



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA

Jalan Prof. Sudarto, S.H Tembalang
Semarang Kode Pos 50275

Telp (024) 7474754 Fax (024)
76480660

UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2022/2023

Mata Kuliah	: Organisasi dan Arsitektur Komputer
Kelas	: A/B/C
Pengampu	: Rismiyati, B.Eng, M.Cs Muhammad Malik Hakim, S.T., M.T.I
Departemen	: Ilmu Komputer/Informatika
Program Studi	: Informatika
Hari / Tanggal	: Rabu/5 April 2022
Jam / Ruang	: 10.00-11.40 WIB (100 menit) / E101, E102, E103
Sifat Ujian	: Buku tertutup

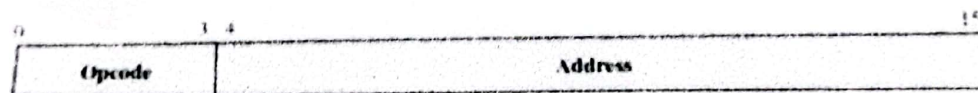
Petunjuk Pengerjaan :

Jawablah soal-soal berikut pada kertas folio. Jawab dengan kata-kata anda sendiri sesuai waktu yang dialokasikan!

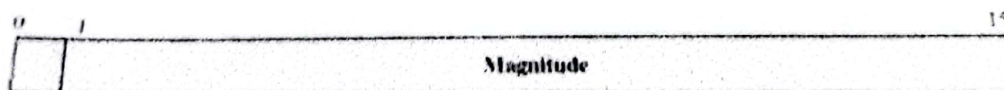
SOAL URAIAN

1. (bobot 25%)

- Sebutkan komponen **komputer**! Jelaskan fungsi dari masing-masing komponen tersebut dengan bahasa anda sendiri (10)
- Diketahui Instruction format, integer format dan sebagian dari opcodes ditunjukkan pada gambar (a) (b) dan (d) berikut.
Jika isi dari memory dan register pada awalnya ditunjukkan pada Gambar (e) dan diasumsikan tidak ada interrupt yang terjadi, tentukan isi dari masing-masing alamat memory dan register setelah instruksi pada baris 525 dieksekusi. (15) (note : beri penjelasan ya ☺)



(a) Instruction format



(b) Integer format

Program counter (PC) = Address of instruction
Instruction register (IR) = Instruction being executed
Accumulator (AC) = Temporary storage

(c) Internal CPU registers

0001 = Load AC from memory
0010 = Store AC to memory
0101 = Add to AC from memory

(d) Partial list of opcodes

Ket halaman 2....

Register

523	5755
524	2756
525	1757
....	
....	
755	0001
756	0002
757	0005

Memory

PC	523
AC	0003
IR	2754

(e) Isi pada memory dan register pada saat ini

2. {bobot 13%}-External memory

Jelaskan dengan bahasa anda sendiri tentang RAID. Penjelasan mencakup tentang pengertian, kenapa dibutuhkan dan penjelasan singkat tentang perbedaan tiap level (13)

3. {bobot 15%}-Cache

Data pada memory ditunjukkan pada gambar berikut. (15)

Alamat	D
0000 0000 0000 0000 0000 0000	11111111
0000 0000 0000 0000 0000 0100	22222222
....
0000 0001 1111 0000 0000 1100	44444444
0000 0001 1111 0000 0001 0000	55555555
....	...
1111 1111 1111 1111 1111 0000	12345678
1111 1111 1111 1111 1111 0100	13245678
1111 1111 1111 1111 1111 1000	14235678
1111 1111 1111 1111 1111 1100	15234678

Sebutkan isi dari cache jika digunakan mapping sebagai berikut

a. direct mapping: tentukan isi data

TAG	ISI DATA	Line number
00	??	0001
01	??	3C04
FF	??	3FFF

b. Associative Mapping: tentukan nilai TAG

TAG	ISI DATA
??	22222222
??	55555555
??	15234678

Kp halaman 3.....

4. {bobot 25%}-internal memory
- (a) Sebutkan teknologi semikonduktor yang cocok digunakan untuk perangkat berikut:
- Cache
 - Main memory
 - SSD
 - Internal memory untuk embedded system (12)
- Berikan alasan anda!
- (b) Data yang disimpan di memory adalah 10100101. Jika parity bit yang didapatkan ketika membaca memory adalah 0101, tentukan data yang dibaca dari memory . jelaskan step by step jawaban anda (13)
5. {bobot 22%}-sistem operasi
- (a) Sebut dan Jelaskan **5 state/keadaan** proses yang dihandle oleh operating system. Jelaskan di bagian mana long term scheduling, medium scheduling dan short term scheduling berperan pada state tersebut. (12)
- (b) Sebutkan efek paling positif dan paling negative dari **demand paging!** (10)

Selamat mengerjakan dan semoga sukses.

Lampiran pembantu:

$$\begin{aligned}
 C1 &= D1 \oplus D2 \oplus D4 \oplus D5 \oplus D7 \\
 C2 &= D1 \oplus D3 \oplus D4 \oplus D6 \oplus D7 \\
 C4 &= D2 \oplus D3 \oplus D4 \oplus D8 \\
 C8 &= D5 \oplus D6 \oplus D7 \oplus D8
 \end{aligned}$$

Sudah habis halamannya

Halaman