

RPS – FISIKA DASAR II (KU 203)

SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI MINERAL INDONESIA (STTMI) FAKULTAS TEKNIK — PROGRAM SARJANA — PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)		
Kode Dokumen: RPS/S1/TP-STTMI/2025/054	Revisi: 01	Halaman: 1 dari 1

Nama Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot SKS	Semester	Tanggal Penyusunan
FISIKA DASAR II	KU 203	Ilmu Dasar Sains & Matematika (BK 2)	4 SKS (Teori + Praktikum)	II (Dua)	12 Agustus 2025

Otorisasi	Dosen Pengembang RPS	Ketua KBK / Tim Kurikulum	Koordinator Program Studi
Tanda Tangan	NIDN: _____ NUPTK: _____	NIDN: _____ NUPTK: _____	NIDN: _____ NUPTK: _____

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang Dibebankan pada MK ini

CPL Reformulasi STTMI	Deskripsi
CPL 1	Mampu menguasai dan menerapkan prinsip-prinsip ilmu rekayasa, sains, dan matematika secara profesional untuk merumuskan dan memecahkan permasalahan teknis kompleks dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi pertambangan.
CPL 9	Mampu mengimplementasikan nilai-nilai intelektualitas dan inovasi dalam seluruh aspek keprofesian sebagai ciri khas Sarjana Teknik Pertambangan STTMI yang unggul dan berdaya saing di bidang ilmu teknologi pertambangan pada tingkat nasional.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK 1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep elektrostatika.
CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep potensial listrik dan kapasitor.
CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis arus listrik dan rangkaian DC.
CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep medan magnet.

CPMK 5	Mahasiswa mampu menerapkan induksi elektromagnetik dan rangkaian AC.
CPMK 6	Mahasiswa mampu menerapkan konsep optika.
CPMK 7	Mahasiswa mampu menjelaskan fisika modern dasar dan melaksanakan praktikum.

Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menerapkan hukum Coulomb pada muatan listrik.
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis medan listrik dengan hukum Gauss.
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menghitung potensial listrik dan energi potensial.
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis kapasitor dan dielektrik.
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menerapkan konsep arus listrik dan hukum Ohm.
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian DC dengan hukum Kirchhoff.
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menganalisis medan magnet dan gaya Lorentz.
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menentukan medan magnet sumber arus (Ampere/Biot-Savart).
Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menerapkan induksi elektromagnetik (Faraday-Lenz).
Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu menganalisis induktansi dan rangkaian AC dasar.
Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu menerapkan optika geometri (pemantulan, pembiasan, lensa).
Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu menerapkan optika fisis (interferensi, difraksi).
Sub-CPMK 13	Mahasiswa mampu menjelaskan dualisme dan efek fotolistrik.
Sub-CPMK 14	Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum dan menyusun laporan.

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

CPMK	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
CPMK 1	✓	✓												
CPMK 2			✓	✓										
CPMK 3					✓	✓								
CPMK 4							✓	✓						
CPMK 5									✓	✓				
CPMK 6											✓	✓		

