

AKADEMI TEKNIK TELEKOMUNIKASI SANDHY PUTRA JAKARTA					Kode Dokumen	
PROGRAM STUDI DIPLOMA TEKNIK TELEKOMUNIKASI						
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK		BOBOT (sks)		SEMESTER
Matematika Diskrit	TE20A3			T=3	P=0	3
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	KK01 mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknis yang kompleks dengan mengaplikasikan prinsip rekayasa keteknikan (engineering principles), ilmu sains dan matematika KK08 kemampuan untuk menerapkan pengetahuan, teknik, keterampilan dan alat modern matematika, sains, teknik, dan teknologi untuk memecahkan masalah teknik yang didefinisikan secara luas sesuai dengan disiplin ilmu PO2 mampu menerapkan pengetahuan mengenai aplikasi ilmu alam dan matematika teknik untuk membangun, menguji, operasi, dan pemeliharaan jaringan telekomunikasi, sistem telekomunikasi, atau sistem jaringan broadband telekomunikasi khususnya kabel dan nirkabel				
	CPMK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mempunyai pengetahuan dan menggunakan ilmu dasar, matematika, sains, dan rekayasa. 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus terkait teori himpunan, relasi, dan fungsi. 3. Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus kombinatorial. 4. Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus graf dan pohon, serta menginterpretasikan solusi. 5. Mahasiswa terampil dalam menghitung kompleksitas algoritma 				
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah Struktur Diskrit merupakan salah satu mata kuliah dasar di Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi. 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. Pengantar Matematika Diskrit 2. Proposisi dan Logika 3. Teori Himpunan 4. Matriks, Relasi dan Fungsi 					

	5. Induksi Matematik 6. Teori Bilangan 7. Kombinatorial 8. Aljabar Boolean 9. Teori Graf 1 10. Teori Graf 2 11. Teori Pohon 12. Program Dinamis 13. Kompleksitas Algoritma 14. Aplikasi Induski Matematis					
Pustaka	Utama :					
	[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.					
Dosen Pengampu	Pendukung :					
	[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.					
Mata kuliah syarat	Team Dosen Kalkulus 1, Kalkulus 2					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

1	Pendahuluan Pengenalan Mata Kuliah matematika Diskrit . [C2,A3]	<ul style="list-style-type: none"> a) Ketepatan Mahasiswa dalam Menjelaskan konsep bilangan dan Struktur diskrit b) Mengidentifikasi Struktur diskrit 	Tulisan (UTS)	<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. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i>, 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011.</p> <p>R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i>, Prentice Hall, New York, 2008.</p>	
2	Mahasiswa mampu memahami tabel-tabel kebenaran Proposisi dan Logika, konteks dan mampu menjelaskan contoh penerapannya. [C2,A3]	<ul style="list-style-type: none"> a) Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang Proposisi dan Logika. b) Kecakapan menjelaskan contoh-contoh penerapannya. 	Tulisan (UTS)	<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. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i>, 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011.</p> <p>R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i>, Prentice Hall, New York, 2008.</p>	5 %
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar teori himpunan, meliputi operasi himpunan, sifat-sifatnya, dan jenis-jenis prinsipnya. [C2,A3]	<ul style="list-style-type: none"> a) Kecakapan menguraikan kembali pemahaman dasar teori himpunan. b) Kecakapan menyelesaikan operasi himpunan. 	Tulisan (UTS)	<ul style="list-style-type: none"> a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 x (3x50')] [BT+BM = (2 + 2) x (3 x 60)] 	<p>S. S. Epp. <i>Discrete Mathematics with Applications</i>, 4th Edition. Brooks/ Cole Cengage Learning, 2011.</p> <p>R. Johnsonbaugh. <i>Discrete Mathematics, 7th Edition</i>,</p>	10 %

		c) Keterampilan berpikir analitis dan sistematis dalam membuktikan pernyataan-pernyataan matematis terkait himpunan			Prentice Hall, New York, 2008.	
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: 1 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 %
5	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)]		5
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian Teori Bilangan, Bilangan Bulat, Teorema Euclidean.[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.	6 %

7	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 (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.	5 %
8	UTS / Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					15 %
9	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan fungsi Boolean, bentuk kanonik dan bentuk standard dan penyederhanaan fungsi Boolean dan mengaplikasikan aljabar Boolean.. [C3,A3]	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)	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.	5 %
10-11	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. -Perwarnaan Graf	Tulisan (UAS)	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. Gallier, J.H., <i>Discrete mathematics</i> . New York: Springer, 2011.	5 %

12	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan sifat-sifat pohon berakar dan pohon ekspresi, pohon Biner dan cara penelusurannya. . [C3,A3]	Ketepatan menguraikan kembali pemahaman tentang pohon Biner dan cara penelusurannya.	Tulisan (UAS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 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., <i>Discrete mathematics.</i> New York: Springer, 2011.	10 %
13	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan sifat minimum spanning tree dan pencarian jalur dinamis. [C3,A3]	Ketepatan menguraikan Kembali pemahaman tentang MST (Minimum Spanning Tree) dan cara pencarian jalur dinamisnya.	Tulisan (UAS)	a) Tatap Muka b) Discovery Learning [TM: 1 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., <i>Discrete mathematics.</i> New York: Springer, 2011.	10 %
14-15	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung kebutuhan waktu algoritma dengan waktu sesungguhnya serta induksi matematis untuk membuktikan kebenaran program [C4,A3]	Ketepatan menguraikan Kembali pemahaman tentang algoritma yang meminimkan kebutuhan ruang dan waktu	Tulisan (UAS)	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. Gallier, J.H., <i>Discrete mathematics.</i> New York: Springer, 2011.	5 %
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					15 %

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