


RPS MK ENGINEERING COMMISSIONING

						INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER (ITS) FAKULTAS VOKASI TEKNIK INSTRUMENTASI NAMA PRODI: S.Tr Rekayasa Teknologi Instrumentasi					
MATA KULIAH		KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan				
Engineering Commissioning		VI231627	Instrumentasi Pengendalian		3	VI					
OTORISASI		Pengembang RP		Koordinator RMK		Ka PRODI					
		Ttd DARI KOORDINATOR (Ir. Brian Raafi'u, S.S.T., M.T.)		Ttd dari RMK (Ir. Brian Raafi'u, S.S.T., M.T.)		TTd dari Kaprodi (Dr. Ir. Totok Soehartanto, DEA.)					
Capaian Pembelajaran (CP)		CPL-PRODI									
		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 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 memahami dan mengevaluasi keberlanjutan dampak pekerjaan teknologi rekayasa Instrumentasi terhadap lingkungan dan masyarakat (CPL 11)									
		CP MK									
		1. Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik-teknik commissioning sesuai dengan standar ISA untuk menyelesaikan persoalan-persoalan berbagai sistem industri. 2. Mahasiswa mampu memahami pentingnya dan keuntungan melakukan commissioning 3. Mahasiswa mampu membuat commissioning document untuk berbagai case sistem dalam fungsi di industri.									

	<p>4. Mahasiswa mampu menerapkan prosedur / teknik commissioning (preparation stage, implement stage, close-out stage)</p> <p>5. Mahasiswa mampu memahami strategi terdepan mengenai peluang teknik commissioning dalam perkembangan revolusi industri 4.0</p>						
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Engineering Commissioning ini termasuk dalam rumpun mata kuliah Instrumentasi di PS S. Tr. TRI – ITS. Mata kuliah ini membahas tentang penerapan teknik atau prosedur dalam melakukan commissioning pada berbagai case permasalahan instrumentasi. Untuk dapat memahami Engineering Commissioning di industri, mahasiswa dibekali pemahaman tentang strategi dan metode yang tepat untuk penerapan langsung terhadap studi kasus teknik commissioning di berbagai sektor industri.						
Pokok Bahasan / Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Engineering Commissioning 2. Overview tipe-tipe industri 3. Technical Standart dalam Engineering Commissioning 4. Dokumen Commissioning (FAT procedure/check list, SAT procedure/check list, Loop Test Procedure) 5. Commissioning Procedure / Technique 6. Model Engineering Commissioning untuk revolusi industri 4.0 (virtual commissioning) 						
Pustaka	Utama:						
	1. Handbook of Commissioning Management, (Institution of Engineering and Technology, 2008)						
	Pendukung :						
	1.						
Media Pembelajaran	Preangkat lunak :			Perangkat keras :			
	Microsoft word, visio, Matlab.			Voltmeter, Amperemeter, Wattmeter, Tachometer, Laptop, etc.			
Team Teaching	Murry Raditya.,S.T.,M.T. & Brian Raafi’u.,S.ST.,M.T.						
Matakuliah syarat	Standar dan Kode, Menggambar Instrumen, 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 sd 2	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan memahami paradigma dan definisi Reliability, Availability, & Maintainability dalam 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi kelompok • Tugas 1: Review metode RAMS pada 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [TM:2x2x50"] ✓ [BT:2x2x60"] ✓ [BM:2x2x60"] 		<ul style="list-style-type: none"> • Stapelberg, Rudolph Frederick, 2009) 	10%

