



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S2 Teknik Elektro

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																																		
Mobile Technology & Cloud Computing	2010102030	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2 P=0 ECTS=4.48	2	18 Januari 2025																																																																																																																																		
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																																		
	Prof. Dr. I.G.P. Asto Buditjahjanto, S.T.,M.T.			Unit Three Kartini, S.T., M.T., Ph.D.																																																																																																																																		
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																																						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																																						
	CPL-10	Mampu memecahkan permasalahan sains, teknologi dan atau seni di dalam bidang teknik elektro melalui riset atau eksperimen menggunakan pendekatan inter atau multidisipliner																																																																																																																																					
	CPL-11	Mampu mengelola riset dan pengembangan di bidang teknik elektro yang bermanfaat bagi masyarakat dan keilmuan, serta mampu mendapat pengetahuan nasional dan internasional																																																																																																																																					
	CPL-16	Mengembangkan metode, mengimplementasikan, mengevaluasi, dan menganalisis secara detail topik penelitian yang menjadi bidang konsentrasi masing-masing																																																																																																																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																																						
	CPMK - 1	Menjelaskan konsep dan komponen utama dalam mobile technology dan cloud computing																																																																																																																																					
	CPMK - 2	Menganalisis arsitektur dan implementasi mobile technology serta cloud computing dalam konteks teknik elektro																																																																																																																																					
	CPMK - 3	Mengidentifikasi tantangan dan solusi terkait dengan keamanan pada mobile dan cloud computing																																																																																																																																					
	CPMK - 4	Merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis mobile yang terhubung dengan platform cloud																																																																																																																																					
	CPMK - 5	Mengintegrasikan teknologi mobile dan cloud computing dalam sistem teknik elektro yang mendukung aplikasi berbasis real-time dan pengolahan data skala besar																																																																																																																																					
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-10</th> <th>CPL-11</th> <th colspan="2">CPL-16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td>✓</td> <td></td> <td colspan="2">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td>✓</td> <td colspan="2">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>				CPMK	CPL-10	CPL-11	CPL-16		CPMK-1	✓	✓			CPMK-2	✓	✓			CPMK-3	✓		✓		CPMK-4		✓	✓		CPMK-5																																																																																																								
CPMK	CPL-10	CPL-11	CPL-16																																																																																																																																				
CPMK-1	✓	✓																																																																																																																																					
CPMK-2	✓	✓																																																																																																																																					
CPMK-3	✓		✓																																																																																																																																				
CPMK-4		✓	✓																																																																																																																																				
CPMK-5																																																																																																																																							
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																						
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>																CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓																CPMK-2		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	CPMK-3			✓							✓	✓	✓					CPMK-4																	CPMK-5																
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																							
CPMK-1	✓																																																																																																																																						
CPMK-2		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓																																																																																																																							
CPMK-3			✓							✓	✓	✓																																																																																																																											
CPMK-4																																																																																																																																							
CPMK-5																																																																																																																																							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas konsep dasar, arsitektur, dan implementasi teknologi mobile dan cloud computing yang relevan dengan kebutuhan industri dan akademik dalam bidang teknik elektro. Mahasiswa akan mempelajari pengembangan aplikasi mobile, infrastruktur cloud, integrasi antar teknologi, serta tantangan keamanan yang terkait. Fokus juga diberikan pada bagaimana teknologi ini dapat diaplikasikan pada sistem yang memerlukan real-time communication dan large-scale data processing.																																																																																																																																						
Pustaka	Utama :																																																																																																																																						

