

TUGAS
MATA KULIAH
PRAKTIKUM SISTEM OPERASI
MODUL : 03



Disusun Oleh:

FAZAT AQILAH

L200210256

Kelas E

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2022-2023

LAPORAN PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL

NIM :	L200210256	— Nilai Praktek
Nama :	Fazat Aqilah	
Dosen Pengampu :	Heru Setiya Nugraha, ST, M.Kom	
Nama Asisten :	-Calvin Alvito	
	-	
Tanggal Praktikum :	-	— Tanda tangan

1. Step 1.

Masuk ke direktori kerja lab3.

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.978]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Fazat Aqilah>cd c:\os

c:\OS>setpath

c:\OS>Path=C:\OS\Dev-Cpp\bin;C:\OS\Bochs-2.3.5;c:\OS\Perl;C:\Windows;C:\Windows\System32
c:\OS>cd lab/lab3

c:\OS\LAB\LAB3>
```

2. Step 2.

Mengaktifkan program debug 'bochsdbg' dengan mengetik perintah 'type s.bat'

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.22000.978]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Fazat Aqilah>cd c:\os

c:\OS>setpath

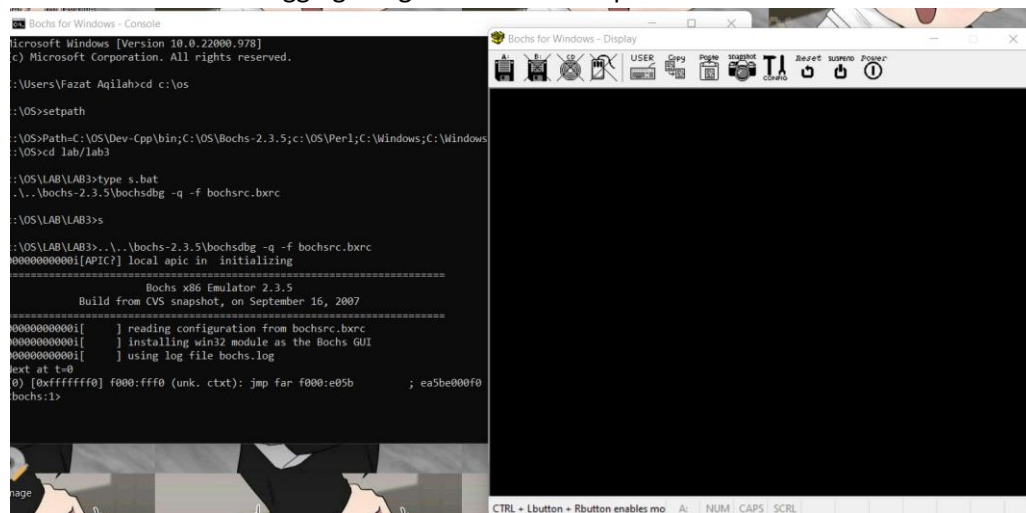
c:\OS>Path=C:\OS\Dev-Cpp\bin;C:\OS\Bochs-2.3.5;c:\OS\Perl;C:\Windows;C:\Windows\System32
c:\OS>cd lab/lab3

c:\OS\LAB\LAB3>type s.bat
..\..\bochs-2.3.5\bochsdbg -q -f bochssrc.bxrc

c:\OS\LAB\LAB3>
```

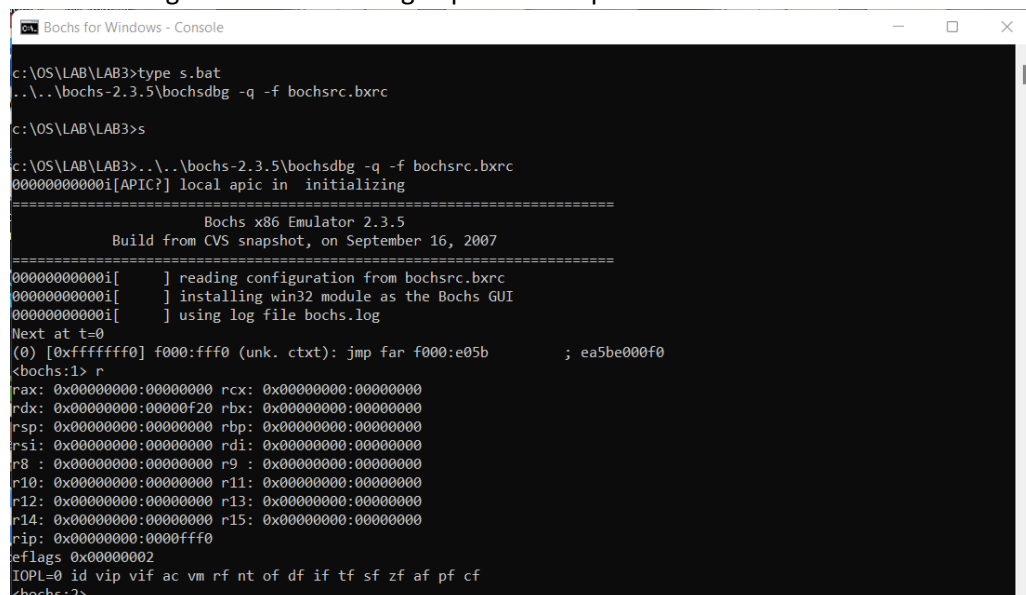
3. Step 3.

