

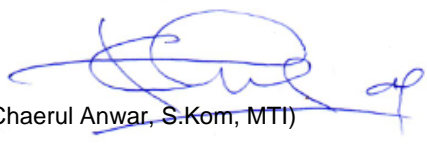
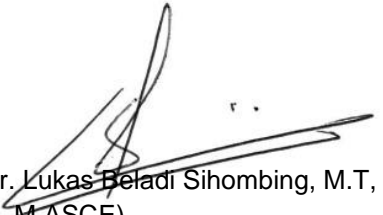


Mata Kuliah	: Matematika Diskrit	Tanggal	: 31 Agustus 2023
Kode MK	: SIF104	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 2 P (Praktik/Praktikum) : 0	Semester	: 2
Dosen Pengembang RPS,  (Johannes Hamonangan Siregar, PhD)	Koordinator Keilmuan,  (Johannes Hamonangan Siregar, PhD)	Kepala Program Studi,  (Chaerul Anwar, S.Kom, MTI)	Dekan  (Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, M.T, MPU, M.ASCE)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK
	23-SIF-CPL11 Mampu menerapkan dasar logika dan algoritma, prinsip matematika dan statistika, variabel, ekspresi, aspek modular, program linearitas dan non-linearitas pada pengolahan data dan pembuatan aplikasi perangkat lunak
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
	23-SIF-CPMK-112 Menguasai prinsip matematika dan statistika, variabel dan ekspresi dalam pengolahan data.
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)
	23-SIF-SCPMK-1121 Mampu menerapkan logika matematika untuk memecahkan masalah dengan merumuskan masalah dan menyelesaikan relasi perulangan
	23-SIF-SCPMK-1122 Mampu memecahkan masalah dunia nyata menggunakan teori graf dan diagram pohon
Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
		23-SIF-SCPMK-1121	23-SIF-SCPMK-1122		
23-SIF-CPMK-112		√	√		
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-SIF-CPL11	23-SIF-CPMK-112	23-SIF-SCPMK-1121	Mampu menerapkan logika matematika untuk memecahkan masalah dengan merumuskan masalah dan menyelesaikan relasi perulangan	Tugas Essay Tertulis Individu (30%) Proyek Kelompok (20%)	50 %
		23-SIF-SCPMK-1122	Mampu memecahkan masalah dunia nyata menggunakan teori graf dan diagram pohon	Ujian Tertulis UTS (20%) dan UAS (30%)	50 %
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini membahas segala sesuatu yang memiliki sifat tidak saling berhubungan atau disebut juga dengan diskrit. Objek pada matematika diskrit tidak berubah secara kontinyu, tetapi tetap memiliki nilai tertentu dan juga terpisah. Materi yang dipelajari pada mata kuliah ini meliputi teori himpunan, teori kombinatorial, teori bilangan, permutasi, fungsi, rekursif, teori graf, dan lain-lain.			
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Himpunan dan Logika 2. Relasi dan Fungsi 3. Induksi Matematika 4. Rekursi dan relasi rekurens 5. Aljabar Boolean 6. Teori Bilangan 7. Teori Graf 8. Tree 			
Pustaka		Utama			
		K. H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition, McGraw-Hill, Inc., International Editions, 2013. Rinaldi Munir, Matematika Diskrit, Penerbit Informatika.			
		Pendukung			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																			
	Richard Johnsonbaugh, Discrete Mathematics, Prentice-Hall. Susanna S. Epp, Discrete Mathematics with Application, 4th Edition, Brooks/Cle, 2010 Haggard, G., Schlipf, J., Whitesides, S., (2006), Discrete Mathematics for Computer Science, Thomson Books/Cole. McGill University Rao, G. Shanker. <i>Discrete Mathematical Structures</i> . New Age International, 2002. Sriraman Sridharan, R. Balakrishnan, Foundations of discrete mathematics with algorithms and programming, 2019, Taylor & Francis Group																		
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:																		
	Perangkat Keras:																		
	Python Visual Studio Code																		
	Komputer																		
Dosen Pengampu	Johannes Siregar																		
Mata Kuliah Prasyarat	<i>(jika ada)</i>																		
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Komponen Penilaian</th> <th>Bobot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Presensi/Kehadiran</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tugas</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Project</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kuis</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diskusi Kelas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Komponen Penilaian	Bobot	Ujian Tengah Semester	20	Ujian Akhir Semester	30	Presensi/Kehadiran	0	Tugas	30	Project	20	Kuis		Diskusi Kelas		...	
	Komponen Penilaian	Bobot																	
	Ujian Tengah Semester	20																	
	Ujian Akhir Semester	30																	
	Presensi/Kehadiran	0																	
	Tugas	30																	
	Project	20																	
	Kuis																		
	Diskusi Kelas																		
...																			

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	23-SIF-SCPMK-1121 Mampu menerapkan logika matematika untuk memecahkan masalah dengan	Mampu memahami konsep dasar himpunan, - Operasi himpunan ,	<u>Kriteria penilaian:</u>	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas		Pendahuluan, Set theory and Logic (Ch 1)	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)			(7)	
	merumuskan masalah dan menyelesaikan relasi perulangan	Logika proposisi dan predikat, Penalaran logis	Ketepatan dalam menjelaskan Himpunan dan Logika <u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi	<u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'			
2		Mampu menggunakan Konsep relasi dan fungsi, Jenis-jenis relasi dan fungsi, Operasi relasi, Aplikasi relasi dan fungsi dalam pemrograman	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menganalisa Relasi dan Fungsi <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas tertulis	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Relasi dan Fungsi (Ch 2.3, Ch 9.1)	5
3		Mampu memahami prinsip induksi matematika dan melakukan penerapan induksi matematika dalam perhitungan bilangan pada kasus-kasus khusus	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menganalisa masalah Induksi matematika <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas Tertulis	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u>		Induksi Matematika (Ch 5.1)	5

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
				Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'			
4		Mampu memahami konsep rekursi dan Relasi Rekurens serta penerapannya dalam perhitungan matematika.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan Relasi dan Rekurensi <u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi		Bentuk pembelajaran: Online Asinkronus Metode pembelajaran: Ceramah Partisipasi (diskusi) Estimasi waktu: Tugas Terstruktur= 4 x 50' Belajar Mandiri = 2x50'	Rekursi dan relasi rekurens (Ch 5.3, 5.4).	
5		Mampu memahami konsep dasar rekursi, menyelesaikan masalah matematika menggunakan pendekatan rekursif.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menyelesaikan soal <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas Tertulis	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Rekurensi (Ch 8.1, 8.2)	5
6		Mampu memahami konsep dasar teknik penghitungan serta	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam melakukan teknik penghitungan	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas		Counting Techniques (Ch. 6.1)	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)			(7)	
		mampu menganalisis dan menyelesaikan masalah penghitungan yang kompleks.	<u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi	<u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'			
7		Mampu memahami konsep aljabar Boolean dan Operasi dasar aljabar Boolean (AND, OR, NOT) serta penerapan aljabar Boolean dalam perancangan rangkaian logika.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menyelesaikan soal dengan Aljabar Boolean <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas Tertulis	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Aljabar Boolean (Ch12.1, 12.2)	5
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya (20%)						
9	Mampu memecahkan masalah dunia nyata menggunakan teori graf dan diagram pohon	Mampu memahami konsep dasar teori bilangan, Bilangan prima dan faktorisasi prima serta Teorema dasar aritmetika	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menganalisa soal dengan Teori Bilangan <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas tertulis	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi)		Number Theory (Ch. 10.	5

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)			(7)	
				Estimasi waktu: Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'			
10		Mampu memahami pengenalan konsep dasar graf, jenis-jenis graf sederhana, multigraph, pseudograph, berarah,	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Dasar Teori Graf <u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi	Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas Metode pembelajaran: Ceramah Partisipasi (diskusi) Estimasi waktu: Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Pendahuluan Graf Teori (Ch. 10.1 dan 10.2)	
11		Mampu melakukan representasi graf (matriks, daftar kedekatan) dan Connectivity	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menerapkan representasi graf <u>Bentuk penilaian:</u> Tuugas tertulis	Bentuk pembelajaran: Tatap muka di kelas Metode pembelajaran: Ceramah Partisipasi (diskusi) Estimasi waktu: Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Isomorphism, Connectivity (Ch. 10.3 dan 10.4)	5

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
12		Mampu menerapkan teori graf dalam perutean dan optimisasi	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menerapkan teori graf dalam studi kasus <u>Bentuk penilaian:</u> Proyek Tugas Kelompok		Bentuk pembelajaran: Online Asinkronus Metode pembelajaran: Ceramah Partisipasi (diskusi) Estimasi waktu: Tugas Terstruktur= 4 x 50' Belajar Mandiri = 2x50'	Graph Application (Ch.10.5 – 10.8)	10
13		Mampu memahami konsep pohon (tree), jenis-jenis pohon (pohon biner, pohon n-ari)	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan Konsep Tree <u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Pendahuluan Tree (Ch 11.1 , 11.2)	
14		Mampu membuat traversal pohon (inorder, preorder, postorder)	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan Tree Traversal <u>Bentuk penilaian:</u> Non tes, Observasi	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi)		Tree traversal (Ch 11.3)	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
				<u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'			
15		Mampu membuat aplikasi tree dalam struktur data dan pemrosesan informasi	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menerapkan Tree dalam studi kasus <u>Bentuk penilaian:</u> Tugas Proyek Kelompok	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (diskusi) <u>Estimasi waktu:</u> Tatap Muka (TM) = 2 x 50' Tugas Terstruktur (TS)= 2 x 50' Belajar Mandiri (BM) = 2x50'		Tree Application (Ch 11.4, 11.5)	10
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa (30%)						