



POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM STUDI : D 4 TEKNIK INFORMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (sks)/jam	SEMESTER	TGL. PENYUSUNAN
MATEMATIKA DISKRIT	RTI171007	Sistem Informasi	2 sks/ 4 jam	1	1 Agustus 2018
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ka PRODI	
	DR. Eng. Cahya Rahmad, S.T, M.Kom Yan Watequlis Syaifudin, S. T, M. MT Deasy Sandhya Elya Ikawati, S. Si, M. Si		DR. Eng. Cahya Rahmad, S.T, M.Kom	Ir. Deddy Kusbianto PA., MMKom.	
Capaian Pembelajaran (CP)	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)				
	Ketrampilan Khusus: Menguasai konsep teoritis matematika dan dasar rekayasa dalam bidang pengembangan perangkat lunak (desktop, web maupun mobile), jaringan komputer dan bidang TIK lainnya sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan.				
	Capaian Pembelajaran Lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPL-MK)				
	Menguasai Konsep Diskrit, Logika, Himpunan, Relasi dan Fungsi, Rekursif, Induksi Matematika, Teori Bilangan, Kombinatorial, Graf, Pohon.				
Diskripsi Singkat Mata Kuliah	Matematika Diskrit adalah cabang ilmu Aljabar yang mempelajari perhitungan yang khusus menggunakan bilangan diskrit (tidak kontinyu), dan menyarankan cara-cara paling efisien dalam menemukan solusinya. Dalam hal ini, sehubungan dengan konteks IT, bilangan biner mendapatkan perhatian utama.				
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	Proposisi dan Logika, Teori Bilangan, Teori Himpunan, Relasi dan Fungsi, Induksi dan Rekursi, Aljabar Boolean, Teori Graf dan Pohon.				
Pustaka	Utama :				
	Yan watequlis, Cahya Rahmad, Deasy Sandhya Elya, 2017, Matematika Diskrit, Polinema press.				

		Pendukung : 1. Steven G. Krantz, “Discrete Mathematics Demystified”, Mc-Graw-Hill, 2009. 2. Kenneth H. Rosen, “Discrete Mathematics and Its Application”, Mc Graw-Hill, 1999. 3. C.L. Liu, “Element of Discrete Mathematics”, McGraw-Hill, Inc, 1985. 4. Munir, Rinaldi, “Matematika Diskrit Ed. Revisi Ke-5”, Informatika Bandung, 2012.						
Media Pembelajaran		Software :		Hardware :				
		-		Komputer				
Nama Dosen Pengampu		1. DR. Eng. Cahya Rahmad, S.T, M.Kom 2. Yan Watequlis Syaifudin, S. T, M. MT 3. Deasy Sandhya Elya Ikawati, S. Si, M. Si						
Matakuliah Syarat								
Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Direncanakan (Sub-CP-MK)	Bahan kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep Diskrit dan aplikasinya dalam teknologi informasi serta mampu memahami tentang materi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika	- Konsep Diskrit - Proposisi - Proposisi Majemuk - Ekuivalen, Tautologi, dan Kontradiksi	Diskusi, ceramah	4 x 50”	Mahasiswa memahami dan mengerti tentang matematika diskrit dan materi-materi yang akan dipelajari	- Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan	Mampu memahami pengantar Matematika Diskrit dan aplikasinya dalam teknologi informasi	2%
2	Mahasiswa mampu memahami tentang materi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika	- Hukum-hukum pada logika - Hukum De Morgan untuk Logika - Proporsi Bersyarat - Proporsi Bikondisional (Dwisyarat)	Ceramah, tanya jawab, diskusi	4 x 50”	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan	- Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan	Mampu memahami tentang definisi logika dan mampu melakukan perhitungan sesuai dengan logika matematika	1.5%

					mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis			
3	Mahasiswa mampu mengerti definisi dan teori himpunan serta mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Himpunan - Himpunan Kosong - Kardinalitas Himpunan - Himpunan Bagian (Subset) - Operasi Himpunan - Keterkaitan antar himpunan) - Hukum-hukum pada himpunan - Prinsip Inklusi-Eksklusi 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu mengerti definisi teori himpunan dan mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika	1.5%
4	Kuis 1	- Materi 1 s.d. 3	Ujian tulis	4 x 50"	Menjawan soal dengan tepat	- Ketepatan jawaban	Kuis 1	7.5%
5	Mahasiswa mampu memahami definisi relasi, dan fungsi serta mampu melakukan perhitungan pada relasi, dan fungsi matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Relasi - Jenis-jenis relasi - Definisi Fungsi - Fungsi matematis, eksponensial dan logaritmis - Fungsi rekursif - Kardinalitas 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal <i>take home</i> tentang penerapan relasi, dan fungsi dalam kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami definisi relasi, dan fungsi serta mampu melakukan perhitungan pada relasi, dan fungsi matematika	1.5%

					sehari-hari			
6	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Penulisan Baku Sistem Bilangan - Konversi Bilangan (Biner, Oktal) 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika	1.5%
7	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Konversi Bilangan (Desimal, Heksadesimal) - Operasi Bilangan 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi sistem bilangan dan mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika	1.5%
8	UTS	- Materi dari pertemuan 1 s.d 7	Ujian tulis	4 x 50"	Menjawab Soal dengan tepat	- Ketepatan jawaban	UTS	30%
9	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi induksi matematika dan mampu melakukan perhitungan menggunakan	<ul style="list-style-type: none"> - Prinsip Induksi Matematika - Pembuktian dengan Induksi Matematika 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi induksi matematika dan mampu melakukan perhitungan	1.5%

	induksi matematika				yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis		meggunakan induksi matematika	
10	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi aljabar boolean dan mampu melakukan perhitungan aljabar boolean matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema Dasar - Membuat fungsi dari table - Menyederhanakan fungsi boolean 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi aljabar boolean dan mampu melakukan perhitungan aljabar boolean matematika	1.5%
11	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Kaidah Penjumlahan dan Perkalian - Kombinatorial Dasar 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal <i>take home</i> tentang kombinatorial dalam	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika	1.5%

					kehidupan sehari-hari			
12	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Permutasi - Kombinasi - Kombinasi dengan Perulangan Objek 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal <i>take home</i> tentang kombinatorial dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi kombinatorial dan mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika	1.5%
13	Kuis	<ul style="list-style-type: none"> - Materi dari pertemuan 9 s.d 12 	Ujian tulis	4 x 50"	Menjawan soal dengan tepat	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Kuis	7.5%
14	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi - Jenis Graf - Terminologi Graf 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika	1.5%

					papan tulis			
15	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Lintasan dan Sirkuit Euler - Lintasan dan Sirkuit Hamilton 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu menyelesaikan latihan soal yang telah diberikan, dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi graf dan mampu melakukan perhitungan dengan graf matematika	1.5%
16	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi pohon/tree dan mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Pohon - Spaning Tree - Pohon Berakar (rooted tree) - Pohon terurut (ordered tree) - Pohon n-ary - Pohon Biner (Binary Tree) 	Ceramah, tanya jawab, diskusi, presentasi	4 x 50"	Mahasiswa memahami dan mampu secara spontan mengerjakan latihan soal yang harus dikerjakan di papan tulis dan menyelesaikan soal <i>take home</i> tentang penerapan pohon dalam kehidupan sehari-hari	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan penjelasan - Pertanyaan lisan - Tugas 	Mampu memahami tentang definisi pohon/tree dan mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika	1.5%
17	UAS	<ul style="list-style-type: none"> - Materi dari pertemuan 1 s.d. 16 	Ujian online	4 x 50"	Mampu mengerjakan soal dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan jawaban 	UAS	35%

Keterangan :

.....

.....