



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Pengukuran Besaran Listrik	TKE120105	Pengetahuan	3	1	30 Agustus 2020
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka. Prodi
	<i>Fajar Rahayu., ST., MT</i>		<i>Dr. Henry BH Sitorus, ST, MT.</i>		<i>Dr. Henry BH Sitorus, ST, MT.</i>
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki integritas serta mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif 2. Mampu menerapkan prinsip dasar matematika, fisika, serta teknologi informasi dan rekayasa dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro 3. Mampu mengaplikasikan metode, kemampuan, dan perangkat keteknikan modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro khususnya bidang teknik tenaga listrik, telekomunikasi dan teknologi informasi, atau elektronika dan kendali 		
	CPP 2 CPP 6 CPP 7				
	CP – MK				
	M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan Satuan dan menggunakan Standard Besaran Listrik, serta mampu menyebutkan berbagai macam alat ukur 2. Mampu menghitung Kesalahan (error) dalam Pengukuran 3. Mampu menjelaskan cara kerja alat ukur berdasarkan jenis sistem mekanisnya 4. Mampu menggunakan Amperemeter, Voltmeter dan Ohmmeter (AVO meter) 5. Mampu menjelaskan penggunaan Potensiometer untuk pengukuran listrik 6. Mampu menjelaskan jenis Tahanan dan cara pengukurannya 7. Mampu menjelaskan cara Pengukuran Induktor dan Kapasitor 8. Mampu mengukur daya listrik 9. Mampu menggunakan Oscilloscope 			

	M10 M11	10. Mampu menjelaskan prinsip kerja Transformator ukur dan penggunaannya 11. Mampu menjelaskan perkembangan alat ukur modern
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Pengukuran Listrik ini membahas tentang Besaran listrik dan satuan standard, Kesalahan – kesalahan dalam pengukuran, Klasifikasi Alat ukur, Penggunaan Amperemeter, Voltmeter dan Ohmmeter, Potensiometer, Tahanan Dan pengukurannya, Pengukuran apasitor dan Induktor, Pengukuran Daya, Oscilloscope, Peralatan Transformator ukur, dan Perkembangan Terbaru Alat Ukur Modern	
Materi Pembelajaran / Pokok Pembahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Satuan dan Standard, Alat Ukur 2. Kesalahan Relatif, Kesalahan yang mungkin terjadi didalam Pengukuran, Batas Kesalahan dari alat ukur, Penyebab kesalahan dari alat ukur, Perhitungan maksimum systematic Error 3. Alat Ukur kumparan magnet permanen, Alat Ukur Besi Putar, Alat Ukur Elektrodinamis, Alat Ukur Elektro statis, Alat Ukur Induksi, Alat Ukur berdasarkan efek panas, Penyearah untuk Alat Ukur 4. Amperemeter, Voltmeter, Ohmmeter 5. Prinsip penggunaan Potensiometer untuk pengukuran listrik, Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan potensiometer untuk pengukuran listrik 6. Jenis tahanan berdasarkan fungsi, Cara pengukuran tahanan, Membaca nilai tahanan 7. Pengukuran Induktor, Pengukuran Kapasitor 8. Jenis - jenis Daya, Pengukuran Daya satu fasa, Pengukuran Daya tiga fasa 9. Konsep kerja oscilloscope, Penggunaan oscilloscope 10. Jenis jenis trafo ukur, Penggunaan dan rangkaian trafo ukur 11. Alat ukur digital, Signal Analyzer, Power Quality meter 	
Pustaka	Utama:	
		1. William D. Copper, "Electronic Instrumentation & Measurement Techniques".
	Pendukung :	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Sudjana Sapiie, "Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik ", PT. Pradnya Paramita, Jkt., 1976 3. B.L.Theraja, "A Text Book of Electrical Technology".
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras:
	-	Laptop, LCD & Projector

Team Teaching		Fajar Rahayu/ Henry BH Sitorus					
Matakuliah Syarat							
Mg ke-	Sub-CP-MK (sbg kemampuan akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian dan Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa Memahami Kontrak perkuliahan dan Konsep perancangan	Kontrak Perkuliahan (Peraturan, Tugas,buku,sistem penilaian) dan Konsep perancangan	Diskusi Zoom	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")		- Ketepatan dalam menguasai Kontrak perkuliahan	-
2	Mampu menjelaskan Satuan dan menggunakan Standard Besaran Listrik, serta mampu menyebutkan berbagai macam alat ukur	Satuan dan Standard, Alat Ukur	Cooperative Learning Video	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Review materi - Diskusi dan mengemukakan pendapat	- Ketepatan dalam menjelaskan satuan dan standar - Ketepatan mereview Materi	2,0
3	Mahasiswa mampu menghitung Kesalahan (error) dalam Pengukuran	- Kesalahan Relatif - Kesalahan yang mungkin terjadi didalam pengukuran - Batas Kesalahan dari alat ukur - Penyebab kesalahan dari alat ukur	Cooperative Learning Elearning	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	-Review materi -Kerja tim -Study kasus -Telaah Tayangan Youtube	- Ketepatan dalam mengulas kembali kesalahan dalam pengukuran - Ketepatan mereview Materi	2,0

