

SEMESTER 1

DASAR SISTEM

AIK21312

DMW++

DIKLAT HMIF UNDIP

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
SOAL UJIAN MID SEMESTER.....	3
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2009/2010.....	4
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2007/2008.....	5
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2008/2009.....	6
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2010/2011.....	6
SOAL UJIAN MID SEMESTER 2011/2012.....	7
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009.....	9
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010.....	10
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010 PG.....	11
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011.....	13
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012.....	14
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013.....	14
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013.....	16
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014.....	17
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014.....	18
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015.....	19
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015.....	19
UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016.....	21
UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016.....	22
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017.....	23
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017.....	24
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018.....	25
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018.....	26
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019.....	27
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2019/2020.....	28
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2019/2020.....	30
SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2020/2021.....	31
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2020/2021.....	32

SOAL UJIAN MID SEMESTER

MID

Waktu : 75 menit

Sifat : Tutup buku

1. Fungsi Y mempunyai tabel kebenaran sbb. :

P	Q	R	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

- a. Sajikan Peta Karnaugh dari Y
- b. Sajikan bentuk paling sederhana dari Y
- c. Gambarlah rangkaian paling sederhananya.

2. a. Apa yang dimaksud Half Adder ?
b. Apa yang dimaksud Full Adder ?
c. Buatlah gambar yang menunjukkan bahwa Full Adder dapat disajikan dengan 2 Half Adder
3. Tunjukkan operasi full adder pararel 4-bit dalam melakukan operasi aritmatika :
a. $-7 + 4$
b. $-7 - 4$
c. $-7 - 7$

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2009/2010

SOAL UJIAN MID SEMESTER GENAP 2009-2010
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
MATA KULIAH RANGKAIAN DIGITAL
W A K T U 100 MENIT

1. Lakukan operasi penjumlahan dan pergandaan untuk bilangan-bilangan
 - a. $(367)_8$ dengan $(715)_8$
 - b. $(135.4)_6$ dengan $(43.2)_6$
2. Lakukan konversi bilangan berikut ini ke desimal
 - a. $(1032.2)_4$
 - b. $(198)_{12}$
3. Sederhanakan fungsi Boole sehingga jumlah literalnya minimum:
 - a. $xyz + x'y + xyz'$
 - b. $zx + zx'y$
4. Diberikan fungsi Boole: $F = xy + x'y' + y'z$. Implementasikan fungsi tersebut
 - a. dengan gerbang-gerbang **AND**, **OR**, dan **NOT**
 - b. hanya dengan gerbang **OR** dan **NOT**
5. Sederhanakan ekspresi fungsi-fungsi Boole berikut ini dalam sum of product:
 - a. $F(A, B, C) = \sum(0, 2, 4, 5, 6)$
 - b. $F(w, x, y, z) = \sum(2, 3, 12, 13, 14, 15)$

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2007/2008

1. Lakukan operasi penjumlahan dan pergandaan untuk bilangan-bilangan
 - a. $(1230)_4$ dengan $(23)_4$
 - b. $(135.4)_6$ dengan $(43.2)_6$
2. Diberikan fungsi boole: $F = xy + x'y' + y'z$. Implementasikan fungsi tersebut dengan gerbang-gerbang AND, OR, dan NOT
3. Sederhanakan ekspresi fungsi-fungsi boole berikut ini dengan sum of product :
 - a. $F(A,B,C) = \Sigma(7,13,14,15)$
 - b. $F(w,x,y,z) = \Sigma(2,3,12,13,14,15)$

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2008/2009

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2008/2009
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER REGULER 1
MATA KULIAH RANGKAIAN DIGITAL
WAKTU : 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Nyatakan bilangan desimal 8620 dalam:
 - a. BCD
 - b. Excess-3
2. Implementasikan (Buatlah) persamaan berikut ini ke dalam bentuk rangkaian logika
 - a. $Y = (A + B)(A + C')B$
 - b. $Z = [(A + D')(B' + C)]'$
3. Nyatakan fungsi berikut ini dalam Sum of Minterm dan Product of Maxterm.
 - a. $F(x,y,z) = (xy + z)(y + xz)$
 - b. $F(A,B,C,D) = (A+B'+C)(A+B')(A+C'+D')(A'+B+C+D')(B+C'+D')$
4. Konversikan ke bentuk kanonik yang lain, fungsi-fungsi berikut ini:
 - a. $F(A,B,C,D) = \sum(0,2,6,11,13,14)$
 - b. $F(x,y,z) = \prod(0,3,6,7)$
5. Sederhanakan fungsi Boole berikut dengan peta Karnaugh
 - a. $xy + x'y'z' + x'yz'$
 - b. $A'B + BC' + B'C'$

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2010/2011

SOAL UJIAN MID SEMESTER GENAP 2010/2011
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA (R1 & R2)
MATA KULIAH RANGKAIAN DIGITAL
W A K T U 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP

1. Konversikan bilangan-bilangan decimal berikut ini ke bilangan biner:
 - a. 12.0625
 - b. 10^4
 - c. 673.23
 - d. 1998
2. Lakukan operasi pengurangan bilangan-bilangan biner berikut dengan 1'complement dan 2'complement:
 - a. $1101 - 1101$
 - b. $11010 - 10000$
3. Diberikan fungsi boole $F = x'y + x'y' + y'z$.
 - a. Buat rangkaian logika dengan gerbang AND, OR dan NOT
 - b. Buat rangkaian logika dengan gerbang OR dan NOT
4. Sederhanakan fungsi boole berikut ini dengan metoda peta (**Karnaugh-Map**):
 - a. $F(A,B,C,D) = D(A' + B) + B'(C + AD)$
 - b. $F(A,B,C,D) = ABD + A'C'D' + A'B + A'CD' \pm AB'D'$

SOAL UJIAN MID SEMESTER 2011/2012

**SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2011/2012
PROGRAM STUDI INFORMATIKA (I KOMPUTER
MATA KULIAH RANGKAIAN DIGITAL
WAKTU : 90 MENIT
SISTEM BUKU TERTUTUP**

1. Nyatakan bilangan desimal 7620 dalam:
 - a. BCD
 - b. Excess-3
2. Implementasikan (Buatlah) persamaan berikut ini ke dalam bentuk rangkaian logika
 - a. $Y = ABC' + A'BC' + BC'$
 - b. $Z = [(A + D')(B' + C)]'$
3. Nyatakan fungsi berikut ini dalam Sum of Minterm dan Product of Maxterm.
 - a. $F(w,x,y,z) = y'z + wxy' + wxz' + w'x'z$
 - b. $F(A,B,C,D) = (A+B'+C)(A+B')(A+C'+D')(A'+B+C+D')(B+C'+D')$
4. Konversikan ke bentuk kanonik yang lain, fungsi-fungsi berikut ini:
 - a. $F(x,y,z) = \sum(1,3,7)$
 - b. $F(A,B,C,D) = \prod(0,1,2,3,4,6,12)$
5. Sederhanakan fungsi Boole berikut dengan peta Karnaugh
 - a. $A'B' + BC + A'BC'$
 - b. $xy'z + xyz' + x'yz + xyz$

Catatan : Semua soal mempunyai bobot nilai yang sama.

