

## RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah	: A11. 54302/ Matematika Diskrit	Revisi ke	: 2
Satuan Kredit Semester	: 3 SKS	Tgl revisi	: Agustus 2014
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 3 x 50 menit.	Tgl mulai berlaku	: September 2014
		Penyusun	: Erna Zuni Astutik, Dra, M.kom Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom
Jml Jam kegiatan laboratorium	: - jam	Penanggung jawab Keilmuan	: Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom

**Deskripsi Mata kuliah** : Matematika Diskrit merupakan mata kuliah yang fundamental dalam pendidikan Ilmu Komputer atau Teknik Informatika. Oleh karena itu Mata kuliah matematika diskrit merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil oleh setiap mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer pada umumnya dan mahasiswa Program studi Teknik Informatika maupun Sistem Informasi pada khususnya. Selain sebagai Fondasi yang harus dipahami dengan seksama, Matematika diskrit juga diperlukan sebagai penunjang mata kuliah komputer tingkat lanjut lainnya

**Standar Kompetensi** : Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan Logika terutama dalam menarik kesimpulan. Dapat menggambar diagram Venn dalam Himpunan, Dapat merepresentasikan Relasi dan Fungsi beserta sifat-sifatnya. Dapat membuktikan kebenaran suatu rumus matematika melalui Induksi matematika, Bisa menyederhanakan fungsi Boolean dengan peta-K khususnya fungsi Boolean empat variabel

