

RP MK Standar dan Kode

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS VOKASI DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI NAMA PRODI: SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI				
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTE R	Tgl Penyusunan
Standar dan Kode		VI231205	Instrumentasi Pengendalian	2	II	29 Januari 2026
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
		Ttd DARI KOORDINATOR (Ir. Safira Firdaus Mujiyanti, S.T., M.T.)		Ttd dari RMK (Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA)		TTd dari Kaprodi (Ir. Herry Sufyan Hadi, S.T., M.T., PhD)
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI				
		1. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang keahlian sesuai standar kompetensi kerja, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan tugas akhir melalui pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu dan terukur dengan mempertimbangkan kesehatan, keselamatan, keamanan, dan lingkungan. (CPL 2) 2. Mampu berkomunikasi, menulis laporan serta membuat presentasi secara efektif (CPL 4) 3. 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) 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)				
		CP MK				
		1. Mahasiswa mampu memahami makna standarisasi, kegiatan standarisasi, standarisasi nasional dan internasional				

	2. Mahasiswa mampu memahami standar Sistem Manajemen Mutu (SMM), Sistem Manajemen Lingkungan (SML), serta Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMKKK) 3. Mahasiswa mampu menerapkan standar nasional yang berkaitan dengan bidang Instrumentasi 4. Mahasiswa mampu menerapkan standar internasional yang berkaitan dengan bidang Instrumentasi	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah Standar dan Kode termasuk dalam rumpun mata kuliah Instrumentasi Industri di PS S. Tr. TRI – ITS. Matakuliah ini membahas tentang standar dan kegiatan standarisasi, system manajemen mutu, system manajemen lingkungan, system manajemen kesehatan dan keselamatan kerja, standar teknis di bidang instrumentasi industry, standar teknis di bidang MIGAS, standar teknis di bidang kelistrikan, standar teknis di bidang mekanik.	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	1. Pengantar Standar dan Kode 2. Standar Nasional dan Internasional 3. Standar dan Kode yang digunakan dalam membuat Detail Engineering Drawing (DED) 4. Standar yang digunakan dalam bidang Pengukuran dan Kalibrasi 5. Standar yang digunakan dalam bidang Pengendalian 6. Standar yang digunakan dalam bidang Reliability, Availability dan Maintainability 7. Standar yang digunakan dalam Process Safety 8. Standar yang digunakan dalam fase Engineering 9. Standar yang digunakan dalam fase Procurement 10. Standar yang digunakan dalam fase Construction 11. Standar Instrumentasi dalam fase operation and maintenance 12. Standar dalam kelistrikan	
Pustaka	Utama: 1. Brian rothey, standards in the services industries, ISO 1997 2. BSN Jakarta, Sistem standarisasi nasional, 2000 3. Liptak Bella G,' Instrument engineering handbook, ISA CRC Press 2002 4., Jurnal ISO Pendukung : 1. Presentasi, tugas, diskusi, quiz, praktikum lab	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
Team Teaching	Prof. Dr. Ir. Ali Musyafa, M.Sc. Brian Raafiu, S.ST., M.T. Ira Dwitasari, S.T., M.T. Rida Ayu Arfianti, S.T., M.T.	
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 acuan standar nasional dan internasional	Ketepatan memahami standarisasi dan prosedur standarisasi	▪ Kuliah ▪ Diskusi kelompok	[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]		- Pengantar standarisasi - Petunjuk pelaksanaan kegiatan standarisasi - Standarisasi nasional dan internasional	3%
2	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis standar untuk instrumentasi pengukuran	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami jenis-jenis standar untuk instrumentasi pengukuran	▪ Kuliah ▪ Diskusi kelompok ▪ Tugas 1 (kelompok) : merangkum dan studi kasus untuk sebuah proses pengukuran industri	[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]		- Standar yang digunakan dalam instrumentasi pengukuran (Standar Alat Ukur, Sizing Metering) API MPMS - Standar yang digunakan untuk kalibrasi (ISO 17025, ISO 9001)	4%
3	Mahasiswa mampu memahami	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami jenis-jenis	• Kuliah • Diskusi kelompok	[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"]		- Standar yang digunakan dalam	4%