		- Perhitungan maksimum systematic Error					
4	Mahasiswa mampu mengulas kembali cara kerja alat ukur berdasarkan jenis sistem mekanisnya	<ul style="list-style-type: none"> - Alat Ukur kumparan magnet permanen - Alat Ukur Besi Putar - Alat Ukur Elektrodinamis - Alat Ukur Elektro statis - Alat Ukur Induksi - Alat Ukur berdasarkan efek panas - Penyearah untuk Alat Ukur 	Collaborative Learning Zoom	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	<ul style="list-style-type: none"> - Review artikel - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus 	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dan kejelasan dalam mengulas kembali cara kerja alat ukur berdasarkan jenis sistem mekanisnya - Ketepatan mereview Materi 	2,0
5	Mahasiswa mampu menggunakan Amperemeter, Voltmeter dan Ohmmeter (AVO meter)		Collaborative Learning Video	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	<ul style="list-style-type: none"> - Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus 	<ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan dan kejelasan dalam mengulas kembali cara penggunaan AVO meter - Ketepatan mereview Materi 	2,0
6	Mahasiswa mampu mengulas kembali	- Prinsip penggunaan	Collaborative Learning	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50")	<ul style="list-style-type: none"> - Review materi - Telaah 	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dan kejelasan 	2,0

	penggunaan Potensiometer untuk pengukuran listrik	Potensiometer untuk pengukuran listrik - Hal – hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan potensiometer untuk pengukuran listrik	Elearning	BM 1 x (3x50")	Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	dalam mengulas kembali penggunaan potensiometer - Ketepatan mereview Materi	
7	Mahasiswa mampu mengulas kembali jenis Tahanan dan cara pengukurannya	- Jenis tahanan berdasarkan fungsi - Cara pengukuran tahanan - Membaca nilai tahanan	Collaborative Learning Zoom	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dan kejelasan dalam mengulas kembali jenis tahanan dan membaca nilai tahanan - Ketepatan mereview Materi	2,0
8	UTS	- Evaluasi Materi dari pertemuan 1-7	E-learning quiz	1 x (3x50")	- test secara online	Ketepatan menjawab soal secara daring	25
9	Mahasiswa mampu mengulas kembali cara Pengukuran Induktor dan Kapasitor	- Pengukuran Induktor - Pengukuran Kapasitor	Cooperative Learning Elearning	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dan kejelasan dalam mengulas kembali cara pengukuran Induktor dan Kapasitor - Ketepatan	2,0

						mereview Materi	
10	Mahasiswa mampu mengukur daya listrik	- Jenis - jenis Daya, Pengukuran Daya satu phasa, Pengukuran Daya tiga phasa	Diskusi Zoom	1 x (3x50")	- Study kasus - Pembelajaran daring	- Ketepatan dan kejelasan dalam mengulas kembali cara pengukuran daya - Ketepatan mereview Materi	2,5
11	Mahasiswa mampu menggunakan Oscilloscope	- Konsep kerja oscilloscope, Penggunaan oscilloscope	Collaborative Learning Video	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dan kejelasan dalam mengulas kembali cara pengukuran daya - Ketepatan mereview Materi	2,5
12	Mahasiswa mampu mengulas kembali prinsip kerja Transformator ukur dan penggunaannya	- Jenis jenis trafo ukur, Penggunaan dan rangkaian trafo ukur	Cooperative Learning Elearning	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1x (3x50")	- Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dalam mengulas kembali prinsi kerja Transformasi ukur dan penggunaanny	2,5

						a - Ketepatan mereview Materi	
13	Mahasiswa mampu mengulas kembali perkembangan alat ukur modern	- Alat ukur digital, Signal Analyzer, Power Quality meter -	Cooperative Learning Video	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1x (3x50")	- Review materi - Telaah Tayangan Youtube - Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dalam mengulas kembali perkembangan alat ukur modern - Ketepatan mereview Materi	2,5
14	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dengan alat ukur DC	- Praktikum	Problem based learning Simulasi	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dalam menggunakan alat ukur - Ketepatan melakukan pengukuran	3,0
15	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dengan alat ukur AC	- Praktikum	Problem based learning Zoom	TM 1 x (3x50") BT 1 x (3x50") BM 1 x (3x50")	- Kerja Tim - Study kasus	- Ketepatan dalam menggunakan alat ukur - Ketepatan melakukan pengukuran	3,0
16	UAS	Evaluasi Materi dari pertemuan 9-15		1 x (3x50")		Ketepatan menjawab soal	35

						ujian	
--	--	--	--	--	--	-------	--

Catatan:

- (1) *TM: Tatap muka, BT: Belajar Terstruktur, BM: Belajar mandiri; S: Sikap; P: Pengetahuan*
 - (2) *[TM: 1x(3x50")] dibaca: kuliah tatap muka 1 kali (minggu) x sks x 50 menit = 150 menit (2,5 jam);*
 - (3) *[BT+BM:(2+2)x(2x60")] dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam) ;*
 - (4) *Mahasiswa mampu merancang penelitian dalam bentuk proposal penelitian dan mempresentasikannya [[C6,A2,P2]: menunjukkan bahwa Sub-CPMK ini mengandung kemampuan dalam ranah taksonomi kognitif level 2 (kemampuan merancang), afeksi level 2 (kemampuan merespon dalam diskusi), dan psikomotorik level 2 (memanipulasi gerakan tubuh dalam ketrampilan presentasi);*
 - (5) *Penulisan Daftar Pustaka disarankan menggunakan salah satu standar/style penulisan pustaka internasional, dalam contoh ini menggunakan style APA;*
 - (6) *RPS: Rencana Pembelajaran Semester, RMK: Rumpun Mata Kuliah, PRODI: Program Studi.*
- 1**) dan 2**) diuraikan dalam cara asesmen (evaluasi tengah semester = minggu 1 sampai minggu ke 7 dan evaluasi akhir semester minggu ke 8 sampai minggu ke 14)**