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2008/2009

Naskah Ujian	: Rangkaian Digital
Jurusan	: Ilmu komputer
Klas	: R-1
Waktu	: 90 menit
Sifat	: Mandiri , tutup buku

1. Buatlah gambar implementasi *full adder* dengan 2 buah *half adder*. Beri penjelasan !
2. a. Buatlah gambar *full adder pararel* 4 bit yang digunakan untuk mengoperasikan jumlahan bertanda.
b. Tulislah operasi berikut dalam S2C, sedang hasil akhirnya nyatakan dalam sistem heksadesimal :
b.1. $-4 + 3$
b.2. $-4 - 3$
3. a. Buatlah tabel kebenaran decoder BCD ke peraga 7-semen.
b. Dengan Peta Karnaugh sederhanakan keluaran f.

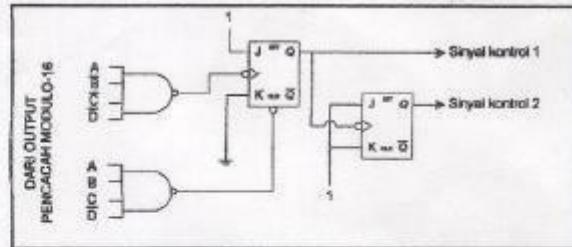
SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2009/2010

	<p>Ujian Akhir Semester Genap 2009/2010 Program Studi Ilmu Komputer Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro</p>
Mata Kuliah : Rangkaian Digital Beban : 3 SKS Semester : 2 Sifat : Close book	Dosen : - Drs. Kushartantya, M.IKom. - Indra Waspada, MTI Hari/Tanggal : Selasa/ 29 Juni 2010 Waktu : 08.00 – 09.40 (100 menit)

Kerjakan 2 soal saja dari 3 pilihan dibawah ini yang paling anda kuasai.

1. Rancanglah rangkaian logika sekuensi dengan dua buah flip-flop J-K dan sebuah input R. Untuk setiap adanya pulsa clock, jika R=1 output kedua flip-flop akan memberikan nilai desimal dengan urutan 0,1,2, dan kembali ke urutan semula. Apabila R=0, output kedua flip-flop akan bernilai desimal 3,2,1, dan kembali ke urutan semula.
2. Rangkaian gambar disamping ini mendapat umpan dari output decoder pencacah modulo-16, dengan A sebagai LSB dan D sebagai MSB, yang digunakan untuk membantu membangkitkan sinyal kontrol 1 dan 2. Dengan anggapan semua flip-flop dari jenis *negative-edge triggered* dan keadaan output mula-mula 0, maka :
 - a. Gambarkan bentuk gelombang sinyal kontrol 1 dan sinyal kontrol 2!
 - b. Jika periode clock adalah 1 ms, berapa lama sinyal kontrol 1 dan 2 dibangkitkan? Jelaskan.
3. Gambarlah rangkaian sekuensial untuk membuat : Jam digital dengan menggunakan counter, decoder (dan peraga digital), untuk menampilkan detik, menit, dan jam (desimal 0-23). Jelaskan teknik reset pada bagian jam agar dapat bekerja seperti yang diharapkan. (Asumsi: sudah mempunyai rangkaian pembangkit pulsa input dengan frekuensi 1 pulsa/ detik)

Selamat Mengerjakan!



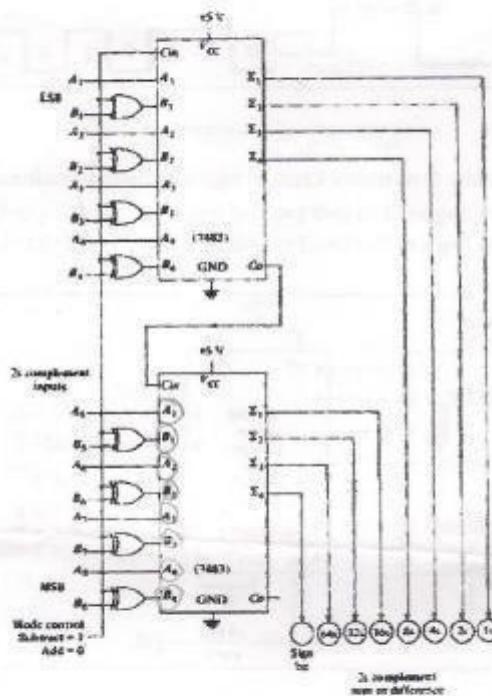
SOAL UJIAN AKHIIR SEMESTER 2009/2010 PG

	<p style="margin: 0;">Ujian Akhir Semester Genap 2009/2010</p> <p style="margin: 0;">Program Studi Ilmu Komputer</p> <p style="margin: 0;">Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro</p> <hr/> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Mata Kuliah</td> <td style="width: 30%;">: Rangkaian Digital</td> <td style="width: 30%;">Dosen</td> <td style="width: 30%;">: - Drs. Koeshartantya, M.I.Kom. - Indra Waspada, MTI</td> </tr> <tr> <td>Beban</td> <td>: 3 SKS</td> <td>Hari/Tanggal</td> <td>: Selasa/ 29 Juni 2010</td> </tr> <tr> <td>Semester</td> <td>: 2</td> <td>Waktu</td> <td>: 08.00 – 09.40 (100 menit)</td> </tr> <tr> <td>Sifat</td> <td>: Close book</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	Mata Kuliah	: Rangkaian Digital	Dosen	: - Drs. Koeshartantya, M.I.Kom. - Indra Waspada, MTI	Beban	: 3 SKS	Hari/Tanggal	: Selasa/ 29 Juni 2010	Semester	: 2	Waktu	: 08.00 – 09.40 (100 menit)	Sifat	: Close book		
Mata Kuliah	: Rangkaian Digital	Dosen	: - Drs. Koeshartantya, M.I.Kom. - Indra Waspada, MTI														
Beban	: 3 SKS	Hari/Tanggal	: Selasa/ 29 Juni 2010														
Semester	: 2	Waktu	: 08.00 – 09.40 (100 menit)														
Sifat	: Close book																

Pilihlah jawaban yang benar :

1. Untuk merepresentasikan bilangan bertanda dalam sistem digital, digunakan :

a. Bit bertanda	c. Komplemen 2
b. Komplemen 1	d. Semua benar



Gambar 1. Untuk soal nomor 2 dan 3

2. Apa nama yang paling sesuai untuk rangkaian pada gambar 1.

a. 7 bit adder and subtractor	c. 7 bit adder or subtractor
b. 8 bit adder and subtractor	d. 8 bit adder or subtractor
3. Rangkaian apa yang terdapat dalam IC 7483?

a. 4 half adder	c. 8 Half adder
b. 4 full adder	d. 8 full adder
4. Suatu half adder (HA) menjumlahkan 2 input, sedangkan full adder (FA) menjumlahkan ... input.

