang memiliki kompetensi dalam merancang komponen, sistem, atau kendaraan otomotif dengan mempertimbangkan aspek fungsional, estetika, ergonomi, dan keberlanjutan, serta menguasai teknologi desain berbasis perangkat lunak teknik secara profesional.
Konsultan otomotif	Tenaga profesional yang mampu memberikan analisis, saran, dan solusi teknis maupun strategis dalam bidang otomotif kepada individu, bengkel, perusahaan, atau lembaga terkait, berdasarkan keahlian teknis, pengetahuan industri, dan pendekatan berbasis data.

2. Keselarasan Profil Lulusan dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Untuk memastikan kesesuaian antara profil lulusan dengan tujuan pendidikan program studi dapat dilakukan melalui matriks atau tabel kesesuaian profil lulusan dengan TPP sebagai berikut.

Tabel 6. Kesesuaian Profil Lulusan dengan Tujuan Pendidikan Program Studi

Profil Lulusan	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5
Service advisor di automotive workshop	√		√		√
Automotive Workshop Supervisor	√		√		√
Automotive Workshop Instructure	√		√		√
Automotive Workshop Manager	√		√		√
Supervisor industri manufaktur otomotif	√		√		√
Wirausahawan di bidang otomotif		√		√	√
Ahli desain otomotif	√			√	√
Konsultan otomotif	√		√		√

E. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

1. Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Sarjana Terapan Mesin Otomotif ditetapkan dalam tabel berikut:

Tabel 7. CPL Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan

No	Deskripsi CPL
CPL-1	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengenali, menganalisis kelebihan, kekurangan, keterbatasan dalam diri, kemampuan untuk mengendalikan diri dan mampu menunjukkan sikap religius, nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa • Menunjukkan pemahaman tentang masalah sosial, kemanusiaan, kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan hidup, regulasi dan budaya serta tanggung jawab dan norma yang ditimbulkan dari praktik teknologi rekayasa otomotif dan pembangunan transportasi berkelanjutan. • Memahami dan berkomitmen pada etika dan tanggung jawab profesional serta norma praktik di dunia industri dan rekayasa otomotif.
CPL-2	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan pengetahuan matematis, sains, statistik, pengolahan data, teknologi informasi dan fundamental keteknikan lainnya, untuk mendukung pertimbangan detail dan penggunaan model dalam mendefinisikan, mengaplikasikannya pada prosedur, proses, atau rekayasa bidang otomotif secara mendalam
CPL-3	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mendefinisikan permasalahan dalam bidang otomotif dan berkontribusi dalam prinsip, metode, dan teknik pada teknologi otomotif meliputi teknologi motor bensin, motor diesel, motor listrik dan hibrid, sistem kelistrikan dan elektronika otomotif, sistem pemindah daya, sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, bodi dan pengecatan kendaraan, untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan keselamatan kerja, budaya, sosial, lingkungan, pengetahuan, ketrampilan dan aplikasi yang faktual dalam kaitannya dengan teknologi otomotif secara mendalam
CPL-4	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan rekayasa dalam bidang otomotif dengan melakukan analisis, desain, pemodelan, pengembangan dan evaluasi dilandasi pertimbangan kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, etika profesional dan norma rekayasa praktik teknologi termasuk kepatuhan regulasi/ peraturan.
CPL-5	<ul style="list-style-type: none"> • Mendemonstrasikan kemampuan manajemen bengkel otomotif bisnis dan pengembangan sumber daya manusia yang diterapkan dalam bengkel dan industri manufaktur yang menerapkan teknologi informasi. • Mampu memosisikan diri secara efektif sebagai individu, bekerjasama secara efektif dalam tim, bekerja dalam tekanan dan mampu memimpin dalam sebuah kelompok serta memberdayakan

No	Deskripsi CPL
	sumber daya yang tersedia.
CPL-6	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki prinsip dan teknik berkomunikasi secara simbol, lisan dan tulisan dengan penggunaan bahasa nasional dan internasional yang efektif. Mengenal kebutuhan dan memiliki kemampuan untuk belajar mandiri dan belajar sepanjang hayat dalam kaitannya dengan teknologi otomotif, teknologi digital dan <i>technopreneur</i>. Mengidentifikasi permasalahan, mencari dan memilih data yang relevan dari berbagai literatur, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang keilmuan otomotif dengan menggunakan metodologi yang tepat hingga menghasilkan suatu kesimpulan yang valid dengan menggunakan peralatan dan metodologi yang sesuai dalam ranah teknik otomotif serta implementasi bidang keilmuan.

Tabel 8. Identifikasi Struktur CPL berdasarkan [Kemampuan], [Bahan Kajian], dan [Konteks]

CPL	Pernyataan CPL	Kemampuan (Behavior)	Bahan Kajian (Subject Matter)	Konteks (Context)
CPL-1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengenali, menganalisis kelebihan, kekurangan, keterbatasan dalam diri, kemampuan untuk mengendalikan diri dan mampu menunjukkan sikap religius, nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa Menunjukkan pemahaman tentang masalah sosial, kemanusiaan, kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan hidup, regulasi dan budaya serta tanggung jawab dan norma yang ditimbulkan dari praktik teknologi rekayasa otomotif dan pembangunan transportasi berkelanjutan. Memahami dan berkomitmen pada etika dan tanggung jawab profesional serta norma praktik di dunia industri dan rekayasa otomotif. 	Menunjukkan kesadaran diri, sikap religius, nasionalisme, kepedulian sosial, serta etika dan tanggung jawab profesional dalam praktik teknologi otomotif	BK-5	Lingkungan vokasional teknik otomotif, praktik profesional di industri otomotif

CPL	Pernyataan CPL	Kemampuan (Behavior)	Bahan Kajian (Subject Matter)	Konteks (Context)
CPL-2	<ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan pengetahuan matematis, sains, statistik, pengolahan data, teknologi informasi dan fundamental keteknikan lainnya, untuk mendukung pertimbangan detail dan penggunaan model dalam mendefinisikan, mengaplikasikannya pada prosedur, proses, atau rekayasa bidang otomotif secara mendalam 	Menerapkan pengetahuan dasar teknik dan teknologi informasi untuk menganalisis serta memecahkan masalah rekayasa otomotif secara sistematis.	BK-2 BK-3 BK-4 BK-6	Praktik vokasional dan industri otomotif
CPL-3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendefinisikan permasalahan dalam bidang otomotif dan berkontribusi dalam prinsip, metode, dan teknik pada teknologi otomotif meliputi teknologi motor bensin, motor diesel, motor listrik dan hibrid, sistem kelistrikan dan elektronika otomotif, sistem pemindah daya, sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, bodi dan pengecatan kendaraan, untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan keselamatan kerja, budaya, sosial, lingkungan, pengetahuan, ketrampilan dan aplikasi yang faktual dalam kaitannya dengan teknologi otomotif secara mendalam 	Menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknis pada sistem kendaraan dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, sosial, dan lingkungan.	BK-3 BK-4 BK-6	Lingkungan vokasional dan industri otomotif
CPL-4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan rekayasa dalam bidang otomotif dengan melakukan analisis, desain, pemodelan, pengembangan dan evaluasi dilandasi pertimbangan kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, etika profesional dan norma rekayasa praktik teknologi termasuk kepatuhan regulasi/ peraturan. 	Melaksanakan proses rekayasa otomotif secara sistematis dan bertanggung jawab sesuai prinsip keselamatan, etika, dan regulasi.	BK-3 BK-4 BK-6	Lingkungan vokasional dan industri otomotif

CPL	Pernyataan CPL	Kemampuan (Behavior)	Bahan Kajian (Subject Matter)	Konteks (Context)
CPL-5	<ul style="list-style-type: none"> Mendemonstrasikan kemampuan manajemen bengkel otomotif bisnis dan pengembangan sumber daya manusia yang diterapkan dalam bengkel dan industri manufaktur yang menerapkan teknologi informasi. Mampu memosisikan diri secara efektif sebagai individu, bekerjasama secara efektif dalam tim, bekerja dalam tekanan dan mampu memimpin dalam sebuah kelompok serta memberdayakan sumber daya yang tersedia. 	Mengaplikasikan kemampuan manajemen bengkel dan pengembangan sumber daya manusia, serta mampu bekerja dalam tim, memimpin, dan memanfaatkan teknologi informasi di lingkungan otomotif.	BK-3 BK-4 BK-6	Lingkungan kerja bengkel otomotif, industri manufaktur, serta praktik vokasional yang melibatkan manajemen operasional, SDM, dan kolaborasi tim berbasis teknologi
CPL-6	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki prinsip dan teknik berkomunikasi secara simbol, lisan dan tulisan dengan penggunaan bahasa nasional dan internasional yang efektif. Mengenal kebutuhan dan memiliki kemampuan untuk belajar mandiri dan belajar sepanjang hayat dalam kaitannya dengan teknologi otomotif, teknologi digital dan <i>technopreneur</i>. Mengidentifikasi permasalahan, mencari dan memilih data yang relevan dari berbagai literatur, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang keilmuan otomotif dengan menggunakan metodologi yang tepat hingga menghasilkan suatu kesimpulan yang valid dengan menggunakan peralatan dan metodologi yang sesuai dalam ranah teknik otomotif serta implementasi bidang keilmuan. 	Menunjukkan kemampuan komunikasi secara efektif, belajar secara mandiri, dan menerapkan metode ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan di bidang otomotif.	BK-6 BK-7	Lingkungan akademik dan profesional otomotif

2. Keselarasan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Tujuan Pendidikan
Program Studi

Tabel 9. Kesesuaian antara CPL dan TPP

CPL	Pernyataan CPL	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5
CPL-1	<p>Mampu mengenali, menganalisis kelebihan, kekurangan, keterbatasan dalam diri, kemampuan untuk mengendalikan diri dan mampu menunjukkan sikap religius, nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa</p> <p>Menunjukkan pemahaman tentang masalah sosial, kemanusiaan, kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan hidup, regulasi dan budaya serta tanggung jawab dan norma yang ditimbulkan dari praktik teknologi rekayasa otomotif dan pembangunan transportasi berkelanjutan.</p> <p>Memahami dan berkomitmen pada etika dan tanggung jawab profesional serta norma praktik di dunia industri dan rekayasa otomotif.</p>			√		√
CPL-2	Mengaplikasikan pengetahuan matematis, sains, statistik, pengolahan data, teknologi informasi dan fundamental keteknikan lainnya, untuk mendukung pertimbangan detail dan penggunaan model dalam mendefinisikan, mengaplikasikannya pada prosedur, proses, atau rekayasa bidang otomotif secara mendalam	√		√		
CPL-3	Mampu mendefinisikan permasalahan dalam bidang otomotif dan berkontribusi dalam prinsip, metode, dan teknik pada teknologi otomotif meliputi teknologi motor bensin, motor diesel, motor listrik dan hibrid, sistem kelistrikan dan elektronika otomotif, sistem	√	√			

CPL	Pernyataan CPL	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5
	pemindah daya, sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, bodi dan pengecatan kendaraan, untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan keselamatan kerja, budaya, sosial, lingkungan, pengetahuan, ketrampilan dan aplikasi yang faktual dalam kaitannya dengan teknologi otomotif secara mendalam					
CPL-4	Mampu melakukan rekayasa dalam bidang otomotif dengan melakukan analisis, desain, pemodelan, pengembangan dan evaluasi dilandasi pertimbangan kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, etika profesional dan norma rekayasa praktik teknologi termasuk kepatuhan regulasi/ peraturan.		√		√	
CPL-5	Mendemonstrasikan kemampuan manajemen bengkel otomotif bisnis dan pengembangan sumber daya manusia yang diterapkan dalam bengkel dan industri manufaktur yang menerapkan teknologi informasi. Mampu memosisikan diri secara efektif sebagai individu, bekerjasama secara efektif dalam tim, bekerja dalam tekanan dan mampu memimpin dalam sebuah kelompok serta memberdayakan sumber daya yang tersedia.	√		√		√
CPL-6	Memiliki prinsip dan teknik berkomunikasi secara simbol, lisan dan tulisan dengan penggunaan bahasa nasional dan internasional yang efektif. Mengenal kebutuhan dan memiliki kemampuan untuk belajar mandiri dan belajar sepanjang hayat dalam kaitannya dengan teknologi otomotif, teknologi digital dan <i>technopreneur</i> .			√		√

CPL	Pernyataan CPL	TPP-1	TPP-2	TPP-3	TPP-4	TPP-5
	Mengidentifikasi permasalahan, mencari dan memilih data yang relevan dari berbagai literatur, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang keilmuan otomotif dengan menggunakan metodologi yang tepat hingga menghasilkan suatu kesimpulan yang valid dengan menggunakan peralatan dan metodologi yang sesuai dalam ranah teknik otomotif serta implementasi bidang keilmuan.					

3. Keselarasan Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Tabel 10. Kesesuaian antara Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Profil Lulusan

Profil Lulusan	CPL					
	1	2	3	4	5	6
Automotive Workshop Service Adviser	✓	✓				
Automotive Workshop Supervisor	✓	✓			✓	✓
Automotive Workshop Instructure	✓	✓			✓	
Automotive Workshop Manager	✓	✓			✓	✓
Supervisor industri manufaktur otomotif	✓		✓	✓		
Wirausahawan di bidang otomotif	✓			✓		✓
Ahli desain otomotif	✓			✓		
Konsultan otomotif	✓				✓	✓

F. BAHAN KAJIAN DAN PEMBENTUKAN MATA KULIAH

1. Rumusan Bahan Kajian

Prodi Mesin Otomotif Sarjana Terapan mengidentifikasi bahan kajian yang akan digunakan untuk membentuk mata kuliah. Bahan kajian tersebut dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu berserta ranting ilmunya, atau sekelompok pengetahuan yang telah terintegrasi dalam suatu pengetahuan baru yang sudah disepakati oleh forum prodi sejenis sebagai ciri bidang ilmu prodi tersebut. Dari bahan kajian selanjutnya diuraikan menjadi lebih rinci menjadi materi pembelajaran. Bahan kajian Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif meliputi:

1. BK-1

Klasifikasi kendaraan, spesifikasi teknis kendaraan, performa kendaraan, teknologi mesin bensin, kelistrikan otomotif, teknologi mesin diesel, teknologi sistem pemindah daya, teknologi sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, teknologi kendaraan listrik dan hibrid.

2. BK-2

Identifikasi spesifikasi kendaraan, *pre delivery check*, konstruksi mesin bensin, konstruksi mesin diesel, sistem kelistrikan mesin, sistem kelistrikan bodi, sistem kopling, sistem transmisi, sistem kemudi, sistem rem, sistem suspensi dan kendaraan listrik

3. BK-3

Rangkaian listrik, hukum pada rangkaian listrik, komponen listrik (baterai, saklar, solenoid, traformator, motor dan generator), komponen elektronik (resistor, kapasitor, diode, zener, transistor, MOSFET, IC), rangkaian elektronik studi kasus sistem di otomotif

4. BK-4

Gerbang logic, Komponen sensor (sensor temperatur, sensor gerak, sensor aliran, sensor cahaya, sensor getaran), rangkaian pengelola signal ADC (analog to Digital Converter, DAC (Digital to analog Converter), komponen actuactor, *actuator driver*, mikrokontroler, diagram alir (*flow chart*), *control system*, mengoperasikan *downloader*, program sistem kontrol elektronik pada kendaraan.

5. BK-5

Kajian mencakup nilai-nilai religius, etika profesi, nasionalisme, serta tanggung jawab sosial dan profesional dalam praktik rekayasa otomotif. Termasuk di dalamnya pemahaman terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3), isu sosial, budaya, dan lingkungan, serta regulasi dan norma industri yang relevan dengan pembangunan transportasi berkelanjutan.

6. BK-6

Pengujian struktur material, pengujian sifat mekanis material (uji tarik, tekan, bengkok, kekerasan), korosi, *treatment*, pelapisan, Sifat mekanik, fisik dan

kimia material logam (fero, aluminium), non fero (plastik dll) dan komposit. Metode pembentukan material menjadi komponen otomotif.

7. BK-7

Menentukan beban pada komponen otomotif, kekuatan/ kinerja komponen (tegangan, regangan, defleksi, puntiran dan faktor keamanan)

2. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dengan Bahan Kajian

Kesesuaian antara Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan Bahan Kajian dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 11. Kesesuaian Capaian Pembelajaran Lulusan dan Bahan Kajian

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Bahan Kajian						
		BK-1	BK-2	BK-3	BK-4	BK-5	BK-6	BK-7
CPL-1	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mengenali, menganalisis kelebihan, kekurangan, keterbatasan dalam diri, kemampuan untuk mengendalikan diri dan mampu menunjukkan sikap religius, nasionalisme, serta rasa tanggung jawab pada negara dan bangsa Menunjukkan pemahaman tentang masalah sosial, kemanusiaan, kesehatan, keselamatan kerja, lingkungan hidup, regulasi dan budaya serta tanggung jawab dan norma yang ditimbulkan dari praktik teknologi rekayasa otomotif dan pembangunan transportasi berkelanjutan. Memahami dan berkomitmen pada etika dan tanggung jawab profesional serta norma praktik di dunia industri dan rekayasa otomotif. 					✓		
CPL-2	<ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan pengetahuan matematis, sains, statistik, pengolahan data, teknologi informasi dan fundamental keteknikan lainnya, untuk mendukung pertimbangan detail 		✓	✓	✓		✓	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Bahan Kajian						
		BK-1	BK-2	BK-3	BK-4	BK-5	BK-6	BK-7
	dan penggunaan model dalam mendefinisikan, mengaplikasikannya pada prosedur, proses, atau rekayasa bidang otomotif secara mendalam							
CPL-3	<ul style="list-style-type: none"> Mampu mendefinisikan permasalahan dalam bidang otomotif dan berkontribusi dalam prinsip, metode, dan teknik pada teknologi otomotif meliputi teknologi motor bensin, motor diesel, motor listrik dan hibrid, sistem kelistrikan dan elektronika otomotif, sistem pemindah daya, sistem rem, sistem kemudi, sistem suspensi, bodi dan pengecatan kendaraan, untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan keselamatan kerja, budaya, sosial, lingkungan, pengetahuan, ketrampilan dan aplikasi yang faktual dalam kaitannya dengan teknologi otomotif secara mendalam 			√	√		√	
CPL-4	<ul style="list-style-type: none"> Mampu melakukan rekayasa dalam bidang otomotif dengan melakukan analisis, desain, pemodelan, pengembangan dan evaluasi dilandasi pertimbangan kesehatan, keselamatan, lingkungan hidup, etika profesional dan norma rekayasa praktik teknologi termasuk kepatuhan regulasi/ peraturan. 			√	√		√	
CPL-5	<ul style="list-style-type: none"> Mendemonstrasikan kemampuan manajemen bengkel otomotif bisnis dan pengembangan sumber daya manusia yang diterapkan dalam bengkel dan industri manufaktur yang menerapkan teknologi informasi. Mampu memosisikan diri secara efektif sebagai individu, bekerjasama secara efektif dalam tim, bekerja dalam tekanan dan 			√	√		√	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)		Bahan Kajian						
		BK-1	BK-2	BK-3	BK-4	BK-5	BK-6	BK-7
	mampu memimpin dalam sebuah kelompok serta memberdayakan sumber daya yang tersedia.							
CPL-6	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki prinsip dan teknik berkomunikasi secara simbol, lisan dan tulisan dengan penggunaan bahasa nasional dan internasional yang efektif. • Mengenal kebutuhan dan memiliki kemampuan untuk belajar mandiri dan belajar sepanjang hayat dalam kaitannya dengan teknologi otomotif, teknologi digital dan <i>technopreneur</i>. • Mengidentifikasi permasalahan, mencari dan memilih data yang relevan dari berbagai literatur, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan bidang keilmuan otomotif dengan menggunakan metodologi yang tepat hingga menghasilkan suatu kesimpulan yang valid dengan menggunakan peralatan dan metodologi yang sesuai dalam ranah teknik otomotif serta implementasi bidang keilmuan. 						✓	✓

G. STRUKTUR KURIKULUM DAN SEBARAN MATA KULIAH

1. Struktur Kurikulum

Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif dirancang dengan beban belajar sejumlah 150 sks dan masa tempuh kurikulum delapan semester. Dengan demikian mahasiswa dapat lulus setelah menempuh sejumlah 150 sks. Rincian Kelompok Mata Kuliah dan besaran sks disajikan dengan rincian pada Tabel. 12 dan 13 berikut. Selanjutnya organisasi mata kuliah dalam struktur kurikulum ditujukan pada Gambar 13.

