	Universitas Negeri Surabaya S2 Informatika	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknologi Perangkat Lunak	5510002011		3		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
		Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom., M.Kom.	RICKY EKA PUTRA

Deskripsi Singkat MK

Matakuliah Teknologi Perangkat Lunak pada jenjang S2 program studi Informatika membahas tentang konsep, prinsip, dan teknik terkini dalam pengembangan perangkat lunak. Mata kuliah ini bertujuan untuk mendalami pemahaman tentang metodologi pengembangan perangkat lunak, teknologi terbaru dalam pembuatan perangkat lunak, serta praktik terbaik dalam manajemen proyek perangkat lunak. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pemodelan perangkat lunak, analisis kebutuhan, desain arsitektur perangkat lunak, pengujian perangkat lunak, dan manajemen konfigurasi perangkat lunak.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
CPL-7	Mampu menganalisis kebutuhan, memformulasikan masalah, dan merancang alternatif solusi terhadap permasalahan kompleks di bidang Informatika dengan menggunakan metode analitis, komputasional, dan berbasis data.
CPL-9	Mampu mengembangkan solusi informatika yang inovatif, efektif, efisien, aman, adaptif, dan berkelanjutan untuk meningkatkan kinerja organisasi, industri, pendidikan, atau masyarakat.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	Mampu mengelola proyek perangkat lunak dengan memanfaatkan praktik terbaik dan manajemen konfigurasi perangkat lunak.
CPMK-2	Mengembangkan solusi perangkat lunak inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi dengan memanfaatkan teknologi informasi terkini.
CPMK-3	Menjelaskan prinsip dasar, konsep, dan metodologi dalam pengembangan perangkat lunak.
CPMK-4	Mampu menerapkan teknik terkini dalam pemodelan, desain, pengujian, dan pemeliharaan perangkat lunak.
CPMK-5	Mampu menggunakan teknologi modern untuk pengembangan perangkat lunak secara profesional.

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-4	CPL-7	CPL-9
CPMK-1	✔		
CPMK-2	✔		
CPMK-3		✔	
CPMK-4		✔	
CPMK-5			✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

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					✔			✔		✔		✔		✔		

Pustaka

Utama :

1. Sommerville, I. (2020). Software Engineering (10th ed.). Pearson.
2. Pressman, R.S. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). McGraw-Hill.

Pendukung :

1. Gamma, E. et al. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software.
2. McConnell, S. (2004). Code Complete (2nd ed.). Microsoft Press.
3. Myers, G.J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). The Art of Software Testing.
4. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.
5. McGraw, G. (2006). Software Security: Building Security In.
6. Bass, L. et al. (2012). Software Architecture in Practice.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring (online)*		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan prinsip dasar teknologi perangkat lunak	1. Menjelaskan pengertian dan ruang lingkup teknologi perangkat lunak 2. Mengidentifikasi ruang lingkup, tujuan, dan manfaat pengembangan perangkat lunak	Kejelasan dalam menyampaikan pengertian teknologi perangkat lunak	Pembelajaran Berbasis Masalah dan diskusi			5%
2	Menjelaskan berbagai model proses pengembangan perangkat lunak	1. Menjelaskan proses analisis kebutuhan 2. Menggunakan teknik pengumpulan kebutuhan.	Kemampuan menjelaskan proses analisis kebutuhan	Pembelajaran interaktif, diskusi kelompok, studi kasus.			5%
3	Menerapkan konsep desain perangkat lunak	1. Menerapkan konsep desain perangkat lunak 2. Menerapkan teknik desain sederhana	Kelengkapan penjelasan elemen desain perangkat lunak	Pembelajaran berbasis proyek.			5%
4	Mengembangkan arsitektur perangkat lunak	1. Menjelaskan prinsip desain arsitektur 2. Menyusun diagram arsitektur perangkat lunak 3. Mengaplikasikan pola desain arsitektur seperti MVC dan Microservices	Ketepatan dalam menjelaskan prinsip desain arsitektur	Pembelajaran Berbasis Proyek.			5%
5	Menjelaskan implementasi kode yang efektif	1. Menulis kode sesuai prinsip pengembangan perangkat lunak 2. Mengidentifikasi praktik kode buruk	Kepatuhan terhadap prinsip pengembangan perangkat lunak	Pembelajaran Berbasis Proyek.			5%
6	Menggunakan pola desain dalam pengembangan perangkat lunak	1. Mengimplementasikan pola desain tertentu 2. Menjelaskan kelebihan penggunaan pola desain	Ketepatan implementasi pola desain pada kasus tertentu	Pembelajaran berbasis proyek dan penugasan			5%
7	Melakukan pengujian perangkat lunak	1. Menjelaskan proses pengujian 2. Mengaplikasikan teknik pengujian dasar	Kelengkapan penjelasan proses pengujian	Pembelajaran berbasis proyek dan diskusi			5%
8	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7	1. Menerapkan konsep yang telah dipelajari 2. Mengalisis dan memecahkan masalah 3. Menjawab soal esai dan studi kasus	Kedalaman jawaban	Menyelesaikan soal Ujian SubSumatif			15%

9	Mengelola proyek perangkat lunak dengan metodologi Agile	1. Menjelaskan prinsip Agile 2. Mengimplementasikan elemen dasar Scrum	Kelengkapan penjelasan prinsip Agile	Pembelajaran berbasis proyek, Pengembangan proyek perangkat lunak dengan praktik terbaik, dan Penyusunan portofolio manajemen konfigurasi perangkat lunak			5%
10	Mengintegrasikan aspek keamanan dalam perangkat lunak	1. Mengidentifikasi risiko keamanan perangkat lunak 2. Menerapkan teknik pengamanan perangkat lunak	Kelengkapan dalam mengidentifikasi risiko keamanan	Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pengembangan aplikasi menggunakan teknologi modern			5%
11	Melakukan manajemen konfigurasi perangkat lunak	1. Mengidentifikasi elemen konfigurasi perangkat lunak 2. Menggunakan alat bantu manajemen konfigurasi.	Kelengkapan dalam mengidentifikasi elemen konfigurasi	Pembelajaran berbasis proyek dan Pengembangan proyek perangkat lunak simulasi			5%
12	Melakukan pengujian keamanan perangkat lunak	1. Menerapkan pengujian keamanan pada perangkat lunak tertentu 2. Menganalisis hasil pengujian keamanan	Ketepatan pengujian keamanan perangkat lunak	Pembelajaran berbasis proyek.			5%
13	Menyusun dokumentasi perangkat lunak yang lengkap	1. Membuat dokumentasi teknis 2. Menjelaskan tujuan dokumentasi perangkat lunak	Ketepatan format dokumentasi teknis yang dibuat	Pembelajaran aktif, diskusi kelompok, studi kasus.			5%
14	Menganalisis performa perangkat lunak	1. Mengidentifikasi metrik performa perangkat lunak 2. Menyusun laporan evaluasi performa perangkat lunak	Kelengkapan identifikasi metrik performa	Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pengembangan Proyek Perangkat Lunak			5%
15	Mengembangkan solusi inovatif berbasis perangkat lunak	1. Merancang solusi perangkat lunak yang inovatif 2. Memanfaatkan teknologi informasi terkini dalam solusi perangkat lunak	Kreativitas dalam desain solusi perangkat lunak	. Pembelajaran Berbasis Projek			5%
16	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15	Rubrik Evaluasi	Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar	Menyelesaikan soal Ujian Sumatif			15%

SDGS (Sustainable Development Goals)





Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.