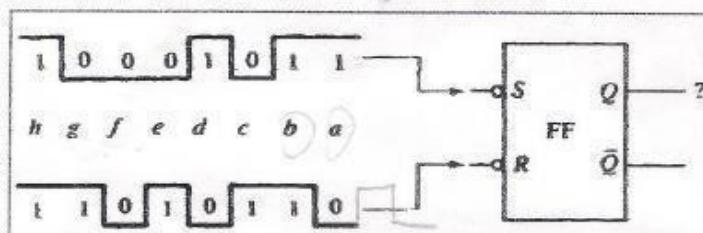
a. 1	c. 3
b. 2	d. 4

5. Jumlahkan +18 ke -55 dengan menggunakan bilangan komplemen 2, maka akan diperoleh hasil :

- | | |
|------------|-------------|
| a. 0011011 | c. 11001001 |
| b. 1001001 | d. 11011011 |

6. Bila dinyatakan bahwa flip-flop dalam keadaan set, artinya output Q adalah :

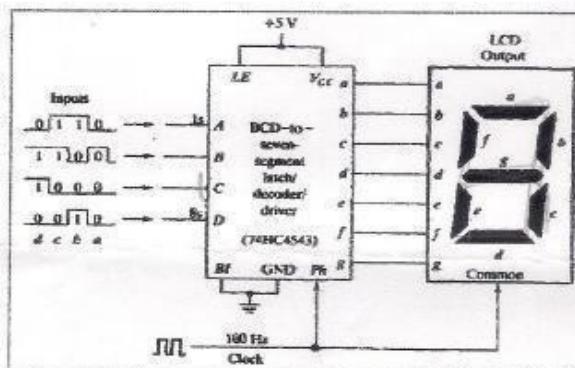
- | | |
|---------|-----------|
| a. high | c. tetap |
| b. low | d. toggle |



Gambar 2. Skenario untuk soal nomor 7

7. Dengan memperhatikan kombinasi input a hingga h, maka keluaran Q adalah :

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| a. a=1 b=x c=0 d=1 e=0 f=0 g=0 h=x | c. a=0 b=0 c=1 d=0 e=1 f=x g=1 h=1 |
| b. a=1 b=1 c=0 d=1 e=0 f=1 g=1 h=1 | d. a=0 b=0 c=1 d=0 e=1 f=1 g=1 h=1 |



Gambar 3. Peraga 7 segmen untuk soal nomor 8.

8. Bila input adalah bagian c, segmen mana yang akan high (menyalakan)?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a. a, b, c, d, dan g | c. a, b, c, d, f, g |
| b. a, c, d, e, f, dan g | d. a, b, c, d, e, dan f |

9. Suatu counter yang menghitung dari 0 – 4 kita sebut sebagai :

- | | |
|----------|----------------|
| a. Mod 4 | c. Mod 8 |
| b. Mod 5 | d. Salah semua |

10. Berapa periode clock yang dibutuhkan untuk memindahkan 5 bit data menggunakan transfer register secara serial ?

- | | |
|------|------|
| a. 1 | c. 5 |
| b. 4 | d. 6 |

-= akhir bagian pilihan ganda =-

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2010/2011

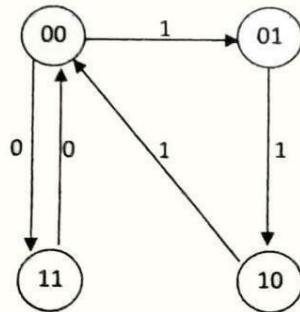


Soal Ujian Akhir Semester Genap 2010/2011
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas MIPA Universitas Diponegoro Semarang

Mata Kuliah : Rangkaian Digital
Hari/ Tanggal : Senin, 4 Juli 2011
Sifat : Close Book

Dosen : -Drs. Kushartantya, M. IKomp
-Sutikno, S.T., M.Cs.
Waktu : 90 Menit

1. Buatlah table kebenaran, persamaan output, dan rangkaian MUX 4 ke 1?
2. Rancanglah rangkaian logika sekuensi dengan flip-flop T yang memiliki diagram transisi seperti pada gambar dibawah ini?



3. Rancanglah rangkaian pencacah serempak modulo-4 menggunakan flip-flop D ?
4. Susunlah rangkaian register geser 4 bit menggunakan flip-flop D dan tunjukkan dengan diagram waktu cara register tersebut menyimpan data 1101?

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2011/2012



**Ujian Akhir Semester Genap TA 2011/2012
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang**

Mata Kuliah	: Rangkaian Digital
Dosen	: - Drs. Kushartantya, M. Ikomp - Sutikno, S.T., M.Cs.
Hari/ Tanggal	: Jum'at, 13 Juli 2012
Waktu	: 90 Menit
Sifat	: Open Book

Perhatian: Segala bentuk Kecurangan (kerja sama, meminjam/memberi pinjaman catatan dan atau alat tulis dan lain-lain) akan diberikan nilai 0 (nol).

1. Susunlah rangkaian full adder paralel 5-bit, dan tunjukkan operasi rangkaian tersebut dalam melakukan operasi aritmatika $+10+3$, $+10-3$, $-10+3$, dan $-10-3$? (anggap $C_i=0$ dan bilangan biner negatif direpresentasikan dalam S2C).
2. Rancanglah rangkaian logika sekuensi dengan dua buah flip-flop jenis D dan sebuah input R. Untuk setiap adanya pulsa clock, jika $R=1$ output kedua flip-flop akan memberikan nilai desimal 0, 1 secara terus menerus dan apabila $R=0$, output kedua flip-flop akan bernilai desimal 2, 1 secara terus menerus.
3. Rancanglah rangkaian pencacah serempak modulo 8 menggunakan flip-flop T.

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2012/2013

TEKNIK INFORMATIKA
FSM UNDIP

UJIAN TENGAH SEMESTER	
LOGIKA & RANGKAIAN DIGITAL	
WAKTU	: 90 MENIT
SIFAT	: MANDIRI & TUTUP BUKU
PENGAMPU	: DRS. PUTUT SRI WASITO,M.KOM

1. Diketahui dua pernyataan berikut adalah BENAR :
 1. F : Jika saya lapar maka saya demam.
 2. G : Jika saya demam maka saya minum obat.

Gunakan pohon semantik untuk menentukan VALID atau TIDAK VALIDnya :

E : Jika saya lapar maka saya minum obat.
2. Tunjukkan bahwa kalimat logika predikat berikut adalah VALID :
E : Tidak $(\exists x) p(x) \leftrightarrow (\forall x) (\text{Tidak } p(x))$
3. Gunakan Minterm untuk menyederhanakan fungsi :
 $F(A,B,C,D) = C' + A'D' + BD'$
4. Gunakan Maxterm untuk menyederhanakan fungsi :
 $F(A,B,C,D) = B'D' + B'C' + A'C'D$.
Buatlah pula tabel kebenaran untuk bentuk POS nya.

