

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATEMATIKA DISKRIT TIF130702 SEMESTER III

OLEH:

Qonitatul Hasanah, S.S.T., M.Tr.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA KAMPUS 3 NGANJUK

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI JEMBER

TAHUN 2022

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahhirobilalamin, segala syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Matematika Diskrit.

RPS Matematika Diskrit ini disusun sebagai panduan dalam mata kuliah Matematika Diskrit dalam pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Dalam penyusunan RPS Matematika Diskrit ini, penulis mendapat banyak bantuan, masukan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

- 1. Direktur Politeknik Negeri Jember
- 2. Ketua Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember
- Ketua Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Jember Kampus 3 Nganjuk
- 4. Tim Dosen Matematika Diskrit

Penulis menyadari bahwa RPS Matematika Diskrit ini masih jauh dari sempurna, untuk itu dengan senang hati dan tangan terbuka penulis menerima saran dan kritik yang berguna untuk menyempurnakan RPS ini.

Akhir kata, semoga RPS Matematika Diskrit ini dapat bermanfaat dan memberikan tambahan pengetahuan bagi yang membacanya.

Nganjuk, 10 Agustus 2022

Penulis



POLITEKNIK NEGERI JEMBER

JURUSAN: TEKNOLOGI INFORMASI

PROGRAM STUDI: TEKNIK INFORMATIKA PSDKU

Nganjuk

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

		· · · ·		
Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Satuan Kredit	Semester	Tanggal Penyusunan
		Semester		
Matematika Diskrit	TIF130702	2 sks	3	22 Juli 2022
				08 September 2022 (Revisi 1)
Otorisasi	Koo	rdinator Mata	Koord	linator Program Studi
	Kuliah	/ Penyusun RPS		
	`	sanah, S.S.T., M.Tr.T.		Rahmawati, S.Kom., M.Kom.
	Capaian Pembelajaran Luli	usan yang terdapat pada Mata Kuli	iah (7)	

G : D 1.1:		
Capaian Pembelajaran (CP)	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
	S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
	S6	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
	S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
	P1	Menguasai konsep teoritis matematika terapan dan prinsip rekayasa secara umum
	KU1	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, inovatif, bermutu, dan terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
	KU3	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan prototype, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KU4	Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;

	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain,					
		persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;					
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;					
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;					
	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan					
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.					
	KK1	Mampu menerapkan konsep matematika terapan dan prinsip rekayasa pada pembuatan perangkat lunak yang memenuhi standar kompetensi kerja nasional indonesia bidang keahlian software development sub bidang pemrograman.					
	Capaian Po	Pembelajaran Mata Kuliah yang lebih spesifik (8)					
	CPMK1	Dapat Memahami Dasar dari Matematika Diskrit. (S3, P1, KU2, KK1)					
	CPM K2	Dapat mengimplementasi teori yang terdapat pada matematika diskrit. (S9, P1, KU2, KK1)					
	CPM K3	Dapat memahami konsep dari logika matematika, himpunan, matrik, relasi dan fungsi. (S3, P1, KU2, KK1)					
	CP MK 4	Dapat memahami konsep dari Aljabar Boolean, Sistem Bilangan, Kombinatorial, Peluang, <i>Graph</i> dan Tree (S9, P1, KU2, KK1).					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	cara kerja l struktur dis Matematik	a Diskrit adalah cabang bidang matematika yang mengkaji objek-objek dan struktur diskrit. Mengingat komputer sifatnya adalah diskrit, maka pemahaman dan penerapan terhadap karakteristik objek dan skrit dalam permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan informatika sangatlah penting. a Diskrit terdiri dari beberapa materi utama yaitu Proposisi, Inferensi, Himpunan, Matrik. Relasi dan duksi Matematika, Aljabar Boolean, Peluang, Graph, Sistem Bilangan, Kombinatorial, Peluang, Graph					

