

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah:

Computer Application

PM-UMM-02-03/L1

The screenshot shows a simulation window titled "Livewire - Demonstration - [Capacitor Charging.lvw *]". The circuit diagram includes a 9V battery (B1), a switch (SW1), a 10K resistor (R1), and a 100µF capacitor (C1). A scope (XSC1) is connected to the capacitor. A text box explains: "Capacitor Charging and discharging of a capacitor. Click on SW1 and follow the curves generated by the scope." A tip states: "Tip! You can select between circuit symbols by choosing the symbol menu and clicking on the symbol." Below the circuit is a graph titled "Graph of XSC1" showing Voltage [V] on the y-axis (0 to 12) and Time [s] on the x-axis (0 to 16). The graph shows a rising exponential curve. A context menu is open over the graph, listing options like "Simulation", "Animation", "Style", "Grid/Snap", "Pan", "Full Page", and "Actual Size". A sub-menu for "Simulation" is also visible, listing "Run" (F9), "Pause" (Shift+F9), and "Stop" (Ctrl+F9).

Computer Application



PENGESAHAN

RANCANGAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH: COMPUTER APPLICATION

Revisi	: 01
Tanggal	: 1 September 2021
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Mesin Otomotif
Dikendalikan Oleh	: Gugus Kendali Mutu Fakultas
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	: 1 September 2021
NO. REVISI	: 03	NO. HAL	: -
Disiapkan oleh Koordinator Mata Kuliah  Prof. Dr. Ir. Muji Setiyo, ST, MT NIDN. 0627038302	Diperiksa oleh Ka. Prodi Mesin Otomotif  Budi Waluyo, ST., MT. NIDN. 0627057701	Disahkan oleh Ka. Prodi Mesin Otomotif  Bagyo Condro Purnomo, S.T., M.Eng. NIK. 087606031	

Catatan: Dokumen ini milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan **TIDAK DIPERBOLEHKAN** dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan

1. INFORMASI MATA KULIAH

1.1. Spesifikasi Mata Kuliah

Nama MK	:	Computer Application
Bobot	:	2 sks
Bahan kajian	:	Data Processing & displaying, Data & Graph Analysis, Computer application for scientific writing, Computer application for statistics, Computer application for simulation
CPL yang terkait dengan MK ini	:	KU.04 Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan KU.10 Menguasai aplikasi komputer dan teknologi informasi untuk mendukung pekerjaan
CPMK	:	a) Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan dengan aplikasi komputer yang sesuai. b) Menguasai aplikasi komputer dan teknologi informasi untuk mendukung pekerjaan di bidang automotive engineering.
SUB-CPMK	:	a) Menguasai dan mengaplikasikan data processing & displaying. b) Menguasai dan mengaplikasikan data & graph analysis. c) Menguasai dan mengaplikasikan computer application for scientific writing. d) Menguasai dan mengaplikasikan computer application for statistics. e) Menguasai dan mengaplikasikan computer application for simulation
Kualifikasi pengampu	:	<ul style="list-style-type: none">• S2 Teknik mesin/Teknik Industri/Ilmu Manajemen/Ilmu ekonomi dan diutamakan berpengalaman mengelola usaha; dan atau• Dosen Praktisi minimal berkualifikasi D3 dan pengalaman kerja minimal 2 tahun
Sarana dan prasarana	:	Laboratorim komputer Komputer set dengan aplikasi Ms. Excel Buku ajar "Excel Untuk Mahasiswa Otomotif"

1.2. Pengampu

Nama	:	Pof. Dr. Ir. Muji Setiyo, ST, MT.
NIDN	:	0627038302
Profil akademik	:	https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/4547
Jabatan akademik	:	Guru Besar
Fakultas/Program Studi	:	Teknik/ Mesin Otomotif
Universitas	:	Universitas Muhammadiyah Magelang

1.3. Sasaran Mata Kuliah

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah ini mendukung Indikator Kinerja Utama (IKU) Unimma, sesuai dengan [SK Rektor Nomor. 0132/KEP/II.3.AU/A/2021](#), terutama yang berkaitan dengan kinerja lulusan yang menjadi wirausaha.

