



**UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI**  
**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	BOBOT	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
<b>Matematika Diskrit</b>	SC152	2	1	3 September 2018
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Penyusun RPS</b>	<b>Koordinator Rumpun Ilmu</b>		<b>Kaprodi</b>
	Agung Priyanto, S.T., M.Eng.	Ulfi Saidata Aesy, S.Kom., M.Cs.		Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs.
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)</b>	<b>CP-PRODI</b>			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	KU1	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;		
	PG3	Menguasai konsep teoritis, metoda dan perangkat analisis fungsi organisasi bisnis		
	KK11	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan rekayasa		
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;		
	<b>CP-MK</b>			
	CPMK1	Menjelaskan konsep dan teori dasar struktur diskrit untuk mendukung permodelan dan penganalisaan masalah;		
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	Matematika Diskrit memuat tentang pengantar Logika dan Himpunan, Relasi dan Fungsi, Induksi Matematik, Kombinatorik, Aljabar Boolean, Teori Graf, Pohon (Tree), Kompleksitas Algoritma			
<b>Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Himpunan</li> <li>2. Relasi dan Fungsi</li> <li>3. Kombinatorial</li> <li>4. Induksi Matematik</li> <li>5. Graf</li> <li>6. Tree</li> <li>7. Kompleksitas Algoritma</li> </ol>			
<b>Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rosen, Kenneth H., Discrete Mathematics and Its Applications, 5th or 6th Edition, McGraw-Hill, 2003 Or 2006.</li> <li>2. Munir, Rinaldi, Buku Teks Ilmu Komputer Matematika Diskrit, edisi Ketiga, Penerbit Informatika, 2005</li> </ol> <p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bondy, J.A and Murty, U.S.R., Graph Theory with Applications, The MacMillan Press Ltd, 1976.</li> <li>2. Diestel, Reinhard, Graph Theory, Electronic Edition, Springer Verlag New York, 1997-2000.</li> <li>3. Siang, J. J, Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Andi Offset, 2006</li> </ol>			
<b>Team Teaching</b>	-			

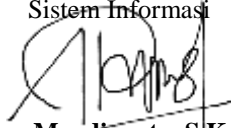
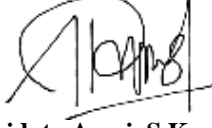
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	-																																											
<b>Penilaian</b>	No.	Elemen	Bobot (%)																																									
	Nilai Hasil																																											
	1	Ujian Tengah Semester	20																																									
	2	Ujian Akhir Semester	20																																									
	Nilai Proses																																											
	2	Tugas	30																																									
	3	Karya Tulis	20																																									
	4	Presensi	10																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tingkat Penguasaan</th> <th>Nilai Angka</th> <th>Nilai Huruf</th> <th>Predikat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>85 - 100</td> <td>4</td> <td>A</td> <td>Sangat baik</td> </tr> <tr> <td>80 - 84</td> <td>3,75</td> <td>A-</td> <td>Sangat baik</td> </tr> <tr> <td>75 - 79</td> <td>3,25</td> <td>B+</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>71 - 74</td> <td>3</td> <td>B</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>65 - 70</td> <td>2,75</td> <td>B-</td> <td>Baik</td> </tr> <tr> <td>60 - 64</td> <td>2,25</td> <td>C+</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>55 - 59</td> <td>2</td> <td>C</td> <td>Cukup</td> </tr> <tr> <td>40 - 54</td> <td>1</td> <td>D</td> <td>Kurang</td> </tr> <tr> <td>0 - 39</td> <td>0</td> <td>E</td> <td>Sangat kurang</td> </tr> </tbody> </table>				Tingkat Penguasaan	Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat	85 - 100	4	A	Sangat baik	80 - 84	3,75	A-	Sangat baik	75 - 79	3,25	B+	Baik	71 - 74	3	B	Baik	65 - 70	2,75	B-	Baik	60 - 64	2,25	C+	Cukup	55 - 59	2	C	Cukup	40 - 54	1	D	Kurang	0 - 39	0	E	Sangat kurang
	Tingkat Penguasaan	Nilai Angka	Nilai Huruf	Predikat																																								
	85 - 100	4	A	Sangat baik																																								
80 - 84	3,75	A-	Sangat baik																																									
75 - 79	3,25	B+	Baik																																									
71 - 74	3	B	Baik																																									
65 - 70	2,75	B-	Baik																																									
60 - 64	2,25	C+	Cukup																																									
55 - 59	2	C	Cukup																																									
40 - 54	1	D	Kurang																																									
0 - 39	0	E	Sangat kurang																																									