Deskripsi Singkat	Discrete Mathematics is a branch of the field of mathematics that examines discrete objects and structures. Given
Mata Kuliah dalam	that the way computers work is discrete, understanding and applying the characteristics of discrete objects and
Bahasa Inggris	structures in problems related to informatics knowledge is very important. Discrete Mathematics consists of
	several main materials, namely Proposition, Inference, Set, Matrix. Relation and Function, Mathematical
	Induction, Boolean Algebra, Opportunity, Graph, Number System, Combinatorial, Opportunity, Graph and Tree.
Bahan Kajian /	1. Logika I (Proposisi)
Materi	2. Logika II (Inferensi)
Pembelajaran	3. Himpunan
	4. Matrik
	5. Relasi dan fungsi
	6. Induksi Matematika
	7. Aljabar Boolean I (Ekspresi, Aljabar, Fungsi)
	8. Aljabar Boolean II (Karnaugh Map)
	9. Sistem Bilangan
	10. Kombinatorial
	11. Peluang
	12. Graph I (Teori dasar, Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton)
	13. Graph II (Lintasan Terpendek, Traveler Sales Problem)
	14. Tree
Daftar Referensi	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.
Nama Dosen Pengampu	1. Intan Sulistyaningrum Sakkinah, S.Pd., M.Eng (<u>intan.sakkinah@polije.ac.id</u>)
	2. Qonitatul Hasanah, S.S.T., M.Tr.T. (qonitatul@polije.ac.id)
Matakuliah prasyarat	-

Mingg u Ke	Kemampuan Akhir Yang direncanakan	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk, Strategi, Metode Pembelajara n, Media &	Estimi sasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk Penilaian	Indikator Penilaian (26)	Bobot Penilaia n (%)
---------------	--------------------------------------	--	---	-------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------

			Sumber Belajar					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	 Mampu memahami konsep dasar dari matematika diskrit Mampu memahami implementasi dari matematika diskrit. Mampu menjelaskan perbedaan Logika Komputasi dengan Logika Manusia. Mampu menyusun kalimat logika dari kalimat keseharian. Mampu membedakan argument valid dan tidak valid. Mampu membuat Tabel Kebenaran dari kalimat 	 Pengenalan matematika diskrit Proposisi Proposisi Majemuk Ekivalen, Tautologi, dan Kontradiksi Hukumhukum pada logika Hukum De Morgan untuk Logika Proporsi Bersyarat Proporsi Bikondisiona 1 (Dwisyarat) 	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 1. 2. Referensi 1 bab 2. 3. E- learning	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	 Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan pengenalan matematika diskrit. Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Logika (Proposisi). 	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentuk Penilai an: Tugas pada E-learning	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG1)

logika bertingkat. • Mampu membuktikan ekuivalensi kalimat menggunakan tabel kebenaran dan hukum ekuivalensi. • Mampu menyusun Konvers, Invers, dan Kontraposisi dari kalimat implikasi 2 • Mampu menjelaskan perbedaan Argumen dengan Opini. • Mampu menentukan validitas argumen. • Mampu menarik kesimpulan dari hipotesa-hipotesa menggunakan metoda inferensi.	2. Argumen 3. Aksioma, Teorema, Lemma, Corollary.	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Logika (Inferensi).	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG2)
--	---	--	--	---	---	--	--------

		1 Definiti	Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 2. 2. E- learning JTI	DD.	Managialan	I/widowin	V	5/T(2)
3,	Mampu mengerti definisi teori himpunan dan mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika. Mampu menggunakan operasi himpunan untuk menyelesaikan kasus yang terkait himpunan.	 Definisi Himpunan Himpunan Kosong Kardinalitas Himpunan Himpunan Bagian (Subset) Operasi Himpunan Keterkaitan antar himpunan) Hukum- hukum pada himpunan Prinsip Inklusi- Eksklusi. 	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar:	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan himpunan.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan	5(TG3)