Perte- muan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Mahasiswa menyepakati hal-hal yang menjadi penunjang keberhasilan perkuliahan.	Mahasiswa mendapatkan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penjelasan mengenai materi yang akan dipelajari selama satu semester</li> <li>2. Penjelasan tentang referensi yang digunakan</li> <li>3. Penjelasan tentang aturan perkuliahan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Diskripsi singkat mata kuliah Matematika Diskrit</li> <li>b. Tujuan Instruksional Umum dan Khusus</li> <li>c. Pengantar &amp; Kontrak Kuliah</li> </ol>	<p><b><u>Pendahuluan &amp; Penyajian</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan Diskripsi Singkat tentang matakuliah Matematika Diskrit</li> <li>2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-1.</li> <li>3. Menjelaskan Buku referensi yang digunakan</li> <li>4. Menjelaskan manfaat mempelajari mata kuliah Matematika Diskrit</li> </ol> <p><b><u>Penutup</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
2	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan materi logika dan Himpunan</li> <li>Mendefinisikan secara singkat terminologi yang ada pada materi Logika dan Himpunan</li> <li>Menggambar Diagram Venn</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>menjelaskan konsep logika dan himpunan</li> <li>Memahami dan menjelaskan secara singkat tentang Konjungsi, Disjungsi, Implikasi dan Ekuivalensi.</li> <li>Memahami dan menjelaskan secara singkat tentang Kuantor Umum dan Kuantor Khusus</li> <li>Memahami dan menjelaskan secara singkat tentang Penarikan Kesimpulan (Modus Ponens, Modus Tollens dan Silogisme)</li> <li>Memahami dan menjelaskan secara singkat tentang Union, Irisan, Komplemen, Summarry dan Difference</li> <li>Menggambar Diagram Venn untuk 3 Himpunan</li> </ol>	<b>Logika dan Himpunan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengantar materi Logika dan Himpunan</li> <li>Konjungsi, Disjungsi, Implikasi dan Ekuivalensi.</li> <li>Kuantor Umum dan Kuantor Khusus</li> <li>Penarikan Kesimpulan (Modus Ponens, Modus Tollens dan Silogisme)</li> <li>Union, Irisan, Komplemen, Summarry dan Difference</li> <li>Diagram Venn untuk 3 Himpunan</li> </ol>	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-2.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-2.</li> </ol> <b>Penyajian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian konsep logika dan himpunan</li> <li>Menjelaskan konjungsi, disjungsi, implikasi dan ekuivalensi</li> <li>Menjelaskan tentang Kuantor Umum dan Kuantor Khusus</li> <li>Menjelaskan tentang Penarikan Kesimpulan (Modus Ponens, Modus Tollens dan Silogisme)</li> <li>Menjelaskan tentang Union, Irisan, Komplemen, Summarry dan Difference</li> <li>Menggambar Diagram Venn untuk 3 Himpunan</li> <li>Soal latihan</li> </ol> <b>Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	
3	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan konsep Relasi</li> <li>Merepresentasikan relasi dalam bentuk</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan konsep Relasi</li> <li>Memberikan contoh representase relasi dengan Diagram</li> </ol>	<b>RELASI</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi Relasi</li> <li>Representase Relasi dengan diagram</li> <li>Tabel, Matrik dan Graf berarah</li> </ol>	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengingatn kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 2</li> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-3.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan</li> </ol>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	Diagram		d. Sifat-sifat Relasi : d.1. Refleksif, d.2. Simetris, dan d.3. Transitif	ke-3.  <b>Penyajian</b> 4. Menjelaskan pengertian konsep Relasi 5. Menjelaskan proses representasi relasi beserta contohnya 6. Memberikan contoh representasi dengan Tabel, Matrik dan Graf berarah 7. Menjelaskan sifat-sifat relasi 8. Soal latihan  <b>Penutup</b> 9. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 10. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
4	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendefinisikan konsep fungsi dan komponennya</li> <li>• Menyebutkan dan menjelaskan sifat-sifat fungsi</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menemukan definisi fungsi beserta komponen-komponennya</li> <li>2. Memberikan contoh operasi-operasi pada fungsi</li> </ol>	<b>FUNGSI</b> a. Definisi Fungsi, b. Sifat-sifat Fungsi	<b>Pendahuluan</b> 1. Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 3 2. Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-4. 3. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-4.  <b>Penyajian</b> 4. Menjelaskan pengertian konsep Fungsi 5. Menjelaskan sifat-sifat Fungsi 6. Memberikan contoh langkah-langkah penyelesaian fungsi 7. Soal Latihan  <b>Penutup</b> 8. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				dikerjakan di rumah. 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
5	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan konsep induksi matematika</li> <li>Menganalisa suatu rumus matematika menggunakan induksi matematika</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan induksi matematika</li> <li>Menyebutkan dan mendefinisikan operasi pada induksi matematika</li> <li>Memberikan contoh penerapan induksi matematika</li> </ol>	<b>INDUKSI MATEMATIKA</b> a. Prinsip Induksi sederhana	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 4</li> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-5.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-5.</li> </ol> <b>Penyajian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan Pengertian prinsip induksi matematika.</li> <li>Menjelaskan langkah-langkah yang harus dikerjakan untuk menguji kebenaran suatu rumus matematika melalui Induksi matematika</li> <li>Memberikan contoh penerapan induksi matematika sederhana</li> <li>Soal-soal Latihan</li> </ol> <b>Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	
6,7	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan tentang konsep Aljabar BOOLEAN</li> <li>Menerapkan konsep Aljabar BOOLEAN</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definisi aljabar BOOLEAN, SOP dan POS</li> <li>Memberikan contoh penggunaan aljabar BOOLEAN</li> </ol>	<b>ALJABAR BOOLEAN</b> a. Mengenal bentuk SOP & POS b. Membuat tabel BOOLEAN c. Penyederhanaan fungsi BOOLEAN dengan peta Karnough	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengingat kembali materi yang telah dibahas pada pertemuan ke 5</li> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-6,7.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-6,7.</li> </ol>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
	sebagai solusi atas suatu permasalahan	3. Memahami langkah penggunaan Aljabar BOOLEAN		<p><b>Penyajian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang konsep SOP &amp; POS</li> <li>Menjelaskan langkah membuat tabel BOOLEAN</li> <li>Menjelaskan langkah penyederhanaan fungsi BOOLEAN dengan peta Karnuogh</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</li> </ol> <p><b>Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	
<b>Ujian Tengah Semester</b>					
8	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan menjelaskan konsep algoritma dan bilangan bulat</li> <li>Menerapkan konsep algoritma dan bilangan bulat sebagai solusi atas suatu permasalahan</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep kriptografi</li> <li>Menjelaskan penerapan kriptografi</li> <li>Menjelaskan peran modulo pada perhitungan</li> <li>Menjelaskan RSA dan ISBN</li> </ol>	<b>ALGORITMA &amp; BILANGAN BULAT</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Penerapan Algoritma Kriptografi</li> <li>Modulo, RSA dan ISBN</li> </ol>	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membagikan hasil Ujian Tengah Semester kepada Mahasiswa</li> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-8</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-8.</li> </ol> <p><b>Penyajian</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan tentang konsep Algoritma dan Bilangan Bulat</li> <li>Menjelaskan pengantar kriptografi</li> <li>Menjelaskan langkah proses Modulo, RSA dan ISBN</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</li> <li>Memberi latihan di kelas.</li> </ol>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				<b>Penutup</b> 9. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
9, 10	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mendefinisikan konsep graf</li> <li>Mengklasifikasikan jenis-jenis graf</li> <li>Menjelaskan langkah-langkah menggambar graf</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan konsep Graf</li> <li>Menyebutkan dan menjelaskan jenis-jenis Graf</li> <li>Memahami konsep Derajat graf, graf berarah dan graf tak berarah.</li> <li>Menggambar graf</li> </ol>	<b>GRAF</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Konsep Graf,</li> <li>Jenis-jenis Graf,</li> <li>Derajat Graf</li> <li>Graf Berarah dan Tak berarah</li> <li>Menggambar Graf</li> </ol>	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-9, 10.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-9, 10.</li> </ol> <b>Penyajian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan definisi graf</li> <li>Menjelaskan jenis-jenis graf beserta contohnya</li> <li>Menjelaskan konsep derajat graf</li> <li>Membedakan graf berarah dan tak berarah</li> <li>Menjelaskan langkah menggambar graf</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</li> <li>Memberi latihan di kelas.</li> </ol> <b>Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	
11, 12	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mendefinisikan konsep Lintasan</li> <li>Membedakan lintasan EULER dan HAMILTON</li> <li>Mengklasifikasikan jenis-jenis graf</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan perbedaan lintasan EULER dan HAMILTON</li> <li>Menyebutkan dan menjelaskan jenis-jenis Graf: graf berbobot, graf planar, graf Isomorfik</li> </ol>	<b>GRAF LANJUT</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lintasan dan Sirkuit EULER</li> <li>Lintasan dan Sirkuit HAMILTON</li> <li>Graf berbobot</li> <li>Graf Planar</li> <li>Graf Isomorfik</li> </ol>	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-11, 12.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-9, 10.</li> </ol> <b>Penyajian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep lintasan</li> <li>Menjelaskan lintasan EULER dan HAMILTON beserta contohnya</li> </ol>	

Pertemuan ke :	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				5. Menjelaskan konsep graf berbobot 6. Menjelaskan konsep graf planar 7. Menjelaskan konsep graf isomorfik 8. Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa  <b>Penutup</b> 9. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 10. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
13, 14	Mahasiswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mendefinisikan konsep terapan pohon graf</li> <li>Menjelaskan langkah-langkah membuat Rentang Pohon Minimal dan Lintasan Terpendek</li> <li>Menjelaskan langkah-langkah pewarnaan graf</li> </ul>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa akan dapat: <ol style="list-style-type: none"> <li>Mendefinisikan konsep pohon Graf</li> <li>Memahami konsep Terapan Graf (Rentang Pohon Minimal dan Lintasan Terpendek)</li> <li>Menjelaskan pewarnaan graf</li> </ol>	<b>GRAF LANJUT</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pohon</li> <li>Terapan Graf (Rentang Pohon Minimal dan Lintasan Terpendek)</li> <li>Pewarnaan Graf</li> <li>Pohon Biner</li> </ol>	<b>Pendahuluan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cakupan materi pertemuan ke-13, 14.</li> <li>Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-13, 14.</li> </ol> <b>Penyajian</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep pohon graf</li> <li>Menjelaskan terapan graf (Rentang Pohon Minimal dan Lintasan Terpendek)</li> <li>Menjelaskan langkah pewarnaan graf</li> <li>Menjelaskan konsep pohon biner</li> <li>Melakukan tanya jawab pemahaman mahasiswa</li> </ol> <b>Penutup</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</li> <li>Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</li> </ol>	
<b>Ujian Akhir Semester</b>					

**Level Taksonomi :**

Kognitif		Psikomotor		Afektif	
Pengetahuan (knowledge)		Peniruan (imitation)		Menerima (receiving)	
Pemahaman (comprehension)	15 %	Manipulasi (manipulation)	10 %	Menanggapi (responding)	5 %
Penerapan (application)	15 %	Ketepatan (precision)		Menilai (valuing)	
Analisis (analysis)	30 %	Artikulasi (articulation)		Mengelola (organizing)	5 %
Sintesis (synthesis)	10 %	Pengalamiahan (naturalization)	10 %	Menghayati (characterizing)	
Evaluasi (evaluation)					

**Komposisi Penilaian :**

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	30 %
Ujian Tengah Semester	25 %
Tugas Mandiri	20 %
Kuis	15 %
Kehadiran Mahasiswa	5 %
Sikap	5 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

**Daftar Referensi**

Wajib :

1. Matematika Diskrit Buku Teks Ilmu Komputer (Rinaldi Munir)

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
Erna Zuni Astutik, Dra, M.kom	Bowo Nurhadiyono, S.Si., M.Kom	Heru Agus Santoso , Ph. D	DR. Drs. Abdul Syukur, MM