Tabel 12. Kelompok Mata Kuliah dan besaran sks

No	Mata Kuliah	Jumlah sks
1.	Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK)	8
2.	Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU)	6
3.	Mata Kuliah Fakultas (MKF)	4
4.	Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP)	97
7.	Mata Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK)	20
8.	Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK)	11
9.	Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKT)	4
Total SKS		150

Catatan:

- a. Mahasiswa mengambil beban studi maksimal 20 sks per semester pada semester satu dan semester dua.
- b. Mahasiswa dapat mengambil beban studi sebesar maksimal 24 sks (berdasarkan IPK) pada semester tiga dan selanjutnya.
- c. Mahasiswa dapat mengambil maksimal 9 sks pada saat semester antara.
- d. Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK) adalah mata kuliah yang wajib dimasukkan ke dalam kurikulum setiap program studi di perguruan tinggi di Indonesia
- e. Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU) adalah mata kuliah yang ditetapkan dan diwajibkan oleh pihak universitas (rektorat atau senat akademik universitas) untuk diambil oleh seluruh mahasiswa dari berbagai program studi di universitas.
- f. Mata Kuliah Fakultas (MKF) merupakan mata kuliah penciri Fakultas Vokasi
- g. Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP) merupakan mata kuliah yang sesuai dengan bidang keilmuan Program Studi yang linier dengan profesi penguasaan bidang pendidikan.
- h. Mata Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK) merupakan kegiatan yang dilaksanakan di luar lingkungan kampus yaitu PK dan KKN
- i. Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK) merupakan mata kuliah pada perkembangan ilmu pengetahuan pada masing-masing Program Studi
- j. Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKT) merupakan keterampilan tambahan di luar kurikulum utama suatu program studi
- k. Tugas Akhir Sarjana dapat berbentuk skripsi, prototipe, proyek, atau bentuk tugas akhir lainnya yang sejenis baik secara individu maupun kelompok dengan 8 sks.
- l. Masa studi maksimal sebesar dua kali masa tempuh kurikulum

Tabel 13. Struktur mata kuliah

NO	KODE	NAMA	SKS			JUMLAH	KET	TOTAL
			T	P	L			
WAJIB KURIKULUM								
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam	2			2	*B	8
	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik						
	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan						
	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu						
	MWK60205	Pendidikan Agama Budha						
	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu						
2	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2	*	
3	MWK60208	Pancasila	2			2	*	
4	MWK60209	Bahasa Indonesia	2			2	*	
		Jumlah	8	0	0	8		
WAJIB UNIVERSITAS								
5	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2			2		
6	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	1	1		2		
7	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2			2		
		Jumlah	5	1	0	6		
FAKULTAS								
8	VOK60201	Statistika	2			2		
9	VOK60202	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan		2		2		
		Jumlah	2	2	0	4		
PONDASI KEILMUAN PRODI								
10	VTO60201	Matematika I	2			2	**	
11	VTO60202	Matematika II	2			2		
12	VTO60203	Fisika I	2			2	**	
13	VTO60204	Fisika II	2			2		
14	VTO60205	Praktikum Fisika		2		2		
15	VTO60206	Termodinamika dan Perpindahan Panas	2			2	**	
16	VTO60207	Gambar Teknik		2		2	**	
17	VTO60208	Praktikum Dasar Teknologi Otomotif		2		2		
18	VTO60209	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2			2	**	
19	VTO60210	Dasar Sistem Kontrol Elektronik	2			2		
20	VTO60211	Praktikum Dasar Sistem Kontrol Elektronik		2		2		
21	VTO60212	Material Teknik	2			2		
22	VTO60113	Praktikum Material Teknik		1		1		
23	VTO60214	Elemen Mekanik Otomotif		2		2		
24	VTO60215	Komputasi Teknik		2		2		
25	VTO60216	Statika dan Dinamika Kendaraan	2			2		
26	VTO60117	Pneumatik dan Hidrolik	1			1		
27	VTO60218	Praktikum Pneumatik dan Hidrolik		2		2		
28	VTO60119	Metrologi dan Instrumentasi	1			1		
29	VTO60220	Praktikum Metrologi dan Instrumentasi		2		2		
30	VTO60221	Listrik dan Elektronika Otomotif	2			2	**	
31	VTO60222	Praktikum Listrik dan Elektronika Otomotif		2		2	**	
32	VTO60223	Internal Combustion Engine I	2			2	**	
33	VTO60224	Praktikum Internal Combustion Engine		2		2	**	
34	VTO60225	Internal Combustion Engine II	2			2		
35	VTO60226	Praktikum Internal Combustion Engine		2		2		
36	VTO60227	Sistem Kemudi Rem Suspensi	2			2	**	
37	VTO60228	Praktikum Sistem Kemudi Rem Suspensi		2		2	**	

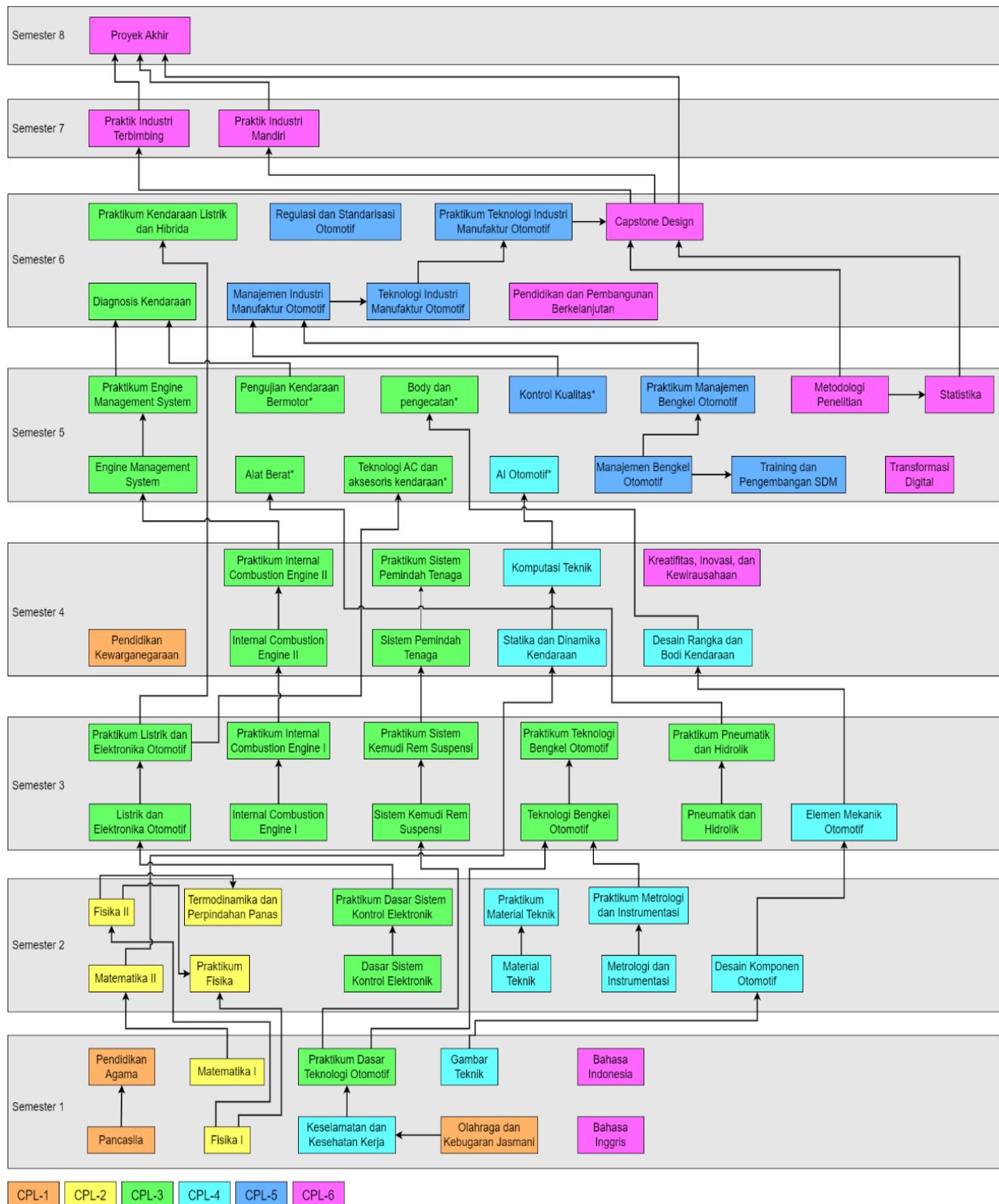
NO	KODE	NAMA	SKS			JUMLAH	KET	TOTAL
			T	P	L			
38	VTO60229	Sistem Pemindah Tenaga	2			2	**	
39	VTO60230	Praktikum Sistem Peminda Tenaga		2		2	**	
40	VTO60431	Desain Rangka dan Bodi Kendaraan		4		4		
41	VTO60232	Engine Management System	2			2		
42	VTO60233	Praktikum Engine Management System		2		2		
43	VTO60434	Praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida		4		4		
44	VTO60235	Teknologi Bengkel Otomotif	2			2		
45	VTO60236	Praktikum Teknologi Bengkel Otomotif		2		2		
46	VTO60237	Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2			2		
47	VTO60238	Praktik Teknologi Industri Manufaktur Otomotif						
48	VTO60239	Desain Komponen Otomotif		2		2		
49	VTO60240	Regulasi dan Standarisasi Otomotif	2			2		
50	VTO60241	Diagnosis Kendaraan		2		2		
51	VTO60242	Manajemen Bengkel Otomotif	2			2	**	
52	VTO60243	Praktik Manajemen Bengkel Otomotif		2		2		
53	VTO60244	Training dan Pengembangan SDM	2			2		
54	VTO60245	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif		2		2	**	
55	VTO60446	Capstone Design		4		4	**	
56	VTO60247	Transformasi Digital		2		2		
		Jumlah	42	55	0	97		
PEMBELAJARAN LUAR KAMPUS								
57	MLK61001	Praktik Industri Terbimbing			10	10	**	
58	MLK61002	Praktik Industri Mandiri			10	10	**	
		Jumlah	0	0	20	20		
PENGEMBANGAN KEILMUAN								
59	MKK60301	Metodologi Penelitian	3			3	**	
60	TAM6801	Proyek Akhir			8	8	*	
		Jumlah	3	0	8	11		
TAMBAHAN KOMPETENSI								
61	VTO60448	AI Otomotif					***	
62	VTO60449	Alat Berat					***	
63	VTO60450	Body dan pengecatan					***	
64	VTO60451	Kontrol Kualitas					***	
65	VTO60452	Teknologi AC dan aksesoris kendaraan					***	
66	VTO60453	Pengujian Kendaraan Bermotor					***	
		Jumlah	0	4	0	4		

Keterangan

* Wajib Lulus

** Wajib Tempuh

*** Pilihan



Gambar 3. Sebaran Mata Kuliah

2. Sebaran Mata Kuliah

Untuk memudahkan dalam implementasinya, struktur kurikulum perlu disajikan dalam distribusi mata kuliah setiap semester. Berikut adalah penyajian distribusi mata kuliah setiap semester Program Studi Teknik Mesin Otomotif Sarjana Terapan (Tabel 13).

Tabel 14. Distribusi Mata Kuliah Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan

Kode MK	Mata Kuliah	skls				CPL					
		Jml	T	P	L	1	2	3	4	5	6
Semester 1											
VTO60201	Matematika I	2	2				✓				
VTO60203	Fisika I	2	2				✓				
VTO60205	Gambar Teknik	2	2						✓		
MWU60201	Bahasa Inggris	2	2								✓
MWK60208	Pancasila	2	2						✓		
MWK60201	Pendidikan Agama Islam	2	2				✓				
MWK60202	Pendidikan Agama Katolik	2	2				✓				
MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2	2				✓				
MWK60204	Pendidikan Agama Hindu	2	2				✓				
MWK60205	Pendidikan Agama Budha	2	2				✓				
MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu	2	2				✓				
VTO60207	Praktikum Dasar Teknologi Otomotif	2	2						✓		
MKU60209	Bahasa Indonesia	2	2								✓
MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	2	2				✓				
VTO60208	Keselamatan dan Kesehatan kerja	2	2						✓		
Jumlah		20									
Semester 2											
VTO60202	Matematika II	2	2				✓				
VTO60204	Termodynamika dan Perpindahan panas	2	2				✓				
VTO60211	Dasar Sistem Kontrol Elektronik	2	2						✓		
VTO60212	Praktikum Dasar Sistem Kontrol Elektronik	2		2					✓		
VTO60213	Material Teknik	2	2						✓		
VTO60114	Praktik Material Teknik	1		1					✓		
VTO60220	Metrologi dan Instrumentasi	1	1						✓		
VTO60121	Praktik Metrologi dan Instrumentasi	2		2					✓		
VTO60242	Desain Komponen Otomotif	2		2					✓		
VTO60204	Fisika II	2	2						✓		
VTO60205	Praktikum Fisika	2	2						✓		
Jumlah		20									
Semester 3											
VTO60222	Listrik dan Elektronika Otomotif	2	2						✓		
VTO60223	Praktikum Listrik dan Elektronika Oto motif	2		2					✓		
VTO60218	Pneumatik dan Hidrolik	1	1							✓	
VTO60119	Praktikum Pneumatik dan Hidrolik	2		2						✓	
VTO60228	Sistem Kemudi Rem Suspensi	2	2						✓		
VTO60229	Praktikum Sistem Kemudi Rem Suspensi	2		2					✓		
VTO60214	Elemen Mekanik Otomotif	2	2							✓	
VTO60238	Teknologi Bengkel Otomotif	2	2							✓	
VTO60239	Praktikum Teknologi Bengkel Otomotif	2		2						✓	
VTO60224	Internal Combustion Engine I	2	2						✓		
VTO60225	Praktikum Internal Combustion Engine I	2		2					✓		
Jumlah		21									

Semester 4										
MKU60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2				✓			
VTO60230	Sistem Pemindah Tenaga	2	2					✓		
VTO60231	Praktikum Sistem Pemindah Tenaga	2		2				✓		
VTO60226	Internal Combustion Engine II	2	2					✓		
VTO60227	Praktikum Internal Combustion Engine II	2		2				✓		
VTO60216	Komputasi Teknik	2	2					✓		
VTO60232	Kreativitas, Inovasi dan Kewirausahaan	2	2					✓		
VTO60233	Desain Rangka dan Bodi Kendaraan	4		4				✓		
VTO60216	Statika dan Dinamika Kendaraan	2	2							
Jumlah		20								

Semester 5										
VTO60249	Manajemen Bengkel Otomotif	2	2						✓	
MKK60301	Metodologi Penelitian	3		3						✓
VTO60251	Training dan Pengembangan SDM	2	2						✓	
VTO60448	AI Otomotif*	4		4				✓		
VTO60449	Alat Berat*	4		4				✓		
VTO60450	Body dan Pengecetan*	4		4				✓		
VTO60451	Kontrol Kualitas*	4		4					✓	
VTO60452	Teknologi AC dan Aksesoris*	4		4				✓		
VTO60453	Pengujian Kendaraan Bermotor*	4		4				✓		
VTO60232	Engine Management System	2	2					✓		
VTO60233	Praktikum Engine Management System	2		2				✓		
VOK60201	Statistika	2	2							✓
VTO60243	Praktikum Manajemen Bengkel Otomotif	2	2						✓	
VTO60247	Transformasi digital	2	2							
Jumlah		21								

Semester 6										
VTO60252	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif	2	2						✓	
VTO60244	Diagnosis Kendaraan	2		2				✓		
VTO60240	Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2	2					✓		
VTO60236	Praktikum Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2		2				✓		
VTO60242	Regulasi dan Standarisasi Otomotif	2	2					✓		
MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2	2							✓
VTO60448	Capstone Design	4		4				✓		
VTO60436	Praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida	4		4				✓		
Jumlah		20								

Semester 7										
MLK61001	Praktik Industri Terbimbing	10		10						✓
MLK61002	Praktik Industri Mandiri	10		10						✓
Jumlah		20								

Semester 8										
MKK60801	Proyek Akhir	8		8						✓
Jumlah		8								

H. PROSES PEMBELAJARAN

Proses pembelajaran di Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif dilakukan dengan mengacu Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang mencakup karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran; dan beban belajar mahasiswa. Karakteristik proses pembelajaran mencakup sifat interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, efektif, kolaboratif, dan berpusat kepada mahasiswa. Perencanaan proses pembelajaran disusun untuk setiap mata kuliah dan disajikan dalam rencana pembelajaran semester (RPS) yang dikembangkan oleh dosen secara mandiri atau bersama dalam satu kelompok bidang keahlian.

Pelaksanaan proses pembelajaran berlangsung dalam bentuk interaksi antara dosen, mahasiswa, dan sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu. Pelaksanaan proses pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan beragam metode pembelajaran: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan. Setiap mata kuliah dapat menggunakan satu atau gabungan dari beberapa metode pembelajaran dan diwadahi dalam suatu bentuk pembelajaran berupa (1) kuliah, (2) responsi dan tutorial, (3) seminar, (4) praktikum atau praktik lapangan, (5) magang, (6) penelitian, (7) proyek kemanusiaan, (8) wirausaha, (9) pertukaran pelajar, dan/atau (10) bentuk lain pengabdian kepada masyarakat. Bentuk-bentuk pembelajaran tersebut mengakomodasi minat dan potensi mahasiswa untuk mengembangkan diri sebagai bagian dari kemerdekaan belajar untuk mencapai capaian pembelajaran yang diinginkan.

Pembelajaran di Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif telah memanfaatkan kemajuan teknologi. Beberapa mata kuliah telah mengembangkan perkuliahan daring yang dapat digunakan secara penuh maupun *blended learning* dan dapat diakses melalui *Learning Management System* (BeSmart UNY) di laman <http://besmart.uny.ac.id/v2/>. Mahasiswa juga dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi melalui berbagai aplikasi yang tersedia. Penugasan dapat dilakukan

dengan memanfaatkan aplikasi teknologi yang ada seperti media sosial dan Youtube.

