

RP MK PROCESS SAFETY



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI
NAMA PRODI: S.Tr. TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
PROCESS SAFETY	VI231524	Instrumentasi Safety	3	V	Tgl revisi / penyusunan RPS
OTORISASI	Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
	Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA		Ir. Sefi Novendra Patrialova, S.Si., M.T.		Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu berkomunikasi, menulis laporan serta membuat presentasi secara efektif. (CPL-4) 2. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, meneliti literatur dan menganalisis masalah teknik di bidang teknologi Instrumentasi untuk mencapai kesimpulan yang dapat dibuktikan dengan menggunakan alat analisis sesuai standar disiplin ilmu teknik instrumentasi. (CPL-6) 3. Mampu merancang solusi untuk masalah teknologi dan rekayasa Instrumentasi serta dapat berkontribusi pada desain sistem, komponen maupun proses untuk memenuhi kebutuhan tertentu dengan mempertimbangkan standar keamanan, kesehatan dan keselamatan publik. (CPL-7) 4. Mampu melakukan investigasi terhadap permasalahan instrumentasi industri, mencari, memilih data yang relevan dari literatur, merancang dan melakukan eksperimen untuk memberikan kesimpulan yang valid. (CPL-8) 				
	CPL MK				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami basic process pada sistem instrumentasi. 2. Mahasiswa mampu memahami standard process safety pada sistem instrumentasi. 3. Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan dan bentuk bahaya pada sistem instrumentasi. 4. Mahasiswa mampu merancang safety instrument system pada pada studi kasus plant industri. 	
Deskripsi Singkat MK	<p>MK Process Safety berada di semester V dengan bobot 3 sks. Matakuliah Process Safety ini termasuk dalam rumpun matakuliah Instrumentasi Safety di Departemen Teknik Instrumentasi FV –ITS. Mata kuliah ini membahas tentang konsep process safety serta penerapannya dalam sistem instrumentasi industri.</p>	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ul style="list-style-type: none"> ● Konsep LOPA ● Basic Process 1 ● Basic Process 2 ● PFD ● P&ID ● Safeguard dan Potensi Bahaya ● Hazard Identification ● Standard Process Safety ● Merancang SIS ● Simulasi SIS ● Analisis SIS ● Studi Kasus Penerapan SIS 	
Pustaka	Utama:	
	Pendukung:	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras:
		PC
Team Teaching	<ul style="list-style-type: none"> ● Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA ● 	
Matakuliah syarat		

Mg ke-	Kemampuan akhir pada tiap tahap pembelajaran (Sub-CP-MK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran dan Penugasan Mhs [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)	
		Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Daring (online)	Luring (offline)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1	Mahasiswa mampu memahami konsep LOPA	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami konsep LOPA 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓ [TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]	Konsep dasar LOPA	5%	
2	Mahasiswa mampu memahami basic process 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami basic process 1 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓ [TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]	Basic process pada sistem mekanik, rotating, fluid mechanic	5%	
3	Mahasiswa mampu memahami basic process 2	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami basic process 2 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓ [TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]	Basic process pada sistem thermo dinamic, heat & mass transfer	5%	
4	Kuis 1							5%
5	Mahasiswa mampu memahami PFD	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami PFD 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓ [TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]	Aliran process dari raw material sampai product melalui PFD (Process Flow Diagram) yang dilengkapi dengan Data MEB (Mass Energy Balance)	5%	

6	Mahasiswa mampu memahami P&ID	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami P&ID 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Sistem instrumentasi pada dokumen Piping & Instrumentation Diagram (P&I D)	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
7	Mahasiswa mampu memahami Safeguard dan Potensi Bahaya	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami Safeguard dan Potensi Bahaya 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Safeguard yang ada pada P&I D terkait potensi bahaya	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
8	Evaluasi Tengah Semester						10%
9	Mahasiswa mampu memahami Hazard Identification	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami natural convection 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Studi kasus identifikasi bentuk-bentuk bahaya pada sebuah plant process sederhana	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
10	Mahasiswa mampu memahami standard process safety	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami standard process safety 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Standard process safety	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
11	Mahasiswa mampu memahami perancangan SIS	<ul style="list-style-type: none"> • Keterampilan dalam memahami perancangan SIS 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Merancang safety instrument system pada plant process sederhana	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			
12	Kuis 2						5%
13	Mahasiswa mampu mensimulasikan SIS	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mensimulasikan SIS 	Non-tes: <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Penugasan 		✓	Simulasi Safety Instrument System pada mini plant process pressure	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]			

14	Mahasiswa mampu menganalisis SIS	● Ketepatan menganalisis SIS	Non-tes: ● Diskusi ● Penugasan	✓	Analisa kinerja SIS pada simulator miniplant process pressure	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]		
15	Mahasiswa mampu menerapkan SIS pada studi kasus	● Ketepatan menerapkan SIS pada studi kasus	Non-tes: ● Diskusi ● Penugasan	✓	Studi kasus perancangan SIS	5%
				[TM:1x2x50"] [PT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]		
16	Evaluasi Akhir Semester					20%

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-CP 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. **Kriteria 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.