1.4. Metode pembelajaran utama dan tujuannya

Mata Kuliah ini menerapkan metode *Project-Based Learning* (PBL), dimana setiap mahasiswa wajib menghasilkan produk pembelajaran berupa sebuah worksheet yang taat panduan/modul, baik secara format, substansi, dan kebahasaan, dengan materi yang bersifat terbuka namun kontekstual pada bidang otomotif dalam rangka memenuhi capaian pembelajaran lulusan dan mencapai prestasi akademik. Metode PBL ini dipilih, dengan alasan:

- a. Agar mahasiswa terbudaya membuat keputusan pada sebuah kerangka kerja/*project*;

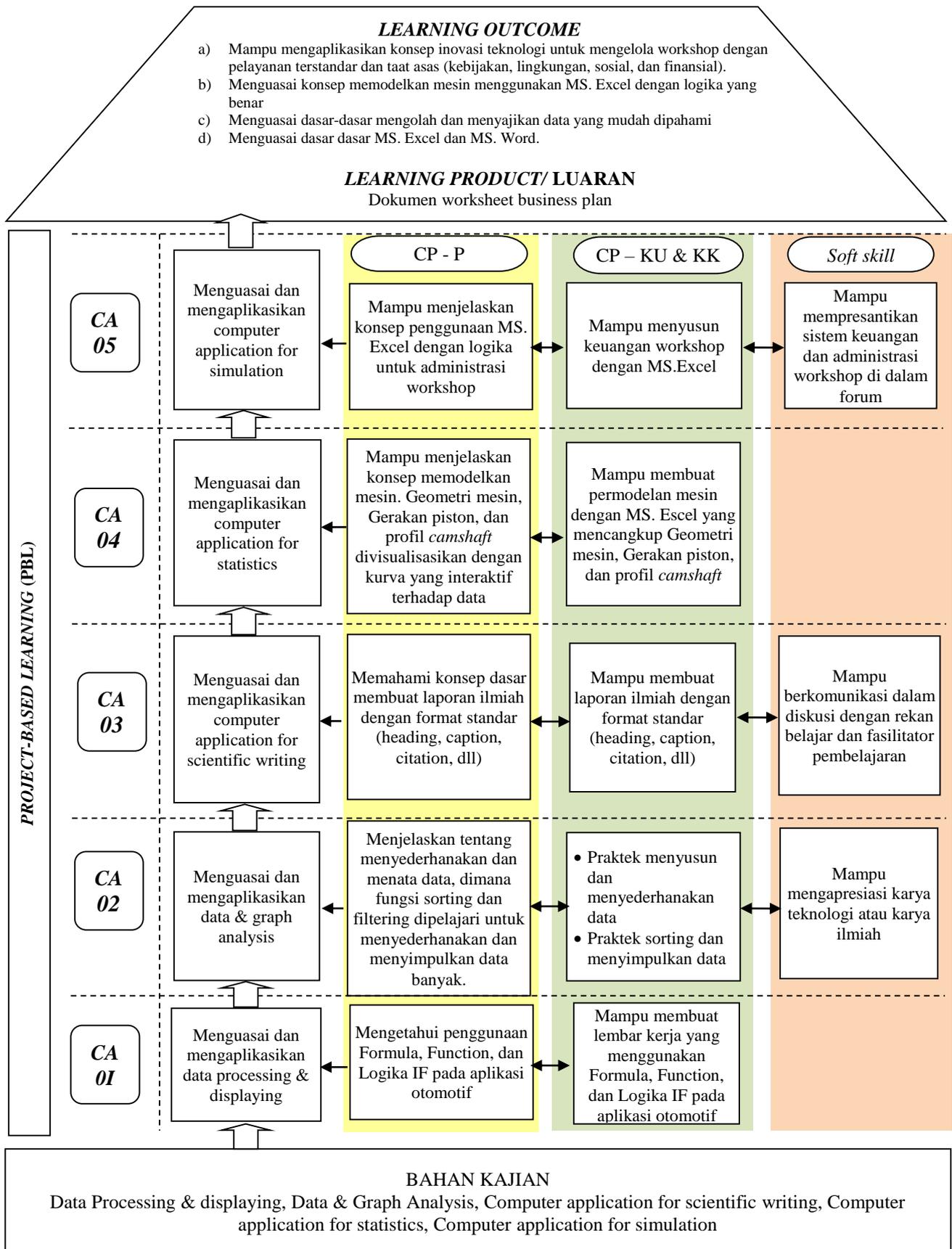
<https://oto.teknik.unimma.ac.id/>

- b. Adanya permasalahan atau **tantangan terbuka** yang diajukan kepada mahasiswa;
- c. Agar mahasiswa mampu mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan;
- d. Agar mahasiswa secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan;
- e. Proses evaluasi dapat dijalankan secara kontinu dan terintergasi;
- f. Mahasiswa secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan;
- g. Produk akhir aktivitas belajar dievaluasi secara kualitatif dengan menyertakan tim penilai yang beragam; dan
- h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

