



UNIVERSITAS RIAU
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK KIMIA
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK KIMIA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama MataKuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun Mata Kuliah	Bobot SKS		Semester	Tanggal Penyusunan
INSTRUMENTASI DAN PENGUKURAN	TKS2120	Engineering	T = 2	P = 0	3	28 Juli 2023
Otorisasi	Koordinator Pengembangan RPS Muhammad Iwan Fermi, ST., MT		Koordinator Bidang Keahlian Prof. Dr. Ir. Bahruddin, MT		Koordinator Program Studi Zulfansyah, ST., MT	
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada mata kuliah					
	B	Kemampuan desain proses dan desain produk yang memiliki nilai tambah secara ekonomi, dengan memperhatikan isu-isu terkini dalam aspek lingkungan, keselamatan dan keberlanjutan dengan memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global				
	C	Kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan mengartikan data yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan Teknik kimia kompleks				
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)					
	CPMK-1	Memahami pengertian pengukuran serta satuan dan unit dalam pengukuran				
	CPMK-2	Memahami prinsip kerja alat ukur				
	CPMK-3	Mampu memilih alat ukur yang sesuai untuk variabel proses yang akan diukur				
	CPMK-4	Memahami mode pengendalian pada Controller				

	CPMK-5	Memahami cara kerja control valve
	CPMK-6	Memahami dasar P&ID
	Sub-CPMK	
	Sub-CPMK-1	Mampu memahami Memahami pengertian pengukuran serta arti penting pengukuran dan instrumentasi dalam operasional pabrik.
	Sub-CPMK-2	Mampu memahami dan menjelaskan satuan, unit serta konversi antar satuan dalam pengukuran
	Sub-CPMK-3	Mampu memahami dan menjelaskan elemen-elemen fungsional dari alat ukur
	Sub-CPMK-4	Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik statik dan dinamik dari alat ukur.
	Sub-CPMK-5	Mampu memahami, menjelaskan cara kerja dan contoh-contoh alat ukur variabel proses (tekanan, laju alir, suhu, tinggi-muka atau level fluida)
	Sub-CPMK-6	Mampu memahami, menjelaskan cara kerja elemen kendali akhir (control valve)
	Sub-CPMK-7	Mampu memahami dan menjelaskan cara kerja unit Controller (pengendali) dan karakteristik mode Controller
	Sub-CPMK-8	Mampu membaca dan memahami symbol dalam P&ID
	Sub-CPMK-9	Mampu membuat P&ID sederhana
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai manfaat pengukuran dalam proses Teknik kimia, metode pengukuran variabel-variabel proses, elemen-elemen alat ukur, karakteristik alat ukur, jenis-jenis alat ukur untuk masing-masing variabel proses (seperti tekanan, laju alir, suhu, tinggi-muka fluida), aplikasi berbagai macam sensor (mekanik, optik, elektromagnetik, termal, dan lainnya), control valve dan dasar-dasar P&ID.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Pengertian pengukuran dan instrumentasi, satuan dan unit dalam pengukuran, elemen-elemen alat ukur, , jenis dan prinsip kerja alat ukur untuk masing-masing variabel proses, elemen kendali akhir (final control element), Controller (pengendali), control valve dan P&ID	
Daftar Referensi	Utama: 1. Morris, A. S. (2001). Measurement and Instrumentation Principles. Netherlands: Elsevier Science.	

	<p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Omega Transactions and Vol. I-IV. (2000). United States: Omega Engineering, Incorporated. 2. Anderson, N. A. (1997). Instrumentation for Process Measurement and Control. Germany: CRC-Press. 3. Emerson, (2005). Control Valve Handbook, 4th ed, Fischer, Singapore 4. ANSI/ISA S.5-1 1992 (2009), (2009), P&ID symbol, ISA.
Dosen Pengampu	<p>Prof. Dr. Ir. Bahruddin, MT Muhammad Iwan Fermi, ST., MT Hari Rionaldo, ST., MT</p>
Mata Kuliah Syarat	-

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub-CPMK 1: Mampu memahami Memahami pengertian pengukuran serta arti penting pengukuran dan instrumentasi dalam operasional pabrik.	Dapat menjelaskan dengan benar arti penting dan kegunaan pengukuran serta	Pedoman Penilaian	*Kuliah *Diskusi *2 x 50 menit	* Google Classroom *Google Meet	Moris, Bab 1	
2	Sub-CPMK 2: Mampu memahami dan menjelaskan satuan, unit serta konversi antar satuan dalam pengukuran Sub-CPMK 3: Mampu memahami dan menjelaskan elemen-elemen fungsional dari alat ukur	Dapat menjelaskan satuan dan unit dalam pengukuran Dapat melakukan konversi antar satuan dari pengukuran Dapat menjelaskan elemen-elemen fungsional pada suatu alat ukur	Pedoman Penilaian	*Kuliah *Diskusi *2 x 50 menit	* Google Classroom *Google Meet	Anderson, Bab 1 Moris, Bab 1	

3	Sub-CPMK 4: Mampu memahami dan menjelaskan karakteristik statik dan karakteristik dinamik dari alat ukur	Dapat menjelaskan karakteristik statik dan dinamik dari alat ukur	Pedoman Penilaian	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Moris, Bab 2	
4	Sub-CPMK 5: Mampu memahami, menjelaskan cara kerja dan contoh-contoh alat ukur variabel proses	Dapat menjelaskan cara kerja dan contoh alat ukur laju alir	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Moris, bab 16 Anderson, Bab 4 Omega, vol IV	
5	Sub-CPMK 5: Mampu memahami, menjelaskan cara kerja dan contoh-contoh alat ukur variabel proses	Dapat menjelaskan cara kerja dan contoh alat ukur tekanan	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Moris, bab 15 Anderson, mBab 2 Omega, vol III	
6	Sub-CPMK 5: Mampu memahami, menjelaskan cara kerja dan contoh-contoh alat ukur variabel proses	Dapat menjelaskan cara kerja dan contoh alat ukur suhu	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Moris, bab 14 Anderson, Bab 5 Omega, vol I	
7	Sub-CPMK 5: Mampu memahami, menjelaskan cara kerja dan contoh-contoh alat ukur variabel proses	Dapat menjelaskan cara kerja dan contoh alat ukur tinggi-muka (level) fluida	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Moris, bab 17 Anderson, bab 3 Omega, vol IV	

8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)						
9 - 0	Sub-CPMK 6: Mampu memahami, menjelaskan cara kerja elemen kendali akhir (control valve)	Dapat menjelaskan cara kerja elemen kendali akhir (control valve)	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi *2 x 50 menit	* Google Classroom\ *Google Meet	Emerson	
11 - 12	Sub-CPMK 7: Mampu memahami dan menjelaskan cara kerja unit Controller (pengendali) dan karakteristik mode Controller	Dapat menjelaskan cara kerja controller dan mode pengendalian	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	Anderson, bab 1	
13	Sub-CPMK 8: Mampu membaca dan memahami symbol dalam P&ID	Dapat menjelaskan alur proses, kondisi operasi proses menggunakan P&ID	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi *2 x 50 menit	* Google Classroom\ *Google Meet	ANSI/ISA.S-5.1 1992 (2009)	
14 - 15	Sub-CPMK 9: Mampu membuat P&ID sederhana	Dapat membuat dan menjelaskan P&ID sederhana pada pengukuran variabel proses	Mahasiswa diberi tugas kelompok untuk mempresentasikan tiap topik	*Kuliah *Diskusi * 2 x 50 menit	* Google Classroom * Google Meet	ANSI/ISA.S-5.1 1992 (2009)	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)						