


RP MK KAPITA SELEKTA INDUSTRI

		INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS VOKASI DEPARTEMEN TEKNIK INSTRUMENTASI NAMA PRODI: SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI REKAYASA INSTRUMENTASI				
		MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER
KAPITA SELEKTA INDUSTRI		UG234916	Instrumentasi Pengukuran	3	VII	
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI
		Ir. Putri Yeni Aisyah, S.T, M.T		Ir. Putri Yeni Aisyah, S.T, M.T		Dr. Ir. Totok Soehartanto,DEA
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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) 2. 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 public. (CPL-7) 3. Mampu memilih, menggunakan dan menerapkan teknik dan sumber daya yang tepat termasuk penggunaan piranti keras maupun lunak yang mutakhir untuk memberikan solusi atas permasalahan di bidang rekayasa Instrumentasi. (CPL-9) 4. Mampu menunjukkan pemahaman tentang masalah sosial keteknikan, kesehatan, keselamatan, hukum, budaya dan tanggung jawab yang relevan pada praktik penerapan rekayasa teknologi instrumentasi. (CPL-10) 5. Mampu memahami dan mengevaluasi keberlanjutan dampak pekerjaan teknologi rekayasa Instrumentasi terhadap lingkungan dan masyarakat. (CPL-11) 				
	CP MK					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri 2. Mahasiswa mampu memahami, mematuhi dan mempraktekkan standarisasi di dunia industri 3. Mahasiswa mampu memahami implmentasi standar instrumentasi lingkup nasional dan internasional 4. Mahasiswa mampu menganalisis dan mendesain ulang BPCS (Basic Process Control System) sesuai dengan kaidah engineering pada kondisi aktual industri 	
Diskripsi Singkat MK	Matakuliah kapita selekta industri ini termasuk dalam rumpun mata kuliah Instrumentasi <i>Safety System</i> di PS S. Tr. TRI – ITS. Matakuliah ini membahas tentang berbagai fenomena yang banyak terjadi dalam suatu plan di industry, seperti sistem kontrol otomatis dan sistem proteksi pada plan.	
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jenis Dunia Industri yang berkembang saat ini dan Peluang Teknik Instrumentasi di Berbagai Jenis Industri Tersebut 2. Wawasan Profesi dan Prospek Karir Lulusan Teknik Instrumentasi, Kemampuan/Kompetensi Yang Harus Dimiliki Sesuai Perkembangan Industri Saat Ini 3. Field Instrumen <ul style="list-style-type: none"> ● Field Instrumen untuk Pengukuran ● Field Instrumen untuk Pengendalian ● Field Instrumen untuk Safety 4. Engineering Departemen dan Engineering Commisioning 5. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Power Plant 6. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Food Beverage 7. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Minyak dan Gas 8. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Services 9. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Manufaktur 10. Case problem : Keilmuan Teknik Instrumentasi di Industri Energi Bersih 	
Pustaka	Utama: <ol style="list-style-type: none"> 1. K. Ogata, Modern Control Engineering, edisi 5. 2. John P. Bentley, Priciple of Measurement System, Edisi 4, 2005 Pendukung :	
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :	Perangkat keras :
Team Teaching		

Matakuliah syarat		<ul style="list-style-type: none"> • Matematika Teknik • Fisika Terapan • Teknik Pengukuran • Teknik Kalibrasi • Teknologi sensor dan transduser • Teknik Otomasi 					
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 mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman terhadap dunia industri saat ini dan peluang Teknik Instrumentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Tugas • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:1x2x50"] - [BT:1x2x60"] - [BM:1x2x60"] - [P:1x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> • 	Latar belakang menggambar instrumen : <ul style="list-style-type: none"> - Fungsi dan tujuan Menggambar Instrumen - Standar dalam menggambar instrumen 	6%
2,3	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami perkembangan teknologi instrumentasi di industri	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman terhadap penggunaan peralatan instrumentasi pada sebuah plant 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Tugas • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:2x2x50"] - [BT:2x2x60"] - [BM:2x2x60"] - [P:2x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Standar peralatan instrumentasi - Kesesuaian penggunaan peralatan instrumentasi 	6%

4,5	Mahasiswa mampu menjeaskan perkembangan teknologi instrumentasi dalam dunia industri	Pemahaman terhadap algoritma sistem kontrol dan sistem proteksi	<ul style="list-style-type: none"> ● Diskusi ● Tugas ● Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:2x2x50"] - [BT:2x2x60"] - [BM:2x2x60"] - [P:2x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Algoritma sistem kontrol yang digunakan pada industry proses - Protection system pada plant 	6%
6,7	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem kerja peralatan instrumentasi di industri	Ketepatan penggunaan alat instrumentasi pada suatu plan	<ul style="list-style-type: none"> ● Diskusi ● Tugas ● Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:2x2x50"] - [BT:2x2x60"] - [BM:2x2x60"] - [P:2x1x170"] 		<ul style="list-style-type: none"> - Penggunaan alat standar pada plant - Standar wiring dalam mendesain sistem 	6%
8	Evaluasi Tengah Semester (20%)						
9, 10	Mahasiswa mampu membuat troubleshooting terhadap error yang terjadi pada komponen sistem instrumentasi	Ketepatan dalam memberikan solusi terhadap masalah yang terjadi	<ul style="list-style-type: none"> ● Diskusi ● Tugas ● Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:2x2x50"] - [BT:2x2x60"] - [BM:2x2x60"] - [P:2x1x170"] 		Penggunaan metode kalibrasi yang sesuai dengan standar industri	12%

11, 12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai besaran fisis yang umumnya diaplikasikan dalam dunia industri dan mampu mendesain suatu sistem instrumentasi dengan menggunakan standar ISO	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penjelasan mengenai perubahan nilai dari suatu variabel akibat adanya dinamika proses • Ketepatan penggunaan alat instrumentasi sesuai dengan standar ISO 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Tugas • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:2x2x50"] - [BT:2x2x60"] - [BM:2x2x60"] - [P:2x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan mengenai variabel fisis yang umum digunakan - Standar penyajian pengerjaan khusus - Standar penyajian keterangan dalam gambar - Standar penyajian hal-hal yang perlu diperhatikan dalam gambar 	12%
13, 14, 15	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang terjadi pada kegagalan sistem instrumentasi dan merancang plant yang dilengkapi dengan sistem kontrol dan protection layer.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan analisis suatu plan akibat adanya failure • Keterampilan dan ketepatan dalam merancang plan dalam menghindari adanya kegagalan 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi • Tugas • Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> - [TM:3x2x50"] - [BT:3x2x60"] - [BM:3x2x60"] - [P:3x1x170"] 	<ul style="list-style-type: none"> - Standar sistem proteksi dalam suatu sistem - Fungsi sinyal-sinyal dalam bidang instrumen - Perbedaan masing-masing sinyal dalam suatu sistem proses industry - Standar sistem proteksi 	12%
16	Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK					20%
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.