Mulai melakukan debugging dengan memasukkan perintah 's'



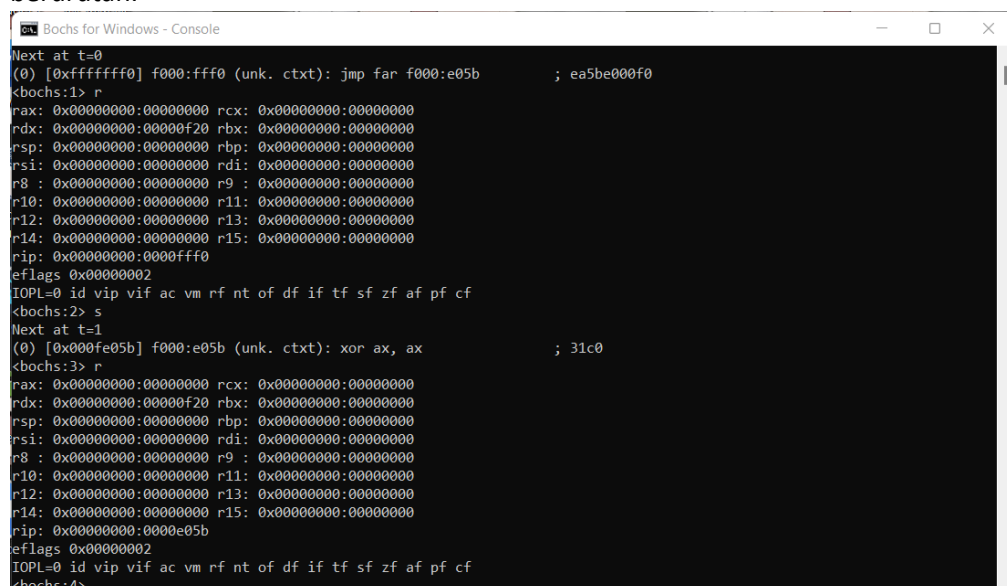
4. Step 4.

Melihat isi register CS dan IP dengan perintah 'r' pada 'bochs:1>'



5. Step 5.

Mengeksekusi perintah pada PC dengan mengetik 's' dan 'r' pada 'bochs:2' dan 'bochs:3' secara berurutan.



9. Menghentikan debugging.

```
Bochs for Windows - Console
vb|vbreak, lb|lbreak, pb|pbreak|b|break, sb, sba, blist,
bpe, bpd, d|del|delete
-* CPU and memory contents -*-
x, xp, u|disasm|disassemble, r|reg|regs|registers, setpmem, crc, info,
set, dump_cpu, set_cpu, ptime, print-stack, watch, unwatch, ?|calc
<bochs:3> q
# In bx_win32_gui_c::exit(void)!

Bochs is exiting. Press ENTER when you're ready to close this window.

c:\OS\LAB\LAB3>s

c:\OS\LAB\LAB3>..\..\bochs-2.3.5\bochsdbg -q -f bochsrc.bxrc
00000000000i[APIC?] local apic in initializing
=====
Bochs x86 Emulator 2.3.5
Build from CVS snapshot, on September 16, 2007
=====
00000000000i[ ] reading configuration from bochsrc.bxrc
00000000000i[ ] installing win32 module as the Bochs GUI
00000000000i[ ] using log file bochs.log
Next at t=0
(0) [0xffffffff] f000:ffff (unk. ctxt): jmp far f000:e05b ; ea5be000f0
<bochs:1> vb 0x0100:0x0000
<bochs:2> c
(10264512) Breakpoint 10285608, in 0100:0000 (0x00001000)
Next at t=2945013
(0) [0x00001000] 0100:0000 (unk. ctxt): mov ax, 0x0100 ; b80001
<bochs:3>
```