		1. Rajkumar Buyya, Christian Vecchiola, and S. Thamarai Selvi, "Mastering Cloud Computing," Elsevier 2. Ian G. Harris,					
		Pendukung :					
		1. o AWS, Google Cloud, Microsoft Azure 2. o Platform pengembangan mobile (Android Studio, Xcode)					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. I Gusti Putu Asto Buditjahjanto, S.T., M.T.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Topik: Pengantar Mobile Technology & Cloud Computing 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar mobile technology dan cloud computing serta arsitektur umum kedua teknologi tersebut.	1.Memahami konsep dasar mobile technology & Cloud Computing 2.Memahami dan menjelaskan konsep dasar dan arsitektur dari mobile technology dan cloud computing	Kriteria: 1.Kehadiran 2.Pemecahan masalah 3.Penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio, Praktik / Unjuk Kerja	o Ceramah: Dosen memberikan pengantar tentang konsep dasar mobile technology dan cloud computing. o Diskusi Kelas: Diskusi tentang peran teknologi ini dalam perkembangan industri teknik elektro. o Tugas: Mahasiswa membuat esai singkat tentang aplikasi mobile-cloud dalam industri teknik elektro. 2x 50'		Materi: Pengenalan Mobile Technology, Pengenalan Cloud Computing, Komponen Utama dalam Mobile Technology, Komponen Utama dalam Cloud Computing Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
2	1.Topik: Arsitektur Mobile Systems 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan komponen-komponen utama dalam arsitektur sistem mobile.	1.Memahami identifikasi komponen 2.Menjelaskan komponen dalam arsitektur sistem mobile	Kriteria: 1.Kehadiran 2.Pemahaman Teori dan Konsep dan komponen-komponennya. 3.Pemecahan masalah Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah/diskusi 2 x 50		Materi: Konsep Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing, Studi Kasus dalam Teknik Elektro Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%
3	1.Topik: Protokol Komunikasi dan Jaringan Mobile 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menganalisis dan menjelaskan protokol komunikasi yang digunakan dalam jaringan mobile, serta kaitannya dengan performa sistem.	1.Menganalisis protokol komunikasi 2.Menjelaskan protokol komunikasi dalam jaringan mobile	Kriteria: 1.Kehadiran 2.Penguasaan materi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah dan diskusi 2 x 50		Materi: Konsep keamanan pada mobile dan cloud computing, Ancaman keamanan yang umum terjadi, Teknik perlindungan data, Praktik terbaik dalam keamanan mobile dan cloud Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i>	5%

4	<p>Topik: Pengembangan Aplikasi Mobile</p>	<p>mampu mengembangkan aplikasi mobile</p>	<p>Kriteria: 1.Kehadiran 2.Penguasaan Materi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Konsep arsitektur mobile technology, Teknologi cloud computing, Integrasi mobile technology dan cloud computing dalam teknik elektro Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
5	<p>1.Topik: Model Layanan Cloud: IaaS, PaaS, SaaS 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu membedakan dan menjelaskan model layanan cloud (IaaS, PaaS, SaaS) beserta contoh implementasinya dalam industri.</p>	<p>1.Analisis arsitektur mobile technology 2.Analisis implementasi cloud computing 3.Kemampuan kritis dalam menganalisis teknologi</p>	<p>Kriteria: 1.Kehadiran 2.Penguasaan materi</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>	<p>Tugas dengan materi IaaS, PaaS, SaaS</p>	<p>Materi: Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing, Studi Kasus dalam Teknik Elektro Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
6	<p>1.Topik: Teknologi Virtualisasi dan Containerization 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep virtualisasi dan containerization, serta aplikasinya dalam lingkungan cloud.</p>	<p>Menjelaskan konsep virtualisasi dan containerization</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Pengenalan Mobile Technology, Pengenalan Cloud Computing, Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
7	<p>1.Topik: Keamanan Jaringan Mobile dan Cloud 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu mengidentifikasi ancaman keamanan utama pada mobile dan cloud computing serta solusi mitigasinya.</p>	<p>Mengidentifikasi keamanan jaringan mobile dan cloud</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Konsep Dasar Mobile Technology, Teknologi Terkini dalam Cloud Computing, Aplikasi Praktis Mobile Technology dalam Teknik Elektro Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
8	<p>1.Topik: Mid-Semester Evaluation 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu mengintegrasikan pemahaman tentang mobile dan cloud computing untuk menyelesaikan studi kasus dalam ujian tengah semester.</p>	<p>1.Analisis Arsitektur Mobile Technology 2.Analisis Implementasi Cloud Computing 3.Integrasi Mobile Technology dalam Proyek Teknik Elektro 4.Penerapan Cloud Computing dalam Proyek Teknik Elektro</p>	<p>Kriteria: 20</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Konsep Dasar Mobile Technology, Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing, Integrasi Mobile Technology dalam Proyek Teknik Elektro, Penerapan Cloud Computing dalam Proyek Teknik Elektro Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	15%