			1. Referensi					
			1 bab 3. 2. E-learning					
			JTI					
4	Mampu memahami definisi matriks, relasi, dan fungsi. Mampu melakukan perhitungan pada matriks, relasi, dan fungsi matematika.	1. Vektor dan Matriks 2. Penjumlahan Matriks dan Perkalian Skalar 3. Perkalian Matriks 4. Transpose 5. Matriks Bujur Sangkar 6. Matriks Invertibel, Invers 7. Determinan 8. Definisi Relasi 9. Jenis-Jenis Relasi 10. Definisi Fungsi 11. Fungsi Matematis, Eksponensial dan Logaritmis 12. Fungsi rekursif.	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 4. 2. E-learning JTI	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan matrik.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG4)

5	 Mampu menjelaskan definisi relasi dan fungsi, representasi relasi, sifat – sifat relasi biner, serta prinsip dalam komposisi relasi. Mampu menentukan invers suatu fungsi dan komposisi fungsi 	13. Kardinalitas. 1. Pengertian Relasi 2. Representasi Relasi 3. Sifat-sifat Relasi Biner 4. Relasi Invers 5. Komposisi Relasi 6. Pengertian dan Sifat fungsi 7. Fungsi invers 8. Komposisi fungsi dan fungsi – fungsi khusus: floor,ceiling, rekursif, modulo 1. Prinsip	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 5. 2. E-learning JTI Bentuk:	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan relasi dan fungsi.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG5)
	memahami tentang definisi induksi	Induksi Matematika 2. Pembuktian	Kuliah di Ruang	1x2x50 PT:1x2	tugas yang berkaitan dengan Induksi	Ketepatan dalam menjawab	dalam menjawab setiap tugas	3(160)

	matematika. • Mampu melakukan perhitungan meggunakan induksi matematika	dengan Induksi Matematika	Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 6. 2. E-learning JTI	x60 M: 1x2x60	Matematika.	pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning.	yang diberikan.	
7	 Mampu mempelajari Definisi Aljabar Boolean Mampu mempelajari Aljabar Boolean Dua Nilai Mampu mempelajari Ekspresi Boolean 	 Definisi Aljabar Boolean Aljabar Boolean Dua Nilai Ekspresi Boolean Prinsip 	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Aljabar Boolean I (Ekspresi, Aljabar, Fungsi).	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentuk Penilaian:	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG7)

	 Mampu mempelajari Prinsip Dualitas Mampu mempelajari Hukum-hukum Aljabar Boolean Mampu mempelajari 	Dualitas 5. Hukum- hukum Aljabar Boolean 6. Fungsi Boolean 7. Penjumlahan	Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD			Tugas pada E-learning.		
	Fungsi Boolean Mampu mempelajari Penjumlahan dan Perkalian Dua Fungsi Mampu mempelajari Komplemen	dan Perkalian Dua Fungsi 8. Komplemen Fungsi Boolean	Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 7. 2. E-learning JTI.					
8	Fungsi Boolean		1	gah Semester (UTC)			22.5
8			Ojian 16n	zan semestel (01 <i>3)</i>			(UTS)
9	Mampu menerjemahkan Persamaan Boolean / Tabel Kebenaran ke dalam Peta Karnaugh	1. Peta Karnaugh: Cara membuat Peta Karnaugh untuk persamaan dg 2, 3 dan 4 variabel.	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Aljabar Boolean II (Karnaugh Map / Peta Karnaugh).	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentuk Penilaian(2 5): Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	26CM1)

10	Mampu memahami tentang definisi	1. Sistem Bilangan pada	Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 9. 2. E-learning JTI Bentuk: Kuliah	PB: 1x2x50	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan	Kriteria : Ketepatan dalam	Ketepatan dalam	5(TG8)
	sistem bilangan. Mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika. Mampu melaksanakan perhitungan menggunakan Algoritma Euclidean.	Komputer 2. Penulisan Baku Sistem Bilangan 3. Konversi Bilangan (Biner, Oktal) 4. Konversi Bilangan (Desimal, Heksadesima l) 5. Operasi Bilangan. 6. Algoritma Euclidean.	di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom	PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Sistem Bilangan.	menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning	menjawab setiap tugas yang diberikan	