CPMK 7													✓	✓
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini merupakan lanjutan Fisika Dasar I yang membahas kelistrikan dan kemagnetan, optika, serta pengantar fisika modern sebagai fondasi rekayasa pertambangan, meliputi: elektrostatika, potensial dan kapasitor, arus dan rangkaian DC, medan magnet, induksi elektromagnetik dan arus AC, optika geometri dan fisis, serta fisika modern dasar. Mata kuliah mencakup komponen teori dan praktikum.
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Muatan listrik dan hukum Coulomb 2. Medan listrik dan hukum Gauss 3. Potensial listrik dan energi potensial 4. Kapasitor dan dielektrik 5. Arus listrik dan hukum Ohm 6. Rangkaian DC dan hukum Kirchhoff 7. Medan magnet dan gaya Lorentz 8. Sumber medan magnet 9. Induksi elektromagnetik 10. Induktansi dan rangkaian AC dasar 11. Optika geometri 12. Optika fisis 13. Efek fotolistrik (fisika modern dasar) 14. Praktikum dan laporan
Pustaka: Utama	[U1] Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2014). Fundamentals of Physics, 10th Edition. John Wiley & Sons. [U2] Serway, R.A. & Jewett, J.W. (2018). Physics for Scientists and Engineers, 10th Edition. Cengage. [U3] Young, H.D. & Freedman, R.A. (2016). Sears and Zemansky's University Physics, 14th Edition. Pearson.
Pustaka: Pendukung	[P1] Tipler, P.A. & Mosca, G. (2008). Physics for Scientists and Engineers, 6th Edition. W.H. Freeman. [P2] Giancoli, D.C. (2014). Physics: Principles with Applications, 7th Edition. Pearson.
Dosen Pengampu	Tim Dosen Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Fisika dan Sains Dasar, Program Studi S-1 Teknik Pertambangan STTMI
Mata Kuliah Prasyarat	Fisika Dasar I (KU 104)

Rincian Pembelajaran Tiap Pertemuan (16 Minggu)

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
1	Mahasiswa mampu menerapkan hukum Coulomb pada muatan listrik.	Ketepatan penerapan hukum Coulomb.	Kuis + diskusi; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Ceramah + diskusi Penugasan: Latihan soal / kuis Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 21, [U3] Bab 21	4%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
2	Mahasiswa mampu menganalisis medan listrik dengan hukum Gauss.	Ketepatan analisis medan listrik dengan hukum Gauss.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 22-23, [U2] Bab 23-24	4%
3	Mahasiswa mampu menghitung potensial listrik dan energi potensial.	Ketepatan perhitungan potensial listrik.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 24, [U3] Bab 23	4%
4	Mahasiswa mampu menganalisis kapasitor dan dielektrik.	Ketepatan analisis kapasitor dan dielektrik.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 25, [U2] Bab 26	4%
5	Mahasiswa mampu menerapkan konsep arus listrik dan hukum Ohm.	Ketepatan penerapan hukum Ohm pada arus listrik.	Latihan soal + praktikum; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah + Praktikum Metode: Problem-based learning + praktikum Penugasan: Laporan/lembar kerja Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'; Praktik 1×170'	—	[U1] Bab 26, [U3] Bab 25	5%
6	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian DC dengan hukum Kirchhoff.	Ketepatan analisis rangkaian DC (Kirchhoff).	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 27, [U2] Bab 28	5%
7	Review materi pertemuan 1-6 dan persiapan UTS.	Ketepatan menjawab soal latihan komprehensif materi 1-6.	Kuis review; rubrik PAP	Bentuk: Tutorial Metode: Tutorial + diskusi Penugasan: Latihan komprehensif pra-UTS Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	Review [U1]-[U3]	—
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	Penguasaan materi pertemuan 1-7 minimal 60%.	Ujian tertulis individu; rubrik PAP	Bentuk: Ujian Estimasi: Ujian terjadwal: 100'	—	Materi pertemuan 1-7	20%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
9	Mahasiswa mampu menganalisis medan magnet dan gaya Lorentz.	Ketepatan analisis medan magnet dan gaya Lorentz.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 28, [U3] Bab 27	4%
10	Mahasiswa mampu menentukan medan magnet sumber arus (Ampere/Biot-Savart).	Ketepatan penentuan medan magnet sumber arus.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 29, [U2] Bab 30	4%
11	Mahasiswa mampu menerapkan induksi elektromagnetik (Faraday-Lenz).	Ketepatan penerapan hukum Faraday-Lenz.	Latihan soal + praktikum; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah + Praktikum Metode: Problem-based learning + praktikum Penugasan: Laporan/lembar kerja Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'; Praktik 1×170'	—	[U1] Bab 30, [U3] Bab 29	5%
12	Mahasiswa mampu menganalisis induktansi dan rangkaian AC dasar.	Ketepatan analisis induktansi dan rangkaian AC.	Tugas terstruktur; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 30-31, [U2] Bab 32-33	4%
13	Mahasiswa mampu menerapkan optika geometri (pemantulan, pembiasan, lensa).	Ketepatan penerapan optika geometri.	Latihan soal; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah Metode: Problem-based learning Penugasan: Latihan soal / tugas terstruktur Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'	—	[U1] Bab 34, [U3] Bab 34	4%
14	Mahasiswa mampu menerapkan optika fisis (interferensi, difraksi).	Ketepatan penerapan optika fisis.	Tugas + praktikum; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah + Praktikum Metode: Praktikum + diskusi Penugasan: Laporan/lembar kerja Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'; Praktik 1×170'	—	[U1] Bab 35-36, [U2] Bab 37	5%
15	Mahasiswa mampu menjelaskan dualisme dan efek fotolistrik. Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum dan menyusun laporan.	Ketepatan menjelaskan efek fotolistrik dan kualitas laporan praktikum.	Praktikum + laporan; rubrik PAP	Bentuk: Kuliah + Praktikum Metode: Praktikum + presentasi Penugasan: Laporan/lembar kerja Estimasi: TM 3×50'; PT 3×60'; BM 3×60'; Praktik 1×170'	Pemanfaatan LMS e-learning STTMI: bahan ajar, forum diskusi, dan	[U1] Bab 38, modul praktikum	4%

