

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS GUNADARMA

Tanggal Penyusunan	20/09/2022		Tanggal revisi	22/09/2022	
Fakultas	Direktorat Magister Manajemen Sistem Informasi				
Program Studi	Manajemen Sistem Informasi		Kode Prodi: 57101		
Jenjang	Magister				
Kode dan Nama MK	MUA39	Perancangan Perangkat Lunak Lanjut			
SKS dan Semester	SKS	3	Semester	3	
Prasyarat	Perancangan Perangkat Lunak				
Status Mata Kuliah	[...] Wajib [✓] Pilihan				
Dosen Pengampu	Dr. Naeli Umniati				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik ▪ Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri ▪ Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan 			
	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menganalisis dan menerapkan perkembangan teknologi terkini untuk merancang perangkat lunak ▪ Mengevaluasi dan menawarkan solusi enterprise yang terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi organisasi ▪ Mengevaluasi dan menentukan metodologi perancangan perangkat lunak yang paling sesuai dengan kebutuhan enterprise 			
	Ketrampilan Umum	Mampu mengidentifikasi dan menentukan metodologi perancangan perangkat lunak dalam pengembangan sistem informasi enterprise.			
	Ketrampilan Khusus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mampu menganalisis kebutuhan akan sistem informasi enterprise dengan menggunakan metode perancangan perangkat lunak yang sesuai ▪ Mampu melakukan perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode perancangan yang disesuaikan dengan lingkungan sistem, jenis proses bisnis yang akan diotomasi, dan identifikasi media yang memadai ▪ Mampu mengidentifikasi teknologi terkini yang sesuai untuk sistem informasi enterprise yang dikembangkan dan memiliki pengetahuan mengenai isu mutakhir dalam bidang komputer dan teknologi informasi 			
Deskripsi Umum (Silabus)	Mata kuliah ini secara umum berisi materi mengenai: penggunaan kembali perangkat lunak (<i>software reuse</i>), Component-based software engineering, Distributed software engineering, Service-oriented software engineering, Real-time software engineering, system engineering, systems of systems, software process improvement, dan tren dalam perancangan perangkat lunak				
Metode Pembelajaran	1. Ceramah/Kuliah Pakar	✓	4. Praktik Laboratorium	
	2. Problem Based Learning/FGD	5. Self-Learning (V-Class)	✓	
	3. Project Based Learning	6. Lainnya: Discovery Learning	✓	
Pengalaman Belajar/Tugas	a. Tayangan Presentasi	✓	c. Online exercise/kuiz (V-class)	✓	
	b. Review textbook/Jurnal	✓	d. Laporan	✓	
	e. Lainnya:				
Referensi / Sumber Belajar	(1) Sommerville, Ian., <i>Software Engineering</i> , 10th Edition, Pearson Education, 2016. (2) Pressman, Roger S., <i>Software Engineering: A Practitioner's Approach</i> , 7th Edition, McGraw-Hill, 2010. (3) Moko Anasuodei, Ojekudo, Nathaniel Akpofure, <i>Software Reusability: Approaches and Challenges</i> , International Journal of Research and Innovation in Applied Science (IJRIAS), Volume VI, Issue V, May 2021, ISSN 2454-6194, pp. 142-146.				

- (4) Narang, K., Goswami, K., *Comparative Analysis of Component Based Software Engineering Metrics*, 8th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering (Confluence), 2018, pp. 1-6.
- (5) Ghiduk, Ahmed S., Qahtani, Abdulrahman M., *An empirical study of local-decision-making-based software customization in distributed development*, The Institution of Engineering and Technology, 2021, pp. 174-187.
- (6) Al-Hamed, F., Al-Doweesh, S., Al-Omar, R., Al-Doweesh, W., and Najjar A., *Service Oriented Software Engineering (SOSE):A Survey and Gap Analysis*, 21st Saudi Computer Society National Computer Conference (NCC), 2018.
- (7) Martin, James N. and Minnichelli, Robert J., *Strategy for Implementing and Enterprise Systems Engineering Capability*, 30th Annual INCOSE International Symposium, July 20-22, 2020.
- (8) Sitton, Miri, and Reich, Yoram, *Enterprise System Engineering for Improving Cross-enterprise Effectiveness*, 26th Annual INCOSE International Symposium, July 20-22, 2016.
- (9) Paul, A. and Jacob, J., *Service Oriented Software Engineering: The New Era of Software Engineering*, International Journal of Computer and Communication System Engineering (IJCCSE), Vol. 3(3), 2016, pp. 110-115.
- (10) Noguchi, Ryan A., Wheaton, Marilee J., and Martin, James N., *Digital Engineering Strategy to Enable Enterprise Systems Engineering*, 30th Annual INCOSE International Symposium, July 20-22, 2020.



Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
1 – 2	Mampu menganalisis dan menimbang penggunaan kembali perangkat lunak (<i>software reuse</i>) dalam pengembangan enterprise Information System (IS).	Penggunaan kembali perangkat lunak <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manfaat dan kendala dalam <i>software reuse</i> saat pengembangan sistem informasi enterprise ▪ Kerangka kerja aplikasi ▪ Pengenalan lini produk perangkat lunak ▪ Penggunaan kembali sistem aplikasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceramah ▪ Discovery learning ▪ Aktivitas mandiri (melakukan telaah mengenai <i>software reuse</i> saat pengembangan sistem informasi enterprise) 	3 x 170 menit	<p>Kuis</p> <p>Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan <p>Laporan dan Komunikasi</p> <p>Dimensi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper <p>Penilaian kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan - Di bawah standar 	10	(1) ch. 15, (3)
3	Mampu mengidentifikasi pendekatan penggunaan kembali perangkat lunak berdasarkan komposisi komponen standar yang dapat digunakan kembali	Component-based software engineering (CBSE) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komponen dan model-model komponen ▪ Proses pada CBSE ▪ Komposisi komponen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceramah ▪ Discovery learning ▪ Aktivitas mandiri (melakukan telaah pendekatan dan tantangan penggunaan kembali perangkat lunak) 	3 x 170 menit	<p>Laporan dan Komunikasi</p> <p>Dimensi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kelengkapan laporan 2. Kebenaran laporan 3. Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> 3a. Bahasa paper 3b. Kerapian paper <p>Penilaian kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan - Di bawah standar 	15	(1) ch. 16, (4)
4 – 5	Mampu merinci rekayasa perangkat lunak terdistribusi dan arsitektur sistem terdistribusi.	Rekayasa perangkat lunak terdistribusi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kendala pada sistem terdistribusi ▪ Client–server computing ▪ Pola arsitektur untuk sistem terdistribusi ▪ Software as a service (SaaS) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ceramah ▪ Discovery Learning 	3 x 170 menit	<p>Kuis</p> <p>Dimensi : Pemahaman</p> <p>Penilaian kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat memuaskan - Memuaskan - Batas - Kurang memuaskan 	10	(1) ch. 17, (5)

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
6 – 7	Mampu menelaah service-oriented software engineering sebagai cara membangun aplikasi terdistribusi menggunakan web service pada enterprise.	Service-oriented software engineering <ul style="list-style-type: none"> Service-oriented architecture RESTful services Service engineering Service composition 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan 	10	(1) ch. 18, (6), (9)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9 – 10	Mampu menelaah rekayasa sistem enterprise dan mengidentifikasi proses rekayasa sistem yang paling penting	Enterprise System engineering (ESE) <ul style="list-style-type: none"> System engineering vs. Enterprise system engineering Scope of ESE System procurement System development System operation and evolution 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning Diskusi kelompok (kasus rekayasa sistem enterprise) 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan Laporan dan Komunikasi Dimensi : <ol style="list-style-type: none"> Kelengkapan laporan Kebenaran laporan Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> Bahasa paper Kerapian paper Komunikasi lisan <ol style="list-style-type: none"> Isi Organisasi Gaya presentasi Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan Di bawah standar 	25	(1) ch. 19, (7), (8), (10)
11	Mampu mengidentifikasi fitur karakteristik dari embedded real-time software engineering	Real-time software engineering <ul style="list-style-type: none"> Embedded systems design Architectural patterns for real-time software Timing analysis Real-time operating systems 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan 	5	(1) ch. 21
12 – 13	Mampu mengidentifikasi kompleksitas dan tantangan dalam membangun perangkat lunak sistem enterprise	Systems of systems <ul style="list-style-type: none"> System complexity Systems of systems classification Reductionism and complex systems Systems of systems engineering Systems of systems architecture 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan 	5	(1) ch. 20