1.5. Informasi tambahan

- a. Capaian Pembelajaran dan Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah ini dapat ditempuh melalui Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL). Pengalaman lampau yang diakui antara lain:
 - Berpengalaman menjalankan usaha bidang rekayasa/teknik yang sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi dan memiliki ijin usaha; atau
 - Aktif mengikuti seminar-seminar atau pelatihan-pelatihan penggunaan software komputer (bersertifikat); atau
 - Pengalaman lain yang relevan dengan CPMK.
- b. Perkuliahan dilaksanakan secara *blended learning* melalui tatap muka dan tatap maya.
- c. Sistem pencatatan administrasi perkuliahan dilakukan melalui LMS.

2. ALUR DAN METODE PENCAPIAN *LEARNING OUTCOME*



3. MATRIKS PERKULIAHAN

Umlah Perte-muan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	CA-01	Menguasai dan mengaplikasikan data processing & displaying	MS. Excel & Origin: Graphing	Kuliah di labortorium komputer , secara: Interaktif: CA-01 diraih dengan proses diskusi antara dosen dan mahasiswa dengan menggunakan komputer langsung di laboratorium; Holistik: materi kuliah menginternalisasi keunggulan dan kearifan lokal maupun nasional; Saintifik: CA-01 dicapai dengan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik; Kontekstual: materi dan contoh-contoh yang diberikan berkaitan dengan issue dan teknologi otomotif; dan Tematik: ditujukan dalam rangka pemenuhan identitas keilmuan prodi mesin otomotif	Membuat formulasi untuk perhitungan sistem rem, rasio kompresi, dll kemudian menampilkan kedalam grafik yang komunikatif	Proses: Keterlibatan dalam proses pembelajaran Hasil: Kualitas produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan	10
3-6	CA-02	Menguasai dan mengaplikasikan data & graph analysis	MS. Excel & Origin: Graphing	Kuliah di labortorium komputer , secara: Interaktif: CA-02 diraih dengan proses diskusi antara dosen dan mahasiswa dengan menggunakan komputer langsung di laboratorium; Holistik: materi kuliah diberikan untuk mendorong terbentuknya pola pikir yang komprehensif Saintifik: CA-02 dicapai dengan pendekatan ilmiah sehingga tercipta lingkungan akademik yang berdasarkan sistem nilai, norma, dan kaidah ilmu pengetahuan serta menjunjung tinggi nilai-nilai agama dan kebangsaan.	Membuat regresi dan ekstrapolasi	Proses: Keterlibatan dalam proses pembelajaran Hasil: Produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan Softskill: Kecakapan mengapresiasi karya teknologi atau karya usaha	20
7-8	CA-03	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for scientific writing	MS. Word: Formating	Kuliah di labortorium komputer , secara: SCL: CA-03 diraih dengan proses diskusi antara dosen dan mahasiswa dengan menggunakan komputer langsung di laboratorium. Kolaboratif: CA-03 diraih melalui proses Pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.	Membuat laporan ilmiah dengan format standar (heading, caption, citation, dll)	Proses: Keterlibatan dalam proses pembelajaran Hasil: Produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan Softskill: Kecakapan berkomunikasi dalam diskusi dengan rekan belajar dan fasilitator pembelajaran	10

Umlah Pertemuan	Kode	Kemampuan akhir/ Goal Kompetensi	Materi	Strategi Perkuliahan	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
9-11	CA-04	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for statistics	MS. Excel & Minitab: Statistics	Kuliah di laboratorium komputer , secara: SCL: CA-04 diraih dengan proses diskusi antara dosen dan mahasiswa dengan menggunakan komputer langsung di laboratorium. Kolaboratif: CA-04 diraih melalui proses Pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.	Membuat perhitungan ekonometrika dan engineering sederhana dengan fungsi-fungsi siap pakai.	Proses: Keterlibatan dalam proses pembelajaran Hasil: Produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan	20
12-16	CA-05	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for simulation	MS. Excel	Kuliah di laboratorium komputer , secara: SCL: CA-05 diraih dengan proses diskusi antara dosen dan mahasiswa dengan menggunakan komputer langsung di laboratorium. Kolaboratif: CA-05 diraih melalui proses Pembelajaran bersama yang melibatkan interaksi antar individu pembelajar untuk menghasilkan kapitalisasi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Seminar produk pembelajaran untuk menampilkan unjuk kerja produk pembelajaran dan melatih kemampuan diskusi dalam sebuah forum.	Praktek Menyusun workshop business plan dengan sistem keuangan dan administrasi yang sudah terintegrasi	Proses: Keterlibatan dalam proses pembelajaran Hasil: Produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan Softskill: Kecakapan mempresantikan produk pembelajaran dalam sebuah forum	40
TOTAL SKOR							100

