

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH :

[Kapita Seleкта]



Dosen :

Herlino Nanang, MT., PhD

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA
TAHUN 2023**

LEMBAR VALIDASI

Yang bertandatangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program Studi dan/atau

Ketua Program Studi, menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama Mata Kuliah : Kapita Selekta

Dosen Pengampu MK : Herlino Nanang, MT., PhD

Diperiksa Oleh:

Dibuat oleh:
Dosen Pengampu Mata Kuliah

Herlino Nanang, MT., PhD
NIP. 197312092005011002

Disetujui:
Ketua Prodi,

Dr. Imam Marzuki Shofi, M.T
NIP : 197202052008011010

A. MATRIKS PEMBELAJARAN

Matriks RPS dalam bentuk format berikut / format lain (dengan syarat memenuhi SN DIKTI – permendikbud No 3/ 2020, pasal 12, dan memuat 9 unsur yang harus ada di dalam dokumen RPS), Untuk 1 MK, 1 RPS (dalam Pelaksanaan MK dapat dijalankan secara paralel, tetapi kelas paralel tersebut mengacu pada RPS yang sama)

		UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA			Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
<i>Tuliskan Nama MK</i> <i>Tuliskan kode MK</i> Technopreneur		<i>Tuliskan Rumpun MK</i> <i>Rumpun Ilmu Pengetahuan dan teknologi (Permendikbud No.154 tahun 2014) terdiri atas:</i> <i>a. rumpun ilmu agama;</i> <i>b. rumpun ilmu humaniora;</i> <i>c. rumpun ilmu sosial;</i> <i>d. rumpun ilmu alam;</i> <i>e. rumpun ilmu formal; dan</i> <i>f. rumpun ilmu terapan.</i>	Teori: 3 sks <i>(Tuliskan beban sks teori)</i> Praktek: 1 sks <i>. (Tuliskan beban sks praktek)</i> Jumlah: 3 sks <i>(Tuliskan beban sks MK)</i> 3 SKS 3 x 50 menit – Sesi kelas 2 x 60 menit – Mahasiswa belajar mandiri 1 x 60 menit – Mahasiswa melakukan latihan (lab/parktek)	6	2/02/2023
Capaian Pembelajaran	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL05	Menguasai konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah terkait dengan logika, pemodelan, dan sistem komputasi.			

	CPL06	Menguasai teori dan konsep ilmu komputer untuk mengembangkan Sistem Cerdas.
	CPL11	Menerapkan kecerdasan buatan dengan mengimplementasikan algoritma yang sesuai.
	CPL12	Menerapkan pendekatan berbagai sistem cerdas yang sesuai dengan problem yang dihadapi.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK	CPMK 052-Mampu memahami konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah terkait pemodelan dan sistem komputasi CPMK 061- Mampu menunjukkan penguasaan teori dan konsep untuk merancang Sistem Cerdas CPMK 062- Mampu menunjukkan penguasaan teori dan konsep untuk membangun Sistem Cerdas CPMK 111- Mampu merancang Sistem/Aplikasi berbasis Kecerdasan buatan dengan algoritma yang sesuai CPMK 112- Mampu membangun Aplikasi Kecerdasan Buatan dengan algoritma yang sesuai CPMK 121- Mampu menerapkan satu pendekatan sistem cerdas untuk menyelesaikan problem/permasalahan yang dihadapi CPMK 122- Mampu menerapkan kombinasi pendekatan sistem cerdas untuk menyelesaikan problem/permasalahan yang dihadapi
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memiliki capaian pembelajaran yaitu Mahasiswa mampu memahami topik spesifik tertentu yaitu seperti konsep dan implementasi dari <i>Machine Learning</i> di dalam <i>Artificial Intelligence</i> , yang meliputi terminologi, <i>syntax</i> , dan langkah-langkah yang diperlukan untuk membuat solusi <i>Machine Learning</i> di Java melalui praktik langsung studi kasus tertentu. Bahasa pengantar pada mata kuliah ini adalah Bahasa Indonesia dengan menggunakan beberapa metode seperti, <i>think-pair-share</i> , <i>focus group discussion</i> , <i>flip class</i> secara <i>Online</i> , tutorial, praktek/demo <i>tool/teknologi</i> , <i>self-directed learning</i> , <i>contextual learning</i> , <i>collaborative learning</i> , <i>project based learning</i>	
Integrasi Keilmuan	Penerapan aplikasi-aplikasi untuk kebutuhan pangan Halal (produk Halal : bahan, proses, pemasaran), lingkungan Halal (air (bersih&Suci), bangunan, barang, tempat, jarak, dll), Syarat rukun Sholat (wudhu, tata cara, arah, bacaan, dll), Al Qur'an & Hadist (<i>audio detection</i>), tulisan Al Quran (<i>image/text detection</i>), <i>object/human detection</i> (kotoran/Najis), E-Commerce Halal (proses, cara, produk, pemasaran). Amaliah (Haji Umroh, Sedeqah/Infaq, Kebersihan/Fiqih, Adab/Moral).	
Integrasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat	<p>Tuliskan jika ada pemanfaatan hasil penelitian dan PKM pada MK ini (Pilihan ya / tidak jika ya maka di deskripsikan dalam pustaka) (Hasil penelitian yang relevan dosen/prodi dimanfaatkan jadi bahan untuk perkuliahan)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9742852 2. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10006994 	