Beban belajar mahasiswa dinyatakan dalam besaran satuan kredit semester (SKS). Satu SKS kegiatan kuliah, setara dengan 170 per minggu, kegiatan belajar 1 SKS teori terdiri dari 50 menit tatap muka, 60 menit tugas terstruktur, dan 60 menit kegiatan mandiri. Kegiatan belajar 1 SKS praktik terdiri dari 100 menit tatap muka, 70 menit tugas terstruktur, dan kegiatan mandiri. Setiap mata kuliah paling sedikit memiliki bobot 1 (satu) SKS. Semester merupakan satuan waktu kegiatan pembelajaran efektif selama 16 (enam belas) minggu. Penjelasan lebih lanjut tentang alokasi waktu pembelajaran di atur melalui Peraturan Rektor UNY Nomor 15 Tahun 2023 tentang Peraturan Akademik UNY Pasal 6.

Proses pembelajaran ditujukan untuk memenuhi capaian kompetensi program studi sesuai dengan *Program Learning Outcome* (PLO). Capaian kompetensi tersebut menuntut diselenggarakannya proses pembelajaran dengan sistem yang terpusat pada mahasiswa (*student learning center*). Pembelajaran menekankan pada penguatan kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis dan profesional.

Pembelajaran dapat dilaksanakan dengan sistem tatap muka/pertemuan, termasuk e-learning penugasan terstruktur, tugas mandiri dan kegiatan lain yang ekuivalen, seminar, praktik dan penelitian serta pengabdian pada masyarakat. Pembelajaran juga dapat dilakukan dengan blended learning atau model e-learning penuh. Pembelajaran secara keseluruhan berjumlah 16 kali pertemuan per semester. Mahasiswa wajib hadir mengikuti perkuliahan minimal 75% dari tatap muka yang terselenggara. Pembelajaran di Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif juga dapat dilakukan melalui konversi mata kuliah berdasarkan pengalaman/rekognisi pembelajaran yang dapat dibuktikan melalui sertifikat kompetensi, laporan kegiatan, maupun bukti lainnya yang relevan. Konversi pembelajaran disediakan oleh universitas melalui <https://plk.uny.ac.id>. Universitas juga menyediakan konversi melalui <https://pdpt.uny.ac.id> untuk mahasiswa yang akan mengonversi mata kuliah berdasarkan pada prestasi yang telah diperoleh.

Pelaksanaan pembelajaran pada prinsipnya menyangkut tiga tahap: tahap pendahuluan, kegiatan inti/penyajian, dan penutup. Terkait dengan prinsip belajar tuntas, maka kegiatan pembelajaran merupakan proses fasilitasi mahasiswa untuk

memperoleh pengalaman belajar dan ketuntasan sesuai dengan capaian kompetensi yang telah ditentukan. Oleh karena itu pendekatan kontekstual, model *lesson study* dan *future my action plan* (FMAP), dengan kegiatan yang mendorong mahasiswa aktif, inovatif, kreatif, inspiratif, dan membangun suasana yang menyenangkan, menjadi proses pembelajaran yang terus dikembangkan. Perspektif karakter, nilai-nilai kebangsaan dan jiwa kewirausahaan menjadi bagian tidak terpisahkan dalam membangun makna pembelajaran. Melalui proses pembelajaran yang dikembangkan, keberhasilan mahasiswa ditentukan tidak hanya berdasarkan *hardskill*, kemampuan intelektual (indeks prestasi), tetapi juga *softskill* dengan melihat kemampuan kognitif, karakter, kepribadian dan moralitas.

I. PENILAIAN

Penilaian pembelajaran merupakan bagian penting dari kurikulum untuk melihat keberhasilan mahasiswa dalam menuntaskan capaian pembelajaran yang telah ditentukan. Sesuai dengan Permendikbudristek Nomor 53 Tahun 2023 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi terkait standar penilaian pembelajaran, Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif proses penilaian berdasarkan prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan. Penilaian pembelajaran meliputi dua aspek yaitu penilaian proses dan penilaian hasil pembelajaran. Penilaian proses digunakan untuk mendapatkan pemahaman tentang bagaimana mahasiswa terlibat dalam proses perkuliahan termasuk di dalamnya aspek kepribadian dan karakter. Penilaian hasil ditujukan untuk mendapatkan gambaran capaian kompetensi (ketuntasan CPL) setelah mengikuti proses pembelajaran.

Penilaian proses digunakan untuk melihat keterlibatan mahasiswa dalam perkuliahan meliputi aspek *softskill* dalam hal partisipasi dalam kegiatan perkuliahan, kemampuan mengartikulasikan gagasan, menggugah tanggung jawab dan kemandirian, memunculkan jiwa solidaritas dan kemampuan kerja sama, dan mendorong peningkatan motivasi mahasiswa. Penilaian proses dilakukan dengan metode pengamatan, penilaian teman sejawat, dan portofolio. Penilaian ini dilakukan selama proses perkuliahan sebagai salah satu komponen yang menentukan nilai akhir

Penilaian hasil digunakan untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam mencapai kompetensi yang menjadi capaian pembelajaran. Penilaian hasil dilakukan melalui uji kompetensi setiap sub kompetensi atau sub CPMK yang diajarkan, ujian tengah semester, ujian praktik, ujian akhir semester. Metode penilaian hasil dilakukan dengan ujian tertulis, penulisan essay/makalah, ujian lisan, ujian praktik maupun portofolio.

Berbagai Teknik penilaian dapat dilakukan antara lain observasi, partisipasi, unjuk kerja, tes tertulis, tes lisan, dan angket. Instrumen penilaian proses pembelajaran dapat berupa rubrik dan /atau penilaian hasil dalam bentuk portofolio. Hasil akhir penilaian merupakan integrasi antara berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan.

Pengukuran dan penilaian perlu semaksimal mungkin menyangkai pada seluruh domain kemampuan yang dikembangkan dalam masing-masing mata kuliah, baik berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penilaian dilakukan melalui berbagai cara, baik tes maupun non-tes sehingga hasilnya otentik dan sesuai jenis kemampuan atau capaian pembelajaran mata kuliah, termasuk kemungkinannya melakukan penilaian non-tes yang mencakup 4P (Performansi, Produk, Proyek, dan Portofolio). Sesuai SN-Dikti, pengukuran/penilaian pada semua jenjang pendidikan tinggi harus memperhatikan aspek-aspek validitas, reliabilitas, komprehensif, aspek karakter, dan berkelanjutan.

Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah yang dinyatakan dalam kisaran angka dan huruf sesuai dengan peraturan akademik yang berlaku. Mahasiswa berprestasi akademik tinggi adalah mahasiswa yang mempunyai indeks prestasi semester (IPS) lebih besar dari 3,50 (tiga koma lima nol) dan memenuhi etika akademik. Predikat kelulusan mahasiswa telah diatur pada SN-Dikti seperti pada Tabel 15.

Tabel 15. Predikat kelulusan mahasiswa sesuai SN-Dikti

Program	IPK	Predikat Lulusan
Diploma dan Sarjana		
	2,76-3,00	Memuaskan
	3,01-3,50	Sangat Memuaskan
	>3,50	Pujian

Penilaian di Prodi Mesin Otomotif Sarjana Terapan mengikuti Peraturan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 15 Tahun 2023. Penetuan kemampuan akademik mahasiswa Prodi Mesin Otomotif Sarjana Terapan mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap/karakter yang mencerminkan kompetensi mahasiswa. Penilaian hasil belajar menggunakan berbagai pendekatan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa. Nilai akhir suatu mata kuliah menggunakan skala 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus) dengan batas kelulusan 56 (lima puluh enam). Nilai akhir dipkan ke dalam huruf A, A-, B+, B, B-, C+, C, D, dan E yang standar dan bobotnya ditetapkan pada **Tabel 16**.

Tabel 16. Standar dan bobot nilai akhir.

Nilai Akhir	Konversi		
	Skala 100	Huruf	Bobot
86-100		A	4.00
81-85		A-	3.67
76-80		B+	3.33
71-75		B	3.00
66-70		B-	2.67
61-65		C+	2.33
56-60		C	2.00
41-55		D	1.00
0-40		E	0.00

Nilai mata kuliah merupakan hasil kumulatif dari komponen partisipasi dalam kegiatan perkuliahan, pengeroaan tugas/laporan, dan nilai ujian yang mencerminkan penguasaan kompetensi mahasiswa. Perhitungan Indeks Prestasi (IP) semester ditentukan dengan cara: jumlah nilai huruf yang telah ditransfer ke nilai angka/bobot dikalikan besarnya sks mata kuliah dibagi jumlah SKS yang diambil mahasiswa yang bersangkutan dalam semester tertentu.

J. PENJAMINAN MUTU KURIKULUM

Sistem penjaminan mutu yang diterapkan adalah sistem penjaminan mutu berbasis capaian (*Outcome-based quality assurance*) yaitu sistem monitoring dan evaluasi untuk menjamin peningkatan mutu berkelanjutan serta memastikan pencapaian standar dan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan oleh program pendidikan. Sistem Penjaminan Mutu Berbasis Luaran merupakan sistem yang memastikan penetapan standar/capaian pembelajaran pada awalnya dan diakhiri dengan memastikan pencapaian dan peningkatan standar/capaian pembelajaran tersebut secara sistematis dan berkelanjutan. Selaras dengan implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi, penjaminan mutu kurikulum di Program Mesin Otomotif Sarjana Terapan dilakukan selaras dengan penerapan sistem Penjaminan Mutu di Tingkat Fakultas Vokasi dengan menerapkan siklus penjaminan mutu berupa penetapan, pelaksanaan, evaluasi, pengendalian dan peningkatan (PPEPP). Berikut adalah langkah-langkah penjaminan mutu kurikulum selaras dengan sistem penjaminan mutu perguruan tinggi:

1. Penetapan

- Penetapan kurikulum dilakukan oleh pimpinan PT (setiap minimal 4-5 tahun) dengan menetapkan profil, tujuan prodi, CPL, mata kuliah beserta bobotnya, dan struktur kurikulum yang terintegrasi
- Penetapan kurikulum dilakukan dengan perumusan/pemastian dokumen standar. Dapat ditambahkan pedoman, manual, POB, dan formulir

2. Pelaksanaan

- Pelaksanaan kurikulum merupakan pelaksanaan standar yang telah ditetapkan
- Pelaksanaan kurikulum dilakukan melalui proses pembelajaran, dengan memperhatikan ketercapaian CPL, baik pada lulusan (CPL), CP dalam level MK (CPMK) ataupun CP pada setiap tahapan pembelajaran dalam kuliah (Sub-CPMK).
- Pelaksanaan kurikulum mengacu pada RPS yang disusun dosen atau tim dosen dengan memperhatikan ketercapaian CPL pada level MK, CPMK, dan Sub CPMK.

- Sub-CPMK dan CPMK pada level mata kuliah harus mendukung ketercapaian CPL yang dibebankan pada setiap mata kuliah.

3. Evaluasi

- Evaluasi kurikulum dilakukan terhadap standar yang telah ditetapkan
- Evaluasi formatif dilakukan untuk melihat ketercapaian CPL. Evaluasi ketercapaian CPL dilakukan melalui evaluasi ketercapaian CPMK dan Sub CPMK yang ditetapkan pada awal semester oleh dosen/tim dosen dan program studi.
- Evaluasi juga dilakukan terhadap bentuk pembelajaran, metode pembelajaran, metode penilaian, RPS, dan perangkat pembelajaran pendukung
- Evaluasi sumatif dilakukan secara berkala tiap 4-5 tahun, dengan melibatkan *stakeholders* internal dan eksternal, direview oleh pakar bidang ilmu program studi, industri, asosiasi, serta sesuai dengan perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pengguna

4. Pengendalian

- Pengendalian pelaksanaan kurikulum dilakukan setiap semester dengan indikator hasil pengukuran ketercapaian CPL.
- Pengendalian kurikulum dilakukan oleh Program Studi dan dimonitor dan dibantu oleh unit/lembaga penjaminan mutu Perguruan Tinggi.

5. Peningkatan

- Peningkatan kurikulum didasarkan atas hasil evaluasi kurikulum baik formatif maupun sumatif

PPEPP akan menghasilkan *continuous quality improvement* (CQI) pada standar yang ditetapkan sehingga tercipta Budaya Mutu.

K. DESKRIPSI MATA KULIAH

Deskripsi tiap mata kuliah dijabarkan dalam Tabel 16 secara urutan dengan susunan Mata Kuliah Wajib Kurikulum (MKWK), Mata Kuliah Wajib Universitas (MKWU) , Mata Kuliah Fakultas (MKF), Mata Kuliah Pondasi Keilmuan Prodi (MKPKP), Mata, Kuliah Pembelajaran Luar Kampus (MKPLK), Mata Kuliah Pengembangan Keilmuan (MKPK), Mata Kuliah Tambahan Kompetensi (MKTK)

