

RANCANGAN AKTIVITAS TUTORIAL (RAT)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

Nama Mata Kuliah : Rekayasa Perangkat Lunak
 Kode Mata Kuliah : STSI4202
 Jumlah sks : 3
 Nama Pengembang : Dian Nurdiana, S.Kom., M.Kom.
 Nama Penelaah : Dra. Lintang Patria, M.Kom.
 Deskripsi Singkat Mata Kuliah : Mata kuliah Rekayasa Perangkat Lunak merupakan mata kuliah inti yang ditawarkan di Program Studi Sistem Informasi. Mata kuliah ini membahas konsep pengembangan perangkat lunak mulai dari pengumpulan/rekayasa kebutuhan, analisis, desain, implementasi, sampai metodologi yang dapat digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak, manajemen proyek, manajemen risiko, dan jaminan kualitas perangkat lunak agar perangkat lunak memiliki kualitas yang baik.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah : Setelah mempelajari materi rekayasa perangkat lunak ini, mahasiswa mampu memahami pengembangan perangkat lunak melalui proses rekayasa yang baik. Secara lebih rinci mahasiswa mampu: 1. menjelaskan definisi jenis perangkat lunak dan proses perangkat lunak secara keseluruhan; 2. melakukan analisis dan desain sistem perangkat lunak; 3. menjelaskan berbagai model dan tahapan *Software Development Life Cycle (SDLC)*; 4. menjelaskan konsep rekayasa perangkat lunak terstruktur menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*); 5. menjelaskan konsep rekayasa perangkat lunak berorientasi objek menggunakan UML (*Unified Modeling Language*); 6. menjelaskan konsep rekayasa perangkat lunak dengan metodologi *Agile*; 7. menjelaskan manajemen proyek perangkat lunak; 8. menjelaskan strategi risiko dalam pengembangan perangkat lunak; 9. menjelaskan permasalahan, pekerjaan, pendekatan, keandalan, standar kualitas ISO 9000, dan perencanaan *software quality assurance (SQA)*.

Tahun Pengembangan : 2025

Tutorial Ke-	Capaian Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Aktivitas Belajar	Modus			Tugas Tutorial	Daftar Pustaka
					(6) Tutor				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	TTM/ Tuweb		Praktik/ Praktikum	(7)	(8)
1.	Mampu menjelaskan: pengertian perangkat lunak atau software	Pendahuluan Rekayasa Perangkat Lunak	1. Perangkat Lunak.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul					[1][2][3]

Tutorial Ke-	Capaian Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Aktivitas Belajar	Modus			Tugas Tutorial	Daftar Pustaka
					(6)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	TTM/ Tuweb	Tuton	Praktik/ Praktikum	(7)	(8)
	dari sudut pandang rekayasa perangkat lunak; pengertian perangkat lunak atau software engineering; pengenalan proses rekayasa perangkat lunak; pengenalan tentang faktor sosial yang berkaitan dengan teknologi informasi.		2. Rekayasa Perangkat Lunak. 3. Proses Rekayasa Perangkat Lunak	2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial					
2.	Mampu menjelaskan: teknik pengumpulan data wawancara, observasi, kuesioner, dan kebutuhan perangkat lunak; dokumentasi proses, produk, user, dan sistem; proses persiapan dokumentasi. Mampu menjelaskan: pengertian tahap-tahap SDLC; Waterfall; Prototipe; SDLC; pada model model model Rapid Application	Analisis dan Desain Sistem	1. Pendahuluan Analisis Sistem. 2. Dokumentasi.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial	√	√			[1][2][3][4]
3.		Software Development Life Cycle (SDLC)	1. Software Development Life Cycle (SDLC) Bagian 2. Software Development Life Cycle (SDLC) Bagian	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti	√	√		√	[1][3][5]