		<ol style="list-style-type: none"> 3. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9632943 4. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9587919 5. https://polgan.ac.id/jurnal/index.php/sinkron/article/view/10564 6. 					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami definisi <i>Artificial Intelligence and Machine Learning</i> 2. Memahami perbedaan data dan informasi 3. Memahami pertumbuhan kekuatan pemrosesan 4. Memahami model <i>CRISP-DM</i> di dalam <i>Machine Learning</i> 5. Memahami kelebihan dan kekurangan <i>Recursion</i> 6. Memahami penggunaan <i>decision tree</i> dan pembuatan <i>decision tree</i> manual 7. Mengidentifikasi <i>ID3 algorithms</i> 8. Memahami dan membuat <i>non-binary tree structure</i> 9. Memahami dan mengkalkulasi <i>information entropy</i> 					
Pustaka		<p>Utama: <i>Tuliskan referensi utama dalam susunan berurut (disediakan daftar rujukan general dlm sistem e-rps)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LMS Oracle AIML With Java <p>Pendukung <i>Tuliskan Pustaka penunjang , dituliskan secara berurut</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 					
Dosen Pengampu		Arini, M.T					
Matakuliah syarat		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-dasar Pemrograman 2. Pemrograman Lanjut 3. Kecerdasan Buatan 4. Pemodelan dan Simulasi 5. 					
Mgg* Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Indikator	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Penilaian	
			Tatap Muka (4)	Daring (5)		Kriteria & Teknik	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu memahami <i>AI</i>	Mampu menjelaskan <i>Artificial Intelligence</i>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting**</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***</p>	<i>Introduction of Artificial Intelligence [1]</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 % (Masuk formatif 40%)
2	Mahasiswa mampu memahami <i>Data and Information</i>	Mampu menjelaskan Data dan informasi	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan</p>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan</p>	<i>Data and Information [1]</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan 	8,3 %

			<p>meet/ ZOOM Meeting**</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	
--	--	--	---	--	--	---	--

3	Mahasiswa memahami <i>Categorizing Data</i>	Mampu menjelaskan dalam Mengkategorikan suatu data	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting** Metode interaktif[3 x 50 menit] O = - L = - U = Klarifikasi secara luring	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting Metode interaktif[3 x 50 menit] O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***	<i>Categorizing Data</i> [1]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %
---	---	--	---	--	------------------------------	---	-------

4	Mahasiswa memahami Machine Learning, Why Now, Machine Learning Workflow	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menjelaskan Alasan dibelakang perkembangan <i>Artificial Intelligence</i> • Penggunaan model di dalam <i>Machine Learning</i> 	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting** Metode interaktif[3 x 50 menit] O = - L = - U = Klarifikasi secara luring	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting Metode interaktif[3 x 50 menit] O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***	Machine Learning, Why Now, Machine Learning Workflow - [1]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %
---	--	--	---	--	--	---	-------

5	<i>Pre Final Exam</i>					<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %
6	Mahasiswa memahami Trees and Recursion (Binary Trees)	<ul style="list-style-type: none"> • mampu menjelaskan, <i>Node and Binary tree</i> • <i>Define recursion</i> • <i>Define pre-oder, post-order dan in orderTraversal</i> • <i>Describe Tree Traversal and create methods for Btree</i> • <i>Describe the use of decision trees</i> 	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting** Metode interaktif[3 x 50	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting Metode	Trees and Recursion (Binary Trees) [1]	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan 	8,3 %