Tabel 17. Deskripsi mata kuliah Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
1	MKU60201	Pendidikan Agama Islam	Mata kuliah Pendidikan Agama Islam bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Islam di semua program studi, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Allah SWT, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antar umat beragama. Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah, study kasus/proyek, presentasi dan diskusi. Evaluasi dilakukan dengan penilaian study kasus/proyek, presentasi, diskusi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester..
1	MKU60202	Pendidikan Agama Katolik	Mata kuliah Pendidikan Agama Katolik bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Katolik di semua program studi, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antar umat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui test tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.
1	MKU60203	Pendidikan Agama Kristen	Mata kuliah Pendidikan Agama Kristen bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Kristen di semua program studi, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antar umat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui test tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.
1	MKU60204	Pendidikan Agama Budha	Mata kuliah Pendidikan Agama Budha bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Budha di semua program studi, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antar umat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui test tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.
1	MKU60205	Pendidikan Agama Hindu	Agama seperti yang dipahami oleh kebanyakan orang Hindu bukanlah teori yang harus dihafal, bukan pula dogma semata dan bukan pula kata-kata yang hampa makna. Agama adalah tuntutan yang mengandung seperangkat nilai yang jika diamalkan akan sangat berguna bagi dirinya dan bagi orang lain. Mata kuliah Pendidikan Agama Hindu bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Hindu di semua program studi, berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antar umat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui test tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi. Mata kuliah ini berisi pokok bahasan sebagai berikut: (1) Mengenal agama; (2) Sradda; (3) Marga menuju Tuhan; (4) Tata susila; (5) Kebutuhan hidup orang Hindu; (6) Hidup berkeluarga; (7) Ilmu pengetahuan dan agama; (8) Yajna: komunikasi simbolik; (9) Kerjasama antar umat beragama; (10) Pelayanan sebagai pemujaan.
1	MKU60206	Pendidikan Agama Konghuchu*	Dalam mata kuliah ini, agama Kong Hu Cu adalah sebuah kepercayaan sekaligus sebuah kepatuhan dalam menjalani hidup, yang mana aspek yang lebih tampak dalam ajaran- ajaran yang di kembangkan dalam agama konghucu adalah aspek social yang tujuannya adalah menjunjung tinggi nilai- nilai moral serta sosial bagi kehidupan manusia.
2	MKU60207	Pendidikan Kewarganegaraan	Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan bersifat wajib lulus berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara, serta pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negaranya. Mata kuliah ini mengkaji Standar kompetensi mata kuliah ini adalah: (1) Memiliki pengetahuan tentang pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan bagi mahasiswa; (2) Memiliki sikap dan perilaku sesuai dengan HAM; (3) Memiliki kesadaran hak dan kewajiban sebagai warga negara Republik Indonesia; (4) Memiliki kesadaran bela negara; (5) Memiliki kesadaran berdemokrasi; (6) Memiliki gambaran tentang wawasan nasional Indonesia; (6) Memiliki motivasi untuk berpartisipasi dalam mewujudkan ketahanan Indonesia; (7) Memiliki motivasi untuk
3	MKU60208	Pancasila	Standar kompetensi mata kuliah Pendidikan Pancasila bersifat wajib lulus berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa dalam kemampuan, kepribadian, sikap dan perilaku serta keterampilan dalam mengamalkan Pancasila. Kajian pada mata kuliah ini adalah: (1) Mampu mengambil sikap bertanggung jawab sebagai warga Negara yang baik (good citizen) sesuai dengan hati nuraninya; (2) Mampu memaknai kebenaran ilmiah-filsafati yang terdapat di dalam Pancasila; (3) Mampu memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa untuk menggalang persatuan Indonesia; (4) Mampu berpikir integral komprehensif tentang persoalan-persoalan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara; (5) Mampu memecahkan persoalan sosial politik dalam perspektif yuridis kenegaraan; (6) Mampu memecahkan persoalan sosial politik, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni dengan berparadigma pada Pancasila. Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah, study kasus/proyek, presentasi dan diskusi. Evaluasi dilakukan dengan penilaian study kasus/proyek, presentasi, diskusi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
4	MKU60209	Bahasa Indonesia	Mata kuliah Bahasa Indonesia memiliki bobot 2 SKS, Mata kuliah ini membahas pengetahuan dan keterampilan dalam menyusun karya tulis ilmiah. Materi mencakup kaidah- kaidah penulisan karya ilmiah, struktur kalimat, menyusun paragraf/alinea, koherensi alinea, kutipan, membuat artikel, anotasi, resensi, dan publikasi ilmiah serta berbagai bentuk karya tulis ilmiah, seperti membuat jurnal, proposal kegiatan ilmiah (PKM), proposal penelitian, dan sebagainya. Evaluasi dilakukan dengan penilaian presentasi, kualitas proposal dan test tertulis.
5	MKU60211	Bahasa Inggris	Mata kuliah ini berbobot 2 sks merupakan mata kuliah universitas dan wajib lulus. Mata kuliah ini membekali keterampilan kepada mahasiswa untuk membaca, memahami, merangkum, dan menganalisis/menelaah teks bahasa inggris yang relevan dengan materi perkuliahan teknik otomotif. Bahan kajian dalam perkuliahan ini meliputi: memahami teks bahasa inggris yang berisi pembahasan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			mengenai teknologi otomotif meliputi teknologi engine, kelistrikan otomotif, chassis otomotif, bodi dan penggecatan.
6	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	Mata kuliah olahraga memberikan informasi tentang berbagai prinsip dasar dalam latihan olahraga, kebugaran jasmani, kondisi fisik dasar, outbound dan aplikasinya dalam pembentukan pola hidup sehat melalui berbagai aktivitas olahraga yang digunakan untuk menjaga maupun meningkatkan kebugaran jasmani pada mahasiswa.
7	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	Mata kuliah ini membahas konsep dasar pembangunan berkelanjutan serta peran pendidikan dalam mendukung pencapaian tujuan pembangunan tersebut. Mahasiswa akan mempelajari berbagai aspek terkait dengan interaksi manusia dan lingkungan, pengelolaan sumber daya alam, serta dampak sosial dan ekonomi dari kebijakan pembangunan
8	VOK60201	Statistika	Mata kuliah ini mengkaji tentang hakikat statistika; pengumpulan data, teknik sampling, uji prasyarat pengolahan data, pengolahan data (statistik deskriptif dan statistik inferensial), dan penyajian data. Uji prasyarat pengolahan data meliputi uji normalitas, homogenitas, dan linieritas. Statistik deskriptif meliputi (ukuran tendensi sentral, dispersi, deviasi, ukuran kemiringan, dan ukuran keruncingan). Statistik inferensial meliputi statistik parametrik dan statistik non-parametrik (uji hipotesis korelasional dan komparasional)
9	VOK60202	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	Setelah menempuh mata kuliah Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan ini, mahasiswa mampu merancang dan menyusun proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) berupa inovasi dan kewirausahaan bidang industri kreatif dengan kinerja mandiri, bermutu, terukur, dan menghindari plagiasi, serta mempresentasikannya dengan sikap bertanggung jawab sehingga dapat digunakan untuk wirausaha/start-up. Mata kuliah ini terdiri dari 2 SKS teori yang membahas tentang 1) konsep kreativitas, inovasi, dan kewirausahaan, 2) industri kreatif, 3) inovasi produk atau wirausaha/start-up di bidang boga/kuliner, 4) analisis kelayakan usaha, strategi pemasaran, dan business model canvas, dan 5) menyusun proposal Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Pembelajaran mata kuliah ini dilakukan dengan metode student-centered learning melalui blended learning, diskusi, kuis/tugas, dan presentasi. Penilaian mata kuliah ini terdiri dari partisipasi kuliah, tugas individu/kuis, ujian tengah semester, dan proposal PKM.
10	VTO60201	Matematika I	Mata kuliah Matematika I memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan dasar dalam penerapan matematika untuk menyelesaikan masalah teknik. Mata kuliah ini mengajarkan konsep-konsep matematika yang sangat penting bagi mahasiswa teknik, yang akan digunakan untuk mendalami berbagai topik lanjutan dalam bidang teknik, seperti mekanika, elektronika, dan rekayasa sistem. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi topik-topik dasar seperti aljabar linier, kalkulus diferensial dan integral, persamaan diferensial, matriks, serta konsep-konsep dasar dalam analisis vektor dan geometri analitik. Selain itu, mahasiswa juga akan diperkenalkan dengan teknik-teknik dasar dalam pemecahan masalah, yang dapat digunakan untuk menganalisis fenomena fisik dan rekayasa di dunia nyata. Dengan pemahaman yang kuat tentang konsep-konsep matematika dasar, mahasiswa akan lebih siap untuk menerapkan matematika dalam perancangan, analisis, dan pengujian sistem teknik di masa depan. Keterampilan yang diharapkan dari mata kuliah ini meliputi kemampuan untuk menggunakan teknik matematika dalam menyelesaikan masalah-masalah teknik, kemampuan berpikir logis dan analitis, serta keterampilan dalam menerapkan alat matematika dalam analisis dan perancangan sistem teknik.
11	VTO60202	Matematika II	Mata kuliah Matematika II memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			Matematika II merupakan kelanjutan dari mata kuliah Matematika I yang bertujuan untuk memperdalam pemahaman dan keterampilan matematika yang lebih kompleks dan aplikatif dalam konteks rekayasa teknik. Mata kuliah ini dirancang untuk membantu mahasiswa menguasai konsep-konsep matematika tingkat lanjut yang sering digunakan dalam pemecahan masalah teknik di berbagai disiplin ilmu rekayasa, seperti mekanika, elektronika, dinamika fluida, dan kontrol sistem. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi topik-topik seperti analisis kompleks, teori matriks lanjutan, transformasi Laplace dan Fourier, persamaan diferensial parsial, teori medan, serta metode numerik untuk menyelesaikan masalah teknik. Mahasiswa juga akan mempelajari aplikasi konsep-konsep matematika tersebut dalam berbagai bidang rekayasa, seperti analisis struktur, pemrosesan sinyal, dan sistem kontrol. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menguasai alat-alat matematika yang lebih canggih yang sangat dibutuhkan dalam berbagai pekerjaan teknis dan riset di bidang rekayasa, serta mampu mengatasi tantangan-tantangan yang muncul dalam pengembangan dan analisis teknologi canggih di masa depan.
12	VTO60203	Fisika I	Mata kuliah Fisika memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah Fisika bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai penerapan prinsip-prinsip fisika dalam berbagai masalah teknik dan rekayasa. Mata kuliah ini memfokuskan pada penggunaan konsep-konsep fisika untuk memecahkan tantangan yang dihadapi dalam bidang teknik, seperti mekanika, listrik dan magnetisme, serta gelombang dan optika. Mahasiswa akan diajarkan untuk mengaplikasikan hukum-hukum fisika untuk merancang, menganalisis, dan mengoptimalkan berbagai sistem dan proses teknik. Topik yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi hukum gerak Newton, energi dan usaha, mekanika fluida, serta dasar-dasar listrik dan magnetisme. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari konsep-konsep dasar dalam gelombang, getaran, dan optika yang relevan dengan berbagai teknologi dan aplikasi teknik. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman yang kuat tentang dasar-dasar fisika yang mendasari banyak aspek rekayasa dan teknologi, serta siap untuk menghadapi tantangan dalam desain dan pengembangan berbagai sistem teknik di masa depan.
13	VTO60204	Termodinamika dan Perpindahan Panas	Mata kuliah Termodinamika dan Perpindahan Panas memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai prinsip-prinsip termodinamika dan mekanisme perpindahan panas yang sangat penting dalam desain, analisis, dan optimasi sistem mesin otomotif. Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa mesin otomotif bagaimana menerapkan hukum-hukum termodinamika dalam konteks mesin kendaraan seperti hukum-hukum termodinamika dan siklus mesin, serta bagaimana memahami dan mengelola proses perpindahan panas yang terjadi di berbagai sistem otomotif, seperti mesin pembakaran dalam, sistem pendingin, dan sistem pemanas. Materi yang dibahas mencakup konsep dasar termodinamika, termasuk hukum-hukum termodinamika (hukum pertama, kedua, dan ketiga), siklus termodinamika (seperti siklus Otto dan siklus Diesel), serta aplikasi prinsip-prinsip tersebut dalam mesin otomotif. Mahasiswa juga akan mempelajari mekanisme perpindahan panas melalui konduksi, konveksi, dan radiasi, serta bagaimana cara mengoptimalkan sistem pendingin dan pemanas untuk meningkatkan kinerja mesin dan efisiensinya. Selain itu, mahasiswa akan mendalami aplikasi praktis seperti desain sistem pendingin mesin, pemodelan aliran panas dalam mesin otomotif, serta pengaruh temperatur terhadap performa dan umur mesin. Pembahasan juga mencakup teknologi terbaru dalam pengelolaan suhu kendaraan, seperti sistem pendinginan kendaraan listrik dan hibrid. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			diharapkan dapat memahami bagaimana termodinamika dan perpindahan panas mempengaruhi performa mesin otomotif, dan dapat merancang solusi yang meningkatkan efisiensi, daya tahan, dan keberlanjutan sistem otomotif di masa depan.
14	VTO60205	Gambar Teknik	Mata kuliah Gambar Teknik berbobot 2 SKS Praktek. Mata kuliah ini memberi kompetensi untuk membaca dan menggambar teknik konstruksi mekanik dan kelistrikan. Cakupan pembahasan meliputi standar gambar teknik, penunjukan ukuran, simbol, gambar potongan, toleransi ukuran, konfigurasi/kekasaran permukaan dan tanda penggeraan konstruksi geometris, sistem proyeksi. Menggambar konstruksi mekanis dan kelistrikan menggunakan media gambar komputer bentuk 2D dan 3D menggunakan obyek komponen otomotif. Evaluasi dilakukan melalui penilaian kualitas tugas harian dan ujian kinerja
15	VTO60206	Dasar Teknologi Otomotif	Mata kuliah Teknologi Dasar Otomotif merupakan mata kuliah wajib tempuh dengan nilai minimal D, memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini membahas tentang spesifikasi dan klasifikasi kendaraan, performa kendaraan, prinsip kerja motor bensin 2 tak dan 4 tak, karakteristik motor bensin, konstruksi mesin bensin, mekanisme katup, sistem pelumas dan pendingin, sistem bahan bakar motor bensin, sistem pengapian dan starter, sistem pemindah daya, sistem kemudi, sistem rem, sistem suspensi, kendaraan listrik dan hybrid. Pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah, study kasus/proyek, presentasi dan diskusi. Evaluasi dilakukan dengan penilaian study kasus/proyek, presentasi, diskusi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
16	VTO60207	Praktikum Dasar Teknologi Otomotif	Mata kuliah Praktikum Teknologi Dasar Otomotif ini merupakan mata kuliah wajib tempuh dengan nilai minimal D, memiliki bobot 2 SKS praktek. Mata kuliah ini melatih keterampilan dan sikap dalam melakukan observasi spesifikasi teknis kendaraan, menentukan kapasitas silinder dan perbandingan kompresi, mengidentifikasi dan memeriksa komponen utama mesin, mengidentifikasi dan memeriksa mekanisme katup, memeriksa diagram katup, mengidentifikasi dan memeriksa sistem bahan bakar karburator, mengidentifikasi dan memeriksa sistem bahan bakar injeksi, sistem pengapian konvensional, sistem starter, sistem bahan bakar konvensional mesin diesel, sistem kopling, sistem transmisi manual, sistem kemudi, sistem rem, sistem suspensi dan melakukan pre delivery check. Evaluasi dilakukan dari laporan kegiatan praktikum, aktivitas praktikum dan uji kinerja.
17	VTO60208	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan mata kuliah yang memberikan pengetahuan, keterampilan dan perilaku mahasiswa dapat bekerja dengan aman, nyaman, efektif, efisien, selamat, sehat dan produktif. Cakupan materi yang dibahas pada mata kuliah ini meliputi: Pengertian dan Undang-Undang K3, Identifikasi potensi bahaya di tempat kerja, penilaian resiko dan metode pengendalian, Pencegahan dan pemadaman kebakaran, Alat pelindung diri, Ventilasi, pencahayaan dan kebisingan, Pengelolaan limbah, Ergonomi kerja Penyakit Akibat Kerja, Kaizen dan 5R, Sistem Manajemen K3. Perkuliahan dilakukan dengan metode ceramah, studi kasus/ proyek K3 di bidang otomotif, presentasi dan diskusi. Evaluasi dilakukan dengan penilaian kualitas proyek, presentasi, diskusi, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.
18	VTO60209	Fisika II	Mata kuliah Fisika II memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini memberi bekal mahasiswa memiliki pengetahuan, perilaku dan keterampilan bidang tentang konsep listrik, komponen listrik, komponen elektronika Dasar. Cakupan mata kuliah ini membahas pengertian listrik, jenis listrik, hukum Ohm, hukum Kirchoff, rangkaian seri, rangkaian parallel, rangkaian seri parallel, magnet, elektromagnet, induksi, metode pembangkitan listrik dan prinsip motor listrik, komponen listrik seperti baterai, sekering, kabel,

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			konektor, saklar, serta komponen elektronik seperti resistor, kapasitor, transformator, diode, zener diode, LED, transistor, FET, SCR, IC. Komponen sensor elektronik seperti variabel resistor, thermistor, photodiode, hall sensor dan aktuator seperti relay, selenoid yang digunakan di kelistrikan otomotif. Metode kuliah dilakukan dengan ceramah, tugas study kasus/ proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester.
19	VTO60210	Praktikum Fisika II	Mata kuliah Praktikum Listrik dan Elektronika Dasar memiliki bobot 2 SKS praktek. Mata kuliah ini meningkatkan pengetahuan mahasiswa melalui pengalaman dan pembuktian teori, melatih keterampilan dan sikap mahasiswa memeriksa dan merangkai komponen listrik dan elektronika. Materi praktikum meliputi identifikasi, pemeriksaan dan menghitung kapasitas baterai, mengidentifikasi komponen motor listrik, memeriksa motor, memeriksa arus, tegangan, daya dan kosumsi energinya, identifikasi konstruksi relay, memeriksa relay, menentukan besar arus pada saklar sebelum menggunakan relay dan setelah menggunakan relay, menentukan nilai resistor berdasar kode warna dan numeric, membuat rangkaian seri, parallel dan seri-paralel berbantuan program komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan kapasitor berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan diode berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan transistor berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan transformator berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan FET berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian, membuat rangkaian sederhana menggunakan motor DC dikendalikan menggunakan FET, membuat rangkaian sederhana menggunakan IC berbantuan komputer dan mencoba implementasi rangkaian. Metode kuliah dilakukan dengan melakukan langsung/ praktek, studi kasus/proyek dan menyusun laporan. Evaluasi dari penilaian aktivitas praktikum, studi kasus/proyek, laporan dan uji kinerja.
20	VTO60211	Dasar Sistem Kontrol Elektronik	Mata kuliah Dasar-Dasar Sistem Kontrol Elektronik terdiri dari 2 SKS teori. Mata kuliah ini mengantarikan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan dasar sistem control yang digunakan di bidang otomotif. Cakupan pada mata kuliah Dasar-Dasar Sistem Kontrol Elektronik yaitu: Gerbang logic, komponen sistem sensor (sensor cahaya, sensor suhu, sensor tekanan, sensor gerak/putaran, sensor jarak), rangkaian elektronik pengelola signal (multiplexer, Analog to Digital Converte (ADC), Digital to Analog Converter (DAC), komponen aktuator, mikrokontroler, komunikasi (CAN, LIN, SERIAL, IoT), diagram alir (flow chart) system control, sistem kontrol (PID, FUZZY LOGIC) program system control elektronik pada kendaraan. Metode kuliah dengan ceramah, study kasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester.
21	VTO60212	Praktikum Dasar Sistem Kontrol Elektronik	Mata kuliah Praktikum Dasar Sistem Kontrol Elektronik terdiri dari 2 SKS praktek. Mata kuliah ini meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap mahasiswa, melalui pengalaman memeriksa, merangkai komponen sistem control sebagai dasar memahami control pada kendaraan. Materi praktikum meliputi membuat rangkaian sederhana menggunakan IC AND, OR, NOT, NOR, NAND berbantuan komputer, membuat rangkaian sederhana Analog to Digital Converte (ADC) dan Digital to Analog Converter (DAC) berbantuan komputer, mengidentifikasi konstruksi, terminal, karakteristik komponen sensor antara lain variabel resistor, thermistor, phototransistor, hall sensor, ultrasonic

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			sensor, mengidentifikasi konstruksi, terminal, karakteristik komponen aktuator antara lain relay, solenoid, motor DC, motor servo, motor stepper, display, uji coba fungsi dan mencoba implementasi, membuat rangkaian sederhana multiplexer berbantuan komputer, uji coba fungsi dan mencoba implementasi, uji coba fungsi dan mencoba implementasi, membuat rangkaian sederhana driver aktuator berbantuan komputer, uji coba fungsi dan mencoba implementasi, membuat proyek sistem control yang relevan dengan bidang otomotif mulai menyusun diagram alir, identifikasi kebutuhan komponen, menggambarkan skematik, proses pemrograman, uji fungsi, pembuatan desain PCB, pembuatan PCB, perakitan komponen dan pemrograman, uji coba. Metode kuliah melalui praktik langsung, presentasi proyek, pelaksanaan proyek. Evaluasi dari laporan praktikum, presentasi dan hasil proyek.
22	VTO60213	Material Teknik	Mata kuliah Material Teknik merupakan salah satu mata kuliah kejuruan yang bersifat wajib tempuh minimal nilai D, bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang material logam fero dan non fero beserta pembentukan dan pengeraannya, kegunaannya, mempelajari tentang korosi dan pencegahannya serta material plastik dan komposit yang digunakan di otomotif. Mata kuliah ini membahas tentang klasifikasi dan struktur material teknik, memahami sifat fisik, sifat mekanis, sifat kimia, sifat material teknik lain seperti termal, kelistrikan, kemagnetan, akustik, optik dan fisika kimia, mempelajari tentang pemeriksaan, pengujian mekanis material teknik jenis logam fero, non fero dan komposit, memahami jenis material yang diaplikasikan pada komponen/bagian kendaraan. Metode kuliah dengan ceramah, study kasus/ proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester
23	VTO60114	Praktikum Material Teknik	Mata kuliah Praktikum Material Teknik merupakan salah satu mata kuliah kejuruan yang bersifat wajib tempuh minimal nilai D, bobot 1 SKS praktik. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai pengetahuan, sikap dan keterampilan melalui praktik heat treatment, praktik membuat specimen uji logam fero dan melakukan uji tarik serta uji bengkok, uji kekerasan, membuat specimen uji logam non fero dan melakukan uji tarik serta uji bengkok, uji kekerasan, membuat specimen uji plastic dan melakukan uji tarik, uji bengkok, serta kekerasan, membuat specimen uji komposit dan melakukan uji tarik, uji bengkok, serta kekerasan, melakukan uji korosi pada logam fero. Metode kuliah melalui praktik langsung, presentasi hasil praktikum dan laporan. Evaluasi dari laporan praktikum dan presentasi.
24	VTO60215	Elemen Mekanik Otomotif	Mata kuliah Elemen Mekanik Otomotif memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan melakukan identifikasi konstruksi mekanisme pada kendaraan, menerapkan formulasi yang ada untuk menghitung kekuatan dan faktor keamanan komponen. Komponen sebagai kajian yaitu komponen umum seperti baut, mur, v belt, rantai, pegas, poros, pully dan roda gigi. Komponen spesifik otomotif pada mesin yaitu piston, batang piston, poros engkol, poros nok, katup, kepala silinder, blok silinder. Metode kuliah dengan ceramah, study kasus/ proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi ujian tengah semester dan ujian semester.
25	VTO60216	Komputasi Teknik	Mata kuliah Komputasi Teknik memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mahasiswa dalam menggunakan alat dan metode komputasi untuk menyelesaikan masalah teknik yang kompleks dalam bidang mesin otomotif. Mata kuliah ini memfokuskan pada penerapan metode numerik, simulasi komputer, dan perangkat lunak teknik untuk menganalisis dan merancang

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			<p>sistem dan komponen dalam kendaraan bermotor, serta meningkatkan efisiensi proses rekayasa. Materi yang dibahas meliputi dasar-dasar komputasi teknik, termasuk penggunaan perangkat lunak rekayasa seperti MATLAB, ANSYS, dan perangkat lunak simulasi lainnya yang digunakan dalam analisis struktural, dinamika fluida, termodinamika, dan perpindahan panas pada sistem otomotif. Mahasiswa akan mempelajari teknik pemecahan masalah menggunakan metode numerik, seperti metode elemen hingga (FEM), metode beda hingga, dan simulasi dinamis, yang diterapkan pada komponen-komponen mesin, sistem suspensi, dan aerodinamika kendaraan. Topik-topik yang juga akan dibahas meliputi pemodelan matematis sistem mekanik dan termal, analisis getaran, permodelan aliran fluida dalam saluran dan mesin, serta optimasi desain kendaraan untuk meningkatkan performa dan efisiensi bahan bakar. Mahasiswa juga akan diperkenalkan pada penggunaan komputasi untuk analisis kegagalan dan pemeliharaan prediktif pada kendaraan bermotor. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan komputasi yang diperlukan untuk bekerja di industri otomotif, serta dapat merancang dan menganalisis sistem otomotif dengan pendekatan berbasis komputer yang efisien dan inovatif.</p>
26	VTO60217	Statika Dinamika Kendaraan	<p>dan</p> <p>Mata kuliah Statika dan Dinamika Kendaraan memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang menentukan parameter kendaraan kondisi dan kondisi dinamis. Bahasan pada statika kendaraan meliputi menentukan berat kendaraan, gaya/ beban pada roda, menentukan titik berat kendaraan, menentukan kekuatan rangka, kekuatan sumbu, daya angkat. Bahasan dinamika kendaraan meliputi kebutuhan daya dorong (karakteristik mesin, karakteristik peminjahan daya, kebutuhan daya dan torsi engine), rolling resistance (aerodinamis), daya tanjak, gaya traksi, analisis transfer torsi dan gaya traksi pada kendaraan, slip saat percepatan dan penggereman, kemampuan penggereman, karakteristik handling kendaraan (geometri sistem kemudi dan suspensi), dinamika kendaraan saat gerak lurus, dinamika kendaraan saat gerak berbelok. Metode kuliah dengan ceramah, study kasus/ proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi ujian tengah semester dan ujian semester.</p>
27	VTO60218	Pneumatik Hidrolik	<p>dan</p> <p>Mata kuliah Pneumatik & Hidrolik memiliki bobot 1 SKS teori. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai sikap, kepribadian, pengetahuan, dan ketrampilan bidang Pneumatik & Hidrolik. Mata kuliah ini membekali mahasiswa agar memiliki kompetensi karakteristik fluida bertekanan, komponen kontrol untuk peralatan pneumatik, hidrolik, standarisasi, pengendalian secara logis (logic control systems), desain kontrol pneumatik dan hidrolik, serta desain kontrol elektro pneumatik dan hidrolik. Metode pembelajaran dengan active learning. Evaluasi dilakukan melalui penilaian partisipasi, tugas harian/ tugas terstruktur, test tertulis dan test kinerja.</p>
28	VTO60119	Praktikum Pneumatik Hidrolik	<p>dan</p> <p>Mata kuliah Praktikum Pneumatik dan Hidrolik memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam menerapkan prinsip-prinsip dasar sistem pneumatik dan hidrolik yang banyak digunakan dalam industri, khususnya dalam bidang teknik mesin dan otomotif. Mata kuliah ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memahami dan mengoperasikan berbagai komponen dan sistem pneumatik serta hidrolik, serta mempelajari penerapan keduanya dalam perancangan dan pengoperasian sistem otomatisasi industri dan mesin-mesin otomotif. Dalam praktikum ini, mahasiswa akan terlibat langsung dalam eksperimen dan simulasi penggunaan sistem pneumatik dan hidrolik, mulai dari pengenalan komponen</p>