Per-temuan ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring	Daring		
					unggah tugas (BM 1×60').		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	Penguasaan materi komprehensif pertemuan 1-15 minimal 60%.	Ujian tertulis individu; rubrik PAP	Bentuk: Ujian Estimasi: Ujian terjadwal: 100'	—	Materi pertemuan 1-15	25%

Komponen dan Bobot Penilaian

Unsur	Komponen Penilaian	Bobot	Persentase	Keterangan
Hardskills	Ujian Akhir Semester (UAS)	25	25%	
Hardskills	Ujian Tengah Semester (UTS)	20	20%	
Hardskills	Tugas terstruktur (individu & kelompok)	25	25%	
Hardskills	Praktikum & laporan	20	20%	
Softskills	Kuis, keaktifan, & kerja sama tim	10	10%	Diambil dari kuis & partisipasi kelas
	TOTAL	100	100%	

Konversi Nilai Akhir

Nilai Angka	Nilai Huruf	Harkat (Bobot)
$X > 85$	A	4
$80 < X \leq 85$	B+	3,5
$75 < X \leq 80$	B	3
$70 < X \leq 75$	C+	2,5
$60 < X \leq 70$	C	2
$50 < X \leq 60$	D	1
$X \leq 50$	E	0

Rancangan Tugas Mahasiswa

Mata Kuliah / Kode	Fisika Dasar II / KU 203
SKS / Semester	4 SKS / II (Dua)
Minggu Ke	5, 11, 14, dan 15
Bentuk Tugas	Praktikum, laporan ilmiah, dan penyelesaian soal
Judul Tugas	Laporan Praktikum Kelistrikan-Kemagnetan dan Analisis Rangkaian
Sub-CPMK yang Dibebankan	Sub-CPMK 5, 9, 12, dan 14
Deskripsi Tugas	Mahasiswa melaksanakan praktikum kelistrikan, kemagnetan, dan optika, menyelesaikan soal rangkaian/medan, lalu menyusun laporan ilmiah dengan analisis data.
Metode Pengerjaan	(1) Studi dasar teori & prosedur; (2) Pelaksanaan praktikum; (3) Analisis data; (4) Penyusunan laporan.
Bentuk & Format Luaran	Laporan praktikum format ilmiah (A4) dan lembar penyelesaian soal.
Indikator & Bobot Penilaian	Ketepatan prosedur & data (35%); analisis (30%); pembahasan (20%); kerapian laporan (15%).
Jadwal Pelaksanaan	Praktikum minggu ke-5, 11, dan 14; laporan akhir minggu ke-15.
Referensi	[U1] Halliday dkk. (2014); [U3] Young & Freedman (2016); modul praktikum.