Minggu	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub – CPMK)	Materi Ajar (Bahan Kajian)	Metode dan Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
1	Mampu menjelaskan penerapan Matematika Diskrit dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari	Pengantar Matematika Diskrit	<b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Diskusi Kelompok <b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based learning</i> <b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 1 x 2 x 50" TT : 1 x 2 x 60" BM : 1 x 2 x 60"	Tanya jawab acak dan latihan soal mengenai pengantar matematika diskrit	<b>1. Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal. <b>2. Indikator Penilaian:</b> Ketepatan menjelaskan pengantar matematika diskrit	2%
2-3	Mengetahui definisi & contoh dari himpunan, operasi, aljabar himpunan dan argumen .	1. Penertian himpunan 2. Penyajian himpunan 3. Himpunan kosong, himpunan bagian, himpunan kuasa 4. Operasi himpunan 5. Hukum-hukum pada himpunan 6. Prinsip Inklusi-dan Eksklusi	<b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum <b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i> <b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 2 x 2 x 50" TT : 2 x 2 x 60" BM : 2 x 2 x 60"	Tanya jawab acak dan latihan soal mengenai himpunan	<b>1. Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal <b>2. Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dalam menjelaskan himpunan	10%
4-5	Mengetahui definisi, contoh dan sifat relasi, representasi relasi, mengenal relasi invers, komposisi relasi, refleksi, setangkep, klosur, dan relasi n-ary	1. Representasi Relasi 2. Relasi Invers 3. Komposisi Relasi 4. Sifat Relasi Biner 5. Refleksi 6. Setangkep, Tolak Setangkep, Transitive 7. Relasi Kesetaraan 8. Klosur Relasi, Reflexive, Symmetric, dan Transitive 9. Relasi n-ary	<b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Diskusi kelompok <b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i> <b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 2 x 2 x 50" TT : 2 x 2 x 60" BM : 2 x 2 x 60" PR : 2 x 2 x 170"	a. Tanya jawab acak dan latihan soal mengenai relasi b. Mengerjakan tugas tambahan terkait dengan materi ajar.	<b>1. Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam tugas <b>2. Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dan sistematika penyelesaian tugas relasi	10%

Minggu	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub – CPMK)	Materi Ajar (Bahan Kajian)	Metode dan Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
6	Mengenal definisi dan contoh dari fungsi, jenis fungsi komposisi fungsi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Fungsi satu-satu</li> <li>3. Fungsi Invers</li> <li>4. Komposisi Fungsi</li> <li>5. Fungsi khusus</li> </ol>	<p><b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Diskusi Kelompok</p> <p><b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based learning</i></p> <p><b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 1 x 2 x 50” TT : 1 x 2 x 60” BM : 1 x 2 x 60”</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tanya jawab acak dan latihan soal mengenai fungsi</li> <li>b. Mengerjakan tugas tambahan terkait dengan materi ajar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam tugas.</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dan sistematika penyelesaian tugas fungsi</li> </ol>	4%
7	Mengenal definisi kombinatorial dan peluang, serta dapat melakukan perhitungan dalam permutasi dan kombinasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kaidah dasar menghitung</li> <li>2. Permutasi dan kombinasi</li> <li>3. Peluang Diskrit</li> </ol>	<p><b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum</p> <p><b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i></p> <p><b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 1 x 2 x 50” TT : 1 x 2 x 60” BM : 1 x 2 x 60”</p>	Tanya jawab acak dan latihan soal mengenai kombinatorial dan peluang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal.</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan menjelaskan kombinatorial dan peluang</li> </ol>	4%
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b> <b>Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya(20%)</b>					
9	Mahasiswa mampu membuktikan kebenaran pernyataan matematika dengan induksi matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip Induksi Sederhana</li> <li>2. Prinsip Induksi yang dirampatkan</li> <li>3. Prinsip induksi kuat</li> </ol>	<p><b>a. Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum</p> <p><b>b. Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning,</i></p> <p><b>c. Alokasi Waktu:</b> TM : 1 x 2 x 50” TT : 1 x 2 x 60” BM : 1 x 2 x 60”</p>	Mengerjakan soal tentang induksi matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dalam menjelaskan induksi matematika</li> </ol>	3%

Minggu	Kemampuan Akhir yang diharapkan (Sub – CPMK)	Materi Ajar (Bahan Kajian)	Metode dan Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Nilai
10-12	Mahasiswa mengerti definisi vertex, edge, derajat simpul, jenis garf, representasi graf, graf isomorfik, lintasan dan sirkuit, dan contoh masalah yang menggunakan teori Graf sebagai penyelesaiannya.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi graf</li> <li>2. Jenis-jenis graf</li> <li>3. Representasi graf</li> <li>4. Graf isomorfik</li> <li>5. Lintasan dan Sirkuit</li> <li>6. Masalah Shortest path</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum</li> <li><b>Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i></li> <li><b>Alokasi Waktu:</b> TM : 3 x 2 x 50" TT : 3 x 2 x 60" BM : 3 x 2 x 60"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengerjakan soal tentang Graf</li> <li>b. Mengerjakan tugas tambahan terkait dengan materi ajar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam tugas</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dan sistematika penyelesaian tugas Graf</li> </ol>	15%
13-14	Mahasiswa memahami konsep <i>tree</i> /pohon dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari secara tepat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pohon</li> <li>2. Hutan</li> <li>3. Sifat-sifat pohon</li> <li>4. Algoritma Prim dan Kruskal</li> <li>5. Pohon berakar</li> <li>6. Pohon terurut</li> <li>7. Pohon m-ary</li> <li>8. Pohon biner</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum</li> <li><b>Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i></li> <li><b>Alokasi Waktu:</b> TM : 2 x 2 x 50" TT : 2 x 2 x 60" BM : 2 x 2 x 60"</li> </ol>	Mengerjakan latihan soal tentang pohon	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dalam menjelaskan pohon</li> </ol>	10%
15	Mahasiswa mampu memahami kompleksitas dari suatu algoritma pemrograman, dan algoritam yang efisien	Pengertian algoritma dan kompleksitas algoritma.	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Bentuk:</b> Kuliah/Tutorial, Praktikum</li> <li><b>Metode:</b> <i>Discovery Learning, Problem based Learning</i></li> <li><b>Alokasi Waktu:</b> TM : 1 x 2 x 50" TT : 1 x 2 x 60" BM : 1 x 2 x 60"</li> </ol>	Mengerjakan soal tentang kompleksitas algoritma	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Kriteria Penilaian:</b> Jawaban benar dan tepat dalam latihan soal</li> <li>2. <b>Indikator Penilaian:</b> Ketepatan dalam menjelaskan kompleksitas algoritma</li> </ol>	2%
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b> <b>Melakukan validasi penilaian akhirdan menentukan kelulusan mahasiswa (20%)</b>					

**Validasi**

<p>Ketua Program Studi Sistem Informasi</p>  <p><b>Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs.</b></p>	<p>Koordinator Rumpun Ilmu</p>  <p><b>Ulfi Saidata Aesyi, S.Kom., M.Cs.</b></p>	<p>Penyusun RPS</p> <p><b>Agung Priyanto, S.T., M.Eng.</b></p>
--	--	--