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			dasar seperti kompresor, silinder pneumatik, katup, pompa hidrolik, dan aktuator, hingga perancangan dan analisis sistem yang lebih kompleks. Mahasiswa akan mempelajari cara mengatur tekanan, aliran fluida, dan kontrol gerakan menggunakan kedua jenis sistem tersebut, serta memahami berbagai aplikasi praktisnya, seperti dalam sistem penggerak, pengendalian otomatis, dan peralatan berat. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung dalam mengelola sistem pneumatik dan hidrolik, serta siap untuk menghadapi tantangan teknis di dunia industri dan rekayasa.
29	VTO60220	Metrologi dan Instrumentasi	Mata kuliah Metrologi dan Instrumentasi memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang cara-cara pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi alat ukur. Mata kuliah ini membahas konsep pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi. Pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi ukuran dimensi jarak, berat, temperatur, sudut, waktu, putaran. Pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi ukuran dimensi kecepatan linier, kecepatan rotasi, percepatan, luas. Pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi ukuran dimensi volume, tekanan, debit. Pengukuran, skala ukur, kalibrasi dan akurasi pengukuran besaran listrik seperti arus, tahanan, tegangan, daya listrik, frekuensi, energi listrik. Mengembangkan instrumen. Metode kuliah melalui ceramah, study kasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester.
30	VTO60121	Praktikum Metrologi dan Instrumentasi	Mata kuliah Praktikum Metrologi dan Instrumentasi memiliki bobot 1 SKS praktek. Mata kuliah mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan untuk menggunakan alat ukur, melakukan kalibrasi alat ukur dan mengembangkan alat ukur. Mata kuliah melatih mahasiswa menggunakan alat ukur dengan mencermati skala ukur, kalibrasi, dan akurasi alat ukur dimensi jarak/ diameter, kebengkokan, keausan, keolengan dengan menggunakan meteran, jangka sorong, micrometer dan dial indikator untuk mengukur komponen otomotif. Menggunakan alat ukur dengan mencermati skala ukur, kalibrasi, dan akurasi alat ukur dimensi berat, waktu dan sudut menggunakan alat ukur timbangan, stop watch dan busur untuk mengukur sistem/komponen otomotif. Menggunakan alat ukur dengan mencermati skala ukur, kalibrasi, dan akurasi alat ukur tekanan menggunakan kompresi tester dan manifold gauge untuk mengukur sistem/komponen otomotif. Menggunakan alat ukur dengan mencermati skala ukur, kalibrasi, dan akurasi alat ukur untuk mengukur dan menghitung volume, kecepatan, percepatan, putaran dan debit untuk mengukur sistem/komponen otomotif. Menggunakan alat ukur dengan mencermati skala ukur, kalibrasi, dan akurasi alat ukur besar listrik menggunakan ampere meter, volt meter, joule meter untuk mengukur sistem/komponen otomotif. Proyek mengembangkan alat ukur, kalibrasi dan akurasi. Metode kuliah melalui praktik langsung, presentasi proyek, pelaksanaan proyek. Evaluasi dari laporan praktikum, presentasi dan hasil proyek.
31	VTO60222	Listrik dan Elektronika Otomotif	Mata Kuliah Listrik dan Elektronika Otomotif merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa pengetahuan, kepribadian, sikap dan keterampilan di bidang teknologi Sistem Kelistrikan dan Elektronika Otomotif. Dalam mata kuliah ini dibahas sistem kelistrikan engine maupun kelistrikan bodi. Kelistrikan engine membahas sistem starter, sistem pengapian elektronik, sistem pengapian DLI, sistem pengisian. Sistem kelistrikan bodi membahas pengaman rangkaian, sistem penerangan eksterior dan interior, tanda belok, horn, sistem wiper dan washer, sistem power window, central door lock, sistem instrument

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			kendaraan wiring harness dan Air Conditioning (AC) kendaraan. Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester
32	VTO60223	Praktikum Listrik dan Elektronika Otomotif	Mata Kuliah Praktikum Listrik dan Elektronika Otomotif merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS praktek. Mata kuliah mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan untuk melakukan perawatan dan perbaikan sistem starter, perawatan sistem pengapian elektronik, perawatan sistem pengapian DLI, perawatan sistem pengisian. Perawatan dan perbaikan sistem pengaman dan peringatan, sistem penerangan eksterior dan interior, sistem tanda belok, hazard, horn, panel instrument. Perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan body control electronic (power window, central door lock). Perawatan dan perbaikan sistem air conditioning. Perawatan dan perbaikan jaringan kelistrikan pada kendaraan. Metode kuliah melalui praktik langsung, presentasi proyek, pelaksanaan proyek. Evaluasi dari laporan praktikum, presentasi dan hasil proyek.
33	VTO60224	Internal Combustion Engine I	Mata Internal Combustion Engine I merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang mesin bensin dan ethanol. Mata kuliah ini membahas bahan bakar bensin (pretalit, pretamax) dan ethanol. Proses pembakaran pada mesin bensin, pembakaran ethanol. pembakaran normal dan pembakaran upnormal (knocking/ detonasi), campuran bahan bakar mesin bensin. Dampak campuran bahan bakar pada performa mesin dan emisi gas buang, sistem pemasukan dan pembuangan (aliran pada katup dan efisiensi volumetric), dampak valve timing terhadap evesiensi volumetric, perilaku dinamis valve gear, konfigurasi mesin (menentukan jumlah silinder, balance primer, skunder dan momen), konstruksi utama mesin bensin (blok silinder, kepala silinder, poros engkol, batang piston , piston, ring piston), mekanisme katup (OHV, OHC, DOHC, VTEC, VVTI, DVVTI), sistem pemasukan dan pembuangan (filter udara, intake manifold, exhaust manifold, knalpot), sistem bahan bakar karburator dan injeksi, sistem pendingin, sistem pelumas (pelumas pada bearing, valve guide, trust bearing, jurnal bearing, piston, silinder, poros nok), emisi gas buang (emisi mesin bensin, standar emisi dan standar pengujian emisi), sistem control emisi (positive crankcase ventilation (PVC), catalistic converte, exhaust gas recirculation (EGR), dsb). Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester
354	VTO60225	Praktikum Internal Combustion Engine I	Mata Praktikum Internal Combustion Engine I merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS praktek. wajib lulus minimal nilai C. Mata kuliah mengantarkan mahasiswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan untuk melakukan perawatan dan perbaikan sistem pendingin, melakukan perawatan dan perbaikan sistem pengapian, melakukan perawatan dan perbaikan sistem bahan bakar, melakukan perawatan dan perbaikan sistem mekanisme engkol, melakukan perawatan dan perbaikan sistem mekanisme katup. melakukan perawatan dan perbaikan sistem pelumas, melakukan pemeriksaan komponen sensor dan aktuator mesin injeksi menggunakan engine scanner, melakukan uji emisi kendaraan bensin, melakukan perawatan berkala engine, melakukan proses overhaul engine dan melakukan perawatan mesin dengan bahan bakar ethanol. Metode kuliah melalui praktik langsung, presentasi proyek, pelaksanaan proyek. Evaluasi dari laporan praktikum, presentasi dan uji kinerja.
35	VTO60226	Internal	Mata Internal Combustion Engine II merupakan mata kuliah wajib

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
		Combustion Engine II	<p>lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang karakteristik mesin diesel, bahan bakar mesin diesel, proses pembakaran pada mesin diesel, injection timing pada mesin diesel, campuran bahan bakar mesin diesel, turbo charger, analisis performa menggunakan turbo charger, konstruksi mesin diesel, ruang bakar mesin diesel direct injection/ indirect injection, sistem busi pijar, sistem bahan bakar dengan pompa inline, sistem bahan bakar pompa rotary, sistem bahan bakar Common Rail Injection (CRI), emisi gas buang (emisi mesin bensin, standar emisi dan standar pengujian emisi), sistem control emisi (positive crankcase ventilation (PVC), catalytic converter, exhaust gas recirculation (EGR), dsb). Mesin fuel cell dan hydrogen. Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester.</p>
35	VTO60227	Praktikum Internal Combustion Engine II	<p>Mata kuliah Praktikum Internal Combustion Engine II merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menganalisis, menguji, dan memahami berbagai sistem pada mesin pembakaran dalam, khususnya mesin diesel, serta teknologi yang terkait, seperti sistem bahan bakar Common Rail Injection (CRI), turbocharger, dan kontrol emisi. Praktikum ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep teori yang telah dipelajari dalam mata kuliah Internal Combustion Engine II melalui eksperimen dan pengujian yang relevan dengan karakteristik mesin diesel, performa mesin, serta emisi gas buang. Mahasiswa akan melakukan rangkaian kegiatan yang mencakup uji kinerja mesin diesel, analisis pembakaran, pengujian sistem bahan bakar, serta evaluasi sistem kontrol emisi. Mahasiswa juga akan mempelajari cara kerja dan performa berbagai sistem yang diterapkan dalam mesin diesel modern, seperti pengaturan injection timing, turbocharger, dan sistem bahan bakar dengan pompa inline, pompa rotary, serta teknologi Common Rail Injection (CRI). Topik yang dibahas dalam praktikum ini mencakup: Pengujian Karakteristik Mesin Diesel, Analisis Proses Pembakaran Mesin Diesel, Uji Injection Timing, Turbocharger dan Analisis Performa, Uji Sistem Bahan Bakar, Pengujian Sistem Kontrol Emisi, Evaluasi Emisi Gas Buang, serta perawatan dan perbaikan pada mesin diesel. Melalui praktikum ini, mahasiswa akan mendapatkan pengalaman langsung dalam melakukan pengoperasian, perawatan dan perbaikan, analisis dan pengujian mesin diesel, serta siap untuk menghadapi tantangan dalam industri otomotif dan teknik mesin terkait dengan mesin pembakaran dalam dan teknologi ramah lingkungan.</p>
37	VTO60228	Sistem Kemudi Rem dan Suspensi	<p>Mata kuliah Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa dalam kemampuan pengetahuan, sikap dan keterampilan di bidang Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi. Dalam mata kuliah ini dikaji: sistem kemudi meliputi sterig geometri, front wheel alignment, anatomi dan kerja , hydrolic power sterring, electric power sterring, autonomicsteering. Sistem suspensi, sistem rem, dan sistem suspensi, serta mempelajari perkembangan dan kemungkinan pengembangannya. Secara rinci sistem kemudi konvensional maupun power steering terdiri atas: bagian-bagian kemudi, jenis-jenis kemudi, dan perkembangan sistem kemudi, sistem rem konvensional maupun ABS terdiri atas: bagian-bagian sistem rem, jenis-jenis rem, dan perkembangan sistem rem, sistem suspensi terdiri atas: bagian-bagian sistem suspensi, jenis-jenis sistem suspensi, dan perkembangan sistem suspensi. Mata kuliah ini juga memberikan pengalaman dan ketrampilan dalam hal</p>

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			perawatan, pemeriksaan, pengukuran, analisis gangguan, penyetelan, perbaikan, dan pengujian pada
38	VTO60229	Praktikum Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi	<p>Mata kuliah Praktikum Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dari mata kuliah teori mengenai sistem kemudi, rem, dan suspensi. Praktikum ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan praktis dalam melakukan perawatan, pemeriksaan, analisis gangguan, penyetelan, perbaikan, dan pengujian pada sistem kemudi, rem, dan suspensi pada kendaraan. Dalam praktikum ini, mahasiswa akan mengoperasikan dan melakukan analisis terhadap berbagai komponen sistem kemudi, rem, dan suspensi, baik yang konvensional maupun yang telah dilengkapi dengan teknologi modern seperti power steering, ABS (Anti-lock Braking System), dan sistem suspensi canggih. Mahasiswa juga akan mempelajari cara melakukan pengukuran dan diagnosa untuk memastikan kinerja sistem tersebut dalam kondisi optimal dan mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi pada kendaraan. Praktikum ini memberikan mahasiswa keterampilan langsung dalam menganalisis dan memperbaiki sistem-sistem kendaraan yang berhubungan dengan kenyamanan, keselamatan, dan performa. Mahasiswa juga akan memperoleh pengalaman praktis dalam hal pengujian dan optimasi sistem kendaraan untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan berkendara. Dengan mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memiliki keterampilan yang kuat dalam merawat dan memperbaiki sistem kemudi, rem, dan suspensi kendaraan, serta siap menghadapi tantangan teknis di dunia industri otomotif.</p>
39	VTO60230	Sistem Pemindah Tenaga	<p>Mata kuliah Sistem Pemindah Tenaga merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C. Mata kuliah Sistem Pemindah Tenaga ini terdiri dari 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai sikap, kepribadian, pengetahuan, dan ketrampilan bidang Sistem Pemindah Tenaga pada kendaraan penggerak roda belakang, roda depan maupun penggerak 4 roda. Bahasan pada mata kuliah ini meliputi sistem kopling manual dan otomatis, transmisi manual, transmisi otomatis, transmisi CVT, poros penggerak roda, propeller dan gardan. Evaluasi dilakukan melalui penilaian partisipasi, tugas harian/ tugas terstruktur, test tertulis dan test kinerja.</p>
40	VTO60231	Praktikum Sistem Pemindah Tenaga	<p>Mata kuliah Praktikum Sistem Pemindah Tenaga merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C dengan bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengoperasikan, menganalisis, dan menguji berbagai sistem pemindah tenaga pada kendaraan, termasuk sistem kopling, transmisi manual dan otomatis, transmisi CVT, serta komponen penggerak roda seperti poros penggerak roda, propeller, dan gardan. Praktikum ini dirancang untuk melatih keterampilan praktis mahasiswa dalam merawat, memperbaiki, serta melakukan analisis kinerja dari sistem pemindah tenaga pada kendaraan penggerak roda belakang, roda depan, dan penggerak 4 roda. Mahasiswa akan mendapatkan pengalaman langsung dalam memahami cara kerja sistem pemindah tenaga pada kendaraan, serta menganalisis dan memecahkan masalah yang terkait dengan komponen-komponen seperti kopling, transmisi, poros penggerak roda, dan gardan. Selain itu, praktikum ini juga bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan dalam melakukan perawatan dan perbaikan sistem transmisi manual, otomatis, dan CVT. Praktikum ini menggunakan metode pengajaran berbasis pengalaman langsung di bengkel, di mana mahasiswa akan bekerja dengan berbagai alat dan peralatan untuk mengoperasikan dan memelihara komponen sistem pemindah tenaga. Penilaian</p>

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			dilakukan melalui tugas harian, tugas terstruktur, tes tertulis, dan tes kinerja untuk mengukur pemahaman dan keterampilan mahasiswa. Dengan mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat menguasai keterampilan teknis yang diperlukan untuk merawat, menganalisis, dan memperbaiki sistem pemindah tenaga pada kendaraan, serta siap menghadapi tantangan teknis di industri otomotif.
41	VTO60232	Rangka dan Bodi Kendaraan	Mata kuliah Rangka dan Bodi Kendaraan merupakan mata kuliah teori dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa mengenai komponen rangka dan bodi kendaraan, serta fungsinya dalam struktur keseluruhan kendaraan. Mata kuliah ini mencakup berbagai aspek dari perancangan, konstruksi, dan material yang digunakan pada rangka dan bodi kendaraan, serta teknik-teknik yang terlibat dalam pembuatan, perawatan, dan perbaikan bagian-bagian tersebut. Mahasiswa juga akan mempelajari prinsip dasar dan perkembangan teknologi terkait dengan desain dan inovasi bodi kendaraan, termasuk aspek keamanan, kenyamanan, dan efisiensi kendaraan. Bahasan dalam mata kuliah ini meliputi: Rangka Kendaraan; jenis-jenis rangka kendaraan, fungsi dan struktur rangka kendaraan dalam mendukung keseluruhan komponen kendaraan, material yang digunakan., Bodi Kendaraan; jenis-jenis bodi kendaraan berdasarkan penggunaan dan desain, komponen-komponen bodi kendaraan, teknologi dan material yang digunakan., Desain dan Konstruksi Bodi Kendaraan; prinsip desain bodi kendaraan, teknik konstruksi bodi kendaraan, pengaruh desain bodi terhadap performa kendaraan., Keamanan dan Peraturan pada Rangka dan Bodi; standar keselamatan, pengaruh struktur bodi terhadap perlindungan penumpang., Perawatan dan Perbaikan Rangka dan Bodi Kendaraan; kerusakan pada rangka dan bodi kendaraan, teknik perawatan dan pemeliharaan, prosedur perbaikan bodi kendaraan. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami secara komprehensif aspek teknis dan praktis dalam konstruksi rangka dan bodi kendaraan, serta siap untuk berkontribusi dalam pengembangan dan perawatan kendaraan di industri otomotif.
42	VTO60233	Desain Rangka dan Bodi Kendaraan	Mata kuliah Desain Rangka dan Bodi Kendaraan merupakan mata kuliah praktik dengan bobot 2 SKS Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam merancang dan menganalisis struktur rangka dan bodi kendaraan. Praktikum ini membantu mahasiswa untuk mengaplikasikan konsep-konsep teori yang dipelajari, serta mengembangkan keterampilan dalam menggunakan perangkat lunak desain, teknologi konstruksi, dan teknik analisis untuk merancang komponen rangka dan bodi kendaraan yang aman, efisien, dan sesuai dengan standar industri. Topik yang dibahas dalam praktikum ini meliputi: Praktikum Desain Rangka Kendaraan; Menerapkan prinsip desain rangka kendaraan, pemilihan material, menggunakan perangkat lunak desain berbantuan komputer (CAD) untuk merancang struktur rangka kendaraan, menganalisis dan menghitung kekuatan struktural rangka menggunakan metode analisis elemen., Praktikum Desain Bodi Kendaraan; merancang komponen bodi kendaraan, menggunakan perangkat lunak desain untuk merancang komponen bodi kendaraan dan melakukan simulasi untuk memeriksa kualitas dan kinerja desain tersebut dalam berbagai kondisi, memilih material untuk bodi kendaraan., Pengujian Kekuatan dan Keamanan; pengujian pada prototipe rangka dan bodi kendaraan, simulasi tabrakan untuk menguji perlindungan penumpang, Perakitan dan Prototipe; mengimplementasikan desain, menguji prototipe rangka dan bodi kendaraan., Evaluasi dan Perbaikan Desain; mengidentifikasi potensi masalah pada desain rangka dan bodi kendaraan, analisis untuk mencari solusi perbaikan, memodifikasi

