



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER JAKARTA
STMIK JAKARTA (S T I & K)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Tanggal Penyusunan 29 Agustus 2016	dd/mm/yyyy 09 September 2016	Tanggal revisi	dd/mm/yyyy
Jurusan			
Program Studi	Sistem Komputer	Kode Prodi: 56201	
Jenjang	Sarjana		
Kode dan Nama MK	TK - 35306	Matematika Lanjut	
SKS dan Semester	SKS	3	Semester 4
Prasyarat	Matematika 1, Matematika 2 dan Matematika 3		
Status Mata Kuliah	[<input checked="" type="checkbox"/>] Wajib [<input type="checkbox"/>] Pilihan		
Dosen Pengampu	Febianto Arifien Ssi., MM.		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	Sikap	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patuh dan bertaqwa kepada Tuhan yang maha Esa. 2. Menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan dalam berbuat dan beramal sesuai dasar agama, moral dan etika. 3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi Yng . 4. Berprilaku sikap bertanggung jawab atas perbuatan dan pekerjaan di bidang keahliannya yang dilandasi sifat kereligiousan dan keimanan kepada Tuhan yang maha esa. 5. Menghormati dan menghargai perbedaan dan keanekaragaman budaya, agama, dan keyakinan atau kepercayaan . 6. Sikap lebih mengutamakan kedamaian/ toleransi sebagai manusia muslim yang rahmataan lil alamin. 7. Mampu bersosialisasi, bermasyarakat, berorganisasi dan berkumpul yang menjunjung tinggi nilai-nilai kegamaan, norma-norma dan etika diatas segala perbedaan demi kesatuan berbangsa dan bernegara. 8. Sikap peka, peduli dan kerja sama dalam bidang social kemasyarakatan dan lingkungan. 	
	Ketrampilan Umum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. 2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur. 3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai homaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni. 4. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di dalam bentuk skripsi, atau laporan tugas akhir. 	

		<ol style="list-style-type: none"> 5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data. 6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. 7. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya. 8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri. 9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. 	
	Pengetahuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis, dan geometri. 2. Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik. 	
	Ketrampilan Khusus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu mengembangkan pemikiran matematis yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal. 2. Mampu mengamati, mengenali, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak. 3. Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu system/masalah, mengkaji keakuratan dan menginteprestasikannya. 4. Mampu memanfaatkan berbagai alternative pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat. 5. Mampu beradaptasi atau mengembangkan diri, baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya yang relevan (termasuk bidang dalam dunia kerjanya) 	
Deskripsi Umum (Silabus)	<p>Dibahas konsep-konsep persamaan diferensial (PD), Turunan fungsi, Transformasi Laplace, Deret Fourier, Fungsi Gamma dan Fungsi Beta . Direkomendasikan pembelajarannya diintegrasikan dengan komputer. Selain itu, dalam mata kuliah ini dibahas konsep barisan, deret, dan kekonvergenannya. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mengedepankan penguasaan topic-topik utama yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Persamaan Diferensial 2. Transformasi Laplace 3. Deret Fourier 4. Integral Fourier 5. Fungsi Gamma dan Fungsi Beta 		
Metode Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah/Kuliah Pakar 2. Problem Based Learning/FGD 	√	<ol style="list-style-type: none"> 4. Praktik Laboratorium 5. Self-Learning (V-Class)

	3. Project Based Learning	<input type="checkbox"/>	6. Lainnya:	<input checked="" type="checkbox"/>
Pengalaman Belajar/Tugas	a. Tayangan Presentasi	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Online exercise/kuiz (V-class)	<input type="checkbox"/>
	b. Review textbook	<input checked="" type="checkbox"/>	d. Laporan	<input type="checkbox"/>
	e. Lainnya:	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Referensi / Sumber Belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Murray R. Spiegel, Advanced Mathematics, McGraw-Hill, New York 2. Sokolnikoff, Advanced Calculus, Prentice-Hall, 1995 3. Suryadi H.S & Suhaedi, Matematika lanjut, Seri diktat kuliah, Penerbit Gunadarma, Jakarta , 1994 			



Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Metode/Bentuk Pembelajaran	Waktu Belajar (Menit)	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai (%)	Sumber belajar
1.	➤ Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial orde satu type : variabel terpisah, homogen, eksak.	Persamaan Diferensial (PD) biasa dan PD Parsial : 1. PD Eksak, 2. PD variabel terpisah, 3. PD Homogen,	- Ceramah/Kuliah mimbar	180 menit	Kuis./Tanya Jawab Dimensi :Pemahaman -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan Penilaian Kompetensi : - Sangat baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik.	5%	1,2,3
2.	➤ Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial orde satu type : linier dan tidak linier (persamaan diferensial Bernoulli)	Persamaan Diferensial (PD) biasa dan PD Parsial : 4. PD orde satu linier, 5. PD orde satu tidak linier (PD Bernoulli)	- Ceramah/Kuliah mimbar	180 menit	Kuis./Tanya Jawab Dimensi :Pemahaman -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan Penilaian Kompetensi : - Sangat baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik.	5%	1,2,3
3.	➤ Mahasiswa mampu menyelesaikan PD linier orde dua homogen.	PD linier orde dua : 1. PD linier orde dua homogen .	- Ceramah /Kuliah mimbar. - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok.	180 menit	Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan :	5%	1,2,3

					<ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 		
4.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menyelesaikan PD linier orde dua homogen. 	PD linier orde dua : <ol style="list-style-type: none"> 2. PD linier orde dua tidak homogen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	180 menit	Kuis. Dimensi Pemahaman : <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan : <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. Penilaian Kompetensi : <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
5.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menentukan turunan parsial fungsi dua dan tiga variabel 	Turunan fungsi variabel ganda <ol style="list-style-type: none"> 1. Turunan Parsial, 2. Turunan total, 3. Turunan fungsi implisit, 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah / Kuliah Mimbar. - Diskusi Umum 	180 menit	Kuis.atau Tanya Jawab. Dimensi Pemahaman dan pengertian : <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam menjawab. - Kebenaran logika mahasiswa dalam menjawab. Penilaian Kompetensi: <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik 	7%	1,2,3

6.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menentukan turunan berarah di suatu titik ke arah titik lain atau sepanjang vektor yang diberikan 	<p>Turunan fungsi variabel ganda</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Turunan parsial dengan orde berbeda, 5. Turunan berarah. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah / Kuliah Mimbar. - Diskusi Umum 	180 menit	<p>Kuis.atau Tanya Jawab. Dimensi Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam menjawab. - Kebenaran logika mahasiswa dalam menjawab. <p>Penilaian Kompetensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik. - Cukup/Batas - Kurang baik 	7%	1,2,3
7.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menentukan gradien fungsi variabel dua dan tiga. ➤ Mahasiswa mampu menganalisa hubungan antara gradien dan turunan berarah di suatu titik yang diberikan sepanjang arah yang diinginkan . 	<p>Gradien</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Gradien, 2. Hubungan antara Gradien dan turunan berarah suatu fungsi variabel dua atau tiga di suatu titik pada arah tertentu. 	<p>Ceramah/Kuliah mimbar. Diskusi Umum.</p>	180 menit	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pemahaman dan Pengertian.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan logika mahasiswa dalam menjawab. - Kebenaran logika mahasiswa dalam menyajikan jawaban. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cuku/Batas. - Kurang baik. 	5%	1,2,3.
8.	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menghitung integral lipat dua dan tiga dengan menggunakan metode integral iterasi dalam sistem koordinat Cartesians, Silinder, dan Bola. 	<p>Integral Lipat</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integral lipat dua dan lipat tiga dalam sistem koordinat Cartesians, Silinder, dan Bola 	<p>Ceramah/Kuliah mimbar Diskusi Kelompok /Bedah Buku..</p>	180 menit	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pencapaian Pemahaman dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesempurnaan dan ketepatan jawaban Mahasiswa. - Kebenaran jawaban Mahasiswa. 	8%	1,2,3

