



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Jacob Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480890
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsmjatjundip.ac.id

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2023/2024

Mata Kuliah	:	Dasar Sistem
Kelas	:	A/B/C/D/E
Pengampu	:	Rismiyati, B.Eng, M.Cs Muhammad Malik Hakim S.T., M.T.I Dr. Sutikno, S.T, M.Cs
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Komputer / Informatika
Hari/Tanggal	:	Jumat, 13 Oktober 2023
Jam/Ruang	:	13:30 - 15:10 WIB (100 menit) / E101, E102, E103, A103
Sifat Ujian	:	Buku Tertutup

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-07: Mampu menerapkan konsep sistem dan pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan solusi atas permasalahan kompleks di berbagai bidang dengan mempertimbangkan aspek keamanan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	CPMK07-1: Mampu menerapkan konsep sistem untuk merancang solusi atas permasalahan sederhana Sub CPMK07-1: <ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menjelaskan(C2) konsep sistem digital2. Mahasiswa mampu menghitung (C3) konversi angka desimal ke biner, octal, dan hexadesimal dengan tepat, serta memahami(C2) representasi data ke dalam sistem komputer3. Mahasiswa mampu menggunakan(C3) konsep gerbang logika dan aljabar boolean untuk menggambarkan fungsi rangkaian sederhana.4. Mahasiswa mampu menerapkan(C3) konsep pembuatan rangkaian kombinasional untuk merancang solusi permasalahan sederhana5. Mahasiswa mampu menerapkan(C3) konsep pembuatan rangkaian sequensial untuk merancang solusi permasalahan sederhana6. Mahasiswa mampu menjelaskan(C2) Dasar infrastruktur system komputer7. Mahasiswa mampu menerapkan(C3) konsep Dasar Sistem Perangkat Lunak untuk merancang solusi permasalahan sederhana

Petunjuk Pengerjaan:

- A. Tuliskan identitas NIM, Nama, pada setiap lembar jawab!
- B. Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dan bila perlu disertai asumsi/gambar. Kerjakan Beserta Caranya! Semua pekerjaan termasuk kertas buram dikumpulkan!

SOAL URAIAN :

1. [CPMK07-1(1-2) bobot 25%]



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Jacub Ral,
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480690
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsmjat@undip.ac.id

- a. Hitunglah nilai decimal, biner, octal, atau hexa decimal untuk melengkapi tabel {15}

berikut:

Decimal	Biner	Octal	Hexa-Decimal
54.25
	1101011		

- b. Hitunglah hasil dari operasi aritmatika berikut dalam aritmatika bilangan biner. Rubah masih-masing angka ke bilangan 4 bit {10}

i) $5+2$

ii) $5-2$

2. [CPMK07-1(3) bobot 25%] Deskripsi soal

- a. Dengan menggunakan aljabar Boolean, buktikan bahwa

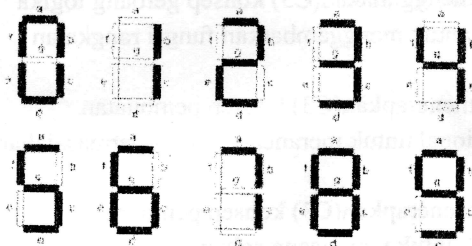
$$\bar{W} \bar{X} \bar{Z} + \bar{W} X \bar{Y} + \bar{W} X Y + W \bar{Y} \bar{Z} = \bar{W} X + \bar{Y} \bar{Z} + \bar{W} \bar{Z}$$

Tuliskan dengan jelas teorema mana yang anda pakai untuk membuktikan kedua Eptersi tersebut! {15}

- b. Gambarkan tabel kebenaran dari fungsi berikut dan nyatakan fungsi F dalam bentuk sum of minterm!

$$F(W, X, Y, Z) = WX + \bar{W} \bar{X} \bar{Z} + \bar{W} X Y \quad \{10\}$$

3. [CPMK07-1(4) bobot 30%]



7 segment display digunakan untuk menampilkan bilangan dari 0 sampai 9. Output sistem tersebut adalah digit yang direpresentasikan oleh input. Output untuk input yang tidak valid (selain nilai 0-9) adalah menampilkan huruf E untuk menyatakan error.

Desainlah rangkaian kombinasional tersebut dengan mengikuti langkah-langkah pembuatan rangkaian kombinasional. Untuk karnaugh map dan penyederhanaan serta penggambaran rangkaian, lakukan hanya untuk output f. {30}

4. [CPMK07-1(4) bobot 20%]

- a. Sebuah Multiplexer 8 ke 1 sebagaimana ditunjukkan pada gambar, jika Data bernilai 10101010, dan select line bernilai 101, tentukan berapa nilai Y. Jelaskan bagaimana anda mendapatkan jawaban tersebut! {10}
- b. dekoder 2-ke-4 dengan Enable. Jika Enable aktif dan A bernilai 0, B bernilai 1, berapakah nilai keluaran Y1 Y2 Y3 Y4 {10}



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**

Jalan Prof. Jacob Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 78480690
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