10. Meneruskan Langkah PC Simulator step-by-step, minimal 10 kali, dengan mengetik 's' lalu enter.

```
Bochs for Windows - Console
=====
00000000000i[ ] reading configuration from bochsrc.bxrc
00000000000i[ ] installing win32 module as the Bochs GUI
00000000000i[ ] using log file bochs.log
Next at t=0
(0) [0xffffffff] f000:ffff (unk. ctxt): jmp far f000:e05b ; ea5be000f0
<bochs:1> vb 0x0100:0x0000
<bochs:2> c
(10264512) Breakpoint 10285608, in 0100:0000 (0x00001000)
Next at t=2945013
(0) [0x00001000] 0100:0000 (unk. ctxt): mov ax, 0x0100 ; b80001
<bochs:3> s
Next at t=2945014
(0) [0x00001003] 0100:0003 (unk. ctxt): mov ds, ax ; 8ed8
<bochs:4> s
Next at t=2945015
(0) [0x00001005] 0100:0005 (unk. ctxt): mov es, ax ; 8ec0
<bochs:5> s
Next at t=2945016
(0) [0x00001007] 0100:0007 (unk. ctxt): cli ; fa
<bochs:6> s
Next at t=2945017
(0) [0x00001008] 0100:0008 (unk. ctxt): mov ss, ax ; 8ed0
<bochs:7> s
Next at t=2945018
(0) [0x0000100a] 0100:000a (unk. ctxt): mov sp, 0xffff ; bcffff
<bochs:8> s
Next at t=2945019
(0) [0x0000100d] 0100:000d (unk. ctxt): sti ; fb
<bochs:9> s
Next at t=2945020
(0) [0x0000100e] 0100:000e (unk. ctxt): push dx ; 52
<bochs:10> s
Next at t=2945021
(0) [0x0000100f] 0100:000f (unk. ctxt): push es ; 06
<bochs:11> s
Next at t=2945022
(0) [0x00001010] 0100:0010 (unk. ctxt): xor ax, ax ; 31c0
<bochs:12> s
Next at t=2945023
(0) [0x00001012] 0100:0012 (unk. ctxt): mov es, ax ; 8ec0
<bochs:13> s
Next at t=2945024
(0) [0x00001014] 0100:0014 (unk. ctxt): cli ; fa
<bochs:14> s
Next at t=2945025
(0) [0x00001015] 0100:0015 (unk. ctxt): mov word ptr es:0x84, 0x0030 ; 26c70684003000
<bochs:15>
```

Tugas

1. Buatlah tabel pemetaan memori pada PC selengkap mungkin.

- *Direct Mapping*

Item	Keterangan
Panjang alamat	(s+w) bits
Jumlah unit yang dapat dialamati	2s+w words or bytes
Ukuran Bloks sama dengan ukuran Line	2w words or bytes
Jumlah blok memori utama	$2s + w/2w = 2s$
Jumlah line di chace	$M = 2r$
Besarnya tag	(s - r) bits

- *Assosiative Mapping*

Item	Keterangan
Panjang alamat	$(s+w)$ bits
Jumlah unit yang dapat dialamati	$2s+w$ words or bytes
Ukuran Bloks sama dengan ukuran Line	$2w$ words or bytes
Jumlah blok memori utama	$2s + w/2w = 2s$
Jumlah line di chace	Undetermined
Besarnya tag	s bits

- *Set Assosciative Mapping*

Item	Keterangan
Panjang alamat	$(s+w)$ bits
Jumlah unit yang dapat dialamati	$2s+w$ words or bytes
Ukuran Bloks sama dengan ukuran Line	$2w$ words or bytes
Jumlah blok memori utama	$2d$
Jumlah line dalam set	k
Jumlah set	$V=2d$
Jumlah line di chace	$Kv = k*2d$
Besarnya tag	$(s - d)$ bits

2. Baca buku referensi, jelaskan perbedaan antara mode kerja 'Real-Mode' dan mode kerja 'Protect-Mode' pada PC IBM Compatible

- Real-Mode adalah sebuah modus di mana prosesor Intel x86 berjalan seolah-olah dirinya adalah sebuah prosesor Intel 8085 atau Intel 8088, meski ia merupakan prosesor Intel 80286 atau lebih tinggi.
- Modus terproteksi (protected mode) adalah sebuah modus di mana terdapat proteksi ruang alamat memori yang ditawarkan oleh mikroprosesor untuk digunakan oleh sistem operasi.