					<p>Laporan Simpul: Dimensi Ketepatan dan kelengkapan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan simpulan laporan. - Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cukup,Batas. - Kurang Baik. 		
10.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menentukan rumus-rumus transformasi Laplace dari definisi yang diberikan ➤ Mahasiswa dapat menggunakan secara langsung transformasi laplace fungsi-fungsi sederhana ➤ Mahasiswa mampu menentukan invers transformasi Laplace bila transformasi Laplace dari suatu fungsi diketahui. 	<p>Transformasi Laplace</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi transformasi Laplace, 2. Transformasi Laplace fungsi-fungsi sederhana. 3. Transformasi Laplace turunan dan integrasi fungsi; 	<p>Ceramah /Kuliah Pakar. Diskusi kelompok.</p>	180 menit	<p>Kuis atau Latihan soal. Dimensi Pencapaian Pemahan dan pengertian :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kesempurnaan dan ketepatan jawaban Mahasiswa. - Kebenaran jawaban Mahasiswa. <p>Laporan Simpul: Dimensi Ketepatan dan kelengkapan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelengkapan simpulan laporan. - Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik. - Baik. - Cukup,Batas. <p>Kurang Baik.</p>	10%	1,2,3
11.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menggunakan teorema-teorema yang diberikan untuk menentukan transformasi laplace suatu 	<p>Transformasi Laplace</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Turunan dari transformasi Laplace; 5. Teorema translasi; 6. Teorema Konvolusi. 	<p>Ceramah /Kuliah mimbar. Diskusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok.</p>	180 menit	<p>Kuis. Dimensi Pemahaman : -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. Laporan Dimensi Ketepatan :</p>	10%	1,2,3

	<p>fungsi dalam bentuk yang lebih rumit.</p> <p>➤ Mahasiswa mampu menggunakan transformasi Laplace untuk menyelesaikan persamaan diferensial.</p>				<p>-Kelengkapan Simpulan Laporan.</p> <p>-Kebenaran simpulan laporan.</p> <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 		
12.	<p>➤ Mahasiswa mampu memahami deret Fourier; menghitung koefisien-koefisien Fourier</p>	<p>Deret Fourier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi; 2. Uraian suatu fungsi periodik ke dalam deret Fourier; 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	180 menit	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. <p>Laporan</p> <p>Dimensi Ketepatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
13.	<p>➤ Mahasiswa mampu mengidentifikasi fungsi genap dan fungsi ganjil</p> <p>➤ Mahasiswa mampu memahami deret Fourier; menghitung koefisien-koefisien Fourier</p> <p>➤ Mahasiswa mampu menguraikan fungsi periodik dalam bentuk deret Fourier.</p>	<p>Deret Fourier</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Deret Fourier untuk fungsi ganjil dan fungsi genap; 4. Deret Fourier untuk fungsi dengan periode "21" 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	180 menit	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. <p>Laporan</p> <p>Dimensi Ketepatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas 	5%	1,2,3

					- Kurang baik.		
14.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa mampu menuliskan teorema Integral Fourier ➤ Mahasiswa mampu menyebutkan uraian Integral Fourier untuk fungsi $f(x)$ ➤ Mahasiswa mampu menuliskan bentuk-bentuk yang ekuivalen dengan Integral Fourier ➤ Mahasiswa mampu menyatakan bentuk-bentuk ekuivalen dengan integral Fourier untuk fungsi Ganjil atau Genap ➤ Mahasiswa mampu menuliskan Identitas Parseval untuk Integral Fourier ➤ Mahasiswa mampu menyelesaikan soal-soal Identitas Parseval untuk Integral Fourier ➤ Mahasiswa mengerti definisi Konvolusi dari dua buah fungsi 	<p>Integral Fourier</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan 2. Bentuk-bentuk ekuivalen integral Fourier 3. Transformasi Fourier 4. Identitas Parseval untuk Integral Fourier 5. Teorema konvolusi 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	180 menit	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. <p>Laporan</p> <p>Dimensi Ketepatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 	5%	1,2,3
15.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan rumus dasar fungsi beta dan beberapa rumus lanjutan fungsi beta ➤ Mahasiswa dapat menggunakan rumus-rumus fungsi beta dalam penghitungan ➤ Mahasiswa dapat mengenal dan menggunakan 	<p>Fungsi Gamma Beta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Fungsi Gamma 2. Integral Dirichlet 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah /Kuliah mimbar. - Dikusi Kelompok/Bedah Buku Kelompok. 	180 menit	<p>Kuis.</p> <p>Dimensi Pemahaman :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kesempurnaan Jawaban -Kebenaran Jawaban. <p>Laporan</p> <p>Dimensi Ketepatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kelengkapan Simpulan Laporan. -Kebenaran simpulan laporan. <p>Penilaian Kompetensi :</p>	10%	1,2,3

	penghitungan ntegral lipat tiga dengan menggunakan Integral Dirichlet				<ul style="list-style-type: none"> - Sangat Baik - Baik - Cukup/Batas - Kurang baik. 		
16.	UJIAN AKHIR SEMESTER						

