



RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

**Mata Kuliah:
DIGITAL MATHEMATICS - KPT0502212**

**Oleh:
Ardhin Primadewi, S.Si., M.TI.**

PM-UMM-02-03/L1

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (D3)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2018**



LAPORAN PENGEMBANGAN MATA KULIAH

**Mata Kuliah:
Digital Mathematics - KPT0502212**

PM-UMM-02-03/L1

**Oleh:
Ardhin Primadewi, S.Si., M.TI.**

Dibiayai dengan Dana Operasional Pengembangan Pendidikan (DOPP)
Program Studi Teknik Informatika (D3) Tahun Akademik 2018/2019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (D3)
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2018**



PENGESAHAN
RANCANGAN MUTU PERKULIAHAN (RMP)

Mata Kuliah:
Digital Mathematics - KPT0502212

PM-UMM-02-03/L1

Revisi	: 02
Tanggal	:
Dikaji Ulang Oleh	: Ketua Program Studi Teknik Informatika (D3)
Dikendalikan Oleh	:
Disetujui Oleh	: Dekan

NO. DOKUMEN	: PM-UMM-02-03/L1	TANGGAL	:
NO. REVISI	: 00	NO. HAL	: -
Disiapkan Oleh Koordinator Mata Kuliah Ardhin Primadewi, S.Si., M.TI. NIDN. 0623087901	Diperiksa Oleh Ka. Prodi Teknik Informatika (D3) Andi Widiyanto, S.Kom, M.Kom NIK. 107906052	Disahkan Oleh : Dekan Yun Arifatul Fatimah, ST., MT., Phd NIK. 987408139	

Catatan : Dokumen ini milik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang dan TIDAK DIPERBOLEHKAN dengan cara dan alasan apapun membuat salinan tanpa seijin Dekan

<http://informatika.teknik.ummgl.ac.id>

A. INFORMASI MATA KULIAH

1. Nama mata kuliah : DIGITAL MATHEMATICS
2. Kode mata kuliah : KPT0502212
3. Bobot : 2 SKS
4. Substansi kajian : Himpunan, fungsi, relasi, graph, sistem bilangan, aljabar boolean, penyederhanaan kalimat, minterm dan makterm, peta karnaugh, gerbang logika informatika, multiplekser dan dekoder, desain jaringan kombinasional
5. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) :
 - KK.04 Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah procedural.
 - P.05 Menguasai web security agar web server tidak mudah diretas
 - P.08 Menguasai SEO untuk menempatkan web di tempat teratas pada pencarian search engine.
6. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) :
 1. Mahasiswa diharapkan dapat menerapkan teori switching untuk memecahkan permasalahan disain logika.
 2. Mahasiswa dapat menganalisa dan mensintesisikan kelas jaringan switching yang penting.
 3. Mahasiswa dapat mengetahui ciri-ciri logika flip-flop sebagai alat memori dalam jaringan switching berurutan.
7. Koordinator Mata Kuliah
 - Nama :
 - NIDN :
 - Pangkat/ Golongan :
 - Jabatan :
 - Fakultas/Program Studi :
 - Universitas :
 - Tim Pengajar :

A. Matriks Pembelajaran :

Tatap muka ke / waktu	Kemampuan Akhir yang diharapkan	Materi / BAHAN KAJIAN	Strategi Pembelajaran	Latihan yang dilakukan	Kriteria Penilaian	Bobot
1 150 menit	Hard skills: Mhs mampu memahami definisi himpunan dan cara merepresentasikan himpunan. Soft skills: Need for Achievement, building team work	Himpunan. A. Definisi himpunan dan Representasi Eksplisit, Set Builder dan Diagram Venn. B. Konsep-konsep Himpunan. C. Operasi-Operasi Himpunan.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal	- Latihan mengerjakan soal pada operasi-operasi himpunan.		
2 150 menit	Hard skills: Mhs mampu mendefinisikan fungsi dan dapat menjelaskan apa yang membedakan fungsi dan relasi. Soft skills: Need for Achievement, building team work	Fungsi. A. Definisi Fungsi B. Fungsi One-to-one, Onto, Bijektif. C. Fungsi Fungsi Khusus.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal	- Latihan mengerjakan soal pada Fungsi		
3 150 menit	Hard skills: Mhs mampu memahami konsep dan dapat menotasikan pasangan berurut sebagai elemen pada relasi.	Relasi A. Definisi Relasi dan Notasi. B. Properti-properti Relasi diantaranya refleksif, simetri, antisimetri, transitif.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal	- Latihan mengerjakan soal pada Relasi.		

	Soft skills: Need for Achievement, building team work	C. Konsep-konsep Relasi kombinasi, Komposisi, Pemangkatan. D. Merepresentasikan Relasi matriks nol- satu dan digraphs.				
4 150 menit	Hard skills: Mhs mampu memahami konsep tentang Graph Soft skills: Need for Achievement, building team work	Graph. A. Pengantar Graphs. B. Tipe-tipe Graphs. C. Terminologi Graphs. Tree. A. Pendahuluan Trees. B. Terminologi Dasar. C. Aplikasi Trees.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal	- Latihan mengerjakan soal pada Graph dan Trees.		
5 150 menit	Hard skills: Mahasiswa mampu membedakan system analog dan system digital dan kenapa system digital mampu melakukan akurasi yang yang lebih besar. Soft skills: Need for Achievment, building team work	A.Sistem Bilangan. B.Konversi Bilangan Biner.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal	- Latihan mengerjakan soal pada konversi bilangan.		
6 150 menit	Hard skills: Hard Skills:	Alajabr Boolean.	- Penjelasan oleh dosen mengenai proses	- Latihan mengerjakan soal pada Operasi dan		

	<p>Mahasiswa mampu mengenal dengan baik dan dapat menggunakan setiap hukum dan teorema sebelas hukum pertama aljabar Boolean.</p> <p>Soft Skills: Need for Achievement building team work.</p>	<p>A. Operasi dan Hukum Dasar Aljabar Boolean.</p> <p>B. Operasi AND, OR, dan INVERTER.</p>	<p>pembeajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutorial - Latihan Soal 	<p>Hukum Dasar Aljabar Boolean.</p>		
7 150 menit	<p>Hard skills: Mahasiswa mampu mengetahui dan mengingat serta mampu menggunakan masing-masing keenam belas hukum dan teorema aljabar Boolean.</p> <p>Soft skills: Need for Achievement building team work.</p>	<p>A. Penyederhanaan Kalimat.</p> <p>B. Komplement atau dual suatu kalimat.</p> <p>C. Mengkalikan dan memfaktorkan suatu kalimat.</p> <p>D. OR – Eksklusif dan operasi ekuivalensi.</p> <p>E. Logika positif dan negatif</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Penyederhanaan kalimat 		
8-9 150 menit	<p>Hard Skills: Mahasiswa mampu menggunakan teorema consensus untuk menghapus term pada kalimat switching dan menambahkan term ke kalimat tersebut.</p>	<p>Penyederhanaan dengan Aljabar.</p> <p>A. Teorema Konsensus dalam menghapus Term pada kalimat Switching.</p> <p>B. Penyederhanaan kalimat Switching.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Penyederhanaan pada Switching. 		

	<p>Mahasiswa mampu menyederhanakan kalimat switching dengan menggunakan hokum dan teorema aljabar Boolean. Mahasiswa mampu membuktikan persamaan kalimat valid dan tidak valid.</p> <p>Soft Skills: Need for Achievement building team work.</p>	C. Pembuktian Kalimat Valid.				
10-11 150 menit	<p>Hard skills: Mahasiswa mampu mengetahui fungsi sebagai kalimat aljabar melalui tabel kebenaran. Mahasiswa mampu menuliskan fungsi perluasan minterm dan perluasan maksterm.</p> <p>Soft skills: Need for Achievement building team work.</p>	Aplikasi Perluasan Minterm (Suku Minimum) dan Maksterm (Suku Maksimum) Aljabar Boolean.	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Perluasan Maksterm dan Perluasan Minterm. 		
12 150 Menit	<p>Hard Skills: Mahasiswa mampu mendapatkan bentuk jumlah hasil minimum atau hasil jumlah</p>	Peta Karnaugh.	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Peta Karnaugh 		

	<p>minimum suatu fungsi dari peta karnaugh.</p> <p>Soft skills: Need for Achievement building team work</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Latihan Soal 			
13 150 menit	<p>Hard skills: Mahasiswa mampu mencari implikan prima suatu fungsi dengan menggunakan metode Quine-McCluskey.</p> <p>Soft skills: Need For Achievement building team work.</p>	Metode Quine-McCluskey.	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Metode Quine-McCluskey 		
14 150 menit	<p>Hard skills: Mahasiswa mampu mendesain jaringan minimal dua-level atau multi level gerbang AND dan OR untuk mewujudkan fungsi yang ada.</p> <p>Soft skills: Achievement building team work.</p>	Jaringan Gerbang Multi Level Gerbang NAND dan NOR	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan. - Tutorial - Latihan Soal 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Gerbang NAND dan NOR 		
15 150 menit	<p>Hard Skills: Mahasiswa mampu mendesain jaringan</p>	Jaringan Output Ganda Multiplekser, Dekoder, "Read-Only Memories",	<ul style="list-style-type: none"> - Penjelasan oleh dosen mengenai proses 	<ul style="list-style-type: none"> - Latihan mengerjakan soal pada Jaringan 		

	<p>AND-OR, OR-AND, NAND-NAND, atau NOR-NOR output ganda dua tingkat minimal, dengan menggunakan peta karnaugh.</p> <p>Soft Skills: Achievement building team work.</p>	<p>dan Rangkaian Logika yang dapat diprogramkan.</p>	<p>pembeajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutorial - Latihan Soal 	<p>Output Ganda Multiplekser, Dekoder, Read Only Memories dan Rangkaian Logika.</p>		
<p>16 150 menit</p>	<p>Hard skills: Mahasiswa mampu mendesain jaringan NAND atau NOR Output Ganda.</p> <p>Soft skills: Achievement building team work</p>	<p>Desain Jaringan Kombinasional</p>	<p>- Penjelasan oleh dosen mengenai proses pembeajaran yang akan dilakukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tutorial - Latihan Soal 	<p>- Latihan mengerjakan soal pada jaringan Kombinasional</p>		