



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Matematika Diskrit	MAA1023	Matematika dan Statistik	T=3	P=0	2	23 Maret 2019
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Arliyanti Nurdin, S.T.,M.T. Khodijah Amiroh, S.ST., M.T. Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.		Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.		Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.					
	Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa					
	[S09] Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.					
	[S11] Menunjukkan sikap untuk belajar seumur hidup					
	[P20] Menjelaskan berbagai teknik dan metoda pengambilan keputusan dalam pemecahan masalah organisasi					
	[KU01] 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;					
CPMK						
Mahasiswa						
1. Menguasai konsep dasar di bidang matematika, statistika, komputasi (algoritma) dalam menyelesaikan permasalahan di bidang teknologi informasi						
2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi IPTEK yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahlian Teknologi Informasi						
3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur						
4. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian Teknologi Informasi, berdasarkan hasil analisis informasi dan data						

	5. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada individu yang berada di bawah tanggung jawabnya					
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Matematika Diskrit merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi S1 Teknologi Informasi. Secara umum, mata kuliah Matematika Diskrit mencakup beberapa topik yaitu Logika dan Proposisi, Teori Himpunan, Relasi dan Fungsi, Kombinatorial dan Peluang Diskrit, Algoritma, Graph dan Tree. Mahasiswa akan dibekali konsep konsep Matematika Diskrit yang berkaitan dengan bidang keilmuan Teknologi Informasi serta kemampuan berpikir logis, analitis dan sistematis.					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Matematika Diskrit 2. Logika 3. Himpunan 4. Matriks, Relasi, dan Fungsi 5. Kombinatorial dan Peluang Diskrit 6. Algoritma dan Bilangan Bulat 7. Graph 8. Tree 					
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rossen, Kenneth H., Discrete Mathematics and Its Application 7th Ed, Tata McGraw-Hill, 2011. 2. Munir, Rinaldi, Matematika Diskrit Revisi Kelima, Penerbit Informatika, 2012. <p>Pendukung :</p>					
Dosen Pengampu	Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Pengantar Matematika Diskrit						
1	<ul style="list-style-type: none"> • mampu menjelaskan pengertian dan manfaat penerapan Matematika Diskrit.; [C2] 	<ul style="list-style-type: none"> • ketepatan menjelaskan pengertian dan manfaat penerapan Matematika Diskrit.; 	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rubrik skala persepsi <p>Bentuk Non-Test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ngeblog • Presentasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah, Diskusi • Metode: Ceramah Interaktif, tanya jawab [TM: 1x (4x50'')] • Tugas 1: 	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi Matematika Diskrit • Penerapan dan implementasi matematika diskrit 	5

				<ul style="list-style-type: none"> Membuat blog tentang ilmu dan pengetahuan pengantar matematika diskrit. <p>[BT+BM:(1+1)x(2x60'')] [Media & Sumber Belajar]</p>		
Logika						
2-3	<ul style="list-style-type: none"> mampu mengenali dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan logika; mampu mengimplementasikan teori yang berkenaan dengan logika [C2],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan mengenali dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan logika; ketepatan mengimplementasikan teori yang berkenaan dengan logika 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi dan latihan soal <p>[TM: 1 (3x50'')] Tugas 2 : Latihan soal mengenai logika [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian logika dan proposisi; Proposisi atomik dan proposisi majemuk; Konjungsi; Disjungsi; Ingkaran; Tabel kebenaran; Disjungsi eksklusif; Proposisi bersyarat (implikasi); Bikondisional (biimplikasi); Argumen dan inferensi 	10
Himpunan						
4-5	<ul style="list-style-type: none"> mampu mengenali, menjelaskan, dan mengimplementasikan teori, operasi, dan hukum-hukum serta prinsip yang berkenaan dengan himpunan; [C3],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan mengenali, menjelaskan, dan mengimplementasikan teori, operasi, dan hukum-hukum serta prinsip yang berkenaan dengan himpunan; 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi dan latihan soal <p>[TM: 1 (3x50'')] Tugas 3 : mengerjakan Latihan soal mengenai himpunan</p> <ul style="list-style-type: none"> [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian himpunan; Operasi himpunan; Cartesian product; Hukum-hukum himpunan; Prinsip dualitas; Prinsip inklusi-eksklusi; Himpunan ganda; Pembuktian pernyataan perihial himpunan; Himpunan fuzzy; 	10

Matriks, Relasi, dan Fungsi						
6-7	<ul style="list-style-type: none"> mampu memahami dan menjelaskan definisi, representasi, serta prinsip-prinsip matriks, relasi, dan fungsi; 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan memahami dan menjelaskan definisi, representasi, serta prinsip-prinsip matriks, relasi, dan fungsi; 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah; Diskusi dan latihan soal [TM: 2x(2x50'')] [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias 	<p>Matriks :</p> <ul style="list-style-type: none"> Matriks diagonal Matriks identitas Matriks segitiga atas/bawah Matriks transpose Operasi matriks <p>Relasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengertian relasi; Representasi relasi; Sifat-sifat relasi biner; Relasi invers; Komposisi relasi; Relasi ekuivalen; Kelas ekuivalen; <p>Fungsi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengertian fungsi; Sifat-sifat fungsi; Fungsi invers; Komposisi fungsi dan fungsi khusus: floor, ceiling, rekursif, modulo 	15
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
Kombinatorial dan Peluang Diskrit						
9-10	<ul style="list-style-type: none"> mampu memahami, menjelaskan, dan menerapkan prinsip permutasi, kombinasi, pigeonhole untuk menyelesaikan masalah kombinatorial; [C2],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan, dan menerapkan prinsip permutasi, kombinasi, pigeonhole untuk menyelesaikan masalah kombinatorial; 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah; Diskusi dan latihan soal Tugas mengerjakan Latihan soal mengenai kombinatorial dan peluang diskrit [TM: 2x(2x50'')]. [BT+BM:(1+1)x(2x60'')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian kombinatorial; Aturan penjumlahan; Aturan perkalian; Permutasi; Kombinasi; Kombinasi dengan pengulangan; Prinsip pigeonhole; Peluang diskrit; 	15


Algoritma dan Bilangan Bulat						
11-12	<ul style="list-style-type: none"> mampu menjelaskan konsep algoritma [C2],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan konsep algoritma 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah; Diskusi dan latihan soal. [TM: 2x(2x50"')] [BT+BM:(1+1)x(2x60"')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian algoritma; Notasi untuk algoritma; Beberapa contoh algoritma; Algoritma euclidian; Aritmatika modulo; Kriptografi; Fungsi hash; Pembangkit bilangan acak; Kompleksitas algoritma 	15
Graph						
13-14	<ul style="list-style-type: none"> mampu menjelaskan, dan menerapkan prinsip graph untuk menyelesaikan masalah tertentu salah satunya adalah pemodelan jaringan; [C2],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan, dan menerapkan prinsip graph untuk menyelesaikan masalah tertentu salah satunya adalah pemodelan jaringan; 	<ul style="list-style-type: none"> Tugas dan Latihan soal Makalah implementasi teori Graff → Makalah 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah; Diskusi dan latihan soal [TM: 2x(2x50"')] [BT+BM:(1+1)x(2x60"')] [Media & Sumber Belajar] Tugas-7: Mempersiapkan dan melakukan presentasi penerapan graph [BT+BM:(1+1)x(2x60"')] [Media & Sumber Belajar] Website: i-Gracias 	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian graph; Contoh terapan graph; Keterhubungan; Subgraph dan komplemen subgraph; Komponen terhubung; Spanning subgraph; Cutset; Graph berbobot; Graph isomorfik; Graph planar; Rumus euler; Teorema Kuratowski; Lintasan dan sirkuit euler; Lintasan dan sirkuit Hamilton; Algoritma djikstra; Travelling salesman problem (TSP); 	15

					<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian perwarnaan graph; • Algoritma welch powell; • Pewarnaan Wilayah; • Graph dual; • Aplikasi pewarnaan graph; 	
Tree						
15	<ul style="list-style-type: none"> • mampu menjelaskan, dan menerapkan prinsip tree untuk menyelesaikan masalah tertentu. [C2],[A3] 	<ul style="list-style-type: none"> • ketepatan menjelaskan, dan menerapkan prinsip tree untuk menyelesaikan masalah tertentu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas dan Latihan soal 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah; • Diskusi dan latihan soal [TM: 2x(2x50")] • Tugas-8: Mempersiapkan dan melakukan presentasi. [BT+BM:(1+1)x(2x60")] [Media & Sumber Belajar] • Website: i-Gracias 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian tree; • Pohon merentang (Spanning tree); • Pohon merentang minimum; • Algoritma prim; • Algoritma kruskal; • Pohon berakar; • Terminologi pada pohon berakar; • Pohon biner; • Traversal pada pohon; • Pohon ekspresi; • Kode huffman; • Binary search tree 	15
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					

Catatan :

1. 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 prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. 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.
3. 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.
4. Sub-CP 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.

5. 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.
6. 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.

 INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI		
SILABUS SINGKAT		
MATA KULIAH	Nama	Matematika Diskrit
	Kode	MAA1023
	Kredit	T = 3 ; P = 0
	Semester	2
DESKRIPSI MATA KULIAH		
Mahasiswa dalam tiap tahapan belajar akan mengkaji pokok bahasan – pokok bahasan sbb.: logika dan pembuktian, konsep himpunan, relasi dan fungsi, kombinatorial, peluang diskrit, algoritma, graph, dan tree.		
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)		
CPMK	Mahasiswa <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep dasar di bidang matematika, statistika, komputasi (algoritma) dalam menyelesaikan permasalahan di bidang teknologi informasi 2. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi IPTEK yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahlian Teknologi Informasi 3. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur 4. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahlian Teknologi Informasi, berdasarkan hasil analisis informasi dan data 5. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada individu yang berada di bawah tanggung jawabnya 	

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)	
SUB-CPMK	<ul style="list-style-type: none"> • mampu mengetahui dan memahami aturan perkuliahan; • mampu menjelaskan pengertian dan manfaat penerapan Matematika Diskrit.; • mampu mengenali dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan logika dan pembuktian; • mampu mengimplementasikan teori yang berkenaan dengan logika dan pembuktian • mampu mengenali, menjelaskan, dan mengimplementasikan teori, operasi, dan hukum-hukum serta prinsip yang berkenaan dengan himpunan; • mampu memahami dan menjelaskan definisi, representasi, serta prinsip-prinsip relasi dan fungsi; • mampu memahami, menjelaskan, dan menerapkan prinsip permutasi, kombinasi, pigeonhole untuk menyelesaikan masalah kombinatorial • mampu menjelaskan konsep algoritma • mampu menjelaskan, dan menerapkan prinsip graph untuk menyelesaikan masalah tertentu salah satunya adalah pemodelan jaringan; • mampu menjelaskan, dan menerapkan prinsip tree untuk menyelesaikan masalah tertentu
MATERI PEMBELAJARAN	
Ke-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Matematika Diskrit 2. Logika 3. Himpunan 4. Matriks, Relasi, dan Fungsi 5. Kombinatorial dan Peluang Diskrit 6. Algoritma dan Bilangan Bulat 7. Graph 8. Tree
PUSTAKA	
	PUSTAKA UTAMA
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rossen, Kenneth H., Discrete Mathematics and Its Application 7th Ed, Tata McGraw-Hill, 2011. 2. Munir, Rinaldi, Matematika Diskrit Edisi 3, Penerbit Informatika, 2010
	PUSTAKA PENDUKUNG
	-
PRASYARAT (Jika ada)	
Tidak ada	

RENCANA TUGAS MAHASISWA

MATA KULIAH	Matematika Diskrit				
KODE	MAA1023	sks	T=3;P=0	SEMESTER	2
DOSEN PENGAMPU	Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.				
BENTUK TUGAS	WAKTU Pengerjaan Tugas				
Latihan Soal	3 hari				
JUDUL TUGAS					
Tugas 1					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
<ul style="list-style-type: none"> • mampu mengetahui dan memahami aturan perkuliahan; • mampu menjelaskan pengertian dan manfaat penerapan Matematika Diskrit.; • mampu mengenali dan menjelaskan teori yang berkenaan dengan logika dan pembuktian; • mampu mengimplementasikan teori yang berkenaan dengan logika dan pembuktian 					
DISKRIPSI TUGAS					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi Matematika Diskrit 2. Penerapan dan implementasi matematika diskrit 					
METODE Pengerjaan Tugas					
Menjawab latihan soal					
BENTUK DAN FORMAT LUARAN					
<p>a. Obyek Garapan: Soal Latihan</p> <p>b. Bentuk Luaran: Lembar Jawaban</p>					
INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN					

Indikator :

- Ketepatan mengenali gambaran besar kuliah kalkulus ;
- Ketepatan menjelaskan pengertian bilangan riil dan sifat

Kriteria:

- Rubrik deskriptif

Bobot Penilaian:

- 15%

JADWAL PELAKSANAAN

Aktivitas: Mengerjakan Soal Latihan	Tanggal: 10 September 2018
--	-------------------------------

LAIN-LAIN

-

DAFTAR RUJUKAN

-



**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
 FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
 PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI**

LEMBAR SOAL UJIAN

ETS SEMESTER GASAL Tahun 2018

Mata Kuliah		Kode/sks	
Hari/Tanggal/jam		Kelas	
Dosen Pengampu		Ruang	
Waktu Ujian		TTG Dosen Pengampu	TTG Prodi
Sifat Ujian			

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1.
2.

Soal		Bobot(%)
1.1		
1.2		
1....		

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

3.

Soal		Bobot(%)
2.1	apakah termasuk rumusan masalah deskriptif, komparatif, ataukah asosiatif).	

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

4.

Soal		Bobot(%)
3.1		
3...		

Selamat mengikuti ujian, dan berusahalah sekuat-kuat nya untuk MELAWAN KEINGINAN BERBUAT CURANG, ini adalah saat yg tepat berlatih berbuat JUJUR, kalau tidak sekarang kapan lagi !!!, semoga Anda semua sukses, salam.