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			desain untuk meningkatkan kekuatan struktural, aerodinamika, efisiensi biaya tanpa mengurangi kualitas dan keselamatan. Dengan mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh keterampilan praktis dalam merancang dan membangun rangka serta bodi kendaraan yang aman, efisien, dan sesuai dengan perkembangan teknologi terbaru di industri otomotif.
43	VTO60234	Engine Management System	Mata Kuliah Engine Management System merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C dengan bobot 2 SKS Teori. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai kemampuan, kepribadian, sikap dan perilaku serta keterampilan menangani engine management system. Mata kuliah ini membahas tentang system suplay energy dan proteksi, sensor utama, sensor koreksi, sensor feedback, Engine Control Unit (ECU), Multiplex Communication System (MPX), Body Electronic Network (BEN), Control Area Network (CAN), actuator pada sistem pengapian Electronic Spark Advance, Distributor less Ignition, sistem bahan bakar (pompa, injector dan durasi injeksi) sistem induksi udara, idle speed control (ISC) , Variable Valve Timing Intelligent (VVTI), Emission control, Throttle Body Ware (TBW), Swirl Control Valve (SCV), Super Charger/ Turbo Control, Fail safe, Reprogram ECU, Data Trouble Code, OBDII, Engine Scanner. Evaluasi dilakukan dilakukan secara tugas, portofolio, test tertulis dan uji kinerja.
44	VTO60235	Praktikum Engine Management System	Mata Kuliah Praktikum Engine Management System merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C dengan bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam mengoperasikan, menganalisis, menguji, merawat dan memperbaiki berbagai komponen dan sistem yang terintegrasi dalam Engine Management System (EMS) pada kendaraan modern. Praktikum ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan keterampilan dalam mendiagnosis, memperbaiki, serta memprogram sistem manajemen mesin yang menggunakan teknologi canggih seperti ECU, sensor, aktuator, dan sistem komunikasi elektronik pada kendaraan. Selama praktikum, mahasiswa akan terlibat langsung dalam pengujian dan pengoperasian sistem pengapian, sistem bahan bakar, sistem induksi udara, serta sistem kontrol emisi. Mahasiswa juga akan mempelajari penggunaan perangkat diagnostik seperti Engine Scanner dan OBD II untuk membaca data trouble code, serta melakukan reprogramming pada ECU untuk menyesuaikan pengaturan mesin sesuai dengan kebutuhan performa dan emisi yang diinginkan. Topik yang dibahas dalam praktikum ini meliputi: Sensor dan Aktuator, Sistem Bahan Bakar, Praktikum Sistem Induksi Udara dan Kontrol Idle, Variable Valve Timing Intelligent (VVTI), Sistem Emisi dan Kontrol Emisi, Komunikasi dan Jaringan Elektronik Kendaraan, OBD II dan Engine Scanner, dan Reprogram ECU dan Fail Safe. Dengan mengikuti praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memiliki keterampilan teknis dalam menangani dan mengelola Engine Management System pada kendaraan modern, serta mampu menghadapi tantangan teknis di industri otomotif yang semakin mengandalkan sistem elektronik dan digital dalam manajemen mesin.
45	VTO60236	Kendaraan Listrik dan Hibrida	Mata Kuliah Kendaraan Listrik dan Hibrida memiliki bobot 2 SKS Teori. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang teknologi kendaraan ramah lingkungan yang menggunakan sistem propulsi listrik dan hybrid. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari berbagai jenis kendaraan yang menggabungkan teknologi energi listrik dengan bahan bakar fosil, serta keuntungan dan tantangan yang terkait dengan teknologi ini. Materi yang dibahas mencakup prinsip dasar kerja kendaraan listrik (EV) dan kendaraan hybrid (HEV, PHEV, FCEV), komponen utama seperti motor listrik, baterai, sistem pengisian daya, dan sistem manajemen energi. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari teknologi

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			konversi energi, pengembangan infrastruktur pengisian daya, dan tren global terkait transisi menuju kendaraan rendah emisi. Mata kuliah ini juga membahas aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dari adopsi kendaraan listrik dan hybrid, serta peran kebijakan pemerintah dan regulasi yang mendukung perkembangan teknologi ini. Dengan pemahaman yang diperoleh, mahasiswa diharapkan dapat merancang, menganalisis, dan mengembangkan solusi kendaraan masa depan yang lebih efisien dan berkelanjutan.
46	VTO60237	Praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida	Mata kuliah praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menganalisis, merakit, dan menguji sistem kendaraan listrik dan hybrid. Praktikum ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami penerapan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam teori melalui eksperimen, simulasi, dan proyek-proyek praktis. Mahasiswa akan terlibat dalam kegiatan praktikum yang meliputi perancangan dan pengujian komponen utama kendaraan listrik dan hybrid, seperti motor listrik, baterai, sistem pengisian daya, dan inverter. Selain itu, mahasiswa juga akan belajar tentang integrasi sistem manajemen energi, performa kendaraan, serta proses pemeliharaan dan diagnosis sistem kendaraan listrik dan hybrid. Melalui mata kuliah praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh keterampilan teknis yang mendalam terkait dengan kendaraan ramah lingkungan serta mampu mengaplikasikan teori yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah nyata di lapangan. Praktikum ini juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam bekerja secara tim, melakukan analisis data, dan menyusun laporan teknis.
47	VTO60238	Teknologi Bengkel Otomotif	Mata kuliah Teknologi Bengkel Otomotif merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C yang memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep dasar, teknik, dan keterampilan yang diperlukan dalam mengelola dan mengoperasikan bengkel otomotif. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari berbagai aspek yang terkait dengan proses perawatan, perbaikan, dan modifikasi kendaraan bermotor, baik kendaraan berbahan bakar fosil maupun kendaraan listrik dan hybrid. Mahasiswa akan diajarkan tentang berbagai jenis alat dan perangkat yang digunakan dalam bengkel otomotif, prosedur kerja yang aman, serta teknik diagnostik yang efektif untuk mendeteksi kerusakan pada sistem kendaraan. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas manajemen bengkel, termasuk pengelolaan sumber daya manusia, inventaris alat, dan manajemen layanan pelanggan, yang kesemuanya penting untuk meningkatkan efisiensi operasional bengkel. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengembangkan keterampilan teknis dalam melakukan perawatan dan perbaikan kendaraan, serta kemampuan untuk mengelola bengkel otomotif secara profesional dan efisien.
48	VTO60239	Praktikum Teknologi Bengkel Otomotif	Mata kuliah praktikum Teknologi Bengkel Otomotif merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C yang memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengaplikasikan teknik dan keterampilan yang diperlukan dalam pengelolaan serta operasi bengkel otomotif. Praktikum ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk bekerja dengan berbagai alat, perangkat, dan teknologi yang digunakan dalam perawatan, perbaikan, serta diagnostik kendaraan bermotor. Selama praktikum, mahasiswa akan terlibat dalam kegiatan perawatan kendaraan, pemeriksaan sistem mekanikal dan elektrikal, serta perbaikan komponen-komponen kendaraan. Praktikum ini juga meliputi penggunaan alat diagnostik modern untuk mengidentifikasi masalah pada kendaraan, serta penerapan prosedur keselamatan dan keamanan di lingkungan bengkel. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari aspek

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			manajerial operasional bengkel, seperti pengelolaan alat, pengendalian inventaris, serta interaksi dengan pelanggan. Dengan pendekatan praktis, mahasiswa diharapkan dapat memperoleh keterampilan teknis yang mendalam dan kesiapan untuk bekerja di dunia industri otomotif, baik dalam sektor perawatan kendaraan maupun manajerial bengkel.
49	VTO60240	Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	Mata kuliah Teknologi Industri Manufaktur Otomotif memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai teknologi manufaktur otomotif dan cara-cara untuk mengoptimalkan proses produksi, serta memberikan gambaran tentang sistem manajemen produksi yang efektif di industri otomotif. Mahasiswa juga akan dilatih untuk menganalisis dan merancang sistem produksi yang sesuai dengan kebutuhan pasar dan teknologi terkini. Materi yang diajarkan mencakup berbagai metode produksi otomotif seperti proses pembentukan logam, pengecoran, permesinan, pengelasan, serta teknologi perakitan otomatis. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari peran inovasi dan otomatisasi dalam meningkatkan produktivitas serta kualitas dalam industri otomotif, serta tantangan yang dihadapi oleh industri dalam menghadapi tuntutan pasar yang semakin beragam dan ketat. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan memiliki landasan pengetahuan yang kuat mengenai teknologi dan proses yang terlibat dalam manufaktur kendaraan otomotif, serta kemampuan untuk mengidentifikasi dan menerapkan solusi inovatif dalam dunia industri otomotif yang terus berkembang.
50	VTO60241	Praktik Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	Mata kuliah praktikum Teknologi Industri Manufaktur Otomotif memiliki bobot 2 SKS praktik. Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan berbagai teknik serta teknologi yang digunakan dalam proses manufaktur kendaraan bermotor. Dalam praktikum ini, mahasiswa akan terlibat dalam berbagai aktivitas praktis yang mencakup penerapan metode produksi, penggunaan mesin dan alat industri, serta pemahaman mengenai proses produksi yang efisien dan berkualitas tinggi dalam industri otomotif. Praktikum dilaksanakan melalui serangkaian eksperimen dan simulasi, mahasiswa akan belajar untuk melakukan proses produksi seperti pembentukan logam, pengecoran, pengelasan, permesinan, serta perakitan kendaraan. Selain itu, praktikum ini juga memberikan kesempatan untuk mempelajari konsep-konsep kualitas, kontrol produksi, serta teknologi otomatisasi dan robotik yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan presisi dalam pembuatan kendaraan. Melalui mata kuliah praktikum ini, mahasiswa akan memiliki pemahaman yang mendalam dan keterampilan teknis yang dibutuhkan untuk bekerja di industri otomotif, serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi manufaktur yang semakin maju dan ramah lingkungan.
51	VTO60242	Desain Komponen Otomotif	Mata kuliah ini berbobot 3 sks praktik. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai sikap, kepribadian, pengetahuan, dan ketrampilan melakukan desain otomotif menggunakan komputer. Proses pembelajaran dilakukan dengan pendekatan proyek melalui presentasi konsep desain, melakukan detail desain pada bagian engine, elektrik, chassis dan body kendaraan, selanjutnya presentasi akhir. Proyek dilakukan secara tim. Evaluasi dilakukan dari presentasi, kualitas proyek, kerjasama dan kontribusi dalam tim.
52	VTO60243	Regulasi dan Standarisasi Otomotif	Mata kuliah Regulasi dan Standarisasi Otomotif memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini bertujuan memberikan pemahaman mendalam tentang regulasi dan standar yang mengatur industri otomotif baik di tingkat nasional maupun internasional, dan mahasiswa diharapkan dapat memahami pentingnya regulasi dan standarisasi dalam menjamin kualitas dan keamanan kendaraan, serta siap menghadapi tantangan dalam merancang dan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			<p>mengembangkan produk otomotif yang sesuai dengan regulasi yang berlaku. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari berbagai regulasi, kebijakan, dan prosedur yang diterapkan untuk menjamin keselamatan, kualitas, dan keberlanjutan kendaraan bermotor. Fokus utama dari mata kuliah ini adalah memahami bagaimana regulasi dan standar mempengaruhi desain, produksi, dan penggunaan kendaraan, serta dampaknya terhadap inovasi dalam industri otomotif. Materi yang diajarkan mencakup berbagai standar internasional yang berlaku untuk kendaraan, seperti standar emisi gas buang, keselamatan kendaraan, efisiensi bahan bakar, dan pengelolaan limbah otomotif. Mahasiswa juga akan mempelajari peran organisasi internasional seperti ISO, SAE, UNECE, serta regulasi dari lembaga pemerintah di berbagai negara yang mengatur sektor otomotif. Selain itu, mata kuliah ini juga membahas tantangan dalam implementasi regulasi terkait kendaraan listrik dan hibrida, serta standar baru yang terus berkembang terkait dengan teknologi otomotif yang lebih ramah lingkungan. Dengan mata kuliah ini, mahasiswa akan siap untuk menghadapi tuntutan industri otomotif yang terus berkembang, serta memiliki kemampuan untuk merancang dan mengembangkan produk yang mematuhi regulasi dan standar yang berlaku di pasar global.</p>
53	VTO60244	Diagnosis Kendaraan	<p>Mata kuliah Diagnosis Kendaraan merupakan mata kuliah wajib lulus dengan nilai minimal C, memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai pengetahuan, sikap dan ketrampilan melakukan diagnosa kendaraan. Mata kuliah ini membahas alat diagnosa kendaraan, metode mengumpulkan data dari pengguna, dan sumber lain, menyusun dugaan penyebab gangguan dalam diagram fishbone, verifikasi dugaan yang tepat dan akurat, interpretasi dan analisis data, mengambil kesimpulan dan tindak lanjut. Diagnosa dilakukan pada permasalahan sistem engine, sistem kelistrikan, sistem pemindah daya, sistem kemudi, rem dan suspensi. Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester .</p>
54	VTO60249	Manajemen Bengkel Otomotif	<p>Mata kuliah Manajemen Bengkel Otomotif memiliki bobot 2 SKS. teori dan 2 SKS praktek. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai pengetahuan, sikap dan ketrampilan dalam pengelolaan bengkel otomotif. Pada mata kuliah ini dibahas membuat perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi program bengkel meliputi: Membuat Target Bengkel, Membuat Key Performance Indicator (KPI) Bengkel, Rencana Strategi Kerja, Pengembangan Sumber Daya Manusia (SDM), Mengelola Faktor Sukses Bengkel, Melaksanakan Pelayanan pada Pelanggan, Melakukan Analisis dan Estimasi Kerusakan, Membuat Rencana dan ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai sikap, kepribadian, pengetahuan, dan ketrampilan mengelola bengkel otomotif. Cakupan dalam mata kuliah Manajemen Bengkel Otomotif ini meliputi prinsip-prinsip manajemen, fungsi-fungsi manajemen, manajemen bengkel otomotif, manajemen keuangan, manajemen SDM, manajemen mutu terpadu, manajemen pelanggan/customer handling pada bengkel servis dan perbaikan. Evaluasi dilakukan melalui tugas, presentasi, test tertulis, kualitas proyek, kerjasama dan kontribusi dalam tim</p>
55	VTO60250	Manajemen Logistik dan Pemasaran Otomotif	<p>Mata kuliah ini berbobot 2 sks teori. Mata kuliah ini akan membekali mahasiswa dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam merencanakan, mengelola, serta mengevaluasi kegiatan logistik dan pemasaran di industri otomotif. Materi pembelajaran mencakup pemahaman dasar logistik otomotif, manajemen rantai pasok (supply chain), perencanaan dan pengendalian inventori, distribusi suku cadang, serta pengelolaan pergudangan. Di sisi pemasaran,</p>

