



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS TEKNIK DIGITAL

No. SIL/EKA/EKA239/22

Revisi : 00

Tgl: 21 Juni 2010

Hal 1 dari 5

MATA KULIAH : TEKNIK DIGITAL  
KODE MATA KULIAH : EKA 239  
SEMESTER : 2  
PROGRAM STUDI : PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
DOSEN PENGAMPU : UMI ROCHAYATI, M.T

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mahasiswa menguasai teori dan penerapan teknik digital yang meliputi penggunaan sistem bilangan untuk operasi aritmatika, penyederhanaan rangkaian logika, perancangan rangkaian digital sesuai dengan spesifikasi, implementasi hasil rancangan logika. Mata kuliah ini membahas tentang : Konsep dasar sistem bilangan, Logika dan Aljabar Boole, Komparator, Exclusive-OR, rangkaian aritmatika, Flip-Flop, Counter, Shift Register, Binary Codes, Encoding, Decoding, Multiplexing.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

1. Pengertian system besaran dan system bilangan beserta konversinya
2. Sifat dan cara kerja Gerbang Logika
3. Teorema-teorema Aljabar Boolean
4. Metode simplifikasi dengan Karnaugh Map
5. Operasi Aritmatika Digital
6. Perancangan rangkaian aritmatika digital
7. Sifat dan cara kerja Flip-flop
8. Merancang rangkaian Counter
9. Merancang rangkaian Registrer
10. Merancang rangkaian decoder, encoder dan multiplexer

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Mahasiswa memahami pengertian system besaran, bilangan beserta konversinya
2. Mahasiswa memahami sifat dan cara kerja gerbang logika, teorema-teorema aljabar boolean dan metode simplifikasi
3. Memahami operasi aritmatika digital dan rangkaian aritmatika digital
4. Memahami cara kerja rangkaian sequensial
5. memahami cara kerja rangkaian pengolah data

B. Aspek Psikomotor

1. Mahasiswa mampu merancang rangkaian aritmatika digital
2. Mahasiswa mampu merancang rangkaian sequensial
3. Mahasiswa mampu merancang rangkaian pengolah data

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS TEKNIK DIGITAL

No. SIL/EKA/EKA239/22

Revisi : 00

Tgl: 21 Juni 2010

Hal 2 dari 5

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal

1. Mahasiswa mengikuti kuliah dengan tertib
2. Mahasiswa mampu berinteraksi dengan dosen dan mahasiswa lain

IV. SUMBER BACAAN

1. Ronald J. Tocci, Digital Systems Principles and Applications, Prentice-Hall
2. M. Morris Mano, Digital Design, Prentice-Hall

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari :

- A. Tugas Mandiri
- B. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah/Praktik
- C. Ujian Mid Semester
- D. Ujian Akhir Semester

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No.	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Tugas Mandiri	10
2	Partisipasi dan kehadiran kuliah	10
3	Ujian mid semester	30
4	Ujian akhir semester	50

VI. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi dasar	Materi dasar	Strategi perkuliahan	Sumber/referensi
1	Memahami sistem besaran analog dan besaran digital	Pengertian sistem Besaran analog dan Besaran digital	Ceramah, diskusi, problem solving	a)
2	1. Memahami sistem bilangan basis 10, basis 2, basis 8, dan basis 16 2. Dapat melakukan konversi bilangan • Dapat melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bil biner	Sistem bilangan dan konversi • Sistem bilangan basis 10 dan 2 • Konversi bilangan desimal ke biner • Konversi bilangan biner ke desimal • Penjumlahan dan pengurangan bil. biner • Perkalian dan pembagian bilangan biner • Sistem bilangan basis 8 dan basis	Ceramah, diskusi, problem solving	a)