	metode-metode Reliability, Availability, & Maintainability untuk menyelesaikan persoalan-persoalan dalam sistem industri.	industri manufacture dan proses di industri jasa	berbagai referensi ilmiah untuk proses di industri manufacture dan proses di industri jasa		<ul style="list-style-type: none"> • (Marseguerra, et al, 2006) • (Martorell et al, 2007) • (Torres-Echeverria et al.,2009) • (Lundteigen et al, 2009) 	
3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi strategi-strategi dalam ketercapaian Reliability, Availability, & Maintainability dalam semua jenis peralatan Instrumentasi Industri.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami manajemen maintenance, perbedaan perawatan dengan pemeliharaan, evolusi perawatan dan strategi perawatan dalam berbagai case di industri 	<ul style="list-style-type: none"> o Kuliah o Diskusi kelompok o Tugas 2: Definiskan dan berikan contoh implementasi di bidang industri Power Plant mengenai : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corrective Maintenance ✓ Preventive Maintenance ✓ Predictive Maintenance 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [TM:1x2x50"] ✓ [BT:1x2x60"] ✓ [BM:1x2x60"] 	<ul style="list-style-type: none"> • (Stapelberg, 2009). • (Martorell et al., 2007) • (Barabadi et al., 2015). • Dokumen PM Baterai & UPS PT. Pertamina Cepu 	10%
4	Mahasiswa mampu mengidentifikasi strategi-strategi dalam ketercapaian Reliability, Availability, & Maintainability dalam semua	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dalam memahami macam-macam perawatan, tujuan & manfaat manajemen perawatan, strategi perawatan dalam berbagai case di industri 	<ul style="list-style-type: none"> o Kuliah o Diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [TM:1x2x50"] ✓ [BT:1x2x60"] ✓ [BM:1x2x60"] 	<ul style="list-style-type: none"> • (Barabadi et al., 2015). • Stapelberg, Rudolph Frederick, 2009) • Dokumen PM Baterai & UPS PT. Pertamina Cepu 	5%

	jenis peralatan Instrumentasi Industri.					
5	Mahasiswa mampu memahami teknik-teknik manajemen perawatan dalam berbagai case teknologi instrumentasi.	Ketepatan dalam memahami impact dari revolusi industri 4.0 pada metode maintenance di berbagai teknologi instrumentasi	<ul style="list-style-type: none"> o Kuliah Tamu o Diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [TM:1x2x50"] ✓ [BT:1x2x60"] ✓ [BM:1x2x60"] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Materi dari praktisi industri mengenai Reliability, Availability, & Maintainability 	5%
6	Mahasiswa mampu memahami strategi availability performance untuk membuat kapabilitas sistem berfungsi secara efektif tanpa mengalami gangguan, kerusakan, dan kerugian lainnya.	Ketepatan dalam memahami availability performance, dari paradigma, parameter perawatan, fungsi waktu kegagalan, fungsi jumlah kegagalan, Failure Function, Reliability Function, Availability function, dan bath-tub model dalam case teknologi instrumentasi di berbagai sektor industri	<ul style="list-style-type: none"> o Kuliah o Diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ [TM:1x2x50"] ✓ [BT:1x2x60"] ✓ [BM:1x2x60"] 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Torres-Echeverria et al.,2009) ✓ (Lundteigen et al, 2009) ✓ (Stapelberg, 2009). 	5%
7	Mahasiswa mampu memahami strategi availability performance untuk membuat kapabilitas sistem	Ketepatan dalam memahami mengenai strategi perawatan untuk mendukung pencapaian target output dalam teknologi instrumentasi	<ul style="list-style-type: none"> o Kuliah o Diskusi kelompok o Praktikum 	<ul style="list-style-type: none"> • [TM:1x2x50"] • [BT:1x2x60"] • [BM:1x2x60"] 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumen PM Baterai & UPS PT. Pertamina Cepu. • Modul Praktikum • (O'Connor & Kleyner, 2012) 	15%

	berfungsi secara efektif tanpa mengalami gangguan, kerusakan, dan kerugian lainnya.	Ketepatan dalam konsep membuat dokumen Preventive Maintenance (PM) dalam case teknologi instrumentasi Ketepatan dalam menganalisa pentingnya kebutuhan strategi perawatan yang berkaitan reliability, availability, maintainability, dan supportability dalam suatu sistem teknologi instrumentasi untuk mencapai output targetnya.				
8	Evaluasi Tengah Semester – merupakan kegiatan evaluasi terhadap pencapaian sub CP MK					
..						
				TM = ... BT = .. BM = ...		
...		•			•	
				TM = ... BT = .. BM = ...		

....							
16	Evaluasi Akhir Semester merupakan kegiatan evaluasi terhadap ketercapaian sub CP MK, dan CP MK Dan Evaluasi ketercapaian CPL yang dibebankan pada MK						
Total							

TM = ...
BT = ..
BM = ...

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 prodirnya 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.