Tutorial Ke-	Capaian Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Aktivitas Belajar	Modus			Tugas Tutorial	Daftar Pustaka
					(6)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	TTM/ Tuweb	Tuton	Praktik/ Praktikum	(7)	(8)
	Development (RAD); model Iteratif; model Spiral; model RUP.			kegiatan diskusi tutorial 3. Mahasiswa mengerjakan Tugas 1					
4.	Mampu menjelaskan konsep Data Flow Diagram (DFD); menjelaskan tentang Kamus Data; memahami studi kasus pada sistem inventori; implementasi Data Flow Diagram (DFD) ke dalam sebuah kode program.	Rekayasa Perangkat Lunak untuk Pemrograman Terstruktur	1. Rekayasa Perangkat Lunak untuk Pemrograman Terstruktur; 2. Contoh Studi Kasus.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial	√	√			[1][2][3]
5.	Mampu menjelaskan keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek; menjelaskan konsep dasar berorientasi objek; menjelaskan sejarah Unified Modeling Language (UML); membuat diagram UML; menyelesaikan kasus menggunakan diagram UML.	Rekayasa Perangkat Lunak untuk Pemrograman Berorientasi Objek	1. Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek; 2. Contoh Studi Kasus.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial 3. Mahasiswa mengerjakan Tugas 2	√	√		√	[1][2][3][6]

Tutorial Ke-	Capaian Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Aktivitas Belajar	Modus			Tugas Tutorial	Daftar Pustaka
					(6)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	TTM/ Tuweb	Tuton	Praktik/ Praktikum	(7)	(8)
6.	Mampu menjelaskan metode pengembangan perangkat lunak berbasis perencanaan (plan-based development); menjelaskan metode pengembangan perangkat lunak Agile (agile development); menggunakan teknik development; menjelaskan extreme programming; menggunakan kerangka kerja Scrum Agile.	Rekayasa Perangkat Lunak dengan Metodologi Agile	1. Pendahuluan Metodologi Agile. 2. Proyek Agile beserta Studi Kasus.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial	√	√			[2][7][8]
7.	Mampu menjelaskan proses dalam perangkat lunak; menjelaskan objek yang dikelola seperti Orang, produk, dan proses di dalam proyek; menjelaskan tahapan perencanaan proyek; memahami hal penting dalam perencanaan proyek; menjelaskan tingkatan sumber daya manusia (SDM) dalam proyek perangkat	Manajemen Proyek Perangkat Lunak	1. Pendahuluan Manajemen Proyek Perangkat Lunak; 2. Perencanaan Proyek.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial 3. Mahasiswa mengerjakan Tugas 3	√	√		√	[1][2][3]

Tutorial Ke-	Capaian Pembelajaran Khusus	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Aktivitas Belajar	Modus			Tugas Tutorial	Daftar Pustaka
					(6)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	TTM/ Tuweb	Tuton	Praktik/ Praktikum	(7)	(8)
	lunak.								
8.	Mampu menjelaskan strategi risiko; menjelaskan risiko-risiko perangkat lunak; mengidentifikasi risiko; memproyeksikan atau memperkirakan risiko; melakukan perbaikan risiko; melakukan mitigasi, pemantauan dan manajemen risiko; membuat rencana RMMM (Risk Manajemen, and Monitoring, Mitigation).	Manajemen Risiko Proyek Perangkat Lunak	1. Pendahuluan dan Pemahaman Manajemen Risiko; 2. Implementasi Manajemen Risiko.	1. Mahasiswa mempelajari materi dalam Modul 2. Mahasiswa aktif mengikuti kegiatan diskusi tutorial	v	v			[1]

Daftar Pustaka/OER

Pressman, R.S. (2001). Software engineering: A practitioner's approach. fifth edition. New York: Mc Graw Hill.

Sommerville, I. (2016). Software engineering: 10th Edition. New York: McGraw-Hill.

Sukanto, R.A. (2018). Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. Bandung: Penerbit Informatika.

Sommerville, I. (2001). Software documentation. Lancaster University, UK.

ISO/IEC 91261:2001. Quality model for external and internal quality: Characteristics and subcharacteristics. International Organization for Standardization dan International Electrotechnical Commission, 2001.

<https://www.omg.org>

Bell, S. & Morse, S. (2013). How people use rich pictures to help them think and act. Systemic Practice and Action Research, volume 16, pages 331-348.

<https://agilemanifesto.org>