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2012/2013

Ujian Akhir Semester Jurusan Informatika
 Mata Kuliah : Logika dan Sistem Digital
 Tanggal : 2012
 Waktu : 100 menit
 Sifat : buka buku

1. Tentukan komplemen dari fungsi Boolean berikut dan sederhanakan sehingga jumlah literalnya seminimum mungkin :

$$(B'C' + A'D)(A'B' + C'D')$$

2. Rancang suatu rangkaian kombinasi yang menerima sebuah bilangan tiga bit dan menghasilkan keluaran berupa bilangan biner yang besarnya pangkat dua bilangan masukannya

3. Diketahui daftar kebenaran berikut, tentukan fungsi yang disederhanakan dalam jumlah hasil kali dengan metode Quine-McCluskey

x	y	z	F ₁	F ₂
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

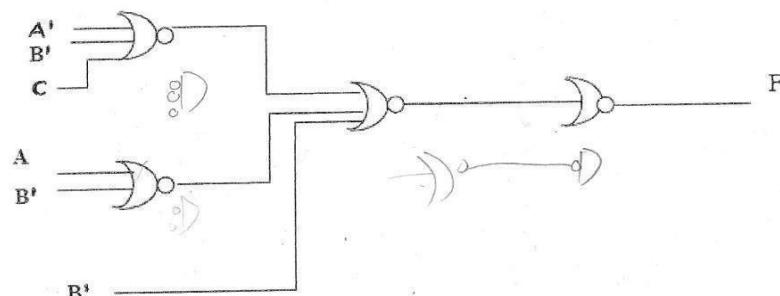
4. Rangkaian kombinasi ditentukan oleh fungsi-fungsi :

$$F_1(x,y) = \sum(0,3)$$

$$F_2(x,y) = \sum(1,2,3)$$

Implementasikan dengan *decoder 2 – 4* dengan *enable input* dan *external Nand gates*

5. Tentukan fungsi Boole untuk keluaran F dan buat rangkaian yang ekivalen dengan gerbang NOR sesedikit mungkin



SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2013/2014

LOGIKA INFORMATIKA & RANGKAIAN DIGITAL

WAKTU : 100 MENIT

SIFAT : MANDIRI & TUTUP BUKU

1. Diketahui 2 pernyataan BENAR:

1. Jika suka makan maka suka coklat
 2. Jika suka coklat maka suka makan,
- Ujilah pernyataan : Suka makan bila dan hanya bila suka coklat.

2. Tunjukkan bahwa :

$$E : \left[\begin{array}{l} \text{Tidak } (\text{ untuk suatu } x) p(x) \\ \text{Jika dan hanya jika} \\ (\text{ untuk semua } x) \text{Tidak } p(x) \end{array} \right] , \text{ adalah ABSAH}$$

3. Gunakan Minterm untuk menyederhanakan $F(A,B,C) = A'BC + AB'C + ABC + BC'$

4. Gunakan Maxterm untuk menyederhanakan : $F(A,B,C,D) = AB'C + A'BD + (CD)'$

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2013/2014

Ujian Akhir Semester Jurusan Informatika
Mata Kuliah : Logika dan Sistem Digital
Tanggal : 31 Desember 2013
Waktu : 100 menit
Sifat : buka buku

1.(20) Sederhanakan fungsi berikut dengan aljabar Boole :

- a. $Y = (B+C')(B'+C) + (A'+B+C')$
- b. $Y = A'B'CD + AB'C' + ACD' + A'CD' + (C+D)$

2.(30) $F = XY + X'Y' + Y'Z$

- a. Implementasikan fungsi F dengan gerbang **AND**, **OR** dan **NOT**
- b. Implementasikan fungsi F dengan gerbang **OR** dan **NOT** saja
- c. Implementasikan fungsi F dengan gerbang **AND** dan **NOT** saja

3.(25) Implementasikan fungsi berikut yang menggunakan kondisi diabaikan (don't care condition)

$$F = A'B'C' + AB'D + A'B'CD'$$

$$d = ABC + AB'D'$$

dengan **tidak lebih dari dua** gerbang **NOR**

4.(25) Susun rangkaian full adder parallel 6 bit, dan tunjukkan operasi rangkaian tersebut dalam melakukan operasi matematika $+5+4$, $+5-4$, $-5+4$, dan $-5-4$. Dengan $C_i = 0$ dan bilangan biner negatif direpresentasikan dalam S2C

@@@ semoga sukses @@@

SOAL UJIAN TENGAH SEMESTER 2014/2015

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL
2014/2015

Mata kuliah	: LOGIKA & RANGKAIAN DIGITAL
Kelas	: A / B
Pengampu	: Drs. Putut Sri Wasito, M. Kom
Hari	: Kamis
Tanggal	: 13 Nopember 2014
Pukul	: 10.30 – 12.10 (100 menit)
Sifat	: Mandiri, Tutup Buku

1. Diberikan 2 pernyataan :
 - a. Jika saya suka volley maka saya suka basket.
 - b. Jika saya suka basket maka saya suka renang.Apabila dua atau salah satu pernyataan diatas BENAR dapatkah ditarik kesimpulan :
“ Jika saya suka volley maka saya suka renang.”
2. Tuiskan sebuah interpretasi I serta gunakan untuk menunjukkan bahwa kalimat
 $E : [\text{Bukan } p(y, f(y))] \text{ dan } [p(a, f(f(a)))]$ adalah TIDAK VALID
3. Gunakan Minterm untuk menyederhanakan $F(X, Y, Z) = \sum m(0, 2, 4, 6)$
Sajikan jawaban saudara dalam tabel kebenaran.
4. Gunakan Maxterm untuk menyederhanakan $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 12, 13, 14)$
Sajikan jawaban saudara dalam tabel kebenaran.

SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER 2014/2015

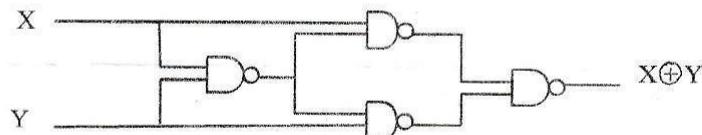
(2009)

Ujian Akhir Semester Jurusan Informatika
 Mata Kuliah : Logika dan Sistem Digital
 Tanggal : 12 Januari 2015
 Waktu : 90 menit
 Sifat : buka buku

1. (40) Diketahui daftar kebenaran berikut, tentukan fungsi yang disederhanakan dalam hasil kali jumlah dengan metode Quine-McCluskey

x	y	z	F ₁	F ₂
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

2. (30) Tunjukkan bahwa rangkaian berikut adalah exclusive – or



3. (30) Rangkaian kombinasi ditentukan oleh fungsi-fungsi :

$$F_1(x,y) = \sum(0,3)$$

$$F_2(x,y) = \sum(1,2,3)$$

Implementasikan dengan *decoder 2 – 4* dengan *enable input* dan *external Nand gates*

ooo Semoga sukses ooo

UJIAN TENGAH SEMESTER 2015/2016

Mata Kuliah	:	Logika & Sistem Digital
Kelas	:	A / B
Pengampu	:	Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom Indra Waspada, S.T, M.TI
Jurusan	:	Informatika
Hari / Tanggal	:	Kamis / 4 November 2015
Jam / Ruang	:	10.00 – 11.30 / E101 & A101
Sifat	:	Mandiri & Tutup Buku