4. PENILAIAN KEGIATAN

4.1. Kegiatan *Project-Based Learning* 1

SUB CPMK	TUJUAN
CA - 01	Menguasai dan mengaplikasikan data processing & displaying

4.1.1. Kegiatan belajar

- 1) Setiap mahasiswa melakukan penelusuran sumber referensi untuk mencari data yang akan diproses dan disajikan
- 2) Praktek memproses data dan menyajikan data agar bisa mengambil kesimpulan.

4.1.2. Deskripsi luaran yang dihasilkan

Data yang sudah diproses dan disajikan.

4.1.3. Kriteria penilaian

- 1) **Proses:** Keterlibatan dalam proses pembelajaran
- 2) **Hasil:** Kualitas produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan (ketepatan justifikasi)

4.2. Kegiatan *Project-Based Learning* 2

SUB CPMK	TUJUAN
CA - 02	Menguasai dan mengaplikasikan data & graph analysis

4.2.1. Kegiatan belajar

- 1) Menyajikan data yang sudah diproses menggunakan grafik yang tepat dan mudah dipahami
- 2) Menganalisa data yang ada sehingga dapat diambil kesimpulan.

4.2.2. Deskripsi luaran yang dihasilkan

Grafik dan analisa kesimpulan dari data yang diproses

4.2.3. Kriteria penilaian

- 1) **Proses:** Keterlibatan dalam proses pembelajaran.
- 2) **Hasil:** Kualitas produk pembelajaran berupa portfolio kegiatan yang mencerminkan kreativitas dan inovasi perpikir berdasarkan konsep teori mapan.
- 3) **Softskill:** Kecakapan mengapresiasi data artikel ilmiah secara lisan dan tulisan dengan santun.

4.3. Kegiatan *Project-Based Learning* 3

SUB CPMK	TUJUAN
CA - 03	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for scientific writing

4.3.1. Kegiatan belajar

Praktek menyusun laporan ilmiah sesuai standar/template/panduan yang digunakan.

4.3.2. Deskripsi luaran yang dihasilkan

Draft laporan ilmiah

4.3.3. Kriteria penilaian

- 1) **Proses:** Keterlibatan dalam proses pembelajaran
- 2) **Hasil:** Kualitas luaran pembelajaran
- 3) **Softskill:** Kecakapan berkomunikasi dalam diskusi dengan rekan belajar dan fasilitator pembelajaran

4.4. Kegiatan *Project-Based Learning* 4

SUB CPMK	TUJUAN
CA - 04	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for statistics

4.4.1. Kegiatan belajar

Praktek memodelkan mesin dengan MS.Excel. Geometri mesin, Gerakan piston, dan profil camshaft divisualisasikan dengan kurva yang interaktif terhadap data.

4.4.2. Deskripsi luaran yang dihasilkan

Worksheet permodelan mesin

4.4.3. Kriteria penilaian

- 1) **Proses:** Keterlibatan dalam proses pembelajaran
- 2) **Hasil:** Kualitas produk pembelajaran (artikel ilmiah)

4.5. Kegiatan *Project-Based Learning* 5

SUB CPMK	TUJUAN
CA - 05	Menguasai dan mengaplikasikan computer application for simulation

4.5.1. Kegiatan belajar

Setiap mahasiswa wajib membuat business plan dilengkapi dengan worksheet sistem keuangan dan administrasi secara terbimbing dan dipresentasikan antar teman

4.5.2. Deskripsi luaran yang dihasilkan

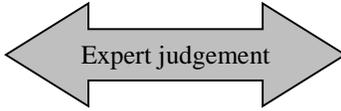
Dokumen business plan

4.5.3. Kriteria penilaian

- 1) **Proses:** Keterlibatan dalam proses pembelajaran
- 2) **Hasil:** Kualitas produk pembelajaran berupa dokumen business plan
- 3) **Softskill:** Kecakapan mempresentasikan produk pembelajaran dalam sebuah forum

