



# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

## **(Kelas Teori)**

**Fakultas** : Teknik Industri  
**Jurusan** : Teknik Informatika  
**Mata Kuliah & Kode** : Matematika Diskrit  
**SKS** : Teori : 3 Praktikum : -  
**Semester & Waktu** : Sem : 1 Waktu : 150 menit  
**Dosen** : Heru Cahya Rustamaji, S.Si., M.T.  
Wilis Kaswidjanti, S.Si., M.Kom.  
: Rifki Indra Perwira, S.Kom., M.Eng.

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**  
**2016**

# RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi/Jurusan	: Teknik Informatika
Mata Kuliah	: Matematika Diskrit
SKS/Semester	: 3 (3x50 menit ) / I
Mata Kuliah Prasyarat (Kode)	:
Dosen	: Heru Cahya Rustamaji, S.Si., M.T. : Wilis Kaswidjanti, S.Si., M.Kom. : Rifki Indra Perwira,S.Kom., M.Eng.

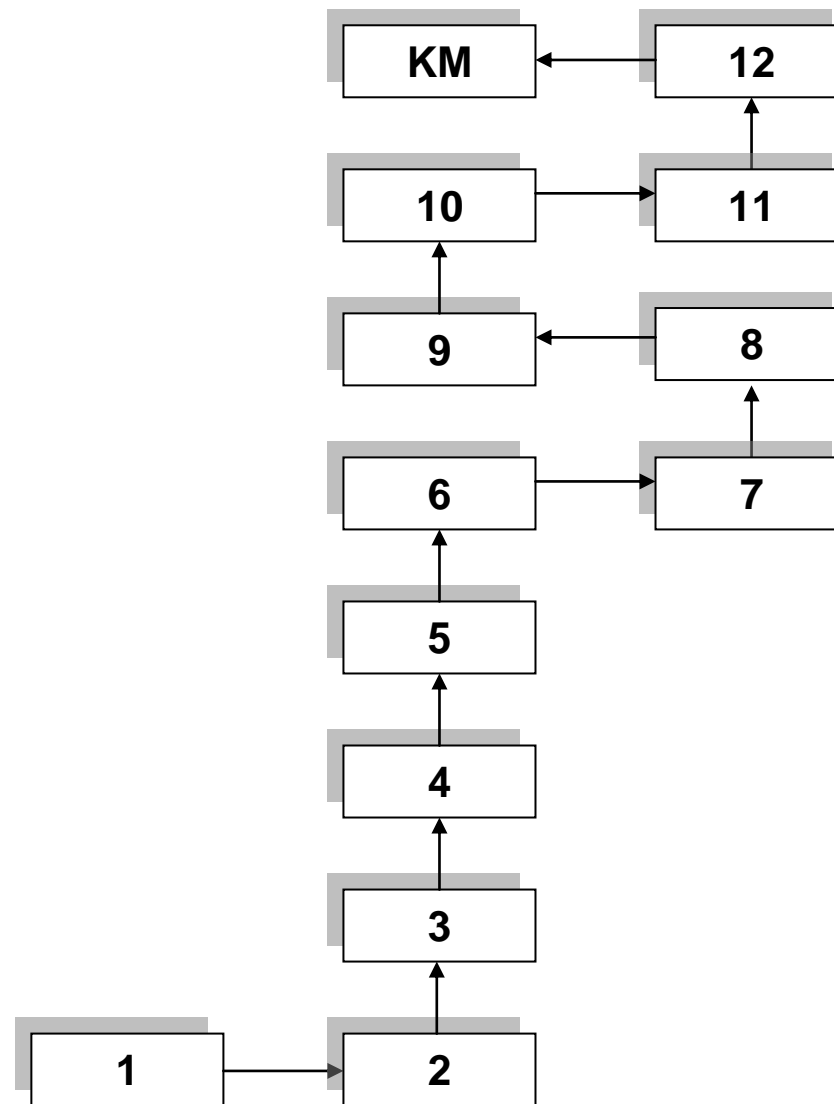
## I Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Matematika diskret merupakan cabang matematika yang mengkaji objek-objek diskrit, Matematika diskrit merupakan ilmu dasar dalam pendidikan informatika atau ilmu komputer, yang memberikan landasan matematis untuk kuliah-kuliah lain di informatika, meliputi himpunan, relasi, fungsi, induksi, graph, kombinatorial, pigeon hole dan tree.