9	<p>1.Topik: API dan Microservices untuk Integrasi Mobile-Cloud</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan API serta microservices untuk mengintegrasikan aplikasi mobile dengan platform cloud.</p>	<p>1.Analisis Arsitektur Mobile Technology</p> <p>2.Analisis Implementasi Cloud Computing</p> <p>3.Penerapan Konsep Teknik Elektro</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing, Penerapan Teknik Elektro</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
10	<p>1.Topik: Penyimpanan dan Sinkronisasi Data Mobile-Cloud</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menjelaskan cara penyimpanan dan sinkronisasi data antara aplikasi mobile dan cloud, serta menerapkan teknik sinkronisasi data.</p>	<p>1.Tantangan keamanan di mobile computing diidentifikasi</p> <p>2.Tantangan keamanan di cloud computing diidentifikasi</p> <p>3.Solusi keamanan untuk mobile computing diidentifikasi</p> <p>4.Solusi keamanan untuk cloud computing diidentifikasi</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Tantangan keamanan pada mobile computing, Tantangan keamanan pada cloud computing, Solusi keamanan untuk mobile computing, Solusi keamanan untuk cloud computing</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
11	<p>1.Topik: Privasi dan Enkripsi Data pada Cloud</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menganalisis isu-isu privasi dan enkripsi data dalam cloud computing serta menerapkan enkripsi data pada aplikasi cloud</p>	<p>1.Tantangan keamanan diidentifikasi dengan benar</p> <p>2.Solusi keamanan yang diusulkan efektif</p> <p>3.Pemahaman konsep keamanan terbukti</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Ceramah dan diskusi 2 x 50</p>		<p>Materi: Tantangan keamanan pada mobile computing, Tantangan keamanan pada cloud computing, Strategi keamanan yang efektif</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
12	<p>1.Topik: Studi Kasus Industri</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menganalisis dan mengevaluasi penerapan mobile dan cloud computing dalam industri, termasuk aplikasi real-time.</p>	<p>1.Kepekaan terhadap tantangan keamanan</p> <p>2.Kemampuan mengidentifikasi solusi keamanan</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Pembelajaran berbasis diskusi dan studi kasus.</p>	<p>Diskusi daring tentang studi kasus keamanan pada mobile dan cloud computing</p>	<p>Materi: Tantangan keamanan pada mobile computing, Tantangan keamanan pada cloud computing, Solusi keamanan untuk mobile dan cloud computing</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
13	<p>1.Topik: Presentasi Proyek Awal</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menyusun dan mempresentasikan proyek integrasi sistem mobile-cloud berdasarkan studi kasus atau skenario industri.</p>	<p>1.Analisis Arsitektur Mobile Technology</p> <p>2.Analisis Implementasi Cloud Computing</p> <p>3.Penerapan Konsep Teknik Elektro</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>		<p>Diskusi Online</p>	<p>Materi: Arsitektur Mobile Technology, Implementasi Cloud Computing, Penerapan Teknik Elektro</p> <p>Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i></p>	5%
14	<p>1.Topik: Implementasi Akhir Proyek</p> <p>2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu menyelesaikan pengembangan proyek akhir yang melibatkan aplikasi mobile yang terhubung dengan layanan cloud.</p>	<p>1.Analisis Arsitektur Mobile Technology</p> <p>2.Analisis Implementasi Cloud Computing</p> <p>3.Penerapan Konsep Teknik Elektro</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes</p>	<p>Pembelajaran Berbasis Proyek.</p>		<p>Materi: Sumber pembelajaran : Mobile technology dan cloud</p> <p>Pustaka:</p>	5%

15	1.Topik: Review dan Feedback Proyek Akhir 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu mengevaluasi proyek akhir berdasarkan feedback dari dosen dan rekan, serta memperbaiki implementasi.	1.Analisis Arsitektur Mobile Technology 2.Analisis Implementasi Mobile Technology 3.Analisis Arsitektur Cloud Computing 4.Analisis Implementasi Cloud Computing	Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes			Materi: Sumber pembelajaran : mobile technology dan cloud computing Pustaka:	5%
16	1.Topik: Evaluasi Akhir Semester 2.Sub-CPMK: Mahasiswa mampu melakukan evaluasi komprehensif terhadap penerapan teknologi mobile dan cloud computing melalui ujian akhir.	1.Analisis Arsitektur Mobile Technology 2.Analisis Implementasi Cloud Computing 3.Identifikasi Manfaat dan Tantangan	Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio, Penilaian Praktikum, Tes	Diskusi, Studi Kasus, Analisis.	Diskusi Online tentang Implementasi Mobile Technology, Analisis Kasus Studi Cloud Computing	Materi: Sumber pembelajaran : mobile technology dan cloud computing Pustaka:	14%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	24,18%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	3,34%
3.	Penilaian Portofolio	21,36%
4.	Penilaian Praktikum	21,36%
5.	Praktik / Unjuk Kerja	7,51%
6.	Tes	21,36%
		99,11%

Catatan

- 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 studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK 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.
- 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.
- 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.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- 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.
- 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.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.