Pertemuan	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
14	Mampu mengidentifikasi <i>software process improvement</i> dan menggunakannya dalam meningkatkan proses rekayasa perangkat lunak	Software Process Improvement (SPI) <ul style="list-style-type: none"> Tentang SPI Proses pada SPI Other SPI Frameworks SPI Return on Investment SPI Trends 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan 	5	(2) ch. 30
15	Mampu mengidentifikasi tren terkini yang berpengaruh signifikan pada rekayasa perangkat lunak	Trends in software engineering <ul style="list-style-type: none"> Technology Evolution Observing software engineering trends Technology directions Tools-related trends 	<ul style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning Aktivitas mandiri (melakukan identifikasi tren terkini pada rekayasa perangkat lunak) 	3 x 170 menit	Kuis Dimensi : Pemahaman Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan Laporan dan Komunikasi Dimensi : <ol style="list-style-type: none"> Kelengkapan laporan Kebenaran laporan Komunikasi tertulis <ol style="list-style-type: none"> Bahasa paper Kerapian paper Penilaian kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> Sangat memuaskan Memuaskan Batas Kurang memuaskan Di bawah standar 	15	(2) ch. 31
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						

FORMAT RANCANGAN TUGAS 1

Nama Mata Kuliah : Perancangan Perangkat Lunak Lanjut SKS : 3
Program Studi : Magister Manajemen Sistem Informasi Pertemuan ke : 1 - 3
Fakultas : Direktorat Magister Teknologi dan Rekayasa

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu memahami dan menelaah penggunaan kembali perangkat lunak pada enterprise

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Penggunaan kembali perangkat lunak pada enterprise
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Carilah referensi berupa jurnal/artikel ilmiah yang membahas tentang penggunaan kembali perangkat lunak pada enterprise
 - Rangkumlah referensi tersebut dengan mencakup aspek:
 - Pertimbangan keuntungan dan kerugian penggunaan kembali perangkat lunak pada enterprise
 - Tantangan penggunaan kembali perangkat lunak pada enterprise
 - Component-based software engineering (CBSE)
 - Rangkuman dibuat dalam bentuk paper minimal 6 halaman
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan
Paper minimal 6 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12

C. KRITERIA PENILAIAN (25%)

1. Kelengkapan isi rangkuman
2. Kebenaran isi rangkuman
3. Daya tarik komunikasi tulisan

GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Kelengkapan isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kelengkapan konsep	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	5

KRITERIA 2 : Kebenaran isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kebenaran konsep	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	5

KRITERIA 3: Komunikasi tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Bahasa Paper	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	10
Kerapian Paper	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat membaca	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	5

FORMAT RANCANGAN TUGAS 2

Nama Mata Kuliah : Perancangan Perangkat Lunak Lanjut
Program Studi : Magister Manajemen Sistem Informasi
Fakultas : Direktorat Magister Teknologi dan Rekayasa

SKS : 3
Pertemuan ke : 9 – 10

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu menganalisis kasus rekayasa sistem enterprise

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Kasus-kasus rekayasa sistem enterprise
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Carilah referensi kasus berupa jurnal/artikel ilmiah mengenai rekayasa sistem enterprise
 - Rangkumlah referensi tersebut
 - Rangkuman dibuat dalam bentuk presentasi
 - Presentasikan hasil rangkuman kelompok anda
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan
File presentasi hasil rangkuman kasus rekayasa sistem enterprise

C. KRITERIA PENILAIAN (25%)

1. Kelengkapan isi rangkuman
2. Kebenaran isi rangkuman
3. Daya tarik komunikasi tertulis
4. Daya tarik komunikasi lisan/presentasi



GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Kelengkapan isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kelengkapan konsep	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	3

KRITERIA 2 : Kebenaran isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kebenaran konsep	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	2

KRITERIA 3 : Komunikasi tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Bahasa Paper	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	3
Kerapian Paper	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat membaca	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	2

KRITERIA 4 : Komunikasi lisan

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
---------	------------------	-----------	-------	------------------	-------------------	------

Isi	Memberi inspirasi pendengar untuk mencari lebih dalam	Menambah wawasan	Pembaca masih harus menambah lagi informasi dari beberapa sumber	Informasi yang disampaikan tidak menambah wawasan bagi pendengarnya	Informasi yang disampaikan menyesatkan atau salah	5
Organisasi	Sangat runtut dan integratif sehingga pendengar dapat mengkompilasi isi dengan baik	Cukup runtut dan memberi data pendukung fakta yang disampaikan	Tidak didukung data, namun menyampaikan informasi yang benar	Informasi yang disampaikan tidak ada dasarnya	Tidak mau presentasi	5
Gaya Presentasi	Menggugah semangat pendengar	Membuat pendengar paham, hanya sesekali saja memandang catatan	Lebih banyak membaca catatan	Selalu membaca catatan (tergantung pada catatan)	Tidak berbunyi	5



FORMAT RANCANGAN TUGAS 3

Nama Mata Kuliah : Perancangan Perangkat Lunak Lanjut SKS : 3
Program Studi : Magister Manajemen Sistem Informasi Pertemuan ke : 15
Fakultas : Direktorat Magister Teknologi dan Rekayasa

A. TUJUAN TUGAS :

Mahasiswa mampu mengidentifikasi tren terkini yang berpengaruh signifikan pada rekayasa perangkat lunak

B. URAIAN TUGAS :

- a. Obyek Garapan
Tren terkini yang berpengaruh signifikan pada rekayasa perangkat lunak
- b. Metode atau Cara pengerjaan
 - Carilah referensi kasus berupa jurnal/artikel ilmiah atau berita terkini tentang tren rekayasa perangkat lunak
 - Rangkumlah referensi tersebut
 - Rangkuman dibuat dalam bentuk laporan minimal 3 halaman
- c. Deskripsi Luaran tugas yang dihasilkan :
Laporan minimal 3 halaman dengan spasi 1.5 dan font Times New Roman ukuran 12

C. KRITERIA PENILAIAN (15%)

1. Kelengkapan isi rangkuman
2. Kebenaran isi rangkuman
3. Daya tarik komunikasi tulisan



GRADING SCHEME COMPETENCE

KRITERIA 1 : Kelengkapan isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kelengkapan konsep	Lengkap dan terpadu	Lengkap	Masih kurang beberapa aspek yang belum terungkap	Hanya menunjukkan sebagian konsep saja	Tidak ada konsep	3

KRITERIA 2 : Kebenaran isi rangkuman

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Kebenaran konsep	Diungkapkan dengan tepat, terdapat aspek penting, analisis dan membantu memahami konsep	Diungkap dengan tepat tetapi deskriptif	Sebagian besar konsep sudah terungkap, namun masih ada yang terlewatkan	Kurang dapat mengungkapkan aspek penting, melebihi halaman, tidak ada proses merangkum hanya mencontoh	Tidak ada konsep yang disajikan	2

KRITERIA 3 : Komunikasi tertulis

DIMENSI	Sangat Memuaskan	Memuaskan	Batas	Kurang Memuaskan	Di bawah standard	SKOR
Bahasa Paper	Bahasa menggugah pembaca untuk mencari tahu konsep lebih dalam	Bahasa menambah informasi pembaca	Bahasa deskriptif, tidak terlalu menambah pengetahuan	Informasi dan data yang disampaikan tidak menarik dan membingungkan	Tidak ada hasil	5
Kerapian Paper	Paper dibuat dengan sangat menarik dan menggugah semangat membaca	Paper cukup menarik, walau tidak terlalu mengundang	Dijilid biasa	Dijilid namun kurang rapi	Tidak ada hasil	5