



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Struktur Diskrit	MAA1023	Struktur Diskrit	T=3	P=0	3	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Dwi Edi Setyawan S.T., M.T.				Helmy Widyantara S.T., M.Eng.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	[P-01]	Menguasai konsep teoritis sains alam, aplikasi matematika rekayasa, prinsip-prinsip rekayasa, sains rekayasa, dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem telekomunikasi				
	[P-02]	Menguasai pengetahuan dasar dalam bidang ilmu teknik elektro				
	[KU-02]	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
	CPMK					
	1.	Mahasiswa mempunyai pengetahuan dan menggunakan ilmu dasar, matematika, sains, dan rekayasa. [P-01,KU-02]				
	2.	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus terkait teori himpunan, relasi, dan fungsi. [P-01,KU-02]				
	3.	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus kombinatorial. [P-02,KU-02]				
	4.	Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus graf dan pohon, serta menginterpretasikan solusi. [P-01,KU-02]				
	5.	Mahasiswa terampil dalam menghitung kompleksitas algoritma. [P-01,KU-02]				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Struktur Diskrit merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi S1 Teknik Elektro. Secara umum, mata kuliah Struktur Diskrit mencakup beberapa topik besar, yaitu : Proposisi dan Logika, Teori Himpunan, Fungsi dan Relasi, Aljabar Boolean, Graf dan aplikasinya, serta topik bahasan lainnya. Mahasiswa akan dibekali konsep-konsep matematika diskrit yang berkaitan dengan bidang keilmuan Elektro, serta kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis.					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran		<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposisi dan Logika 2. Teori Himpunan 3. Relasi dan Fungsi 4. Rekursi dan Relasi Rekurens 5. Induksi Matematik 6. Aljabar Boolean 7. Teori Bilangan 8. Kombinatorial 9. Teori Graf 10. Teori Pohon 				
Pustaka		<p>Utama :</p> <p>[1] S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i>, 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011. [2] R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i>, Prentice Hall, New York, 2008. [3] S. Lipschutz, <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics</i>, McGraw Hill, 1992. [4] R. Munir, <i>Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima)</i>, Informatika, 2012. [5] K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition</i>. McGraw-Hill, 2012. [6] Gallier, J.H., <i>Discrete mathematics</i>. New York: Springer, 2011.</p> <p>Pendukung :</p> <p>[7] Richard Johnsonbaugh, <i>Discrete Mathematics</i>, Prentice-Hall, 1997. [8] Peter Grossman, <i>Discrete Mathematics for Computing</i>, 2nd edition, Palgrave MacMillan, 2002 [9] C.L. Liu, <i>Element of Discrete Mathematics</i>, McGraw-Hill, Inc, 1985.</p>				
Dosen Pengampu		Dwi Edi Setyawan S.T., M.T.				
Mata kuliah syarat		Kalkulus 1, Kalkulus 2				
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)

				[Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami tabel-tabel kebenaran Proposisi dan Logika, konteks dan mampu menjelaskan contoh penerapannya. [C2,A3]	a) Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang Proposisi dan Logika. b) Kecakapan menjelaskan contoh-contoh penerapannya.	Tulisan (UTS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (1 + 1) x (3 x 60)]	S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i> , 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011. R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i> , Prentice Hall, New York, 2008.	10 %
2-3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar teori himpunan, meliputi operasi himpunan, sifat-sifatnya, dan jenis-jenis prinsipnya. [C2,A3]	a) Kecakapan menguraikan kembali pemahaman dasar teori himpunan. b) Kecakapan menyelesaikan operasi himpunan. c) Keterampilan berpikir analitis dan sistematis dalam membuktikan pernyataan-pernyataan	Tulisan (UTS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 2 x (3x50')] [BT+BM = (2 + 2) x (3 x 60)]	S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i> , 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011. R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i> , Prentice Hall, New York, 2008.	10 %