11	Mampu memahami definisi tentang kombinatorial. Mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika	1. Kaidah Penjumlahan dan Perkalian 2. Kombinatori al Dasar 3. Permutasi 4. Kombinasi dengan Perulangan Objek	Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 10. 2. E-learning JTI Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Kombinatorial.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan Bentu k Penila ian: Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG9)

12	1. Mampu memahami tentang definisi peluang diskrit. 2. mampu melakukan perhitungan menggunakan peluang diskrit matematika. 3. Mampu memahami tentang definisi peluang diskrit. 4. Mampu melakukan perhitungan peluang diskrit matematika.	 Peluang Diskrit Peluang Gabungan dua kejadian. Probabilitas Kondisional Distribusi Variabel Acak 	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 12. 2. E-learning JTI.	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Peluang.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG10)
13-14	 Mampu memahami konsep dasar dari graph. Mampu memahami 	 Graphs. Jenis Graphs. Contoh dari Graphs. Terminologi Graf 	Bentuk : Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Graph.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	26(CM2)

konsep dasar dari jenis graph. Mampu memahami konsep dasar contoh dari graphs Mampu memahami konsep dasar dari struktur lokal graphs Mampu memahami standar pada graphs Mampu memahami subgraphs dan produk turunannya Mampu memahami konsep dasar dari produk graphs Mampu memahami konsep dasar dari produk graphs Mampu memahami konsep dasar dari fungsi pada graphs	5. Struktur lokal dari graphs. 6. Standar pada graphs. 7. Subgraphs dan minor. 8. Produk dari graphs. • Graf Isomorfik • Graf Planar • Teorema Kuratowsi • Lintasan dan Sirkuit Euler • Lintasan dan Sirkuit Hamilton • Aplikasi Graf (shortest path, travelling salesman problem,) 9. Fungsi	Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom Sumber belajar: 1. Referensi 1 bab 13 – bab 14. 2. E-learning JTI.	M: 1x2x60	diberikan. Bentuk Penilaian: Tugas pada E-learning.	
konsep dasar dari fungsi pada					

	konsep dasar dari paths dan konektivitasnya. • Mampu memahami konsep dari cycles pada graph.	konektivitasas . 11. Cycles.						
15	Mahasiswa mampu memahami tentang definisi pohon/tree mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika	1. Definisi Pohon 2. Spanning Tree 3. Pohon Berakar (rooted tree) 4. Pohon terurut (ordered tree) 5. Pohon n-ary 6. Pohon Biner (Binary Tree)	Bentuk: Kuliah di Ruang Kelas JTI dan Virtual Strategi: Pembelajar an secara Daring Sinkron Metode: Pembelajaran Kolaboratif Media: LCD Projector dan Zoom	PB: 1x2x50 PT:1x2 x60 M: 1x2x60	Mengerjakan tugas yang berkaitan dengan Pohon / Tree.	Kriteria: Ketepatan dalam menjawab pertanyaan terhadap tugas yang diberikan. Bentuk Penilai an: Tugas pada E-learning.	Ketepatan dalam menjawab setiap tugas yang diberikan.	5(TG11)

	Sumber	
	belajar:	
	3. Referensi	
	1 bab 13 –	
	bab 14.	
	E-learning	
	JTI.	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	22.5
		(UAS)
	Total	100