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			mahasiswa akan mempelajari strategi pemasaran produk otomotif, analisis pasar dan pelanggan, branding, promosi, dan layanan purna jual. Mahasiswa juga dilatih untuk membuat strategi pemasaran berbasis data, memahami perilaku konsumen otomotif, serta membangun relasi dan kepuasan pelanggan. Selain itu, dipelajari pula integrasi antara logistik dan pemasaran dalam mendukung operasional bengkel dan industri otomotif. Evaluasi dalam mata kuliah ini dilakukan melalui tugas individu maupun kelompok, studi kasus, presentasi, tes tertulis, proyek lapangan, serta keterlibatan aktif dalam diskusi dan kerja tim.
56	VTO60251	Training dan Pengembangan SDM	Mata kuliah Training dan Pengembangan SDM memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini disusun untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam merancang, melaksanakan, serta mengevaluasi kegiatan pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia di bidang otomotif. Mata kuliah ini mendukung pencapaian okupasi kompetensi lulusan, khususnya dalam hal mendistribusikan pekerjaan secara efektif, menentukan kebutuhan pelatihan secara makro, menyusun modul pelatihan kerja, serta mendesain media pembelajaran yang tepat guna. Mahasiswa juga akan mempelajari bagaimana merencanakan penyajian materi pelatihan, melaksanakan pelatihan secara langsung (face to face), memfasilitasi pelatihan di tempat kerja (On the Job Training/OJT atau pemagangan), serta memonitor pelaksanaan pelatihan secara keseluruhan. Cakupan pembelajaran meliputi prinsip-prinsip dasar pelatihan SDM, identifikasi kebutuhan pelatihan, teknik penyusunan materi ajar, metodologi pelatihan, hingga evaluasi efektivitas program pelatihan. Evaluasi dilakukan melalui tugas, studi kasus, presentasi, tes tertulis, serta proyek pengembangan program pelatihan.
57	VTO60252	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif	Mata kuliah ini berbobot 2 sks teori, dirancang untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan pemahaman menyeluruh tentang proses dan manajemen dalam industri manufaktur otomotif. Mahasiswa akan mempelajari prinsip-prinsip dasar manufaktur, struktur organisasi industri otomotif, perencanaan dan pengendalian produksi, sistem produksi (seperti lean manufacturing, just-in-time), serta aspek-aspek penting dalam pengelolaan fasilitas produksi, tenaga kerja, material, dan peralatan. Metode pembelajaran meliputi studi kasus, diskusi, penugasan individu dan kelompok, serta kunjungan atau observasi industri. Evaluasi dilakukan melalui penugasan, presentasi, kuis, dan ujian akhir.
58	VTO60453	Capstone Design	Mata kuliah ini berbobot 4 sks yang dirancang sebagai proyek integratif untuk mengaplikasikan seluruh kompetensi yang telah diperoleh mahasiswa selama masa studi pada Program Studi D4 Teknik Otomotif. Mahasiswa akan bekerja dalam tim untuk merancang, mengembangkan, dan merealisasikan suatu produk atau sistem otomotif yang inovatif dan aplikatif, berdasarkan pendekatan rekayasa yang sistematis dan berbasis kebutuhan industri. Dalam pelaksanaannya, mahasiswa dituntut untuk mampu mengidentifikasi masalah nyata di bidang otomotif atau bidang lainnya (Keteknikan), merumuskan solusi teknis melalui proses perancangan (<i>engineering design process</i>), menyusun proposal teknis, membuat prototype, melakukan pengujian, hingga menyusun laporan akhir dan mempresentasikannya secara profesional di hadapan dosen pembimbing dan mitra industri.
59	VTO60254	Etika Profesi dan Kultur Industri	Mata kuliah ini berbobot 2 sks, kuliah ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman peranan etika profesi dalam engineering dan pengembangan budaya industri. Pada mata kuliah ini akan dibahas kode etik adalah seperangkat aturan yang mengatur perilaku profesional insinyur, prinsip dasar etika, tanggung jawab profesional, isu moral dalam engineering, interaksi sosial dan komunitas, pengembangan moral dan etika pribadi, budaya mutu dan budaya perbaikan berkelanjutan. Metode pembelajaran dengan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			menggunakan penugasan, observasi, problem base learning, presentasi dan diskusi. Evaluasi penilaian tugas, presentasi dan diskusi
60	MPL6161	Praktik Industri Terbimbing	Program praktik Industri Terbimbing selanjutnya disebut PIT Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif merupakan mata kuliah lapangan yang dilaksanakan di Industri atau perusahaan maupun lembaga pemerintah atau non pemerintah untuk menemukan, merumuskan, dan mencari solusi atas permasalahan di tempat pelaksanaan PI-T yang diekuivalen dengan 10 SKS lapangan (636 jam atau durasi 3 bulan) dengan luaran kegiatan berupa laporan PI-T. Program PI-T dilaksanakan diawal semester gasal (semester 7) sebelum Pelaksanaan Praktik Industri Mandiri (PI-M). PI-T merupakan upaya pengaplikasian dan peningkatan pemahaman, wawasan, dan keterampilan mahasiswa di Industri sebagai calon Sarjana Terapan, maka semua mahasiswa Program Studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan wajib mengikuti program PI-T untuk melengkapi kompetensi yang telah diperolehnya selama perkuliahan.
	MPL6162	Praktik Industri Mandiri	Program praktik Industri Mandiri selanjutnya disebut PIM Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif merupakan mata kuliah lapangan yang dilaksanakan di Industri atau perusahaan maupun lembaga pemerintah atau non pemerintah untuk menemukan, merumuskan, dan mencari solusi atas permasalahan di tempat pelaksanaan PI-M yang diekuivalen dengan 10 SKS lapangan (636 jam atau durasi 3 bulan) dengan luaran kegiatan berupa laporan PI-M. Program PI-M dilaksanakan diawal semester gasal (semester 7) setelah Pelaksanaan Praktik Industri Terbimbing. PI-M merupakan upaya pengaplikasian dan peningkatan pemahaman, wawasan, dan keterampilan mahasiswa di Industri sebagai calon Sarjana Terapan Mesin Otomotif, maka semua mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif wajib mengikuti program PI-M untuk melengkapi kompetensi yang telah diperolehnya selama perkuliahan.
61	VOK60201	Metodologi Penelitian	Matakuliah Metodologi Penelitian bertujuan untuk membekali para mahasiswa pengetahuan, pemahaman dan penerapan berbagai metode penelitian dalam rangka penyusunan tugas akhir. Dalam perkuliahan dibahas berbagai jenis penelitian, langkah-langkah penelitian ilmiah mulai dari penggalian ide/topik, identifikasi permasalahan, tinjauan pustaka, penentuan fokus masalah, penentuan variabel, desain dan perancangan, teknik pengumpulan data, analisis dan penarikan kesimpulan. Lebih lanjut akan dibahas juga cara pembuatan laporan penelitian dan publikasi hasil penelitian. Kegiatan pembelajaran meliputi perkuliahan dengan berbagai pendekatan dan metode yang banyak melibatkan mahasiswa, seperti diskusi, kegiatan observasi di lapangan untuk belajar mengidentifikasi masalah dan praktik pembuatan proposal penelitian.
62	TAM60801	Proyek Akhir	Mata kuliah Proyek Akhir memandu mahasiswa untuk memahami serta mampu menerapkan konsep dasar penelitian. Mahasiswa dituntut untuk dapat membuat proposal penelitian dengan melakukan: analisis permasalahan dari suatu kondisi (latar belakang masalah), identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan kajian pustaka, kajian penelitian yang relevan, membuat kerangka berpikir pemecahan masalah, dan mengusulkan penyelesaian masalah yang bersifat sementara (hipotesis) atau mengajukan pertanyaan penelitian yang lebih rinci. Setelah itu dilanjutkan dengan pemilihan metode penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen pengumpul data, dan teknik analisis data yang sesuai dengan rumusan masalah yang ada. Jika instrumen penelitian sudah siap, mahasiswa dapat melaksanakan penelitian, menganalisis data, memaknai hasil analisis data, membuat kesimpulan, dan

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			melaporkan hasil penelitian dalam bentuk Tugas Akhir. Tugas Akhir disusun sesuai aturan penulisan yang benar dan bebas dari plagiasi.
63	VTO60448	AI Otomotif*	Mata kuliah AI (Artificial Intelligence) Otomotif memiliki bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang penerapan kecerdasan buatan (AI) dalam industri otomotif, yang semakin berkembang pesat seiring dengan kemajuan teknologi kendaraan otonom, sistem bantuan pengemudi, dan inovasi di sektor manufaktur otomotif. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari bagaimana AI digunakan untuk meningkatkan keselamatan, efisiensi, kenyamanan, dan performa kendaraan, serta bagaimana AI dapat mempercepat transformasi industri otomotif menuju kendaraan otonom dan pintar. Materi yang diajarkan meliputi konsep dasar kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, serta penerapannya dalam berbagai aspek kendaraan, mulai dari sistem navigasi otonom, pengenalan objek, sistem pemeliharaan prediktif, hingga optimasi manufaktur dan pengendalian kendaraan. Mahasiswa juga akan mempelajari teknologi terkait seperti pengolahan citra, sensor, dan komunikasi kendaraan, yang sangat penting dalam mendukung teknologi AI di otomotif. Cakupan materi dalam mata kuliah ini antara lain; Pengenalan Kecerdasan Buatan dalam Otomotif, Kendaraan Otonom (Self-Driving Cars), Sistem Bantuan Pengemudi (ADAS), Pembelajaran Mesin dan Pengenalan Pola, Pengolahan Citra dan Sensor dalam Otomotif, Sistem Pemeliharaan Prediktif dan Analisis Data; Optimasi Proses Manufaktur Otomotif dengan AI, dan Etika dan Regulasi AI dalam Otomotif. Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat menguasai dasar-dasar AI dalam otomotif, serta memahami bagaimana teknologi ini dapat meningkatkan inovasi dan efisiensi dalam industri otomotif, terutama dalam konteks kendaraan otonom dan masa depan transportasi pintar.
	VTO60449	Alat Berat*	Mata kuliah Alat Berat adalah mata kuliah pilihan dengan bobot 2 SKS teori. Mata kuliah ini untuk membekali mahasiswa pengetahuan, sikap dan keterampilan tentang Konsep dasar hidrolik; Aplikasi sistem hidrolik pada bidang industri dan otomotif; Komponen-komponen alat berat; Sistem pemindah tenaga hidrolik pada alat berat; sistem kemudi, rem dan gigi tirus pada alat berat; sistem kelistrikan alat berat; dan perawatan, perbaikan dan manajemen alat berat; serta trouble shooting gangguan alat berat. Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester
	VTO60450	Body dan pengecatan*	Mata kuliah Bodi dan pengecatan ini memiliki bobot 2 SKS teori, sebagai mata kuliah pilihan. Mata kuliah ini untuk mengantarkan mahasiswa menguasai pengetahuan, sikap dan ketrampilan bidang teknologi Bodi dan Penggecatan. Dalam mata kuliah Bodi dan Penggecatan ini akan membahas komponen-komponen bodi kendaraan, metode perbaikan bodi kendaraan dan pengecatan. Teknologi pengecatan kendaraan dibahas teknik analisa kerusakan, perbaikan ringan, featheredging, aplikasi dempul, aplikasi surfacer, aplikasi scuffing, aplikasi masking, aplikasi color matching, aplikasi spraying, dan aplikasi polishing. Metode kuliah melalui ceramah, study khasus/proyek, presentasi dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui tugas studi kasus/ proyek, presentasi, ujian tengah semester dan ujian semester
	VTO60451	Kontrol Kualitas*	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan dalam konsep, metode, dan penerapan pengendalian kualitas pada proses produksi di industri manufaktur otomotif. Mahasiswa mempelajari prinsip dasar quality control (QC), standar mutu, teknik inspeksi, pengendalian proses statistik (SPC), penerapan 7 tools QC, serta analisis cacat produk dan tindakan korektif. Mata kuliah ini juga membahas penerapan sistem

No	Kode	Mata Kuliah	Deskripsi
			manajemen mutu seperti ISO 9001, IATF 16949, serta praktik audit internal mutu. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, studi kasus di industri otomotif, simulasi inspeksi, serta proyek kelompok berbasis masalah. Penilaian mencakup partisipasi, tugas individu, studi kasus, laporan proyek, Ujian Tengah Semester, dan Ujian Akhir Semester.
	VTO60452	Teknologi AC dan Aksesoris Kendaraan*	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan pemahaman mengenai prinsip kerja, konstruksi, diagnosis, dan perawatan sistem pendingin udara (AC) serta berbagai aksesoris kendaraan modern. Materi yang dibahas meliputi dasar termodinamika pendinginan, komponen utama sistem AC otomotif, kontrol elektronik, sistem pemanas, ventilasi, sistem audio, kamera parkir, sensor, dan fitur kenyamanan serta keselamatan lainnya. Mahasiswa juga akan mempelajari perkembangan teknologi terkini terkait AC dan aksesoris kendaraan yang mendukung efisiensi energi dan kenyamanan pengguna. Pembelajaran dilaksanakan melalui ceramah, studi kasus kendaraan aktual, simulasi, serta praktikum berbasis masalah dan proyek kelompok. Penilaian dilakukan melalui partisipasi kelas, kuis, tugas mandiri, laporan praktikum, Ujian Tengah Semester, proyek akhir, dan Ujian Akhir Semester.
	VTO60453	Pengujian Kendaraan Bermotor*	Mata kuliah ini membekali mahasiswa dengan kompetensi dalam memahami prinsip, prosedur, dan teknik pengujian kendaraan bermotor sesuai dengan standar keselamatan, performa, dan regulasi teknis yang berlaku. Materi meliputi jenis dan metode uji kendaraan (statis dan dinamis), pengujian emisi, sistem penggereman, kemudi, suspensi, kebisingan, pencahayaan, serta kelayakan jalan kendaraan. Mahasiswa juga diperkenalkan dengan peralatan uji modern dan proses sertifikasi kendaraan di instansi terkait. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, studi kasus pengujian aktual, praktik lapangan, serta proyek berbasis tim. Penilaian meliputi keaktifan, tugas mandiri, laporan praktik, studi kasus, Ujian Tengah Semester, proyek akhir, dan Ujian Akhir Semester.

L. KONVERSI KURIKULUM 2020 KE KURIKULUM 2025

Kurikulum Mesin Otomotif Tahun 2020

Kurikulum Mesin Otomotif 2025

No.	Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	KONVERSI	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS Teori	SKS Praktik	SKS Lapangan	Jumlah SKS
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam	---->	MWK60201	Pendidikan Agama	2			2
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	---->	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2
3	MKU6208	Pancasila	---->	MWK60208	Pancasila	2			2
4	MKU6209	Bahasa Indonesia	---->	MWK60209	Bahasa Indonesia	2			2
5	MKU6210	Statistika	---->	VOK60201	Statistika	2			2
6	MKU6211	Bahasa Inggris	---->	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2			2
7	MKU6212	Transformasi Digital	---->	VTO60247	Transformasi Digital		2		2
8	MKU6213	Kreativitas, Inovasi dan Kewirausahaan	---->	VOK60202	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan		2		2
9	MKU6216	Literasi Sosial dan Kemanusiaan	---->	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2			2
10	MKU6614	KKN	---->	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2			2
11	FTE6208	Matematika Teknik	---->	VTO60201	Matematika I	2			2
12	FTE6209	Fisika Teknik	---->	VTO60203	Fisika I	2			2
13	MKL6813	Praktik Industri Mandiri	---->	MLK61002	Praktik Industri Mandiri			10	10
14	MKL6812	Praktik Industri Terbimbing	---->	MLK61001	Praktik Industri Terbimbing			10	10
15	DTO6201	Gambar Teknik	---->	VTO60207	Gambar Teknik		2		2
16	DTO6205	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	---->	VTO60209	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2			2
17	DTO6208	Elemen Mekanik Otomotif	---->	VTO60214	Elemen Mekanik Otomotif		2		2
18	DTO6209	Matematika Teknik Otomotif	---->	VTO60202	Matematika II	2			2
19	DTO6214	Mekanika Gerak Kendaraan	---->	VTO60216	Statika dan Dinamika Kendaraan	2			2
20	DTO6215	Termodinamika dan Perpindahan Panas	---->	VTO60206	Termodinamika dan Perpindahan Panas	2			2
21	DTO6223	Etika Profesi dan Kultur Industri	---->	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	1	1		2
22	DTO6226	Regulasi Transportasi	---->	VTO60240	Regulasi dan Standarisasi Otomotif	2			2
23	DTO6227	Teknologi Infomasi Industri Otomotif	---->	VTO60215	Komputasi Teknik		2		2
24	DTO6229	Metodologi Penelitian	---->	MKK60301	Metodologi Penelitian	3			3
25	DTO6231	Manajemen SDM dan Pemasaran Otomotif	---->	VTO60244	Training dan Pengembangan SDM	2			2
26	DTO6302	Peralatan dan Pengukuran Otomotif	---->	VTO60119	Metrologi dan Instrumenasi	1			1
27	DTO6303	Teknik Pembentukan Dasar	---->	VTO60220	Praktikum Metrologi dan Instrumenasi		2		2
28	DTO6305	Dasar Teknologi Otomotif	---->	VTO60237	Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2			2
29	DTO6310	Material Teknik	---->	VTO60238	Praktik Teknologi Industri Manufaktur Otomotif		2		2
30	DTO6316	Desain Otomotif	---->	VTO60208	Praktikum Dasar Teknologi Otomotif		2		2
31	DTO6320	Pneumatik dan Hidrolik	---->	VTO60212	Material Teknik	2			2
32	DTO6404	Dasar-dasar Listrik dan Elektronika Otomotif	---->	VTO60113	Praktikum Material Teknik		1		1
33	DTO6406	Dasar-dasar Sistem Kontrol Elektronik	---->	VTO60239	Desain Komponen Otomotif		2		2
34	DTO6411	Teknologi Motor Bensin	---->	VTO60117	Pneumatik dan Hidrolik	1			1
			---->	VTO60218	Praktikum Pneumatik dan Hidrolik		2		2
			---->	VTO60221	Fisika II	2			2
			---->	VTO60222	Praktikum Fisika		2		2
			---->	VTO60210	Dasar Sistem Kontrol Elektronik	2			2
			---->	VTO60211	Praktikum Dasar Kontrol Elektronik		2		2
			---->	VTO60223	Internal Combustion Engine I	2			2
			---->	VTO60224	Praktikum Internal Combustion Engine		2		2

35	DTO6412	Sistem Kelistrikan Otomotif	---->	VTO60221	Listrik dan Elektronika Otomotif	2			2
36	DTO6413	Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi	---->	VTO60222	Praktikum Listrik dan Elektronika Otomotif	2			2
37	DTO6417	Engine Management System	---->	VTO60227	Sistem Kemudi Rem Suspensi	2			2
38	DTO6418	Teknologi Motor Diesel	---->	VTO60228	Praktikum Sistem Kemudi Rem Suspensi	2			2
39	DTO6419	Sistem Pemindah Tenaga Otomotif	---->	VTO60232	Engine Management System	2			2
40	DTO6424	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif	---->	VTO60233	Praktikum Engine Management System	2			2
41	DTO6425	Chassis Management System	---->	VTO60225	Internal Combustion Engine II	2			2
42	DTO6428	Manajemen Bengkel Otomotif	---->	VTO60226	Praktikum Internal Combustion Engine	2			2
43	DTO6430	Kendaraan Listrik dan Hibrida	---->	VTO60229	Sistem Pemindah Tenaga	2			2
44	DTO6432	Perawatan Kendaraan	---->	VTO60230	Praktikum Sistem Peminda Tenaga	2			2
45	DTO6521	Diagnosis Kendaraan	---->	VTO60245	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif	2			2
46	DTO6522	Teknologi Bodi dan Pengecatan	---->	VTO60431	Desain Rangka dan Bodi Kendaraan	4			4
47	TAM6801	Tugas Akhir Skripsi	---->	VTO60242	Manajemen Bengkel Otomotif	2			2
				VTO60243	Praktik Manajemen Bengkel Otomotif	2			2
				VTO60434	Praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida	4			4
				VTO60446	Capstone Design	4			4
				VTO60241	Diagnosis Kendaraan	2			2
				VTO60450	Body dan Pengecatan	4			4
				TAM6801	Proyek Akhir			8	8
					TOTAL	60	60	28	148

Mengetahui,
Koorprodi Sarjana Terapan Mesin Otomotif



Drs.Ir. Moch. Solikin, M.Kes
NIP. 196804041993031003

M. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS VOKASI

PROGRAM STUDI MESIN OTOMOTIF SARJANA TERAPAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	MESIN OTOMOTIF
Mata Kuliah/Kode	:	GAMBAR TEKNIK / DTO6201
Jumlah SKS	:	2 sks
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	MUHAMMAD IMAWANH BADRANAYA, M.ENG
Bahasa Pengantar	:	INDONESIA

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Material Teknik adalah mata kuliah kejuruan wajib yang bertujuan untuk mengantarkan mahasiswa pada penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan terkait material teknik. Mata kuliah ini mencakup (1) pembahasan tentang fungsi dan sifat gambar teknik sebagai bahasa teknik, (2) penggunaan software gambar teknik yang relevan dengan industri, serta (3) penerapan garis, huruf, dan etiket dalam gambar teknik. Mahasiswa juga akan mempelajari (4) konstruksi geometris dasar, (5) penyajian gambar tiga dimensi (3D), (6) metode proyeksi gambar 3D. (7) metode

potongan dan irisan, (8) aturan dasar pemberian ukuran, (9) penerapan toleransi geometris dan linear dalam gambar teknik. Topik lainnya mencakup (10) penyederhanaan gambar untuk efisiensi komunikasi, (11) penggunaan simbol tanda pengeraian, (12) penyusunan gambar susunan atau rakitan, dan (14) pemanfaatan teknologi 3D scan untuk menghasilkan gambar teknik digital. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep-konsep gambar teknik dan keterkaitannya, serta mampu mengaplikasikannya dalam bidang otomotif secara profesional. Kegiatan perkuliahan meliputi praktik langsung, tugas individu, serta pembelajaran berbasis projek. Pada akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat menguasai sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam gambar teknik serta mampu mengembangkan dan mengajarkan materi tersebut secara profesional.