			<p>menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***</p>		<p>menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Test lisan/Tulisan 	
7	<p>Mahasiswa memahami Recursion (<i>Recursion dan Tree Traversal</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • mampu menjelaskan <i>Define recursion</i> • mampu menjelaskan <i>Define pre-oder, post-order dan inorder Traversal</i> • mampu menjelaskan <i>Describe Tree Traversal and createmethods for Btree</i> 	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting**</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i></p>	<p><i>Recursion dan Tree Traversal [1]</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %

				untuk klarifikasi***			
8	Mahasiswa memahami Trees and Recursion (Yes/No Game)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menjelaskan <i>Describe the use of decision trees</i> 			Trees and Recursion (Yes/No Game)		
9	Mahasiswa memahami Entropy and the ID3 Algorithm (Decision Tree Algorithms)	<ul style="list-style-type: none"> mampu menjelaskan Identifikasi <i>ID3 algorithms</i> mampu menjelaskan definisi dan kalkulasi 	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting** Metode interaktif[3 x 50 menit] O = - L = - U = Klarifikasi secara luring	Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting Metode interaktif[3 x 50 menit] O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***	Entropy and the ID3Algorithm (Decision Tree Algorithms) [1]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami materi Kerapihan dan keaslian tugas Kerjasama Partisipasi Keaktifan Kebenaran menjawab Ketajaman analisis Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian Test lisan/Tulisan 	8,3 %
10	Mahasiswa memahami Entropy and the ID3 Algorithm	<ul style="list-style-type: none"> mampu menjelaskan <i>InformationEntropy</i> 	Pembelajaran asinkronus dengan	Pembelajaran asinkronus dengan	Information Entropy [1]	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami 	8,3 %

	<i>(Information Entropy)</i>		<p>menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting**</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***</p>		<p>materi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	
11	Mahasiswa memahami Entropy and the ID3 Algorithm (ID3 Worked Example)	<ul style="list-style-type: none"> • mampu menjelaskan dan membuat contoh penggunaan <i>ID3 algorithms</i> 	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting**</p>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p>	<i>Create an ID3 Tree [1]</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman 	8,3 %

			<p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***</p>		<p>analisis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	
12	<p>Mahasiswa memahami <i>Entropy and the ID3 Algorithm (Create an ID3 Tree)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • mampu membuat <i>Non-binary Tree Structure</i> - 	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting**</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = - L = - U = Klarifikasi secara luring</p>	<p>Pembelajaran asinkronus dengan menggunakan materi yang sudah disediakan untuk dipelajari sebelum sesi sinkronus dengan dengan menggunakan meet/ ZOOM Meeting</p> <p>Metode interaktif[3 x 50 menit]</p> <p>O = Materi (.ppt/.pdf/.doc/ url) L = Diskusi melalui forum</p>	<p><i>Entropy and the ID3Algorithm (Create an ID3 Tree)</i> [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %

				U = Sesi <i>video conference</i> untuk klarifikasi***			
13	<i>Pre Fimal Exam & Case Project</i>				<i>Presentasi Topik Kasus Project</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam memahami materi - Kerapihan dan keaslian tugas - Kerjasama - Partisipasi - Keaktifan - Kebenaran menjawab - Ketajaman analisis - Kemampuan menyampaikan pendapat terhadap bidangkajian - Test lisan/Tulisan 	8,3 %
14	UAS				Melalui LMS Oracle + Project Kasus	Tes Tulisan & Presentasi Project	

*) Mgg: Minggu

**) Sinkronus: interaksi pembelajaran antara dosen dan mahasiswa dilakukan pada waktu yang bersamaan, menggunakan teknologi *video conference* atau *chatting*.

Asinkronus: interaksi pembelajaran dilakukan secara fleksibel dan tidak harus dalam waktu yang sama, misalkan menggunakan forum diskusi atau belajar mandiri/penugasan mahasiswa.

***)) Klarifikasi secara daring, apabila klarifikasi luring tidak memungkinkan pada kondisi *force majeure* misalnya pandemi

O : orientasi, L : Latihan, U : Umpan balik

Catatan sesuai dengan SN Dikti Permendikbud No 3/2020:

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 prodi 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. Kreteria 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. Teknik 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.

B. INSTRUMEN PENILAIAN

1. KOMPONEN PENILAIAN

- a. Kehadiran : 10 %
- b. Sikap : 10 %
- c. Tugas : 20 %
- d. UTS : 30 %
- e. UAS : 30 %

2. PENILAIAN SIKAP

Kisi-kisi dan instrumen penilaian sikap

Kriteria	Level pencapaian 1 (0-25%)	Level pencapaian 2 (25-50%)	Level pencapaian 3 (50-75%)	Level pencapaian 4 (75-100%)
-----------------	---------------------------------------	--	--	---

Mematuhi Kontrak Perkuliahan	0-25%	25-50%	50-75%	75-100%
Kerjasama	0-25%	25-50%	50-75%	75-100%