RENCANA EVALUASI

No	Basis Evaluasi	Komponen Evaluasi	Deskripsi	Deskripsi (English)	Bobot
1	Aktifitas Partisipatif (case method)	 Keaktifan Kecakapan Pembelajaran Laporan Video PPT Poster Presentasi 	Mahasiswa akan melakukan partisipasi aktif dalam diskusi teori pembelajaran matematika diskrit pada setiap pertemuan	Students will active on interactive discussion for learning theory of mathematic discrit on each session	52%
				Sub Total	52%
3	Kognitif / Pengetahuan	Tugas	Mahasiswa akan menyelesaikan tugas yang akan diberikan pada akhir pembelajaran	Students will submit each task after each session.	2%
		Ujian Tengah Semester	Mahasiswa akan melaksanakan UTS dengan materi yang mencakup dasar matematika diskrit, matematika logis, set theory, real numbers, induksi, rekursi, summation dan	Student will do middle term examination with following chapter, basic of mathematic descrete, mathematic logic, set theory, real numbers, induction, recursion, summation	23%

	Ujian Akhir Semester	Mahasiswa akan menyelesaikan tugas yang akan diberikan pada akhir pembelajaran	dan asymptotic Students will submit each task after each session.	23%
		pemberajaran	Sub Total Total	48% 100%

Catatan:

PB = Kegiatan Proses Belajar PT = Kegiatan Penugasan Terstruktur M = Kegiatan Mandiri

CM = Aktifitas Partisipatif (case method) PR = Hasil Proyek (Team-based project) TG = Tugas QZ = Quiz

UTS= Ujian Tengah Semester UAS = Ujian Akhir Semester

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 1 Kode Evaluasi : TG1

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

- 1. Mampu memahami konsep dasar dari matematika diskrit.
- 2. Mampu memahami implementasi dari matematika diskrit.
- 3. Mampu menjelaskan perbedaan Logika Komputasi dengan Logika Manusia.
- 4. Mampu menyusun kalimat logika dari kalimat keseharian.
- 5. Mampu membedakan argument valid dan tidak valid.
- 6. Mampu membuat Tabel Kebenaran dari kalimat logika bertingkat.
- 7. Mampu membuktikan ekuivalensi kalimat menggunakan tabel kebenaran dan hukum ekuivalensi.

8. Mampu menyusun Konvers, Invers, dan Kontraposisi dari kalimat implikasi.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Logika I (Proposisi)			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Logika I (Proposisi)			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Logika I (Proposisi)			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 2 Kode Evaluasi : TG2

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu menjelaskan perbedaan Argumen dengan Opini.

2. Mampu menentukan validitas argumen.

3. Mampu menarik kesimpulan dari hipotesa-hipotesa menggunakan metoda inferensi.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Logika II (Inferensi)			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Logika II (Inferensi)			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Logika II (Inferensi)			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 3 Kode Evaluasi : TG3

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu mengerti definisi teori himpunan dan mampu melakukan perhitungan menggunakan teori himpunan matematika.

2. Mampu menggunakan operasi himpunan untuk menyelesaikan kasus yang terkait himpunan.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Himpunan			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Himpunan			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Himpunan			
	_		_	
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu: 4 Kode Evaluasi: TG4

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu memahami definisi matriks, relasi, dan fungsi.

2. Mampu melakukan perhitungan pada matriks, relasi, dan fungsi matematika

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Matrik			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Matrik			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Matrik			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 5 Kode Evaluasi : TG5

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu memahami definisi matriks, relasi, dan fungsi.

2. Mampu melakukan perhitungan pada matriks, relasi, dan fungsi matematika

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Relasi dan Fungsi			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Relasi dan Fungsi			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Relasi dan Fungsi			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu: 6 Kode Evaluasi: TG6

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu memahami definisi matriks, relasi, dan fungsi.