	jenis-jenis standar yang digunakan untuk instrumentasi pengendalian	standar yang digunakan untuk instrumentasi pengendalian	• Tugas 2 (kelompok) : merangkum dan studi kasus untuk sebuah proses pengendalian di industri	[BM:1x2x60"]	instrumentasi pengendalian (ISA 95)	
4	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis standar yang digunakan untuk instrumentasi Safety	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami jenis-jenis standar yang digunakan untuk instrumentasi Safety	▪ Kuliah ▪ Diskusi kelompok ▪ Tugas 3 (kelompok) : merangkum dan studi kasus untuk sebuah proses safety di industri		- Standar yang digunakan dalam instrumentasi safety (HAZOP : IEC 61882, SIL : IEC 61511, 61508, NPFA)	4%
				[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]		
5,6	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis standar yang digunakan untuk instrumentasi Pengukuran, Kontrol dan Safety	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami jenis-jenis standar yang digunakan untuk instrumentasi pengukuran, pengendalian dan safety	▪ Kuis 1 (Studi Kasus) Standard untuk fungsi instrumentasi pengukuran, kontrol, dan safety.	[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]	Standar yang digunakan dalam instrumentasi pengukuran, pengendalian dan safety	10%
7	Mahasiswa mampu menentukan standar standar dalam fungsi instrumentasi	Ketepatan dan penguasaan dalam menentukan standar standar dalam fungsi instrumentasi	▪ Kuliah ▪ Diskusi kelompok	[TM:1x2x50"] [BT:1x2x60"] [BM:1x2x60"]	- ISA / ANS S5.1 Instrumentation Symbols and Identification - API Standard 670 - ISO - SNI	5%
8	Evaluasi Tengah Semester					20%

9	Mahasiswa mampu memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada stationary equipment	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada stationary equipment	Tugas 6 dalam bentuk pengamatan langsung di sistem nyata			- Standar untuk stationary equipment (Vessel ASME VIII, Tanki API 650, heat exchanger TEMA, API 530, boiler ASME I dan API 560, piping dan valve ASME B31 3 , API 526 dan API 527)	4%
				[1X170"]			
10	Mahasiswa mampu memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan electrical	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan electrical	● Kuliah & diskusi ● Tugas 7 : menggambarkan sistem Migas dalam standar API, AGA, dan SNI			Standar untuk electrical (Motor API 541, IEC 60034, NEMA MG-1; Generator API 546, NEMA MG-1, IEC 60034; Switch Gear IEC 62271, IEC 60694, IEC 60298, IEC 60947, IEEE C37.20.2; Transformator, IEC 62271, IEC 60694, IEC 60298, IEC 60947, IEC C37.20.2)	4%
				[TM:2x2x50"] [BT:2x2x60"] [BM:2x2x60"]			
11	Mahasiswa mampu memahami standar yang	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami standar yang digunakan untuk fase				Standar-standar pada fase engineering pada peralatan	

	digunakan untuk fase engineering pada peralatan instrumentasi	engineering pada peralatan instrumentasi			instrumentasi untuk desain P&ID, analyzer, control valve (ISA, API RP)	
12	Mahasiswa mampu memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan instrumentasi	Ketepatan dan penguasaan dalam memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan instrumentasi			Standar-standar untuk fase engineering pada peralatan instrumentasi untuk DCS dan PLC (API RP 554)	
13	Kuis 2					10%
14	Mahasiswa mampu memahami standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan rotating equipment	Ketepatan dan penguasaan dalam standar yang digunakan untuk fase engineering pada peralatan rotating equipment	▪ Kuliah & diskusi ▪ Lanjutan Tugas 8	[1X170"]	Standar-standar untuk fase engineering pada peralatan instrumentasi untuk peralatan rotating equipment: - Pompa (API 610, ASME B73.1, API 674, API 681, API 685) - Compressor (API 617, API 618, API 619, API 672) - Steam Turbine (API 611, API 612)	2%

						- Gas Turbine (API 616) - Gear (API 613, API 677) - Coupling (API 671, API) - Mechanical Seal (API 682)	
15	Mahasiswa mampu menggunakan standar-standar yang digunakan dalam fase engineering, procurement, construction serta commisiong	Ketepatan dan penguasaan dalam menggunakan standar-standar yang digunakan dalam fase engineering, procurement, construction serta commisiong	▪ Kuliah & diskusi ▪ Tugas 9 : menggambarkan sistem Mekanik dalam standar ASTM, ASME, dan SNI			- Standar fase engineering - Standar fase procurement - Standar fase Commisioning	4%
16	Evaluasi Akhir Semester						25%
Total							100%

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. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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.