B.CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
<ul style="list-style-type: none"> CPL-1 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik (S3) CPL-2 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan (S7) CPL-3 Pengetahuan faktual tentang perkembangan teknologi mutakhir dalam bidang kendaraan bermotor (P8) CPL-4 Meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis, dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar (KK3) CPL-5 Menggunakan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> CPMK-1: Mahasiswa menunjukkan sikap profesional, tanggung jawab, dan etika yang baik dalam penggunaan AutoCAD untuk menggambar teknik. (CPL-1) CPMK-2: Mahasiswa memahami konsep dasar gambar teknik sesuai standar gambar yang berlaku. (CPL-3) CPMK-3: Mahasiswa mampu mengoperasikan AutoCAD dengan baik untuk membuat gambar konstruksi geometri sederhana yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. (CPL-5) CPMK-4: Mahasiswa mampu membuat etiket atau kepala gambar dalam AutoCAD sesuai dengan standar gambar teknik yang berlaku. (CPL-6) CPMK-5: Mahasiswa mampu membuat konstruksi geometris komplek dengan menggunakan AutoCAD sesuai instruksi dalam jobsheet. (CPL-6) CPMK-6: Mahasiswa mampu membuat gambar proyeksi ortogonal dari objek 3D ke tampilan 2D menggunakan AutoCAD secara sistematis. (CPL-6) CPMK-7: Mahasiswa mampu membuat gambar potongan dari objek 3D menggunakan AutoCAD, berdasarkan pengukuran langsung yang dilakukan dengan alat ukur. (CPL-4) CPMK-8: Mahasiswa secara berkelompok mampu menghasilkan gambar teknik dengan ukuran lengkap dengan AutoCAD dari sebuah objek 3D yang diukur secara langsung

<p>mutakhir dalam melaksanakan pekerjaan (KK4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPL-6 Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur (KU2) 	<p>menggunakan alat ukur. (CPL-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • CPMK-9: Mahasiswa mampu menambahkan toleransi linear dan geometris pada gambar teknik yang dibuat di AutoCAD, sesuai dengan standar toleransi yang berlaku. (CPL-6) • CPMK-10: Mahasiswa mampu menyederhanakan gambar teknik dalam AutoCAD untuk meningkatkan efisiensi komunikasi tanpa menghilangkan informasi penting. (CPL-4) • CPMK-11: Mahasiswa mampu menambahkan simbol pengerajan (machining symbols) pada gambar teknik yang dibuat di AutoCAD sesuai dengan kebutuhan manufaktur. (CPL-4) • CPMK-12: Mahasiswa mampu menyusun gambar rakitan (assembly drawing) dengan AutoCAD yang menggabungkan beberapa komponen 3D yang diukur secara mandiri. (CPL-4) • CPMK-13: Mahasiswa mampu mengoperasikan alat pemindai 3D (3D scanner) untuk menghasilkan gambar digital dari objek fisik, serta memanfaatkannya dalam pembuatan gambar teknik yang akurat dan mendetail. (CPL-5)
---	---

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Pertemuan - ke	CPM K	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Me tode Pembelaja ran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(8)	(9)
1	2	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian dan pentingnya sikap profesional dalam dunia kerja. Etika dalam penggunaan software AutoCAD. Pemahaman tentang tanggung jawab dalam penggerjaan gambar teknik. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Diskusi 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa belajar memahami etika profesional dalam dunia kerja teknik melalui diskusi interaktif. Refleksi individu tentang pentingnya etika dan tanggung jawab profesional dalam penggunaan perangkat lunak AutoCAD. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan pentingnya etika profesional dalam penggunaan software gambar teknik. Menunjukkan sikap profesional dan tanggung jawab dalam setiap tugas atau proyek yang diberikan. Mampu menjaga etika dalam penggunaan software AutoCAD, termasuk penggunaan lisensi yang sah. 	Observasi Refleksi	-	2 x 100 Menit	1 & 3

2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Teori konsep gambar teknik: Pengertian, tujuan, dan sejarah gambar teknik. • Standar gambar teknik (ISO, ANSI, DIN, dll). • Macam-macam elemen gambar Teknik (Garis dan Huruf) • Kriteria gambar teknik yang baik dan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Ceramah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa membaca dan menganalisis konsep dasar gambar teknik dan standar yang berlaku (ISO, ANSI, DIN). • Latihan menerapkan elemen gambar seperti garis, huruf, dan simbol sesuai standar dalam pembuatan gambar teknik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan konsep dasar gambar teknik serta elemen-elemen yang terkait. • Mengidentifikasi dan membedakan berbagai standar gambar teknik (ISO, ANSI, DIN, dll). • Menghasilkan gambar teknik yang memenuhi kriteria standar, dengan elemen garis dan huruf yang tepat. 	Kuis	5	2 x 100 Menit	1 & 3
3	3	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan antarmuka AutoCAD dan dasar-dasar pengoperasian. • Penggunaan perintah dasar dalam AutoCAD (line, circle, trim, extend, dsb). • Pengaturan unit dan pengukuran dalam AutoCAD. • Pembuatan gambar konstruksi geometris 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa berlatih menggunakan antarmuka dan perintah dasar AutoCAD secara langsung. • Melakukan proyek latihan membuat bentuk geometris sederhana dengan perintah AutoCAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menggunakan perintah dasar dalam AutoCAD dengan lancar dan efektif. • Mengatur unit pengukuran dan parameter dasar lainnya di AutoCAD sesuai kebutuhan. • Menghasilkan gambar geometris sederhana yang 	Rubik penilaian job 1	10	2 x 100 Menit	4

		sederhana			sesuai dengan instruksi.				
4	4	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian dan tujuan etiket atau kepala gambar. Cara pembuatan etiket di AutoCAD secara otomatis. Penggunaan template untuk etiket di AutoCAD sesuai dengan standar. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Demonstrasi Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempelajari konsep dan fungsi etiket/kepala gambar dalam konteks profesional. Praktik membuat etiket di AutoCAD menggunakan template sesuai standar industri. Kegiatan latihan menggunakan template dan memodifikasinya sesuai kebutuhan proyek gambar teknik. 	<ul style="list-style-type: none"> Mampu membuat dan mengatur etiket (kepala gambar) sesuai standar dalam AutoCAD. Menyusun informasi dalam etiket secara rapi dan sesuai dengan format yang ditentukan. Memanfaatkan template etiket di AutoCAD untuk meningkatkan efisiensi. 	Rubik penilaian job 2	5	2 x 100 Menit	1 & 4

5	5	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar konstruksi geometris • Penggunaan perintah dasar AutoCAD untuk membuat konstruksi geometris komplek. • Implementasi konstruksi geometris dalam gambar teknik sesuai jobsheet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran konsep dasar konstruksi geometris dalam gambar teknik melalui ceramah dan diskusi. • Latihan menggunakan perintah lanjutan AutoCAD seperti untuk menghasilkan konstruksi geometris komplek sesuai jobsheet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan perintah dasar untuk konstruksi geometris dengan benar. • Menunjukkan keterampilan dalam membuat konstruksi geometris yang sesuai dengan instruksi jobsheet. • Menghasilkan gambar teknik dengan konstruksi geometris komplek yang akurat. 	Rubik penilaian job 3	10	2 x 100 Menit	1 & 4
6-7	6	<ul style="list-style-type: none"> • Macam macam proyeksi gambar teknik serta aturannya • Teknik menggambar proyeksi orthogonal dari objek 3D. • Penggunaan AutoCAD untuk membuat gambar proyeksi orthogonal dari objek 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami berbagai jenis proyeksi gambar teknik (misalnya proyeksi ortogonal) melalui simulasi visual. • Latihan membuat proyeksi ortogonal pada objek 3D menggunakan AutoCAD. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menerapkan aturan proyeksi orthogonal pada gambar teknik. • Menghasilkan gambar proyeksi dari objek 3D dengan akurasi tinggi menggunakan AutoCAD. • Memahami perbedaan antar tipe proyeksi dan memilih proyeksi 	Rubik penilaian job 4	20	4 x 100 Menit	1, 4 & 5

					yang tepat.				
8	7	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian, macam macam dan aturan gambar potongan serta aplikasinya dalam gambar teknik. Teknik pembuatan gambar potongan dengan AutoCAD. Pengukuran langsung objek 3D untuk membuat gambar potongan dengan akurat. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Demonstrasi Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal konsep dan teknik dasar pembuatan gambar potongan melalui studi kasus. Latihan menggambar potongan dari objek 3D berdasarkan pengukuran langsung menggunakan AutoCAD. Praktik pengukuran benda secara langsung 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu membuat gambar potongan dengan akurat sesuai aturan gambar teknik. Menggunakan alat ukur dan AutoCAD untuk membuat gambar potongan dari objek 3D dengan tepat. Menunjukkan pemahaman dalam aplikasi gambar potongan untuk berbagai bentuk objek. 	Rubik penilaian job 5	10	2 x 100 Menit	1 , 4 & 5

9-10	8	<ul style="list-style-type: none"> • Aturan dasar untuk memberi ukuran • Teknik memberikan ukuran dalam AutoCAD. • Project pembuatan gambar teknik dengan pemberian ukuran pada objek 3D di AutoCAD . 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Base Learning 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran tentang aturan pemberian ukuran dalam gambar teknik, baik dari aspek teori maupun praktikal. • Latihan membuat gambar dengan ukuran dari sebuah objek 3D dalam AutoCAD melalui studi kasus • Diskusi kelompok mengenai pembuatan gambar • Praktik pengukuran benda secara langsung 	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu memberikan ukuran yang akurat pada objek 3D sesuai aturan standar gambar teknik. • Menghasilkan gambar teknik dengan ukuran yang tepat, jelas, dan mudah dipahami. • Memahami dan menerapkan berbagai teknik pengukuran pada gambar teknik di AutoCAD. 	Rubik penilaian job 6	25	4 x 100 Menit	1, 2 & 5
11	9	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pentingnya toleransi dalam gambar teknik. • Jenis-jenis toleransi: toleransi linear dan toleransi geometris, • Teknik pemberian toleransi pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran konsep toleransi dan pentingnya dalam industri melalui kajian kasus. • Latihan pemberian toleransi linear dan geometris pada gambar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memberikan toleransi linear dan geometris pada gambar sesuai kebutuhan. • Memahami penerapan toleransi dalam gambar teknik 	Rubik penilaian job 7	10	2 x 100 Menit	2 & 3

		<p>gambar menggunakan AutoCAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penerapan toleransi dalam gambar teknik untuk manufaktur. 		<p>teknik menggunakan AutoCAD.</p>	<p>untuk kebutuhan manufaktur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghasilkan gambar yang memenuhi standar toleransi yang ditentukan. 				
12	10	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip penyederhanaan gambar dalam konteks gambar teknik. • Teknik penyederhanaan gambar untuk komponen Ulir, Roda gigi Pegas dan Bantalan • Studi kasus dalam penyederhanaan gambar teknik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Demonstrasi • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengantar penyederhanaan gambar teknik dengan fokus pada efisiensi dan keterbacaan gambar. • Praktik menyederhanakan komponen seperti ulir, roda gigi, dan pegas menggunakan fitur AutoCAD. • Diskusi dan analisis mengenai penyederhanaan gambar dalam proses desain yang kompleks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menyederhanakan elemen gambar teknik, seperti ulir, roda gigi, dan bantalan. • Memahami prinsip penyederhanaan gambar teknik dan menerapkannya dengan tepat. • Menghasilkan gambar yang sesuai dengan kebutuhan praktis namun tetap informatif. 	Rubik penilaian job 8	10	2 x 100 Menit	1

13	11	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian dan jenis simbol penggerjaan dalam gambar teknik Teknik menambahkan simbol penggerjaan di AutoCAD. Studi kasus penggunaan simbol penggerjaan dalam gambar teknik. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Demonstrasi Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mengenal simbol penggerjaan dan fungsinya dalam gambar teknik. Latihan menerapkan simbol penggerjaan pada berbagai komponen dalam gambar teknik menggunakan AutoCAD. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menambahkan simbol penggerjaan di AutoCAD dengan akurasi tinggi. Memahami dan menerapkan simbol penggerjaan yang tepat pada berbagai jenis gambar teknik. Menghasilkan gambar dengan simbol penggerjaan yang jelas dan sesuai standar. 	Rubik penilaian job 9	10	2 x 100 Menit	2 & 3
14	12	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian gambar susunan dan aturannya Pembuatan gambar susunan menggunakan AutoCAD. 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Demonstrasi Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> Memahami konsep dan aturan pembuatan gambar susunan melalui ceramah dan studi visual. Praktik membuat gambar susunan dari beberapa komponen 3D yang saling berkaitan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu membuat gambar susunan lengkap dari berbagai komponen dengan rapi. Memahami aturan gambar susunan dan menerapkannya pada gambar teknik. Menghasilkan gambar susunan yang memenuhi standar penyusunan 	Rubik penilaian job 10	10	2 x 100 Menit	1 & 5

					gambar teknik.				
15-16	13	<ul style="list-style-type: none"> Pengenalan teknologi pemindai 3D dan penggunaannya dalam gambar teknik. Teknik penggunaan 3D scanner dan pengolahan gambar. Project pembuatan gambar teknik menggunakan data dari 3D scanner. 	<ul style="list-style-type: none"> Project Base Learning 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mempelajari teknologi pemindai 3D (3D scanner) dan bagaimana data yang dihasilkan dapat digunakan dalam gambar teknik. Latihan menggunakan data dari 3D scanner untuk membuat gambar teknik dalam AutoCAD. Diskusi kelompok pembuatan gambar 3D 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menggunakan data dari 3D scanner untuk membuat gambar teknik di AutoCAD. Memahami cara kerja dan aplikasi teknologi 3D scanner dalam proses gambar teknik. Menghasilkan gambar teknik dari data pemindaian dengan akurasi yang tinggi. 	Rubik penilaian job 11	25	4 x 100 Menit	

D.KOMPONEN PENILAIAN

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	20	
	d. UTS	10	
	e. UAS	10	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Project Base Learning 1	25	
	b. Project Base Learning 2	25	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO (G. T. Sato & N.S. Harianto, 1999)
2. Technical Drawing with Engineering Graphics (Frederick E. Giesecke et al, 2016)
3. Manual of Engineering Drawing (Colin H. Simmons et al, 2020)
4. Mechanical Drawing Using AutoCAD 2016 (David Martin, 2016)
5. AutoCAD Mechanical (Central Tool Room Training Centre, 2023)

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF - D4
KODE PRODI: 90433

Yogyakarta, 1 September 2024

Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Muhammad Imawan Badranaya M.Eng.
NIP: 199605202024061003



Catatan :
1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSsE

PENUTUP

Kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Mesin Otomotif (D4) dirancang untuk menghasilkan lulusan yang profesional, adaptif, dan kompeten di bidang rekayasa otomotif, baik pada level teknis, manajerial, maupun inovatif. Kurikulum ini disusun berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6 dan mengacu pada standar pendidikan vokasional serta kebutuhan industri otomotif nasional dan global.

Rangkaian capaian pembelajaran, bahan kajian, serta struktur mata kuliah dirancang secara terpadu guna membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang relevan dengan perkembangan teknologi, industri 4.0, serta tantangan dunia kerja di sektor otomotif. Penekanan diberikan pada praktik vokasional, penguasaan teknologi kendaraan konvensional dan ramah lingkungan, serta kemampuan soft skills seperti kepemimpinan, komunikasi, dan pembelajaran sepanjang hayat.

Dengan demikian, lulusan diharapkan mampu berperan sebagai tenaga profesional di berbagai sektor otomotif, seperti bengkel modern, industri manufaktur, wirausaha teknopreneur, hingga konsultan teknik, serta memiliki kemampuan untuk terus berkembang dalam menghadapi dinamika global.

LAMPIRAN

Daftar Mata Kuliah

No	Kode	Mata Kuliah	SKS
1	MWK60201	Pendidikan Agama Islam	2
	MWK60202	Pendidikan Agama Katolik	2
	MWK60203	Pendidikan Agama Kristen Protestan	2
	MWK60204	Pendidikan Agama Hindu	2
	MWK60205	Pendidikan Agama Budha	2
	MWK60206	Pendidikan Agama Konghucu	2
2	MWK60207	Pendidikan Kewarganegaraan	2
3	MWK60208	Pancasila	2
4	MWK60209	Bahasa Indonesia	2
5	MWU60201	Bahasa Inggris Tujuan Khusus	2
6	MWU60202	Olahraga dan Kebugaran Jasmani	2
7	MWU60203	Pendidikan dan Pembangunan Berkelanjutan	2
8	VOK60201	Statistika	2
9	VOK60202	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2
10	VTO60201	Matematika I	2
11	VTO60202	Matematika II	2
12	VTO60203	Fisika I	2
13	VTO60204	Fisika II	2
14	VTO60205	Praktikum Fisika	2
15	VTO60206	Termodinamika dan Perpindahan Panas	2
16	VTO60207	Gambar Teknik	2
17	VTO60208	Praktikum Dasar Teknologi Otomotif	2
18	VTO60209	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	2
19	VTO60210	Dasar Sistem Kontrol Elektronik	2
20	VTO60211	Praktikum Dasar Kontrol Elektronik	2
21	VTO60212	Material Teknik	2
22	VTO60113	Praktikum Material Teknik	1
23	VTO60214	Elemen Mekanik Otomotif	2
24	VTO60215	Komputasi Teknik	2
25	VTO60216	Statika dan Dinamika Kendaraan	2
26	VTO60117	Pneumatik dan Hidrolik	1
27	VTO60218	Praktikum Pneumatik dan Hidrolik	2
28	VTO60119	Metrologi dan Instrumentasi	1
29	VTO60220	Praktikum Metrologi dan Instrumentasi	2
30	VTO60221	Listrik dan Elektronika Otomotif	2

No	Kode	Mata Kuliah	SKS
31	VTO60222	Praktikum Listrik dan Elektronika Otomotif	2
32	VTO60223	Internal Combustion Engine I	2
33	VTO60224	Praktikum Internal Combustion Engine	2
34	VTO60225	Internal Combustion Engine II	2
35	VTO60226	Praktikum Internal Combustion Engine	2
36	VTO60227	Sistem Kemudi Rem Suspensi	2
37	VTO60228	Praktikum Sistem Kemudi Rem Suspensi	2
38	VTO60229	Sistem Pemindah Tenaga	2
39	VTO60230	Praktikum Sistem Peminda Tenaga	2
40	VTO60431	Desain Rangka dan Bodi Kendaraan	4
41	VTO60232	Engine Management System	2
42	VTO60233	Praktikum Engine Management System	2
43	VTO60434	Praktikum Kendaraan Listrik dan Hibrida	4
44	VTO60235	Teknologi Bengkel Otomotif	2
45	VTO60236	Praktikum Teknologi Bengkel Otomotif	2
46	VTO60237	Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2
47	VTO60238	Praktik Teknologi Industri Manufaktur Otomotif	2
48	VTO60239	Desain Komponen Otomotif	2
49	VTO60240	Regulasi dan Standarisasi Otomotif	2
50	VTO60241	Diagnosis Kendaraan	2
51	VTO60242	Manajemen Bengkel Otomotif	2
52	VTO60243	Praktik Manajemen Bengkel Otomotif	2
53	VTO60244	Training dan Pengembangan SDM	2
54	VTO60245	Manajemen Industri Manufaktur Otomotif	2
55	VTO60446	Capstone Design	4
56	VTO60247	Transformasi Digital	2
57	MLK61001	Praktik Industri Terbimbing	10
58	MLK61002	Praktik Industri Mandiri	10
59	MKK60301	Metodologi Penelitian	3
60	TAM6801	Proyek Akhir	8
61	VTO60448	AI Otomotif*	4
62	VTO60449	Alat Berat*	4
63	VTO60450	Body dan pengecatan*	4
64	VTO60451	Kontrol Kualitas*	4
65	VTO60452	Teknologi AC dan aksesoris kendaraan*	4
66	VTO60453	Pengujian Kendaraan Bermotor*	4



Program studi Mesin Otomotif Sarjana Terapan Fakultas Vokasi UNY
Kampus Wates: Jl. Mandung Pengasih Kulonprogo Yogyakarta
Telp. (front office): (0274) 773906
Email: d4oto@uny.ac.id
Website : <https://d4oto.fv.uny.ac.id/>