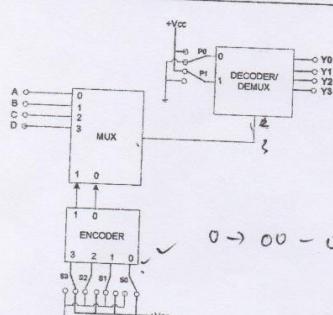
1. Diberikan 2 pernyataan :
 - a. Jika saya suka volly maka saya suka basket.
 - b. Jika saya suka basket maka saya suka renang.Apabila dua atau salah satu pernyataan diatas BENAR dapatkah ditarik kesimpulan :
“ Jika saya suka volly maka saya suka renang ”.
2. Tuiskan sebuah interpretasi I serta gunakan untuk menunjukkan bahwa kalimat $E : [\text{Bukan } p(y,f(y))] \text{ dan } [p(a,f(f(a)))]$ adalah TIDAK VALID
3. Gunakan Minterm untuk menyederhanakan $F (X,Y,Z) = X'Y + Y'Z + X'YZ'$
4. Gunakan Maxterm untuk menyederhanakan $F (A,B,C,D) = \prod M (1,3,5,6,7,9,10,11,14)$

UJIAN AKHIR SEMESTER 2015/2016


Ujian Akhir Semester Gasal 2015/2016
 Jurusan Ilmu Komputer/Informatika
 Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Mata Kuliah : Logika dan Sistem Digital	Dosen : - Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom - Indra Waspada, MTI
Beban : 3 SKS	Hari/Tanggal : Kamis/ 14 Januari 2016
Semester : 1	Waktu : 90 menit
Sifat/ Kode Soal : Close book	

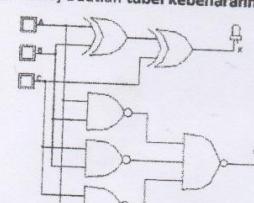
1. {Bobot 30} Perhatikan gambar disamping. Jika Encoder yang digunakan adalah jenis prioritas. Nyatakan keadaan output Y_0 , Y_1 , Y_2 , Y_3 dengan beberapa kondisi saklar sebagai berikut:


 $0 \rightarrow 00 - 0$

SAKLAR ENCODER				SAKLAR DECODER		OUTPUT DECODER/ DEMUX			
S3	S2	S1	S0	P1	P0	Y0	Y1	Y2	Y3
0	0	0	1	1	0
0	1	1	0	1	1
0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	0

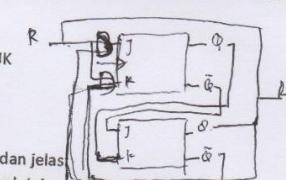
$00 > 0$
 $01 > 1$
 $10 > 2$
 $11 > 3$

2. {Bobot 20} Buatlah tabel kebenarannya, lalu sebutkan kegunaan rangkaian ini!



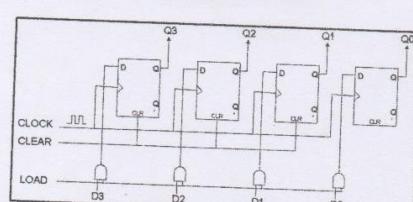
3. {Bobot 30} Rancanglah rangkaian logika sekuensi dengan dua buah flip-flop J-K dan sebuah input R. Untuk setiap adanya pulsa clock, jika $R=1$ output kedua flip-flop akan memberikan nilai desimal dengan urutan 0,1,2, dan kembali ke urutan semula. Apabila $R=0$, output kedua flip-flop akan bernilai desimal 3,2,1, dan kembali ke urutan semula.

a. Diagram transisi
 b. Tabel keadaan
 c. Tabel Eksitasi Flip Flop JK
 d. Fungsi Input Flip-flop
 e. Gambar Rangkaian

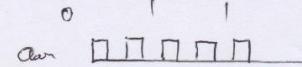
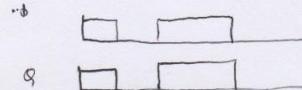


4. {Bobot 20} Jawab secara singkat dan jelas!

a. Apakah rangkaian dibawah ini merupakan jenis register geser atau paralel?
 b. Gambarkan diagram waktu nya jika data 1011 dipasang pada input register, dan sinyal LOAD=1 diberikan antara clock ke-2 dan ke-3 sampai dengan clock ke 5!



Ques:

d_{in} : 
 Q : 

UJIAN TENGAH SEMESTER 2016/2017

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MIPA
UNIVERSITAS DIPONEGORO

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2016/2017	
Mata kuliah	: LOGIKA & RANGKAIAN DIGITAL
Kelas	: A / B
Pengampu	: Drs. Putut Sri Wasito, M. Kom
Hari	: Kamis
Tanggal	: 6 Oktober 2016
Waktu	: (90 mnt)
Sifat	: Mandiri, Tutup Buku

1. Diberikan 2 pernyataan :
 - a. Jika saya suka volley maka saya suka basket.
 - b. Saya suka basket maka saya suka renang.Apabila dua atau salah satu pernyataan diatas BENAR dapatkah ditarik kesimpulan : "Jika saya suka volley maka saya suka renang."
2. Tuiskan sebuah interpretasi ! serta gunakan untuk menunjukkan bahwa kalimat $E : [\text{Bukan } p(y, f(y))] \text{ dan } [p(a, f(f(a)))]$ adalah TIDAK VALID
3. Sederhanakan $F(A, B, C) = A'B'C' + ABC' + AB'C' + A'BC'$
4. Sederhanakan:
$$F(A, B, C, D) = A'BCD' + ABCD' + A'B'C'D' + A'BC'D' + ABC'D' + ABC'D + A'B'C'D + A'BC'D$$

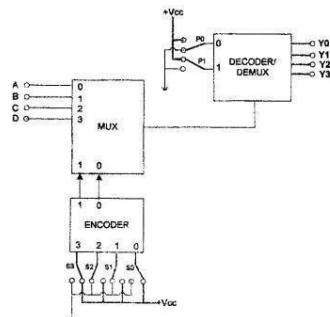
UJIAN AKHIR SEMESTER 2016/2017

8



Ujian Akhir Semester Gasal 2016/2017
Departemen Ilmu Komputer/Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Mata Kuliah	:	Logika dan Sistem Digital	Dosen	:	- Drs. Putut Sri Wasito, M.Kom - Indra Waspada, MTI
Beban	:	3 SKS	Hari/Tanggal	:	Kamis/ 8 Desember 2016
Semester	:	1	Waktu	:	90 menit
Sifat/Kode Soal	:	Close book			



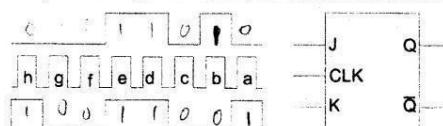
1. {Bobot 30} Perhatikan gambar disamping. Jika Encoder yang digunakan adalah jenis prioritas. Nyatakan output Y_0 , Y_1 , Y_2 , Y_3 dengan beberapa kondisi saklar sebagai berikut:

SAKLAR ENCODER				SAKLAR DECODER		OUTPUT DECODER/ DEMUX			
S3	S2	S1	S0	P1	P0	Y0	Y1	Y2	Y3
0	1	0	0	0	0	C	0	0	0
0	0	1	0	0	0	B	0	0	0
0	1	1	0	1	1	0	0	0	C
0	0	1	0	1	0	C	B	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	D	0
0	0	0	1	1	0	0	A	0	0

NB.
Status saklar 1 = terhubung ke Vcc
Status saklar 0 = terhubung ke Ground

[posisi saklar abartan
saklar di labelnya yg dipake]

2. {Bobot 20} Perhatikan gambar berikut, kemudian jawablah secara singkat dan jelas:

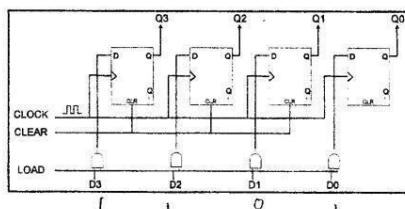


bolah aktif high / aktif low

Bismillahirrahmanirrahim

3. {Bobot 20} Jawab secara singkat dan jelas:

- Apakah rangkaian dibawah ini merupakan jenis register geser atau paralel?
- Gambarkan diagram waktu nya jika data 1101 dipasang pada input register, clock sebanyak 7 pulsa, dan sinyal LOAD=1 diberikan mulai clock ke-2 dan ke-3 sampai dengan clock ke 5!



4. {Bobot 30} Kerjakan dan jawablah secara ringkas dan jelas:

- Gambarkan rangkaian penjumlahan/pengurangan menggunakan Full Adder 4 bit
- Jelaskan bagaimana cara kerja rangkaian tersebut agar dapat melakukan operasi penjumlahan
- Jelaskan bagaimana cara kerja rangkaian tersebut agar dapat melakukan operasi pengurangan
- Jika bilangan biner negatif direpresentasikan dalam komplementen 2 (S2C), Tunjukkan hasil penghitungan biner operasi aritmatika $+3+2$, $+5+4$, $+7-5$, dan $-6-5$
- Apakah ada permasalahan pada hasil operasi aritmatika soal (d)? Jika ya (ada), sebutkan penyebabnya.

Selamat Mengerjakan!

$$\begin{array}{r}
 & +6 \ 0110 \\
 & 0101 \\
 & 1010 \\
 & \downarrow \\
 & 1011 \ 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 & +6 \ 0110 \\
 & 1001 \\
 & 1010 \\
 & \underline{1011} \\
 & 10101
 \end{array}$$

UJIAN TENGAH SEMESTER 2017/2018



Ujian Tengah Semester Gasal 2017/2018
Departemen Ilmu Komputer/Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

Mata Kuliah	: Dasar Sistem	Dosen	: - Indra Waspada, MTI - Sutikno, M.Cs
Beban	: 3 SKS		
Semester	: 1	Hari/ Tanggal	: Selasa/ 3 September 2017
Sifat/ Kode Soal	: Close book	Waktu	: 90 menit

Selamat Mengerjakan!

UJIAN AKHIR SEMESTER 2017/2018



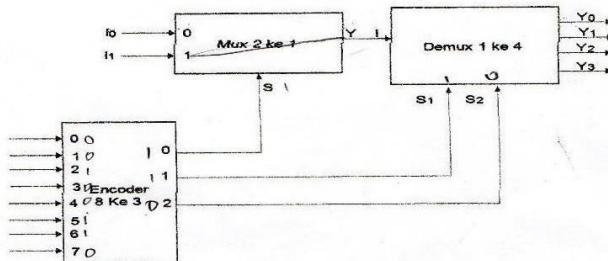
Ujian Akhir Semester Gasal TA 2017/2018
Departemen Ilmu Komputer/Informatika
Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang

81

Mata Kuliah	: Dasar Sistem
Dosen	: Indra Waspada, ST, MTI/Sutikno, S.T., M.Cs.
Hari/ Tanggal	: Selasa, 5 Desember 2017
Jam	: 13.00-14.30 WIB (90 Menit)
Sifat	: Open Book

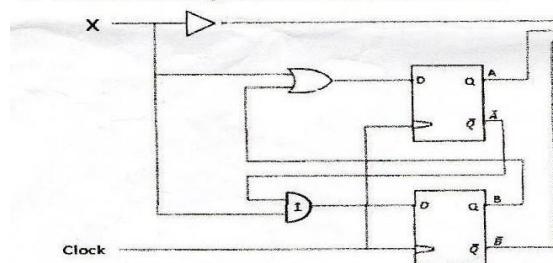
Perhatian: Segala bentuk **Kecurangan** (kerja sama, meminjam/memberi pinjaman catatan dan atau alat tulis dan lain-lain) akan diberikan nilai **0 (nol)**.

1. Perhatikan diagram blok berikut ini !



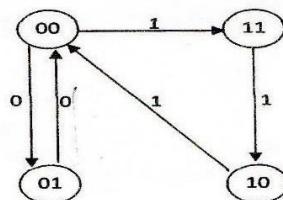
Jika encoder yang di gunakan jenis prioritas dan diberikan nilai 00100110, carilah keadaan output dari Demux Y₀, Y₁, Y₂, dan Y₃ !

2. Perhatikan rangkaian sekuensi berikut ini!



Lakukan analisis terhadap rangkaian disamping untuk menentukan tabel keadaan, diagram transisi, persamaan keadaan dan persamaan autputnya !

3. Rancanglah rangkaian logika sekuensi dengan flip-flop T yang memiliki diagram transisi seperti pada gambar dibawah ini?



~~~~~ tik301117 ~~~~

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2018/2019



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
 Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275;  
 Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690; E-mail : mipa@undip.ac.id

## UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2018/2019

|                |   |                                                                           |
|----------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| Mata Kuliah    | : | Dasar Sistem (AIK21312) / Teknologi Informasi (MWU110)                    |
| Kelas          | : | A, B, C                                                                   |
| Pengampu       | : | Indra Waspada, ST, MTI/Panji Wisnu Wirawan, ST, MT./Edy Suharto, ST, MKom |
| Departemen     | : | Ilmu Komputer/Informatika                                                 |
| Hari / Tanggal | : | Selasa, 4 Desember 2018                                                   |
| Jam / Ruang    | : | 10.00 – 11.30 WIB (90 menit) / A101, A102, A103                           |
| Sifat Ujian    | : | Buku terbuka                                                              |

**Petunjuk Penggerjaan :**

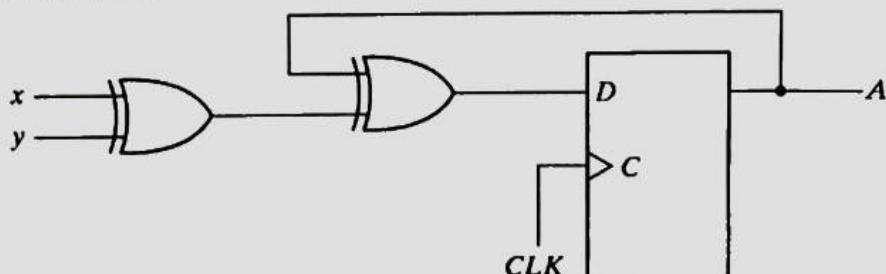
Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dengan uraian singkat dan bila perlu disertai asumsi!

1. {10%} Berdoalah, kemudian salin dan tandatangani pernyataan kejujuran berikut:

Saya, nama : ..... NIM : .....

mengerjakan ujian ini dengan jujur tanpa kecurangan. Tanda tangan : .....

2. {30%} Diberikan sebuah sistem sederhana yang terdiri atas empat buah blok *integrated circuit* (IC). Blok IC pertama berupa *adder* yang memiliki delapan pin masukan dan lima pin keluaran. Empat pin masukan pertama digunakan untuk menerima masukan 4-bit angka biner pertama, sedangkan empat pin kedua digunakan untuk menerima masukan 4-bit angka biner kedua. Adapun lima pin keluaran digunakan untuk menunjukkan hasil penjumlahan biner kedua angka masukan. Dua buah blok IC kedua berupa *encoder* yang digunakan untuk mengubah masukan angka 1-digit dari *keyboard* menjadi angka biner 4-bit. Satu blok IC terakhir berupa *decoder* untuk mengubah angka biner menjadi representasi angka arab ke layar. Buatlah **rancangan** sistem penjumlahan angka positif tersebut dalam diagram blok !
3. {30%} Diberikan diagram rangkaian sekuensial sebuah sistem sederhana di bawah ini. Sistem memiliki masukan  $x$  dan  $y$ , dua buah gerbang logika XOR, sebuah blok flip-flop D, serta keluaran  $A$ . Buatlah **tabel keadaan** dan **diagram keadaan** sistem berdasarkan diagram tersebut !



4. {30%} Sebuah sistem lampu lalu-lintas sederhana terdiri atas lampu merah dan lampu hijau, serta sebuah layar pencacah waktu. Masing-masing lampu menyala selama satu menit secara bergantian. Bila lampu merah menyala maka lampu hijau dalam keadaan padam, dan begitu pula sebaliknya. Adapun pencacah waktu berjalan dari angka kecil ke besar. Buatlah **diagram blok** yang menggambarkan **rancangan** sistem lampu tersebut !

Selamat mengerjakan dan semoga sukses.

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2019/2020



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**  
 Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275; Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690

## UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2019/2020

|                |   |                                                     |
|----------------|---|-----------------------------------------------------|
| Mata Kuliah    | : | Dasar Sistem                                        |
| Kelas          | : | A/B/C                                               |
| Pengampu       | : | Rismiyati, B.Eng, M.Cs<br>Ragil Saputra, S.Si, M.Cs |
| Departemen     | : | Ilmu Komputer/Informatika                           |
| Program Studi  | : | Informatika                                         |
| Hari / Tanggal | : | Selasa/ 1 Oktober 2019                              |
| Jam / Ruang    | : | 10.00 - 11.40 WIB (100 menit)                       |
| Sifat Ujian    | : | Buku tertutup                                       |

**Petunjuk Pengerjaan :**

Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab!

1. {bobot 25%}

- a. Hitunglah nilai decimal, biner, octal, atau hexa decimal untuk melengkapi tabel berikut: {nilai 12}

| Desimal | Biner      | Octal | Hexadesimal |
|---------|------------|-------|-------------|
| 19.8125 |            |       |             |
|         | 101011.011 |       |             |

| Dec | Char  | Dec | Char | Dec | Char | Dec | Char | Dec | Char |
|-----|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| 32  | space | 52  | 4    | 72  | H    | 92  | \    | 112 | p    |
| 33  | !     | 53  | 5    | 73  | I    | 93  | ]    | 113 | q    |
| 34  | "     | 54  | 6    | 74  | J    | 94  | ^    | 114 | r    |
| 35  | #     | 55  | 7    | 75  | K    | 95  | _    | 115 | s    |
| 36  | \$    | 56  | 8    | 76  | L    | 96  | '    | 116 | t    |
| 37  | %     | 57  | 9    | 77  | M    | 97  | a    | 117 | u    |
| 38  | &     | 58  | :    | 78  | N    | 98  | b    | 118 | v    |
| 39  | '     | 59  | ;    | 79  | O    | 99  | c    | 119 | w    |
| 40  | (     | 60  | <    | 80  | P    | 100 | d    | 120 | x    |
| 41  | )     | 61  | =    | 81  | Q    | 101 | e    | 121 | y    |
| 42  | *     | 62  | >    | 82  | R    | 102 | f    | 122 | z    |
| 43  | +     | 63  | ?    | 83  | S    | 103 | g    | 123 | {    |
| 44  | ,     | 64  | @    | 84  | T    | 104 | h    | 124 |      |
| 45  | -     | 65  | A    | 85  | U    | 105 | i    | 125 | }    |
| 46  | .     | 66  | B    | 86  | V    | 106 | j    | 126 | ~    |
| 47  | /     | 67  | C    | 87  | W    | 107 | k    |     |      |
| 48  | 0     | 68  | D    | 88  | X    | 108 | l    |     |      |
| 49  | 1     | 69  | E    | 89  | Y    | 109 | m    |     |      |
| 50  | 2     | 70  | F    | 90  | Z    | 110 | n    |     |      |
| 51  | 3     | 71  | G    | 91  | [    | 111 | o    |     |      |

- b. Hitunglah hasil dari operasi aritmatika berikut dalam aritmatika bilangan biner. Rubah masih-masing angka ke bilangan 4 bit {9}:

- i.  $3 + 4$
- ii.  $3 - 4$  dengan menggunakan 2's complement
- iii.  $3 * 4$

- c. Diketahui tabel bilangan ASCII berikut, rubahlah kata berikut menjadi kode biner:

**IF Jaya**

Soal UTS Gasal 2019/2020

2. {bobot 25%}: aljabar boolean dan gerbang logika

- Dengan menggunakan tabel kebenaran, buktikan bahwa  $A\bar{D} + \bar{A}B + \bar{C}D + \bar{B}C = (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + \bar{D})(A + B + C + D)$  {10}
- Buktikan pertanyaan (a) di atas dengan menggunakan aljabar Boolean!  
Sebutkan teorema yang anda pakai dalam pembuktian anda! {10}
- Jelaskan apa yang dimaksud dengan pernyataan berikut. Dukung pernyataan anda dengan menjelaskan dengan contoh. {5}

**Gerbang NAND adalah gerbang yang universal.**

3. Bobot{25%}

Sebuah rangkaian kombinasional dengan input berupa bilangan 0-9(dalam bentuk biner). Output dari bilangan tersebut adalah nilai masukan ditambah 3. Contoh operasi adalah sebagai berikut:

$9(1001) + 3(0011) = 12(1100)$ . Output untuk input yang tidak valid (selain nilai 0-9) adalah **don't care**.

Petunjuk: input dalam kasus ini adalah 4 bit biner ABCD, output adalah 4 bit biner WXYZ.

- gambarkan tabel kebenarannya untuk rangkaian tersebut. {8}
- Berdasarkan tabel kebenaran tersebut, gambar K-map untuk semua keluaran dari rangkaian tersebut. {10}
- Sederhanakan fungsi W dan gambarkan rangkaiannya {7}

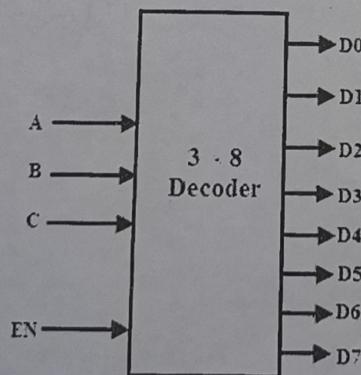
4. Bobot{25%}

- Diketahui rangkaian dengan masukan 3 variabel bisa dinyatakan sebagai berikut

$$F = A + BC$$

Nyatakan F dalam bentuk minterm {10}

- Nyatakan F dalam bentuk maxterm {5}
- Dengan menggunakan Decoder 3 ke 8 dan gerbang OR, buatlah rangkaian untuk mewujudkan fungsi F. Asumsikan EN selalu bernilai 1. {10}



Selamat mengerjakan dan semoga sukses. ~when the going gets tough, the tough gets going~ =)

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2019/2020

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS DIPONEGORO  
 FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA**  
 Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275; Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690

**UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2019/2020**

|                |   |                                                   |
|----------------|---|---------------------------------------------------|
| Mata Kuliah    | : | Dasar Sistem                                      |
| Kelas          | : | A, B, C                                           |
| Pengampu       | : | Ragil Saputra, S.Si, M.Cs, Rismiyati, B.Eng, M.Cs |
| Departemen     | : | Ilmu Komputer/Informatika                         |
| Program Studi  | : | Informatika                                       |
| Hari / Tanggal | : | Selasa / 03 Desember 2019                         |
| Jam / Ruang    | : | 08.00 - 09.30 WIB (90 menit) / B202 – B204 – B203 |
| Sifat Ujian    | : | Buku tertutup / Buku terbuka                      |

---

1. {15 %} Jelaskan apa yang Anda ketahui tentang register? Dan apa fungsinya?

2. {20 %} Berikan tabel kondisi output sebuah dari rangkaian pencacah sinkron biner 3-bit berikut ini!

3. {25 %} Diketahui sebuah rangkaian logika (PLA) *Programmable Logic Array* dengan 3 input dan 2 output sebagai berikut :

Pertanyaan :

- Implementasikan fungsi Boolean untuk rangkaian tersebut?
- Susunlah tabel untuk PLA Programming!

4. {25 %} Jika diketahui kode operasi dalam bahasa mesin Simple-As Possible (SAP-1) sebagai berikut:

| Alamat | Kode Operasi |
|--------|--------------|
| 0      | 0000 0110    |
| 1      | 0001 1000    |
| 2      | 0010 1010    |
| 3      | 1110 XXXX    |
| 4      | 1111 XXXX    |
| 5      | XXXX XXXX    |
| 6      | 0010 0000    |
| 7      | 0001 0001    |
| 8      | XXXX XXXX    |
| 9      | 1010 0110    |

Pertanyaan :

- Buatlah set instruksi dengan assembly (mnemonik) untuk SAP-1?
- Instruksi aritmatika apakah yang dimaksud?
- Dan berikan hasil akhirnya? (jelaskan langkah - langkahnya)!

5. {15 %} Jelaskan posisi dan fungsi Sistem Operasi pada suatu sistem komputer? Sertakan ilustrasi untuk memperjelas jawaban tersebut.

# UJIAN TENGAH SEMESTER 2020/2021

 **Kulon Undip**

Completed on Thursday, 15 October 2020, 11:24 AM  
Time taken 52 mins 6 secs  
Grade Not yet graded

**Question 1**  
Complete  
Marked out of 10.00  
Flag question

Dengan teorema aljabar, buktikan bahwa

$$A\bar{D} + \bar{A}\bar{B} + \bar{C}\bar{D} + \bar{B}\bar{C} = (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C} + \bar{D})(A + B + C + D)$$

sebutkan teorema yang anda pakai

**Question 2**  
Complete  
Marked out of 30.00  
Flag question

7 segment e7 segment display seperti pada gambar disamping digunakan untuk menampilkan angka desimal dari input. masukan dari sistem adalah angka 0-9, maka akan mengeluarkan angka tersebut. Jika masukan dari sistem adalah selain angka tersebut, maka yang tampak di layar adalah huruf E (merepresentasikan error)

Desain rangkaian untuk keluaran c dr rangkaian tersebut dengan mengikuti langkah sebagai

- Tentukan input dan output dari sistem
- buat tabel kebenaran untuk semua keluaran
- buat kmap untuk keluaran c tersebut, dan sederhanakan
- gambarkan rangkaian untuk rangkaian tersebut

# UJIAN AKHIR SEMESTER 2020/2021



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

Jalan Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275; Telp : (024) 7474754; Fax : (024) 76480690

## UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL 2020/2021

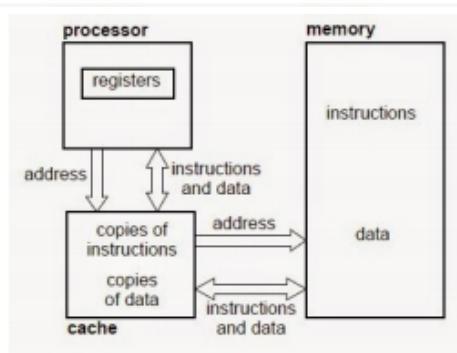
|                |   |                                                                                                                          |
|----------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mata Kuliah    | : | Dasar Sistem                                                                                                             |
| Kelas          | : | A, B, dan C                                                                                                              |
| Pengampu       | : | Rismiyati, B.Eng, M.Cs dan Aris Sugiharto, S.Si, M.Kom                                                                   |
| Departemen     | : | Informatika                                                                                                              |
| Program Studi  | : | S1 Informatika                                                                                                           |
| Hari / Tanggal | : | Jum'at / 18 Desember 2020                                                                                                |
| Jam / Ruang    | : | 07.30 – 09.10 WIB (100 menit) mengerjakan soal tipe A maupun B, dan 09.10-09.25 (15 menit) untuk unggah jawaban / Daring |
| Sifat Ujian    | : | Buku terbuka                                                                                                             |

### Petunjuk Penggerjaan :

#### Soal Tipe B

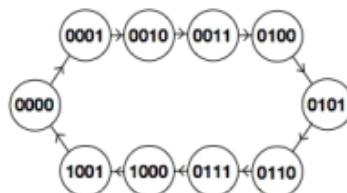
- Tuliskan Nama dan Nim pada pojok kanan atas
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab selanjutnya scan dalam **format pdf** dengan nama file UAS\_DASIS\_kelas\_nim\_nama dan unggah ke kulon2.
- Sebagai cadangan kirim juga ke email [aris.sugiharto@live.undip.ac.id](mailto:aris.sugiharto@live.undip.ac.id) dengan subject UAS\_DASIS\_kelas\_nim\_nama!

1. Jelaskan perbedaan dari Syncronous counter dan Asynchronous counter
2. Jelaskan posisi dan fungsi Sistem Operasi pada suatu sistem komputer? Sertakan ilustrasi untuk memperjelas jawaban tersebut
3. Sebutkan (min 3) perbedaan mendasar antara RAM dan ROM
4. Perhatikan gambar di bawah..



Berikan penjelasan dari gambar tersebut .

5. Jelaskan tentang hierarki memori berdasarkan cache, register, magnetic disk, memori utama dan magnetic tape – optical disk yang didasarkan pada aspek kapasitas, waktu akses dan biaya.
6. Tuliskanlah langkah – langkah untuk menghasilkan  $Q = 1110$  dengan register geser kiri dan kanan.
7. Tentukan jumlah flip-flop yang dapat dibuat berdasarkan gambar di bawah adalah ...



Selamat mengerjakan dan semoga sukses.