LAMPIRAN — Pedoman Penilaian

A. Penjelasan Pengisian Kolom Rincian Pembelajaran

Kolom	Judul Kolom	Penjelasan Isian
(1)	Pertemuan ke-	Menunjukkan minggu/pertemuan ke berapa kegiatan pembelajaran berlangsung (1-16).
(2)	Kemampuan akhir tiap tahapan (Sub-CPMK)	Rumusan kemampuan yang harus dicapai mahasiswa pada tiap tahapan sebagai penjabaran CPMK.
(3)	Indikator	Pernyataan terukur yang menunjukkan ketercapaian Sub-CPMK; menjadi dasar penilaian.
(4)	Kriteria & Teknik Penilaian	Kriteria keberhasilan (rubrik/PAP) dan teknik penilaian (tes/non-tes) yang digunakan.
(5)	Bentuk; Metode; Penugasan; [Estimasi Waktu] — Luring	Bentuk dan metode pembelajaran tatap muka, penugasan mahasiswa, serta alokasi waktu (TM = tatap muka, PT = penugasan terstruktur, BM = belajar mandiri).
(6)	Bentuk Pembelajaran — Daring	Kegiatan pembelajaran dalam jaringan (LMS/e-learning) beserta alokasi waktunya.
(7)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Pokok bahasan dan rujukan pustaka (Utama [U] / Pendukung [PJ]) yang digunakan.
(8)	Bobot Penilaian	Persentase kontribusi tiap pertemuan terhadap penilaian capaian pembelajaran.

B. Rubrik Penilaian

1. Rubrik Holistik (Tugas/Kuis)

Grade	Skor	Indikator Kinerja
Sangat Baik	≥ 80	Konsep lengkap dan akurat; analisis tajam; solusi tepat dan inovatif.
Baik	70 - 79	Konsep benar dan cukup lengkap; analisis memadai; solusi tepat.

Cukup	60 - 69	Konsep sebagian benar; analisis terbatas; solusi kurang lengkap.
Kurang	50 - 59	Banyak konsep keliru; analisis lemah; solusi tidak tepat.
Sangat Kurang	< 50	Tidak menunjukkan pemahaman konsep yang memadai.

2. Rubrik Presentasi

Dimensi	Patut Dicontoh (≥3)	Memuaskan (2)	Di Bawah Harapan (1)
Organisasi	Terstruktur, alur logis dan runtut.	Terorganisasi cukup baik, sebagian fokus.	Tidak terorganisasi, sulit diikuti.
Isi	Akurat, lengkap, dan mendalam.	Umumnya akurat namun kurang mendalam.	Tidak akurat atau tidak lengkap.
Penyampaian	Jelas, percaya diri, menarik perhatian.	Cukup jelas, sesekali ragu.	Membaca catatan, kurang jelas.
Tanya Jawab	Menjawab tepat dan menguasai materi.	Menjawab sebagian besar pertanyaan.	Tidak mampu menjawab dengan tepat.

3. Rubrik Kerja Kelompok

Dimensi	Luar Biasa (3)	Baik (2)	Di Bawah Harapan (1)
Kontribusi pada tugas	Sangat berkontribusi pada hasil kerja tim.	Berkontribusi secara memadai.	Kontribusi minim terhadap hasil tim.
Kerja sama	Aktif berkolaborasi dan menghargai anggota.	Cukup kooperatif dengan anggota.	Sulit bekerja sama dalam tim.
Kepemimpinan	Rutin mengoordinasikan kerja tim.	Menerima pembagian tugas dengan baik.	Jarang/tidak berperan aktif.

Keterangan: PAP = Penilaian Acuan Patokan; TM = Tatap Muka; PT = Penugasan Terstruktur; BM = Belajar Mandiri. Mahasiswa dinyatakan lulus jika memperoleh nilai akhir minimal C. Sumber pustaka merupakan kerangka dan wajib diverifikasi dosen pengampu sesuai pelaksanaan kelas.