

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN****UNIVERSITAS NEGERI PADANG****FAKULTAS TEKNIK**

Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar Barat, Padang, 25131

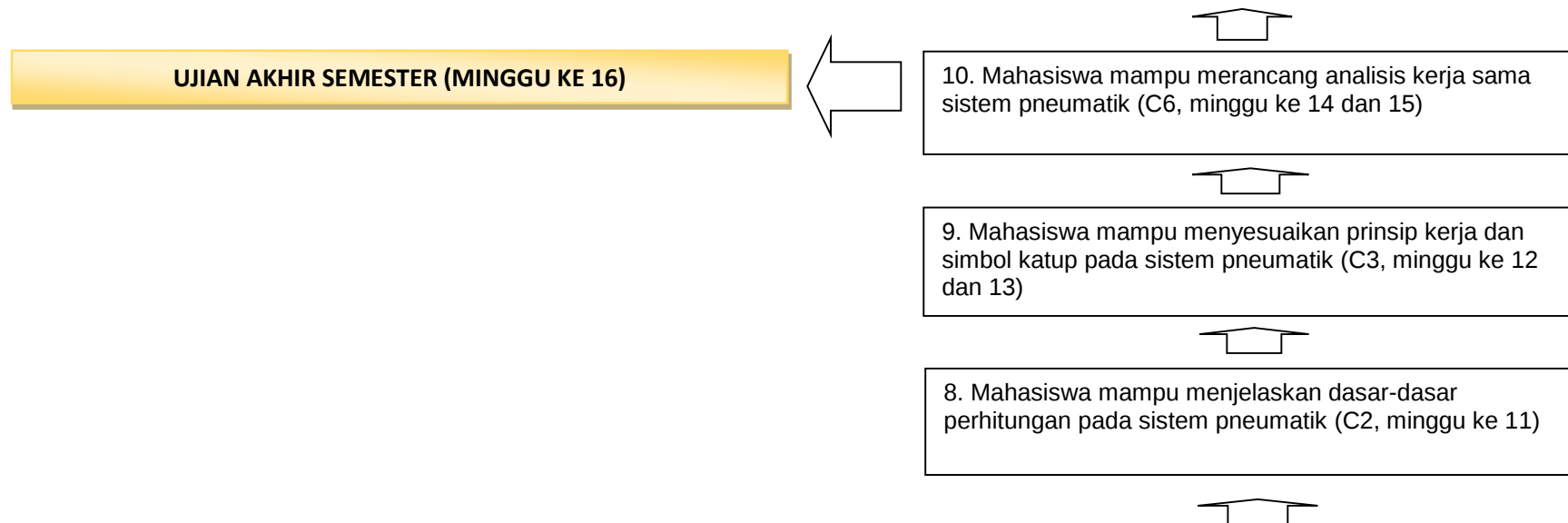
Telp. (0751)7055644,445118 Fax. 7055644

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

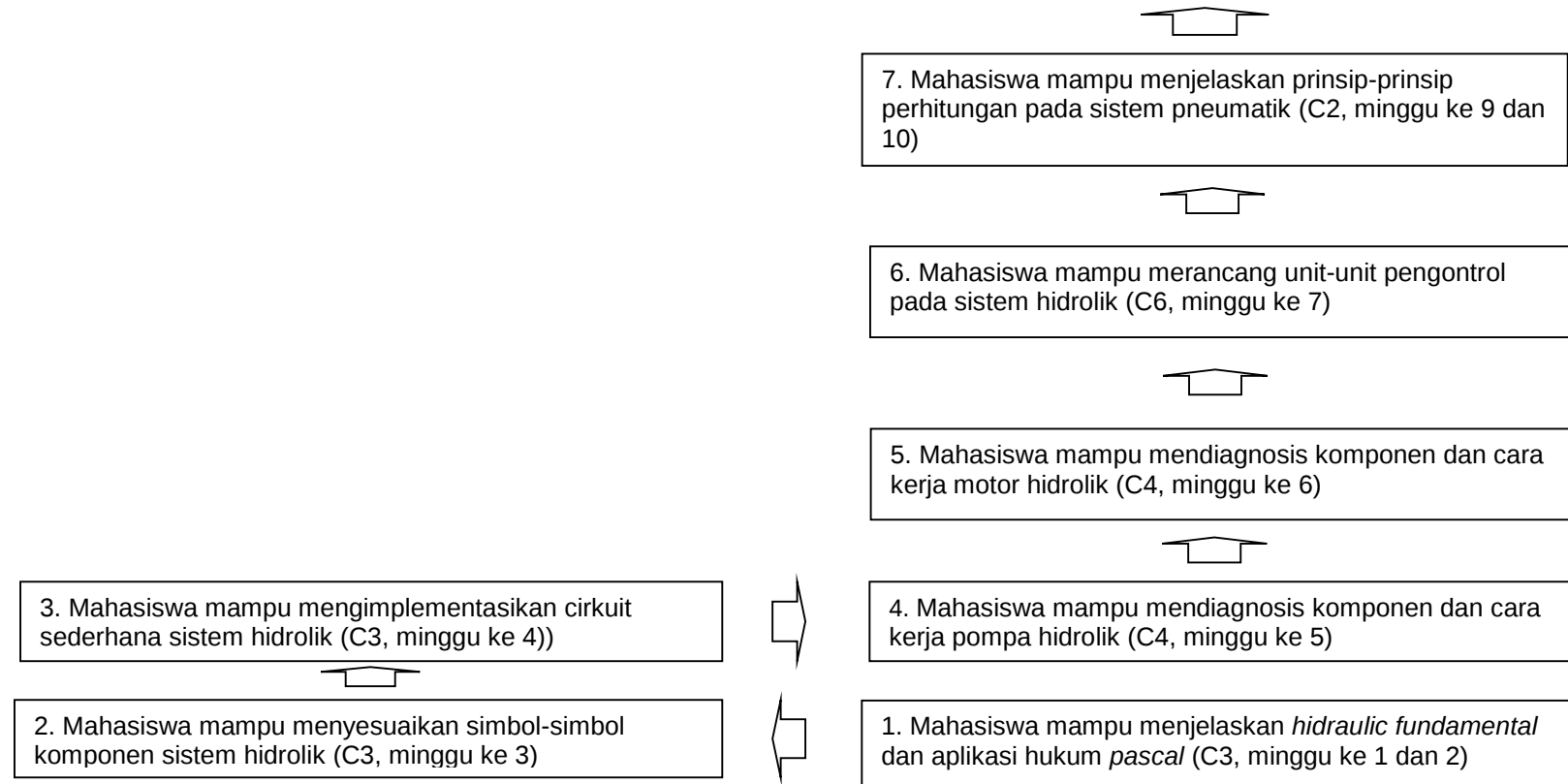
MATA KULIAH (MK):		KODE	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl. Penyusunan
Hidrolik dan Pneumatik		OTO1.61.4108	2 SKS	I	19-9-2020
PROGRAM STUDI:		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Pendidikan Teknik Otomotif		Wagino, S.Pd., M.Pd.T.		Wawan Purwanto, M.T., PhD	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI		1. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan masyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila; (S3) 2. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; (S5) 3. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; (S9) 4. Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab; (KU2) 5. Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sah serta mengkomunikasikan secara efektif kepada pihak lain; (KU4) 6. Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya; (KU5) 7. Mampu menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan membangun konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan; (KK3) 8. Mampu memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan dan sistem ototronik; (KK4) 9. Menguasai dasar-dasar ilmu rekayasa teknik otomotif dengan mengembangkan konsep keilmuan mekanika gerak kendaraan; (PP3) 10. Memformulasikan dasar-dasar pemecahan masalah dalam bidang teknik otomotif menggunakan keterampilan simulasi dan komputasi otomotif, pengujian kendaraan, perawatan kendaraan dan sistem ototronik; (PP4)		
	CPMK				
			Mahasiswa mampu: 1. menjelaskan hidroulic fundamental dan aplikasi hukum pascal pada sistem hidrolik 2. menyesuaikan simbol-simbol komponen sistem hidrolik 3. mengimplementasikan circuit sederhana sistem hidrolik 4. mendiagnosis komponen dan cara kerja pompa hidrolik 5. mendiagnosis komponen dan cara kerja motor hidrolik		

	6. merancang unit-unit pengontrol pada sistem hidrolik 7. menjelaskan prinsip-prinsip sistem pneumatik 8. menjelaskan dasar-dasar perhitungan pada sistem pneumatik 9. menyesuaikan prinsip kerja dan simbol katup pada sistem pneumatik 10. mendiagnosis analisis kerja sistem pneumatik
Diskripsi Singkat MK	Dalam mata kuliah ini dibahas konsep kontrol di industri, pengantar pneumatik, media dan distribusinya, simbol dan mekanisme komponen, pengembangan sirkuit diagram, konflik sinyal, <i>trouble shooting</i> dan perawatan, pengantar kontrol hidrolik, pengembangan sirkuit diagram hidrolik, dan perencanaan aplikasi.
Dosen pengampu	1. Wagino, S.Pd., M.Pd.T. 2. M. Nasir, S.Pd. M.Pd 3. Muslim, S.Pd., M.Pd.T
Matakuliah syarat	-

1. Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggungjawab; (KU2)
2. Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sahih serta mengkomunikasikan secara efektif kepada pihak lain; (KU4)
3. Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya; (KU5)



UJIAN TENGAH SEMESTER (MINGGU KE 8)



Gambar: Analisis Instruksional Mata Kuliah Fisika Teknik (Teori)

Mg Ke-	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Materi/ Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 dan 2	Mahasiswa mampu menjelaskan hidroulic fundamental dan aplikasi hukum pascal pada sistem hidrolik (C2)	Hidraulic fundamental, aplikasi hukum pascal dan aplikasi sistem hidrolik	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan menjelaskan pengetahuan hidrolik dan aplikasi hukum pascal Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	10%
3	Mahasiswa mampu menyesuaikan simbol-simbol komponen sistem hidrolik (C3)	Nama-nama komponen dan simbol hidrolik dan kerja sistem mengacu kesimbol	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan dalam menyesuaikan simbol-simbol komponen sistem hidrolik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penialian bentuk non test: tulisan makalah dan presentasi	10%

4	Mahasiswa mampu mendiagnosis komponen dan cara kerja pompa hidrolik (C3)	Mengenal komponen sirkuit sistem hidrolik dan cara kerja hidrolik	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan dalam mendiagnosis komponen dan cara kerja pompa hidrolik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	10%
5	Mahasiswa mampu mendiagnosis komponen dan cara kerja pompa hidrolik (C4)	Jenis-jenis pompa hidrolik dan kerja masing-masing pompa hidrolik	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan dalam mendiagnosis komponen dan cara kerja pompa hidrolik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	20%
6	Mahasiswa mampu mendiagnosis komponen dan cara kerja motor hidrolik (C4)	Jenis motor hidrolik dan cara kerja motor hidrolik	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring)	Indikator: ketepatan dalam mendiagnosis komponen dan cara kerja motor hidrolik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika	

					- <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	
7	Mahasiswa mampu merancang unit-unit pengontrol pada sistem hidrolik (C6)	Nama komponen pengontrol hidrolik dan cara kerja komponen hidrolik pada sebuah unit	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan merancang unit-unit pengontrol pada sistem hidrolik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	
8	MID Semester						
9 dan 10	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip sistem pneumatik (C2)	Dasar-dasar pneumatik, standar unit tekanan pada pneumatik dan peralatan pendukung	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan dalam menjelaskan prinsip-prinsip sistem pneumatik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	20%
11	Mahasiswa mampu dasar-dasar perhitungan pada sistem pneumatik (C2)	Perhitungan tekanan udara, debit aliran, kecepatan dan	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati)	Indikator: Ketepatan dalam dasar perhitungan	20%

		gaya tolak serta perhitungan daya motor			- <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	pada sistem pneumatik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	
12 dan 13	Mahasiswa mampu menyesuaikan prinsip kerja dan simbol katup pada sistem pneumatik (C3)	Katup pengarah, katup satu arah, katup pengatur tekanan dan katup lain sebagainya	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring) - <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Indikator: ketepatan dalam menyesuaikan prinsip kerja dan simbol katup pada sistem pneumatik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	10%
14 dan 15	Mahasiswa mampu merancang analisis kerja sistem pneumatik (C4)	Cara kerja sistem pneumatik, cara kerja silinder dan aplikasi pneumatik dalam proses produksi	<i>Project based Learning</i>	1 x 50 menit	- <i>Observing</i> (mengamati) - <i>Questioning</i> (menanya) - <i>Associating</i> (menalar) - <i>Experimenting</i> (mencoba) - <i>Networking</i> (membentuk Jejaring)	Indikator: ketepatan dalam merancang analisis kerja sistem pneumatik Kriteria penilaian: ketepatan, kesesuaian, dan sistematika	20%

					- <i>Riporting</i> (membuat laporan)	Penilaian bentuk non-test: tulisan makalah dan presentasi	
16	Ujian Akhir Semester						0 %
Referensi: 1. Intracopenta (....) hidraulic system. INTA Jakarta. 2. Intracopenta (....) pneumatic system. INTA Jakarta. 3. Purwanto, wawan (2011) hidraulic and pneumatic hand books. Padang. 4. Unitted tractor (....) hidraulic fundamental. Komatsu, Ltd 5. Unitted tractor (....) pneumatic fundamental. Komatsu, Ltd							