## II Kompetensi Matakuliah

Menjelaskan struktur diskrit secara tepat untuk mendukung konsep dasar informatika.

### III Analisis Instruksional



Keterangan: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 adalah nomor Kompetensi Dasar (KD)

## IV Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang akan dilakukan untuk mendukung ketercapaian tujuan dari mata kuliah matematika diskrit adalah dengan cara :

1. Dosen menyajikan materi kuliah dengan menggunakan media computer dan LCD, hal ini dipilih karena akan mempermudah penyampaian materi yang memerlukan simulasi. Beberapa materi kuliah matematika diskrit (seperti pada materi relasi dan fungsi, induksi matematika, graph dan tree), memerlukan simulasi dalam penyampaian materi ke mahasiswa. Tujuan memberikan multi media pembelajaran disini adalah karena multimedia pembelajaran akan menarik minat mahasiswa untuk memperhatikan, menyimak, lebih paham, tidak monoton, dan dapat diulang dengan cepat.
2. Dosen tetap menggunakan media papan tulis dalam penyampaian materi kuliah matematika diskrit berbentuk penjabaran rumus, soal latihan dan pembahasan soal.
3. Materi kuliah dibagi atas tiga bagian, introduction, inti materi dan penutup.
4. Saat dosen menyampaikan inti materi, mahasiswa boleh langsung mengajukan pertanyaan jika materi yang disampaikan belum dipahami dengan jelas. Diskusi kelas dilakukan dengan terbuka, mahasiswa tidak perlu menunggu dosen memberikan waktu untuk kesempatan bertanya. Sehingga permasalahan dapat diselesaikan secara cepat.
5. Dosen memberikan latihan dipapan tulis sebagai bagian dari inti materi dan mahasiswa bergantian maju untuk mengerjakan. Setiap mahasiswa yang mampu mengerjakan latihan secara benar akan diberikan nilai keaktifan. Hal ini akan memacu mahasiswa untuk memperhatikan materi kuliah di awal secara tekun dikarenakan motivasi untuk bisa mengerjakan soal latihan di tengah waktu pertemuan. Makin sering mahasiswa maju mengerjakan tugas maka makin banyak point yang dikumpulkannya. Dosen akan mengetahui dan dapat mengukur kemampuan mahasiswanya.
6. Diskusi kelas kembali dilakukan untuk menjawab latihan bersama yang telah dikerjakan di papan tulis. Dosen akan menerangkan kembali materi yang dirasa masih belum dipahami oleh mahasiswa.
7. Penutup dilakukan dengan memberikan latihan untuk dikerjakan dirumah. Hal ini dilakukan untuk mengukur sejauh mana mahasiswa memahami materi yang telah disampaikan.

## V. Rencana Pembelajaran Mingguan

Pertemuan ke	Kompetensi	Pokok Bahasan atau Sub Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Media Pembelajaran	Metode Evaluasi	Referensi
1	2	3	4	5	6	7
1	1. Menjelaskan pengertian-pengertian dasar objek diskrit serta penerapannya dalam matematika diskrit.	Pengantar mat diskret Pengertian Dasar Penerapan	Ceramah	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
2	2. Menjelaskan teori himpunan, jenis-jenis himpunan serta operator dasar untuk mengelompokkan himpunan.	Himpunan Definisi, Cara penyajian Kardinalitas, himpunan kosong, himpunan bagian, himpunan yang sama, ekuivalen dan saling lepas, himpunan kuasa, operasi himpunan, perampatan, multiset, operasi pada multiset, Tipe set/himpunan pada bahasa pemrograman	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
3	3. Membuat relasi dari himpunan dengan lengkap dan tepat. Menjelaskan seluruh kelas dari relasi. Menjelaskan penutup refleksif, simetri dan transitif dari relasi tersebut.	Produk Kartesis (review) Pengertian Relasi, relasi biner, domain, range, relasi komplementer, invers, produk relasi Kelas-Kelas Relasi : refletif, irreflektif, simetris, antisimetris, asimetris, transitif Penutup/closure relasi	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5

