



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Elektro

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Kontrol Pneumatik dan Hidrolik	2020102362	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=0	P=0	ECTS=0	5	10 April 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Endryansyah, S.T., M.T.		Prof. Dr. I Gusti Putu Asto B., M.T.			RIFQI FIRMANSYAH	

Model Pembelajaran	Case Study	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
	CPL-5	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam, teknologi informasi, dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro
	CPL-6	Mampu mendesain komponen sistem dan/atau proses untuk dapat diaplikasikan di bidang teknik elektro
	CPL-8	Mampu menerapkan prinsip – prinsip keteknikan, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis data/ informasi untuk menyelesaikan permasalahan di bidang elektro
	CPL-9	Mampu menerapkan metode, keterampilan, dan piranti teknik elektro modern yang diperlukan untuk memecahkan masalah di bidang keteknikan, khususnya memiliki pengetahuan lanjut pada salah satu bidang keahlian Teknik Tenaga Listrik, Telekomunikasi dan Komputasi Cerdas, Teknik Elektronika, dan Teknik Penguatan
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK - 1	Mampu memahami aplikasi dan peran sistem kontrol dalam pneumatik dan hidrolik (C2, A2, P1)
	CPMK - 2	Mampu mengidentifikasi prinsip dasar kerja sistem pneumatik dan hidrolik (C2, A2, P1)
	CPMK - 3	Mampu menjelaskan fungsi komponen utama dalam sistem pneumatik (C2, A3, P2)
	CPMK - 4	Mampu menganalisis fungsi dan peran komponen hidrolik (C4, A3, P2)
	CPMK - 5	Mampu mendesain skema dasar rangkaian pneumatik dan hidrolik (C5, A3, P3)
	CPMK - 6	Mampu menerapkan prinsip kontrol dalam sistem pneumatik (C3, A3, P3)
	CPMK - 7	Mampu mengimplementasikan teknik kontrol dalam sistem hidrolik (C3, A3, P3)
	CPMK - 8	Mampu mengevaluasi pemahaman materi Pertemuan 1-7 (C5, A4)
	CPMK - 9	Mampu mengidentifikasi dan menggunakan sensor dalam sistem kontrol (C3, A4, P3)
	CPMK - 10	Mampu menganalisis kasus industri menggunakan kontrol pneumatik (C4, A4, P3)
	CPMK - 11	Mampu menerapkan kontrol hidrolik pada studi kasus industri (C3, A4, P3)
	CPMK - 12	Mampu melakukan simulasi desain kontrol pneumatik (C5, A5, P4)
	CPMK - 13	Mampu melakukan simulasi desain kontrol hidrolik (C5, A5, P4)
	CPMK - 14	Mampu memahami integrasi IoT dalam sistem kontrol (C2, A5, P4)
	CPMK - 15	Mampu membangun konsep inovasi dan kewirausahaan di bidang kontrol (C6, A5, P4)
	CPMK - 16	Mampu mengevaluasi hasil pembelajaran dan penerapan keterampilan (C5, A5, P4)
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPL-8	CPL-9
CPMK-1	✓		✓			
CPMK-2			✓			
CPMK-3		✓	✓			
CPMK-4		✓	✓			
CPMK-5			✓			
CPMK-6		✓	✓			
CPMK-7		✓	✓			
CPMK-8	✓	✓				
CPMK-9			✓			✓
CPMK-10		✓				✓
CPMK-11		✓				✓
CPMK-12			✓			✓
CPMK-13			✓			✓
CPMK-14						✓
CPMK-15	✓					
CPMK-16	✓	✓				

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✓															
CPMK-2		✓														
CPMK-3			✓													
CPMK-4				✓												
CPMK-5					✓											
CPMK-6						✓										
CPMK-7							✓									
CPMK-8								✓								
CPMK-9									✓							
CPMK-10										✓						
CPMK-11											✓					
CPMK-12												✓				
CPMK-13													✓			
CPMK-14														✓		
CPMK-15															✓	
CPMK-16																✓

