



**Asesmen CLO2**  
**Semester Ganjil 2023/2024**  
**Program Studi S1 Teknik Komputer**  
**Mikroprosesor dan Antarmuka - TK13A3 (TK-45-05)**  
**Kamis, 16 November 2023, 09:00 - 10:30 (90 menit)**  
**Tim Dosen : FZA, FCB, IFQ**

**= Ujian bersifat CLOSE ALL, kalkulator diperbolehkan, HP dimatikan=**

**= Dilarang keras bekerja sama dan melakukan perbuatan curang. Jika dilakukan, maka dianggap Pelanggaran Berat dan jika terbukti maka seluruh Mata Kuliah di Semester Aktif diberikan nilai E =**

**Kerjakan soal langsung pada kertas ujian ini. Tidak disediakan kertas tambahan. Untuk perhitungan, gunakan bagian kosong di lembar nomor soal yang bersangkutan, tidak pindah ke lembar kertas nomor lain.**

<b>Nama Mahasiswa:</b> .....	<b>NIM:</b> .....	<b>Kelas:</b> TK-45-05	<b>Ruang:</b> KU3.03.19	<b>Nilai:</b>
<b>Salinlah pernyataan berikut:</b> <i>Saya mengerjakan ujian ini dengan jujur dan mandiri. Jika saya melakukan pelanggaran, maka saya bersedia menerima sanksi.</i> ..... ..... .....			<b>Tanda Tangan Mahasiswa:</b>  .....	

No.	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI / PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius serta bertanggung jawab kepada masyarakat dan mampu mematuhi etika dalam bermasyarakat berdasarkan Pancasila.
2	Memiliki pendidikan luas yang diperlukan untuk memahami dampak dari solusi teknis di dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial, serta bertanggung jawab secara profesional dan beretika.
3	Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan matematika, sains, dan rekayasa.
4	Memiliki kemampuan untuk merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas-tugas dalam bidang teknik komputer dengan batasan-batasan yang ada.
5	Memiliki kemampuan untuk merancang dan melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menginterpretasikan data.
6	Memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dan berperan dalam tim.
7	Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan masalah-masalah kerekayasaan, dengan menggunakan teknik, keterampilan, dan perangkat yang diperlukan untuk praktek dalam bidang teknik komputer.
8	Memiliki kemampuan untuk merancang sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dalam batasan yang realistis, antara lain ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, kelayakan manufaktur, dan keberlanjutan.
9	Memiliki keterampilan dalam menerapkan metode, keterampilan perangkat keras dan perangkat lunak yang modern yang dibutuhkan untuk perancangan sistem dan praktik rekayasa komputer.
10	Memiliki kemampuan untuk terlibat dalam belajar terus-menerus terhadap isu-isu terkini.
11	Memiliki kemampuan khusus untuk menerapkan ilmu di berbagai bidang dengan menginternalisasi semangat kemandirian, daya saing, dan kewirausahaan.
12	Memiliki kemampuan untuk bekerja dalam tim multidisiplin secara efektif.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH / COURSE LEARNING OUTCOME (CLO)		PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CLO 2	Mampu menyelesaikan berbagai permasalahan mengenai bentuk pengalamatan, set instruksi dan kode operasi standar mikroprosesor, dan mampu mengevaluasi proses kerja yang terjadi.				X								

## CHEATSHEET

MOD R/M	00	01	10	11	
				W=0	W=1
000	[BX] + [SI]	[BX] + [SI] + d8	[BX] + [SI] + d16	AL	AX
001	[BX] + [DI]	[BX] + [DI] + d8	[BX] + [DI] + d16	CL	CX
010	[BP] + [SI]	[BP] + [SI] + d8	[BP] + [SI] + d16	DL	DX
011	[BP] + [DI]	[BP] + [DI] + d8	[BP] + [DI] + d16	BL	BX
100	[SI]	[SI] + d8	[SI] + d16	AH	SP
101	[DI]	[DI] + d8	[DI] + d16	CH	BP
110	d16 direct address	[BP] + d8	[BP] + d16	DH	SI
111	[BX]	[BX] + d8	[BX] + d16	BH	DI

MEMORY MODE
REGISTER MODE

d8 : 8 - bit displacement, d16 : 16 - bit displacement

Register		code
W=0	W=1	
AL	AX	000
BL	BX	011
CL	CX	001
DL	DX	010
AH	SP	100
BH	DI	111
CH	BP	101
DH	SI	110

Seg. Reg.	code
CS	01
DS	11
ES	00
SS	10

- w = 0 untuk mode *byte*, w = 1 untuk mode *word*.
- d = 1 maka ke register, d = 0 maka dari register.

Mnemonic and Description	Instruction Code			
<b>MOV</b>				
Register/Memory to/from register	100010dw	mod reg r/m	addr_L [if available]	addr_H [if available]
Immediate to Register/Memory	1100011w	mod 000 r/m	data	data if w=1
Immediate to Register	1011 w reg	data	data if w=1	
<b>PUSH</b>				
Register	01010 reg			
Segment Register	000 reg 110			
<b>POP</b>				
Register	01011 reg			
Segment Register	000 reg 111			
<b>ADD</b>				
Register/Memory with Register to/from Either	000100dw	mod reg r/m	addr [if available]	
<b>INC</b>				
Register/Memory	1111111w	mod 000 r/m	addr [if available]	
Register	01000 reg			
<b>DEC</b>				
Register/Memory	1111111w	mod 001 r/m	addr [if available]	
Register	01001 reg			
<b>Jump</b>				
JZ = Jump on Zero	01110100	disp		
JNZ = Jump on not Zero	01110101	disp		
<b>Control</b>				
HLT	11110100			

Perhatikan tabel memori berikut!

Physical Address								
0F100h	B8	17	00	8B	07	03	C3	5B
0F108h	74	08	22	E3	74	FC	BF	04
0F110h	00	8B	1B	53	45	47	48	75
0F118h	F8	5F	5D	F4	DC	80	47	80

Lengkapi tabel instruksi-instruksi beserta perubahan isi register dan memori setelah program selesai dijalankan (**instruksi HLT**) jika diketahui:

**CS = 0F00h**

**DS = ES = SS = 0FF0h**

**AX = BX = CX = DX = BP = SI = DI = 0000h**

**IP = 0100h**

**SP = 0017h**

$$ZF = 0$$

**Jawaban:**

- 1. Lengkapi tabel *tracing* instruksi berikut! (60 poin)**

[illegible]

2. Lengkapi tabel perubahan isi memori berikut! Tandai alamat yang nilainya berubah dengan diberi **arsir!** (30 poin)

Physical Address								
0F100h								
0F108h								
0F110h								
0F118h								

3. Tuliskan *source code* dari program yang dijalankan tersebut! (10 poin)