



# SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER JAKARTA STI&K SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Mata Kuliah : SISTEM DIGITAL  
Kode Mata Kuliah : DK - 13304  
Jurusan / Jenjang : S1 – SISTEM INFORMASI

Tujuan Instruksional Umum : Setelah mempelajari mata kuliah Sisten Digital diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan konversi bilangan, gerbang-gerbang logika, rangkaian kombinasional, sekuensial, conter dan register, flip-flop dan pencacah serta memahami pengertian serta perancangan rangkaian pencacah

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
1	Pendahuluan  <u>TIK</u> : Mampu memberikan gambaran umum tentang sistem bilangan, konversi dan pengkodean	SISTEM BILANGAN DAN PENGKODEAN 1. Konversi Bilangan • Mahasiwa dapat melakukan konversi bilangan ke/dari biner, octal, decimal dan hexadecimal. 2. Operasi Aritmatika • Mahasiswa dapat melakukan operasi penjumlahan, pengurangan 3. ASCII Code 4. Exces-3 Code 5. Gray Code	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menje- Laskan cara pengkonv ersikan bilangan	1,2,3,4, 5,6,7 dan 8

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
2 & 3	<p>Dasar-dasar Digital dan Fungsi Gerbang Dasar</p> <p><u>TIK :</u> Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis gerbang digital serta rangkaian terintegrasi</p>	<p>1. Gerbang-gerbang sistem digital</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerbang AND</li> <li>Gerbang NAND sebagai Inverter</li> <li>Gerbang AND dengan NAND</li> <li>Gerbang NOR dari dua gerbang NAND</li> <li>Fungsi EXOR</li> <li>Fungsi AND yang disambungkan <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami jenis-jenis gerbang digital.</li> <li>Mampu memberikan pengetahuan tentang fungsi gerbang dasar AND, OR dan NOT serta Kombinasinya</li> </ul> </li> </ol> <p>2. Rangkaian Integrasi digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memahami rangkaian integrasi digital</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan hal-hal tentang gerbang-gerbang logika serta fungsi-fungsi gerbang dan rangkaian integrasi	1,2,5,6 dan 8
4 & 5	<p>Rangkaian Kombinasional</p> <p><u>TIK :</u> Mahasiswa mampu memahami aljabar boole serta karnaugh map untuk menyederhanakan suatu rangkaian logika</p>	<p>1. Aljabar Boole &amp; Penyederhanaan Rangkaian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa dapat melaksanakan matematika aljabar boole pada aplikasi menyederhanakan rangkaian digital.</li> </ul> <p>2. Karnaugh Map</p>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan hal-hal mengenai Aljabar boole, karnaugh Map	1,2,3,4 5,6,7 dan 8

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menggunakan karnough map untuk menyederhanakan rangkaian digital</li> <li>3. Hukum Komulatif dari fungsi AND dan OR</li> <li>4. Hukum Idempotent dari fungsi AND</li> <li>Hukum Komplementasi untuk fungsi AND</li> <li>5. Fungsi AND dengan konstanta</li> <li>6. Hukum idempotent untuk fungsi OR</li> <li>7. Hukum fungsi OR dengan konstanta</li> <li>8. Hukum Absorpsi               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat mahir dan terampil dalam merangkai rangkaian untuk implementasikan aljabar boole</li> <li>• Mahasiswa dapat membuktikan hukum-hukum dalam aljabar boole</li> </ul> </li> </ul>			serta hukum, fungsi dari gerbang logika	

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
6 & 7	<p>Rangkaian Sekuensial</p> <p><u>TIK :</u> Mahasiswa memahami jenis-jenis rangkaian kombinasional serta perancangannya</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RS flip – flop</li> <li>2. D – flip – flop</li> <li>3. Jk flip – flop</li> <li>4. Master slave flip – flop</li> <li>5. Analisa dan desain rangkaian Sekuensial <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan kerja RS dan D flip – flop</li> <li>• Mahasiswa mampu menggunakan RS dan D flip – flop untuk aplikasi sederhana</li> <li>• Mahasiswa mampu menjelaskan kerja JK dan RS flip – flop</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan cara kerja RS dan D flip-flop dan menjelaskan D flip-flop dengan menggunakan aplikasi yang sederhana	1,2,3,4 5,6,7 dan 8
<p>UTS ( Materi 1 s/d 7 )</p>						
8 & 9	<p>Counter dan Register</p> <p><u>TIK :</u> Mahasiswa dapat memahami pengertian serta perancangan rangkaian counter dan register</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Counter <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan cara kerja sinkron dan asinkron counter</li> </ul> </li> <li>2. Register <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Register Geser</li> <li>b. Register Paralel dan Seri</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat membangun counter</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan cara kerja counter sinkron dan asinkron serta	1,2,3,6 7 dan 8