2. Mampu melakukan perhitungan pada matriks, relasi, dan fungsi matematika

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Induksi Matemaika			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Induksi Matemaika			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Induksi Matemaika			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu: 7 Kode Evaluasi: TG7

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

- 1. Mampu mempelajari Definisi Aljabar Boolean
- 2. Mampu mempelajari Aljabar Boolean Dua Nilai
- 3. Mampu mempelajari Ekspresi Boolean
- 4. Mampu mempelajari Prinsip Dualitas
- 5. Mampu mempelajari Hukum-hukum Aljabar Boolean
- 6. Mampu mempelajari Fungsi Boolean
- 7. Mampu mempelajari Penjumlahan dan Perkalian Dua Fungsi

8. Mampu mempelajari Komplemen Fungsi Boolean

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi Aljabar	20		
	Boolean I (Ekspresi, Aljabar,			
	Fungsi)			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Aljabar Boolean I			
	(Ekspresi, Aljabar, Fungsi)			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Aljabar Boolean I			
	(Ekspresi, Aljabar, Fungsi)			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu: 9 Kode Evaluasi: CM1

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu menerjemahkan Persamaan Boolean / Tabel Kebenaran ke dalam Peta Karnaugh.

Basis Evaluasi (36) : Aktifitas Parsipatif (Case Method)

Bobot Penilaian (%) (37): 26%

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah	30%	
Pembelajaran	didapatkan dengan mengidentifikasi		
	permasalahan utama dan		
	mempertimbangkan kerumitan yang ada		
	pada materi Persamaan Boolean / Tabel		
	Kebenaran ke dalam Peta Karnaugh		
Literasi	Sumber referensi dalam	10%	
	mengimplementasikan studi kasus pada		
	Persamaan Boolean / Tabel Kebenaran ke		
	dalam Peta Karnaugh		
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan	40%	
	studi kasus sesuai dengan permasalahan		
	yang ada pada Persamaan Boolean / Tabel		
	Kebenaran ke dalam Peta Karnaugh		
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang	20%	
	runtut,lengkap dan jelas dalam bentuk		
	laporan serta penyampain waktu		
	presentasi pada Persamaan Boolean /		
	Tabel Kebenaran ke dalam Peta Karnaugh		
Total		100%	

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 10 Kode Evaluasi : TG8

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

- 1. Mampu memahami tentang definisi sistem bilangan.
- 2. Mampu melakukan perhitungan sistem bilangan matematika.
- 3. Mampu melaksanakan perhitungan menggunakan Algoritma Euclidean.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Sistem Bilangan			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Sistem Bilangan			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Sistem Bilangan			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 11 Kode Evaluasi : TG9

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mampu memahami definisi tentang kombinatorial.

2. Mampu melakukan perhitungan kombinatorial matematika

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Kombinatorial			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Kombinatorial			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Kombinatorial			
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 12 Kode Evaluasi : TG10

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

- 1. Mampu memahami tentang definisi peluang diskrit.
- 2. mampu melakukan perhitungan menggunakan peluang diskrit matematika.
- 3. Mampu memahami tentang definisi peluang diskrit.
- 4. Mampu melakukan perhitungan peluang diskrit matematika.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dakam disksui pada matei	20		
	Peluang			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Peluang			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Peluang			
				_
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702 Minggu : 13 - 14 Kode Evaluasi : CM2

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

- 1. Mampu memahami konsep dasar dari graph.
- 2. Mampu memahami konsep dasar dari jenis graph.
- 3. Mampu memahami konsep dasar contoh dari graphs
- 4. Mampu memahami konsep dasar dari struktur lokal graphs
- 5. Mampu memahami standar pada graphs
- 6. Mampu memahami subgraphs dan produk turunannya
- 7. Mampu memahami konsep dasar dari produk graphs
- 8. Mampu memahami konsep dasar dari fungsi pada graphs
- 9. Mampu memahami konsep dasar dari paths dan konektivitasnya.