5. KRITERIA PENILAIAN

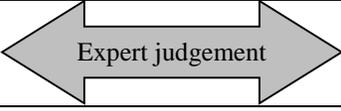
5.1. Proses Pembelajaran dan Sikap (berlaku untuk CA-01 sampai CA-05)

100		0
Selama mengikuti perkuliahan/praktikum mahasiswa menunjukkan sikap dan perilaku pembelajar yang baik, mampu mengikuti materi dan mampu menerjemahkan bahan ajar ke dalam pembelajaran mandiri-terbimbing. Contoh-contoh kasus dalam bahan ajar juga dapat diikuti dan dikerjakan.		Tidak ada unsur proses pembelajaran yang dapat dinilai

5.2. Hasil pembelajaran

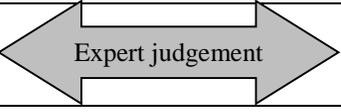
a) CA-01

Menguasai konsep dasar penggunaan MS. Excel

100		0
Mahasiswa mampu menggunakan dan mengaplikasikan <i>function</i> , <i>autofill</i> , <i>logika IF</i> , dan <i>conversion</i> pada aplikasi otomotif		Tidak ada unjuk kerja yang dapat dinilai

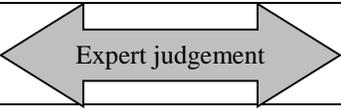
b) CA-02

Menguasai konsep data sorting and processing

100		0
Mahasiswa mampu menggunakan MS. Excel untuk <i>data filtering</i> , <i>data sorting</i> , dan <i>text to column conversion</i>		Tidak ada unjuk kerja yang dapat dinilai

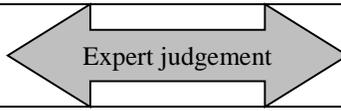
c) CA-03

Mampu menguasai mengaplikasikan computer application for scientific writing

100		0
Mahasiswa mampu menyusun laporan ilmiah yang sesuai templet, rapi dan secara penyajian mudah dipahami.		Tidak ada unjuk kerja yang dapat dinilai

d) CA-04

Menguasai dan mengaplikasikan computer application for statistics

100		0
Mahasiswa mampu Membuat grafik (<i>curve fitting</i>) perpindahan, kecepatan, dan percepatan piston dan <i>camshaft</i> .		Tidak ada unjuk kerja yang dapat dinilai

e) CA-05

Mampu menyusun business plan

100		0
Membuat kalkulator konversi bahan bakar dengan Excel yang lengkap dengan grafik <i>cost analysis</i> dan sistem honorarium, kemudian dipresentasikan dalam sebuah forum		Tidak ada unjuk kerja yang dapat dinilai

6. JUSTIFIKASI NILAI

Sesuai dengan Peraturan Rektor Nomor [130/PRN/II.3.AU/F/2021](#) tentang Peraturan Akademik Universitas Muhammadiyah Magelang, pada mata kuliah ini menggunakan grade sebagai berikut:

Huruf	Bobot	Range	Kategori
A	4	85.00-100	Sangat Baik
A-	3.67	80.00-84.99	Hampir sangat baik
B+	3.33	75.00-79.99	Lebih baik
B	3	70.00-74.99	Baik
B-	2.67	65.00-69.99	Hampir baik
C+	2.33	60.00-64.99	Lebih dari cukup
C	2	55.00-59.99	Cukup
C-	1.67	50.00-54.99	Hampir cukup
D	1	40.00-49.99	Kurang
E	0	0-39.99	Sangat kurang

7. SARANA DAN PRASANA PEMBALAJARAN

- Ruang kuliah yang memenuhi standar kenyamanan thermal dan standar kesehatan untuk melaksanakan kuliah tatap muka.
- Laboratium computer, minimal tersedia 24 komputer terkoneksi internet, terinstal MS.Word.
- LMS dengan kapasitas transaksi dokumen mencukupi untuk unggah sampai 10 Mb per dokumen.

8. BAHAN PERKULIAHAN

- Diktat kuliah
- Power point
- Contoh-contoh karya inovasi dan karya usaha sebagai studi kasus dan referensi

9. REFERENSI

Setiyo, Muji; Purnomo, Bagyo C. "Excel Untuk Mahasiswa Otomotif". [Unimma Press, 2021.](#)
<https://ebook.unimma.ac.id/index.php/up/catalog/book/2>