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini bertujuan memberikan pemahaman mendalam tentang sistem kontrol pada teknologi pneumatik dan hidrolik yang digunakan di berbagai industri, dengan mengacu pada capaian pembelajaran berbasis OBE (Outcome-Based Education). Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan prinsip dasar, komponen, serta penerapan sistem kontrol pada teknologi pneumatik dan hidrolik, baik dalam bentuk teori maupun praktik.	
Pustaka	Utama :	
	1. Parr, A. 2003. Hidrolika dan Pneumatik. Jakarta: Erlangga. 2. Esposito, A. (2009). Fluid Power with Applications (7th ed.). Pearson Education. 3. Majumdar, S. R. (2002). Pneumatic Systems: Principles and Maintenance. Tata McGraw-Hill. 4. Bolton, W. (2015). Pneumatic and Hydraulic Systems. Butterworth-Heinemann.	
	Pendukung :	
	1. Tanpa Penulis. 2000. Buku Petunjuk Teknik Tenaga Fluida Hidrolik Minyak. The Hydro-Pneumatic Technical Centre.	
Dosen Pengampu	Endryansyah, S.T., M.T.	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mampu memahami peran dan aplikasi sistem kontrol pneumatik dan hidrolik dalam industri. 2. Mampu mengidentifikasi penerapan dasar sistem kontrol pneumatik dan hidrolik pada berbagai kasus industri.	1. Memahami peran sistem kontrol pneumatik dan hidrolik dalam industri. 2. Mengidentifikasi penerapan dasar dan contoh aplikasi pada berbagai kasus industri.	Kriteria: 1. Pemahaman Konsep: Kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan peran dan aplikasi dasar sistem kontrol. 2. Partisipasi Diskusi: Keaktifan dan kontribusi mahasiswa dalam diskusi kelompok dan forum daring. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	a. Ceramah Interaktif: Memberikan pengantar materi tentang konsep dasar sistem kontrol pneumatik dan hidrolik, aplikasi, serta peranannya dalam industri. b. Diskusi Kelompok Kecil: Mahasiswa dibagi dalam kelompok kecil untuk membahas penerapan dasar sistem kontrol pneumatik dan hidrolik pada beberapa studi kasus sederhana. Setiap kelompok diminta menyampaikan hasil diskusinya. c. Tanya Jawab dan Refleksi: Sesi tanya jawab untuk memperdalam pemahaman serta mengidentifikasi aspek-aspek penting dari materi yang telah dipelajari. 2 x 50		Materi: 1. Pengenalan Sistem Kontrol 2. Aplikasi dan Peran Sistem Kontrol Pneumatik dalam Industri 3. Aplikasi dan Peran Sistem Kontrol Hidrolik dalam Industri 4. Contoh Studi Kasus Pustaka: <i>Parr, A. 2003. Hidrolika dan Pneumatik. Jakarta: Erlangga.</i>	5%

2	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar sistem pneumatik dan hidrolik. 2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi perbedaan utama antara sistem pneumatik dan hidrolik. 3. Mahasiswa mampu merespon dengan aktif dalam diskusi terkait contoh aplikasi sistem pneumatik dan hidrolik.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar sistem pneumatik dan hidrolik. 2. Mahasiswa dapat mengidentifikasi komponen dasar dalam sistem pneumatik dan hidrolik. 3. Mahasiswa aktif dalam diskusi dan memberikan respon yang relevan terhadap pertanyaan terkait materi.	Kriteria: 1. Ketepatan dalam menjelaskan prinsip dasar sistem pneumatik dan hidrolik. 2. Keaktifan dan kualitas kontribusi dalam diskusi kelompok. 3. Hasil dari quiz dan tes singkat. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	1. Penjelasan oleh dosen mengenai prinsip dasar sistem pneumatik dan hidrolik, dilengkapi dengan contoh aplikasi praktis di industri. 2. Diskusi kelompok untuk membandingkan dan mengidentifikasi perbedaan antara sistem pneumatik dan hidrolik. 3. Demonstrasi singkat mengenai komponen dasar dalam sistem pneumatik dan hidrolik, misalnya melalui alat peraga atau video praktis. 2 x 50		Materi: 1. Konsep dasar sistem pneumatik dan hidrolik 2. Komponen utama dalam sistem pneumatik dan hidrolik 3. Perbandingan karakteristik antara sistem pneumatik dan hidrolik Pustaka: Esposito, A. (2009). <i>Fluid Power with Applications</i> (7th ed.). Pearson Education. Materi: 1. Konsep dasar sistem pneumatik dan hidrolik 2. Komponen utama dalam sistem pneumatik dan hidrolik 3. Perbandingan karakteristik antara sistem pneumatik dan hidrolik Pustaka: Bolton, W. (2015). <i>Pneumatic and Hydraulic Systems</i> . Butterworth-Heinemann.	5%
3		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
4		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
5		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	10%
6		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%

7		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
8		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
9		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
10		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
11		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	10%
12		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
13		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
14		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%
15		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. <i>Hidrolika dan Pneumatik</i> . Jakarta: Erlangga.	5%

16		Rubrik Evaluasi	Kriteria: Rubrik Evaluasi	contextual instruction 2 x 50		Materi: Materi pertemuan 1 Pustaka: Parr, A. 2003. Hidrolika dan Pneumatik. Jakarta: Erlangga.	10%
----	--	-----------------	------------------------------	-------------------------------------	--	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	57.5%
2.	Tes	7.5%
		65%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1
Teknik Elektro



RIFQI FIRMANSYAH
NIDN 0704038901

UPM Program Studi S1 Teknik
Elektro



NIDN