10. Mampu memahami konsep dari cycles pada graph.

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 26%

Item Penilaian	Kriteria Penilaian	Bobot Penilaian	Penilaian
Kecakapan	Mengaplikasikan pengetahuan yang sudah	30%	
Pembelajaran	didapatkan dengan mengidentifikasi		
	permasalahan utama dan		
	mempertimbangkan kerumitan yang ada		
	pada materi Graph I (Teori dasar, Sirkuit		
	Euler, sirkuit Hamilton) & Graph II		
	(Lintasan Terpendek, Traveler Sales		
	Problem)		
Literasi	Sumber referensi dalam	10%	
	mengimplementasikan studi kasus		
Solusi	Rekomendasi Solusi dalam memecahkan	40%	
	studi kasus sesuai dengan permasalahan		
	yang ada pada materi Graph I (Teori		
	dasar, Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton)		
Presentasi & Laporan	Menyajikan informasi yang	20%	
	runtut,lengkap dan jelas dalam bentuk		
	laporan serta penyampain waktu		
	presentasi pada materi Graph I (Teori		
	dasar, Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton)		
Total		100%	

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 15 Kode Evaluasi : TG11

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mahasiswa mampu memahami tentang definisi pohon/tree

2. Mampu melakukan perhitungan pohon/tree matematika

Basis Evaluasi (36) : Kognitif / Pengetahuan berupa Tugas

Bobot Penilaian (%) (37): 2%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Keaktifan dalam diskusi pada materi	20		
	Tree			
2	Ketepatan menjawab pertanyaan	40		
	pada materi Tree			
3	Penguasaan materi pembelajaran	40		
	pada materi Tree			
			_	
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu: 8 Kode Evaluasi: UTS

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mahasiswa mampu mengerjakan Ujian Tengah Semester dengan materi Logika I (Proposisi), Logika II (Inferensi), Himpunan, Matrik, Relasi dan fungsi, Induksi Matematika dan Aljabar Boolean I (Ekspresi, Aljabar, Fungsi).

Basis Evaluasi (36) : Ujian Tengah Semester (UTS)

Bobot Penilaian (%) (37): 23%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Ketepatan menjawab pertanyaan pada materi Logika I (Proposisi), Logika II (Inferensi), Himpunan, Matrik, Relasi dan fungsi, Induksi Matematika dan Aljabar Boolean I (Ekspresi, Aljabar, Fungsi).	50		
2	Penguasaan materi pembelajaran pada materi Logika I (Proposisi), Logika II (Inferensi), Himpunan, Matrik, Relasi dan fungsi, Induksi Matematika dan Aljabar Boolean I (Ekspresi, Aljabar, Fungsi).	50		
		100		

Nama Mata Kuliah : Matematika Diskrit

Kode Mata Kuliah : TIF30702

Minggu : 16 Kode Evaluasi : UAS

Hasil Pembelajaran yang diharapkan (35):

1. Mahasiswa mampu mengerjakan Ujian Akhir Semester dengan materi Aljabar Boolean II (Karnaugh Map), Sistem Bilangan, Kombinatorial, Peluang, Graph I (Teori dasar, Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton), Graph II (Lintasan Terpendek, Traveler Sales Problem), Tree

Basis Evaluasi (36) : Ujian Akhir Semester (UAS)

Bobot Penilaian (%) (37): 23%

No	INDIKATOR KINERJA	Bobot (%)	Penilaian	Nilai Akhir
1	Ketepatan menjawab pertanyaan	50		
	dengan materi Aljabar Boolean II			
	(Karnaugh Map), Sistem			
	Bilangan, Kombinatorial,			
	Peluang, Graph I (Teori dasar,			
	Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton),			
	Graph II (Lintasan Terpendek,			
	Traveler Sales Problem), Tree.			
2	Penguasaan materi pembelajaran	50		
	dengan materi Aljabar Boolean II			
	(Karnaugh Map), Sistem			
	Bilangan, Kombinatorial,			
	Peluang, Graph I (Teori dasar,			
	Sirkuit Euler, sirkuit Hamilton),			
	Graph II (Lintasan Terpendek,			
	Traveler Sales Problem), Tree,			
		100		