




FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
No. Revisi	0
Tanggal Terbit	20 Agustus 2022
Halaman	

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Benam Lanjut (Advanced Embedded System)	VE202203	Keilmuan Konsentrasi	T = 2	P = 0	2	1 September 2020
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)		Ketua Program Studi (PRODI)	
	Anang Tjahjono, Arif Irwansyah		Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	KU3	Mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;				
	KU5	Meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;				
	P1	Menguasai teori sains rekayasa dan rekayasa perancangan yang diperlukan untuk analisis dan perancangan di bidang teknik elektro.				

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM						No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO						No. Revisi	0
							Tanggal Terbit	20 Agustus 2022
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA						Halaman	
	CPMK-1	√						
	CPMK-2		√	√				
	CPMK-3				√			
	CPMK-4					√		
	CPMK-5					√		
Deskripsi Singkat MK	Sistem benam lanjut bertujuan untuk memperkenalkan mahasiswa dengan berbagai teknik dan metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem benam melalui desain dan implementasi aplikasi praktis yang melibatkan aspek perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perancangan sistem difokuskan pada implementasi sistem benam pada aplikasi yang memanfaatkan algoritma yang kompleks seperti algoritma AI serta upaya untuk menganalisa serta menggunakan teknik dan metodologi untuk mencapai real-time pada sistem yang dibangun.							
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Sistem Embedded dan perkembangan teknologi pendukungnya 2. Berbagai jenis platform sistem benam dengan kelebihan dan kelemahannya 3. Real-Time embedded System 4. Penerapan advanced-algorithm (Artificial Intelligence) pada Sistem benam 5. Aplikasi-aplikasi berbasis advanced embedded systems 							
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Real-Time Embedded Systems: Design Principles and Engineering Practices, Newnes, Xiaocong Fan, 2015 2. Embedded Systems: SoC, IoT, AI and Real-Time Systems, McGraw Hill, 2020, Raj Kamal 3. Embedded Systems and Artificial Intelligence, Springer 2019 							
Dosen Pengampu	Anang Tjahyono, Arif Irwansyah, Harry Oktavianto							
MK Syarat								



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
No. Revisi	0
Tanggal Terbit	20 Agustus 2022
Halaman	

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan konsep sistem benam	Pemahaman dalam menjelaskan sistem benam dan perkembangan teknologi pendukungnya	Tes lisan,	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 1x(2x50'')] • Tugas-1: Membuat ringkasan singkat contoh penerapan sistem benam pada teknologi kekinian [PT+BM:(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Pengantar Sistem Benam ○ Perkembangan teknologi hardware dan software pada sistem benam 	5
2	Mampu menganalisa berbagai jenis platform hardware yang dikembangkan dalam sistem benam	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menganalisa sistem benam yang tepat berdasar kebutuhan aplikasi ○ Mampu membandingkan kelebihan dan kekurangan berbagai macam platform sistem benam 	Partisipasi, observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 1x(2x50'')] • Tugas-2 membuat ringkasan terkait dengan berbagai jenis platform sistem benam [PT+BM:(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Platform sistem benam berbasis Mikrokontroler, CPU, FPGA dan GPU 	5
3, 4	Real-Time embedded System	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menjelaskan berbagai alternatif teknik dan metodologi untuk 	Partisipasi, test tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 2x(2x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Definisi real-time ○ Hard vs Soft real-time systems ○ Operating Systems 	15



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi


0

Tanggal Terbit

20 Agustus 2022

Halaman

		mencapai real-time pada system benam		<ul style="list-style-type: none"> • Tugas-4: membuat ringkasan terkait berbagai metodologi untuk mencapai real-time system • [PT+BM: 2x(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Concurrent Programming ○ Processes vs Thread ○ Real-time Operating Systems 	
5, 6	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan algoritma AI yang tepat dan reliable untuk diterapkan pada sistem benam (1)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu memahami metode atau teknik untuk implementasi algoritma AI pada sistem benam 	Partisipasi, observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 2x(2x50'')] • Tugas-3: membuat ringkasan terkait relasi sistem benam dan algoritma AI • [PT+BM: 2x(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Teori dan metode untuk menerapkam algoritma AI yang sesuai dengan platform dan aplikasi 	15
7	Ujian Tengah Semester						
8	Mampu menjelaskan dan mengimplementasikan algoritma AI yang tepat dan reliable untuk diterapkan pada sistem benam (2)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mampu menganalisa dan menentukan algoritma AI yang tepat untuk platform sistem benam tertentu 	Partisipasi, tes tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 3x(2x50'')] [PT+BM: 3x(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Teori dan metode untuk menerapkam algoritma AI yang sesuai dengan platform dan aplikasi 	5
9	Mampu menganalisa dan mengevaluasi kinerja dari sistem benam	<ul style="list-style-type: none"> ○ Performa akurasi, ○ Performa kecepatan, ○ Efisiensi daya. 	Partisipasi, tes tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 3x(2x50'')] • [PT+BM: 3x(1+1)x(2x60'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Identification and analysis of performance metrics 	10
10	Mampu menjelaskan aplikasi berbasis advanced embedded systems	<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikasi sistem benam untuk real time sistem ○ Aplikasi sistem benam untuk edge computing AI 	Partisipasi, tes tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 2x(2x50'')] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Aplikasi-aplikasi berbasis advanced embedded systems 	5

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM				No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14	
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO				No. Revisi	0	
					Tanggal Terbit	20 Agustus 2022	
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA				Halaman		
				<ul style="list-style-type: none"> • Tugas-5: membuat ringkasan terkait aplikasi-aplikasi sistem benam [PT+BM:2x(1+1)x(2x60"")] 			
11, 12, 13	Topik khusus penelitian yang memanfaatkan Sistem Benam terbaru/ kekinian	<ul style="list-style-type: none"> ○ Review riset kekinian tentang Sistem Benam ○ Mengulas teknik atau metode kekinian tentang implementasi Sistem Benam dan AI 	Partisipasi, observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi; [TM: 3x(2x50"")] • Tugas-6: Membuat resume dalam bentuk presentai dari sumber jurnal bereputasi [PT+BM:3x(1+1)x(2x60"")] 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Review jurnal, referensi kekinian 	20
14	Ujian Akhir Semester						
15,16	Presentasi Topik Khusus dan Topik Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentasi topik khusus 	Presentasi PPT	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi 		<ul style="list-style-type: none"> ○ 	15

CATATAN:

Komposisi Evaluasi untuk Penilaian:

Tugas = 30 %

UTS = 30 %

UAS = 35 %

Aktifitas diskusi dlm perkuliahan dan lain-lain = 5 %