		matematis terkait himpunan				
4,5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian Relasi dan Fungsi, meliputi sifat-sifatnya, operasi dan fungsi khusus. [C3, A3]	Kecakapan menyelesaikan operasi relasi dan fungsi.	Tulisan (UTS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 2 x (3x50')] [BT+BM = (2 + 2) x (3 x 60)]	S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i> , 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011. R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i> , Prentice Hall, New York, 2008.	10 %
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian Rekursi, struktur induksi, relasi rekurens, dan pemecahan relasi rekurens. [C3,A3]	Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang proposisi dan logika.	Tulisan (UTS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (1 + 1) x (3 x 60)]	S. Lipschutz, <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics</i> , McGraw Hill, 1992. R. Munir, <i>Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima)</i> , Informatika, 2012.	10%
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian induksi matematik dan beberapa jenis prinsip induksi. [C3, A3]	Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang induksi matematik dan prinsip induksi.	Tulisan (UTS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (1 + 1) x (3 x 60)]	S. Lipschutz, <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics</i> , McGraw Hill, 1992.	10 %

					R. Munir, <i>Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima)</i> , Informatika, 2012.	
8	UTS / Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan fungsi Boolean, bentuk kanonik dan bentuk standard dan penyederhanaan fungsi Boolean dan mengaplikasikan aljabar Boolean.. [C3,A3]	<ul style="list-style-type: none"> a) Kecakapan menguraikan kembali pemahaman Boolean. b) Keterampilan berpikir analitis dan sistematis dalam menyederhanakan fungsi Boolean. c) Kecakapan mengaplikasikan dan menyelesaikan aljabar Boolean 	Tulisan (UAS)	<ul style="list-style-type: none"> a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (1 + 1) x (3 x 60)] 	<p>S. Lipschutz, <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics</i>, McGraw Hill, 1992.</p> <p>R. Munir, <i>Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima)</i>, Informatika, 2012.</p>	10 %
10	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian bilangan bulat beserta sifat-sifatnya, algoritma Euclidian dan konsep aritmatika Modulo. [C3,A3]	Kecakapan menguraikan kembali pengertian bilangan bulat beserta sifat-sifatnya.	Tulisan (UAS)	<ul style="list-style-type: none"> a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (1 + 1) x (3 x 60)] 	K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition</i> . McGraw-Hill, 2012.	10 %

					Gallier, J.H., Discrete mathematics. New York: Springer, 2011.	
11,12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian kombinatorial, dan aturan dasar pencacahan yang meliputi kaidah penjumlahan dan perkalian, permutasi serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah kombinatorial dan binomial. [C3,A3]	Kecakapan mengaplikasikan dan menyelesaikan permasalahan permutasi dan kombinatorial.	Tulisan (UAS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 2 x (3x50')] [BT+BM = (2 + 2) x (3 x 60)]	K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition</i> . McGraw-Hill, 2012. Gallier, J.H., Discrete mathematics. New York: Springer, 2011.	10 %
13,14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian dan terminologi Graf, keterhubungan dan sub Graf, lintasan dan sirkuit Euler dan Hamilton. [C3,A3]	Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang terminologi Graf, keterhubungan dan sub Graf.	Tulisan (UAS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 2 x (3x50')] [BT+BM = (2 + 2) x (3 x 60)]	K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition</i> . McGraw-Hill, 2012. Gallier, J.H., Discrete mathematics. New York: Springer, 2011.	10 %
15	• Mahasiswa mampu memahami pengertian dan sifat-sifat pohon berakar dan pohon	Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang pohon Biner dan cara penelusurannya.	Tulisan (UAS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM =	K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th</i>	10 %

	ekspresi, pohon Biner dan cara penelusurannya. . [C3,A3]			(1 + 1) x (3 x 60)]	<i>Edition. McGraw-Hill, 2012. Gallier, J.H., Discrete mathematics. New York: Springer, 2011.</i>	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER

SILABUS SINGKAT

MATA KULIAH	Nama	Struktur Diskrit
	Kode	FE20T01
	Kredit	3 SKS
	Semester	3

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Struktur Diskrit merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi S1 Teknik Elektro. Secara umum, mata kuliah Struktur Diskrit mencakup beberapa topik besar, yaitu : Proposisi dan Logika, Teori Himpunan, Fungsi dan Relasi, Aljabar Boolean, Graf dan aplikasinya, serta topik bahasan lainnya. Mahasiswa akan dibekali konsep-konsep matematika diskrit yang berkaitan dengan bidang keilmuan Elektro, serta kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

[SI-09]	Mampu menunjukkan internalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
[KU-01]	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.
[KK-01]	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan prinsip rekayasa untuk menyelesaikan masalah rekayasa pada sistem komputer.
[PE-01]	Menguasai konsep sains, aplikasi matematika rekayasa, dasar perancangan rekayasa yang dibutuhkan untuk menganalisis dan merancang sistem yang terintegrasi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan komputer.

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Mahasiswa mampu memahami tabel-tabel kebenaran Proposisi dan Logika, konteks dan mampu menjelaskan contoh penerapannya. [C2,A3] 2) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar teori himpunan, meliputi operasi himpunan, sifat-sifatnya, dan jenis-jenis prinsipnya. [C2,A3] 3) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian Relasi dan Fungsi, meliputi sifat-sifatnya, operasi dan fungsi khusus.[C3, A3] 4) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian Rekursi, struktur induksi, relasi rekurens, dan pemecahan relasi rekurens.[C3,A3] 5) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian induksi matematik dan beberapa jenis prinsip induksi. [C3, A3] 6) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan fungsi Boolean, bentuk kanonik dan bentuk standard dan penyederhanaan fungsi Boolean dan mengaplikasikan aljabar Boolean.[C3,A3] 7) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian bilangan bulat beserta sifat-sifatnya, algoritma Euclidian dan konsep aritmatika Modulo.[C3,A3] 8) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian kombinatorial, dan aturan dasar pencacahan yang meliputi kaidah penjumlahan dan perkalian, permutasi serta dapat mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah kombinatorial dan binomial. [C3,A3] 9) Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian dan terminologi Graf, keterhubungan dan sub Graf, lintasan dan sirkuit Euler dan Hamilton.[C3,A3] 10) Mahasiswa mampu memahami pengertian dan sifat-sifat pohon berakar dan pohon ekspresi, pohon Biner dan cara penelusurannya.[C3,A3]
MATERI PEMBELAJARAN	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proposisi dan Logika 2. Teori Himpunan 3. Relasi dan Fungsi 4. Rekursi dan Relasi Rekurens 5. Induksi Matematik 6. Aljabar Boolean 7. Teori Bilangan 8. Kombinatorial 9. Teori Graf 10. Teori Pohon

PUSTAKA	
	PUSTAKA UTAMA
	<p>[1] S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i>, 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011.</p> <p>[2] R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i>, Prentice Hall, New York, 2008.</p> <p>[3] S. Lipschutz, <i>Theory and Problems of Discrete Mathematics</i>, McGraw Hill, 1992.</p> <p>[4] R. Munir, <i>Matematika Diskrit (Edisi Revisi ke Lima)</i>, Informatika, 2012.</p> <p>[5] K. H. Rosen. <i>Discrete Mathematics and Its Applications, 7th Edition</i>. McGraw-Hill, 2012.</p> <p>[6] Gallier, J.H., <i>Discrete mathematics</i>. New York: Springer, 2011.</p>
	PUSTAKA PENDUKUNG
	<p>[7] Richard Johnsonbaugh, <i>Discrete Mathematics</i>, Prentice-Hall, 1997.</p> <p>[8] Peter Grossman, <i>Discrete Mathematics for Computing</i>, 2nd edition, Palgrave MacMillan, 2002</p> <p>[9] C.L. Liu, <i>Element of Discrete Mathematics</i>, McGraw-Hill, Inc, 1985.</p>
PRASYARAT (Jika ada)	
Kalkulus 1, Kalkulus 2	