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• sederhana dari rangkaian digital dan mengaplikasinya</li> </ul> <p>3. Rangkaian Counter dan Register</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja rangkaian dasar register penyangga, geser dan gelang</li> </ul>			register geser, parallel dan seri	
10 & 11	<p>Aplikasi TIK :</p> <p>Mahasiswa dapat memahami berbagai jenis aplikasi rangkaian digital</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Binary Adder &amp; Subtractor</li> <li>2. Binary Multiplier &amp; Divider <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami system kerja rangkaian digital pada aplikasi penjumlahan dan pengurangan.</li> </ul> </li> <li>3. Encoder, Decoder, Multiplexer dan Demultiplexer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan prinsip kerja rangkaian digital sebagai encoder, decoder, multiplexer dan demultiplexer.</li> <li>• Mendesign rangkaian encoder, decoder dan multiplexer sederhana.</li> </ul> </li> </ol>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan system rangkaian digital pada aplikasi penjumlahan dan pengurangan serta menjelaskan prinsip kerja rangkaian	1,2,3,4 6,7, dan 8

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
		4. Parity Generator dan checker 5. Frequency Counter 6. Time Measurement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja rangkaian digital sebagai pembagi frekuensi.</li> <li>• Mahasiswa dapat menggunakan pembagi frekuensi sebagai clock ataupun timer digital.</li> </ul> 7. PLD 8. ADC dan DAC <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat memahami aplikasi fungsi gerbang logika.</li> </ul> Mahasiswa dapat memahami pengaplikasian rangkaian kombinasional dan sekuensial			Digital sebagai encoder, decoder, multiplexer	
12 & 13	UNIT PENGHITUNG dan PEMBANDING  <u>TIK :</u>  Mahasiswa memahami prinsip kerja unit penghitung dan pembanding.	1. Half Adder 2. Full Adder 3. Comparator <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahasiswa dapat merancang unit penghitung dan memahami prinsip kerja rangkaian penjumlahan dan pengurangan</li> <li>• Mahasiswa dapat</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, Over Head Project or infocus	Menjelaskan tentang Half adder, Full adder serta comparat or	UNIT PENGHITUNG dan PEMBANDING  <u>TIK :</u> Mahasiswa

M	Pokok Bahasan dan TIK	Sub Pokok Bahasan dan Sasaran Belajar	Cara Pengajaran	Media	Tugas	Referensi
		merancang dan memahami cara kerja dari rangkaian pembanding				memahami prinsip kerja unit penghitung dan pembanding.

Keterangan: M = Pertemuan Minggu ke

DAFTAR PUSTAKA:

1. Malvino, *Elektronika Komputer Digital*, terj. Dali S. Naga, Gunadarma
2. Suryadi, Agus S, *Dasar Rangkaian Digital*, Jilid I, Gunadarma
3. Bartee, Thomas C, *Dasar Komputer Digital*, terj. The How Liong, ed. 6, Penerbit Erlangga, 1994
4. Wakerle, John F, *Digital Principles and Practices*, Prentice Hall, 1994
5. Lee, Samuel C, *Rangkaian Digital dan Rancangan Logika*, terj. Sutisno, Erlangga, 1991
6. Mano M, Morris and Kime R, Charles, *Logic and Computer Design Fundamentals*, Prentice Hall, 1997
7. Malvino and Leach, *Digital principles and Applications*, ed 5, Mc Graw Hill, 1995
8. Tocci, Ronald J, *Digital Systems Principles and Applications*, ed 6, Prentice Hall