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**SILABUS TEKNIK DIGITAL**

No. SIL/EKA/EKA239/22

Revisi : 00

Tgl: 21 Juni 2010

Hal 3 dari 5

		16		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Konversi bilangan biner ke oktal</li> <li>Konversi bilangan biner ke hexadesimal</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menjelaskan sifat dan kerja dari masing-masing logic gates</li> <li>Dapat melakukan analisis output fungsi input</li> </ul>	Logic Gates <ul style="list-style-type: none"> <li>Operator dasar AND, OR dan NOT</li> <li>Multiple input NAND dan NOR</li> <li>Komparator</li> <li>Inhibit gate</li> <li>Exclusive-OR</li> <li>Exclusive-NOR</li> </ul>	Ceramah, diskusi, problem solving	a) dan b)
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami aljabar boole</li> <li>Dapat menyederhanakan persamaan aljabar boole</li> </ul>	Aljabar Boole <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumus-rumus aljabar boole</li> <li>Teorema De-Morgan</li> <li>Penyederhanaan dengan rumus Boole</li> </ul>	Ceramah, diskusi, problem solving	a) dan b)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menerapkan metode karnaugh map untuk minimalisasi persamaan aljabar boole untuk jumlah input yang bervariasi</li> </ul>	Karnaugh Map <ul style="list-style-type: none"> <li>2 input</li> <li>3 input</li> <li>4 input</li> </ul>	Ceramah, diskusi, problem solving	a) dan b)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat melakukan operasi aritmatika digital</li> </ul>	Aritmatika Digital <ul style="list-style-type: none"> <li>Komplemen 1 dan 2</li> <li>Penjumlahan dan pengurangan dengan sistem komplemen 2</li> <li>Penjumlahan Hexa</li> <li>Penjumlahan BCD</li> </ul>	Ceramah, diskusi, problem solving	a) dan b)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat membuat rangkaian</li> </ul>	Rangkaian aritmatika	Ceramah, diskusi,	a) dan b)

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**SILABUS TEKNIK DIGITAL**

No. SIL/EKA/EKA239/22

Revisi : 00

Tgl: 21 Juni 2010

Hal 4 dari 5

	<p>aritmatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat menganalisis persamaan output dari masing-masing rangkaian aritmatika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Half Adder</li> <li>• Half-Subtractor</li> <li>• Full Adder</li> <li>• Full Subtractor</li> <li>• Multiplier</li> </ul>	<p>problem solving</p>	
8	<p>Ujian Sisipan 1</p>			
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memahami sifat dan cara kerja flip-flop</li> <li>• Dapat menganalisis persamaan output masing-masing flip-flop</li> </ul>	<p>Flip-Flop I</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Latch</li> <li>• R-S Flip Flop</li> <li>• Clocked R-S Flip-Flop</li> <li>• D Flip-Flop</li> </ul>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a)</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat memahami sifat dan cara kerja flip-flop</li> <li>• Dapat menganalisis persamaan output masing-masing flip-flop</li> </ul>	<p>Flip-Flop II</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T Flip-Flop</li> <li>• JK Flip-Flop</li> <li>• Master Slave</li> </ul>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a)</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat merancang rangkaian counter asynchron</li> </ul>	<p>Counter Asynchron</p>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a) dan b)</p>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat merancang rangkaian counter synchron</li> </ul>	<p>Counter Synchron</p>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a) dan b)</p>
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat merancang rangkaian register</li> </ul>	<p>Register</p>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a) dan b)</p>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat merancang rangkaian multiplexing dan demultiplexing</li> </ul>	<p>Multiplexing, Demultiplexing</p>	<p>Ceramah, diskusi, problem solving</p>	<p>a)</p>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat merancang rangkaian</li> </ul>	<p>Encoding, Decoding</p>	<p>Ceramah, diskusi,</p>	<p>a)</p>

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

SILABUS TEKNIK DIGITAL

No. SIL/EKA/EKA239/22

Revisi : 00

Tgl: 21 Juni 2010

Hal 5 dari 5

	encoding dan decoding		problem solving	
16	Ujian Sisipan 2			

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :