

UTS SEMETER GENAP TAHUN AKADEMIK 2019/2020

MATA KULIAH : Arsitektur & Organisasi Komputer (3 sks)
HARI/ TANGGAL : Senin, 13 April 2020
PROGRAM STUDI/SEM : FAKULTAS TEKNIK/IF/S1
DOSEN PEGUJI: Dhany Indra Gunawan S.T, M.Kom
WAKTU : 120 Menit
SIFAT : ONLINE

Pengisi:

Nama : Isep Lutpi nur
NPM : 2113191079
MK : Arsitektur dan Organisasi Komputer
Prodi : S1 Teknik Informatika

BAGIAN I. PILIHAN GANDA (SCORE: 40)

1. Sistem bilangan Biner (10110)₂ dikonversikan ke bilangan Desimal (22)₁₀
- a. (11)₁₀
 - b. (12)₁₀
 - c. (22)₁₀
 - d. (21)₁₀

2. Sistem bilangan Kuarterner (203)₄ dikonversikan ke bilangan Desimal (35)₁₀
- a. (35)₁₀
 - b. (53)₁₀
 - c. (34)₁₀
 - d. (43)₁₀

Jawaban:

$$203_4 = 2 \times 4^2 + 0 \times 4^1 + 3 \times 4^0$$

$$203_4 = 32 + 0 + 3$$

$$203_4 = 35_{10}$$

3. Bilangan Heksadesimal A sama dengan :
- a. Desimal : 10
 - b. Biner : 1010
 - c. Oktal : 12
 - d. Benar Semua

4. Bilangan Desimal 15 sama dengan, Kecuali :
- a. Biner : 1111
 - b. Desimal : 11
 - c. Oktal : 17
 - d. Heksadesimal : F

5. Bilangan biner (1101101110)₂ dikonversikan ke bilangan Heksa desimal menjadi
- a. (36E)₁₆
 - b. (1556)₁₆
 - c. (1556)₈
 - d. (36E)₈

Jawaban:

$$\begin{array}{ccc} 11 & 0110 & 1110 \\ 3 & 6 & 4 \end{array} = 364$$

6. (AC) $16 = (1010\ 1100)_2$

- a. 0100 0110
- b. 10 111 110
- c. 10 101 100
- d. 00 011 111

Jawaban:

A C
1010 1100

7. Komponen utama CPU, Kecuali :

- a. ROM
- b. ALU
- c. Control Unit
- d. Register

8. Notasi negatif dari 111010110 dengan menggunakan cara two's complement adalah :

- a. -111010110
- b. 000101001
- c. 000101110

d. Semua Salah

Jawaban:

```
111010110
000101001 one's complement
  1 +
000101010 two's complement
```

9. Urutan abstraksi komputer yang benar, dari level atas sampai bawah adalah :

a. High-Level Language - Instruction Set Architecture(ISA) - Assembly Language - Microarchitecture - Digital Logic

b. High-Level Language - Assembly Language - Instruction Set Architecture(ISA) - Microarchitecture - Digital Logic

c. High-Level Language - Assembly Language - Microarchitecture - Instruction Set Architecture(ISA) - Digital Logic

d. Semua Salah

II. ESSAY (SCORE : 60)

1. Gambar Berikut adalah gambaran kerja sistem lampu jalan.



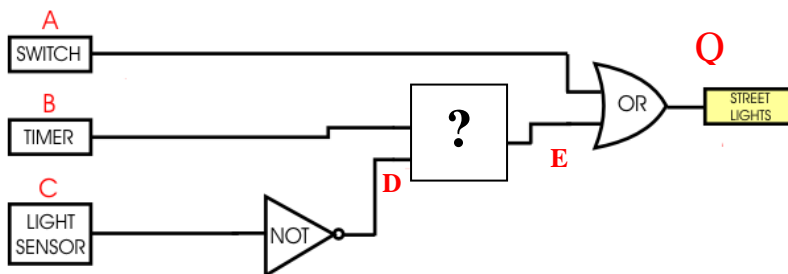
Sebagai insinyur, anda ditugaskan untuk mengembangkan sistem untuk mengendalikan lampu jalan. Lampu jalan dapat dinyalakan dengan cara :

- manual

ATAU

- menggunakan timer . Bila menggunakan timer lampu hanya menyala bila diitambahkan kondisi sekitarnya gelap.

- Rangkaian berikut adalah rangkaian logika untuk mengontrol sistem tersebut.



Dan berikut adalah tabel kebenaran rangkaian tsb

INPUTS					OUTPUTS
A	B	C	D	E	Q
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

Pertanyaannya :

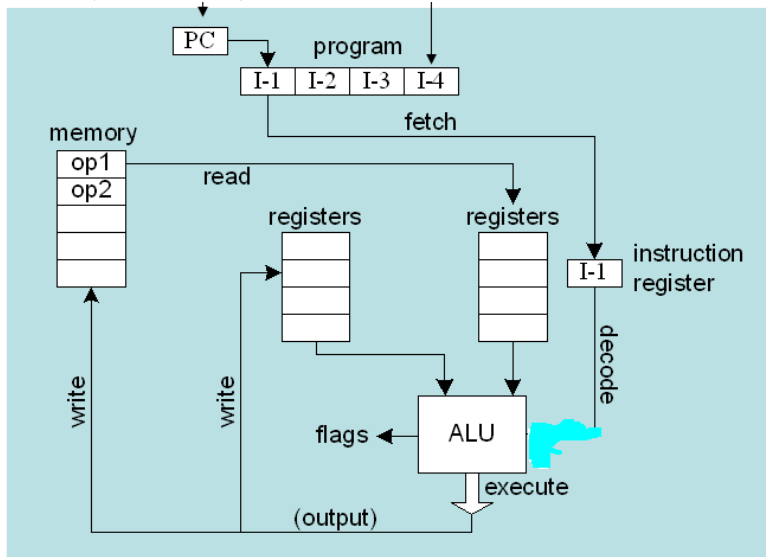
- Tentukan Gerbang apakah belum diketahui (ditandai dengan kotak bertanda tanya)pada gambar rangkaian di atas sengan melihat tabel kebenaran yg ada. (BOBOT 5)
- Lengkapi tempat kosong pada tabel kebenaran. (BOBOT 15)

Jawaban:

- Logika AND
-

INPUTS					OUTPUTS
A	B	C	D	E	Q
0	0	0	1	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	1	1	1
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1

2. Tuliskan langkah-langkah untuk instruksi **ADD (600)**, dengan mengacu gambar di bawah (BOBOT 20)



Jawaban:

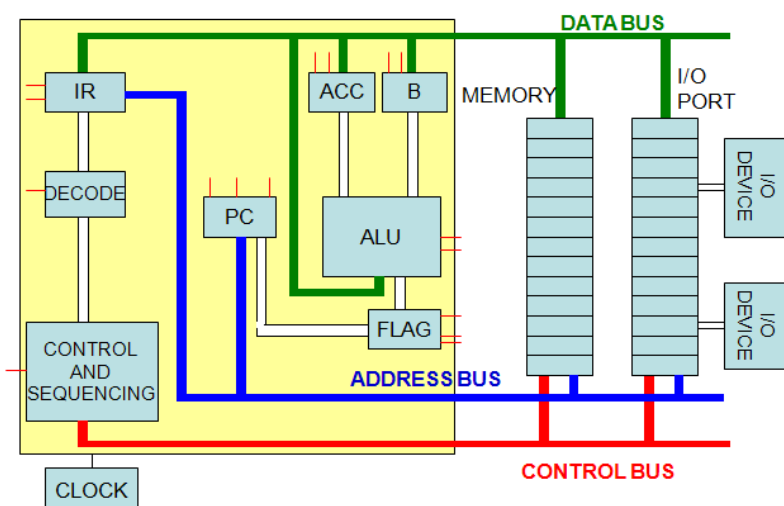
1. Program counter mengirimkan data operand ke Intruction Register
2. Aktifitasnya:
 - Ambil memori dari Instruction Register Ke Aritmatic Logic Unit
 - Setekah Di ALU Data Di Kirim ke memori dan registers A
 - Ambil Data dari memori dan di kirim ke registers B
3. Kedua aktifitas dilakukan saat op1 dan op2

3. Berikut adalah tabel mikrokode untuk instruksi LDA :

Microcode sequence

LDA 510	PC_{RD} MEM_{RD} $IR_{WR} PC_{INC}$
	IR_{RD} $DECODER_{RD}$ UPC_{WR}
	IR_{RD} MEM_{RD} ACC_{WR}

Yang mengacu pada arsitektur mikroprosesor berikut



Pertanyaan :

Tuliskan Microcode seperti tabel microcode di atas untuk instruksi :

a. STA 510 (BOBOT 10)

Jawaban:

No	Mnemonik	Op Code
1	LDA	0000
2	ADD	0001
3	SUB	0010
4	OUT	1110
5	HLT	1111

b. ADD (600),A (BOBOT 10)

#Selamat Mengerjakan#