3. PENILAIAN TUGAS/PROJECT

Kisi-kisi dan instrumen penilaian tugas

Kriteria	Level pencapaian 1 (0-25%)	Level pencapaian 2 (25-50%)	Level pencapaian 3 (50-75%)	Level pencapaian 4 (75-100%)
Penjelasan Kasus	Menjelaskan Kasus dengan tidak lengkap hanya sebanyak 0-25%	Menjelaskan kasus dengan kurang lengkap hanya sebanyak 25-50%	Menjelaskan kasus dengan cukup lengkap hanya sebanyak 50-75%	Menjelaskan kasus dengan lengkap sebanyak 75-100%
Proses (awal-akhir Pembuatan mencakup alur dan coding)	Tidak dituliskan lengkap	Dituliskan kurang lengkap	Dituliskan cukup lengkap	Dituliskan lengkap
Analisis	Analisis tidak dituliskan lengkap	Analisis dituliskan kurang lengkap	Analisis dituliskan cukup lengkap	Analisis dituliskan lengkap
Kesimpulan	Kesimpulan tidak dituliskan lengkap	Kesimpulan dituliskan kurang lengkap	Kesimpulan dituliskan cukup lengkap	Kesimpulan dituliskan dengan lengkap
Referensi	Referensi hanya dituliskan sekitar 0-25%	Referensi hanya dituliskan sekitar 25-50%	Referensi hanya dituliskan sekitar 50-75%	Referensi dituliskan sekitar 75-100%

Kebutuhan Perangkat

Laptop/komputer dengan spesifikasi minimal :

1. Operating System minimum : Windows 7,8, atau 10 / MAC IOS 10.9 (atau lebih baru)
2. Browser : Internet Explorer 11/Mozilla Firefox 51/Chrome/Safari 10.0.3/Microsoft Edge
3. RAM minimum 4GB

4. Prosesor minimal 1 GHz
5. Free Disk Space : Minimum 4 GB
6. Graphics Card : 16 bit color dan resolusi 1024x768
7. Sound Card
8. Komputer dengan konektivitas Internet dan memiliki webcam
9. Software :
 - JDK 8
 - Adobe Acrobat Reader
 - Audio/video player
 - Eclipse / NetBeans IDE 8.2

4. PENILAIAN PRE FINAL EXAM 1/LMS (UTS)

Kisi-kisi dan penilaian quiz

Kriteria	Level pencapaian 1 (0-25%)	Level pencapaian 2 (25-50%)	Level pencapaian 3 (50-75%)	Level pencapaian 4 (75-100%)
Jawaban atas pertanyaan esai pada kuis dan ujian	Dijawab dengan tidak tepat sekitar 0-25%	Dijawab dengan kurang tepat sekitar 25-50%	Dijawab dengan cukup tepat sekitar 50-75%	Dijawab dengan tepat sekitar 75-100%
Jawaban atas pertanyaan pilihan berganda	Jawaban salah (0)	Jawaban benar (25-50)%	Jawaban benar (50-75)%	Jawaban benar (100%)

5. PENILAIAN PRE FINAL EXAM 2/LMS (UTS)

Kisi-kisi dan instrumen penilaian UTS

Kriteria	Level pencapaian 1 (0-25%)	Level pencapaian 2 (25-50%)	Level pencapaian 3 (50-75%)	Level pencapaian 4 (75-100%)
Jawaban atas pertanyaan esai pada kuis dan ujian	Dijawab dengan tidak tepat sekitar 0-25%	Dijawab dengan kurang tepat sekitar 25-50%	Dijawab dengan cukup tepat sekitar 50-75%	Dijawab dengan tepat sekitar 75-100%
Jawaban atas pertanyaan pilihan berganda	Jawaban salah (0)	Jawaban benar (25-50)%	Jawaban benar (50-75)%	Jawaban benar (100%)

6. PENILAIAN UAS (FINAL EXAM LMS)

Kisi-kisi dan instrumen penilaian UAS

Kriteria	Level pencapaian 1 (0-25%)	Level pencapaian 2 (25-50%)	Level pencapaian 3 (50-75%)	Level pencapaian 4 (75-100%)
Jawaban atas pertanyaan esai pada kuis dan ujian	Dijawab dengan tidak tepat sekitar 0-25%	Dijawab dengan kurang tepat sekitar 25-50%	Dijawab dengan cukup tepat sekitar 50-75%	Dijawab dengan tepat sekitar 75-100%
Jawaban atas pertanyaan pilihan berganda	Jawaban salah (0)	Jawaban benar (25-50)%	Jawaban benar (50-75)%	Jawaban benar (100%)