4	4. Menjelaskan dan menganalisa relasi setara (relasi ekuivalen), relasi terurut, poset serta representasinya	Relasi setara , kelas ekivalen,partisi, Relasi terurut, poset, diagram hasse, elemen minimal dan maksimal, Batas bawah, batas atas, Representasi relasi dengan matriks, operasi boolean pada matriks	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
5	5. Menjelaskan Definisi dan istilah pada fungsi. Macam macam fungsi, komposisi fungsi, dan beberapa fungsi khusus	Definisi dan istilah. Macam macam fungsi Komposisi fungsi Beberapa Fungsi injective, surjective, bijective	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
6	6. Memahami prinsip sarang burung merpati, dan menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan	Prinsip sarang burung merpati Generalisasi prinsip sarang burung merpati	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
7	7. Memahami prinsip-prinsip induksi matematika untuk membuktikan persamaan matematika.	Prinsip Induksi Matematika Induksi yang dirampatkan Induksi kuat	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
8	<b>Ujian Tengah Semester</b>					
9	8. Menjelaskan definisi, jenis, terminologi pada graph	Definisi Jenis Contoh terapan Terminologi : adjacent, incident, isolated vertex, graph kosong, derajat Lintasan, sirkuit, keterhubungan,	Ceramah Diskusi kelompok	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5

		subgraph, spanning subgraph, cut set, graph berbobot, beberapa graph khusus (graph lengkap, bipartite, regular, lingkaran)				
10	9. Menjelaskan representasi graph, serta lintasan dan sirkuit	Representasi graph, matriks ketetanggaan, matriks bersisian, senarai ketetanggaan, graph planar, graph bidang, lintasan dan sirkuit euler, lintasan dan sirkuit hamilton	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
11	10. Menjelaskan dan menyelesaikan aplikasi pada Graph	Persoalan pedagang keliling (travelling salesperson problem) Persoalan tukang pos Cina (chinese postman problem) Pewarnaan graf (graph colouring)	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
12-13	11. Menjelaskan pengertian, kegunaan dan istilah pada pohon	Pengertian, kegunaan, Istilah : forest, pohon berakar, tinggi verteks, parent children, sibling, ancestor, descendant, internal verteks, leaf, m-ary, binary search, binary expression, kunjungan :pre, in dan postorder	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
14	12. Menjelaskan kombinatorial	Kaidah Dasar, Permutasi dan Kombinasi	Ceramah Diskusi kelas	LCD Papan Tulis	Pertanyaan lisan Penugasan/latihan	1,2,5
15	Review	Kuis, latihan, kisi kisi				

		ujian				
16	<b>Ujian Akhir Semester</b>					

Yogyakarta, Agustus 2016  
Dosen Pengampu

## VI. Sumber Referensi

### A. Text Book

:

### B Acuan/referensi

:

1. Kenneth H Rosen, Discrete Mathematics and It's Application, 7<sup>th</sup> Edition, 2012
2. Rinaldi Munir, Ir.,M.T., 2001, "*Buku Teks Ilmu Komputer Matematika Diskrit*", Bandung, Informatika Bandung.
3. Drs.Jong Jek Siang,M.Sc,2002,"*Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer*", Yogyakarta, Andi Offset.
4. Wibisono, S, 2003, *Matematika Diskrit*, Graha Ilmu

## VII.Penilaian

Tugas, Keaktifan, kuis : 20%  
Ujian Tengah Semester : 30%  
Ujian Akhir Semester : 50%

Yogyakarta, 29 Agustus 2016

Menyetujui  
**Ketua Prodi**

**Dosen Pengampu**

Bambang Yuwono, S.T., M.T.

Rifki Indra Perwira



