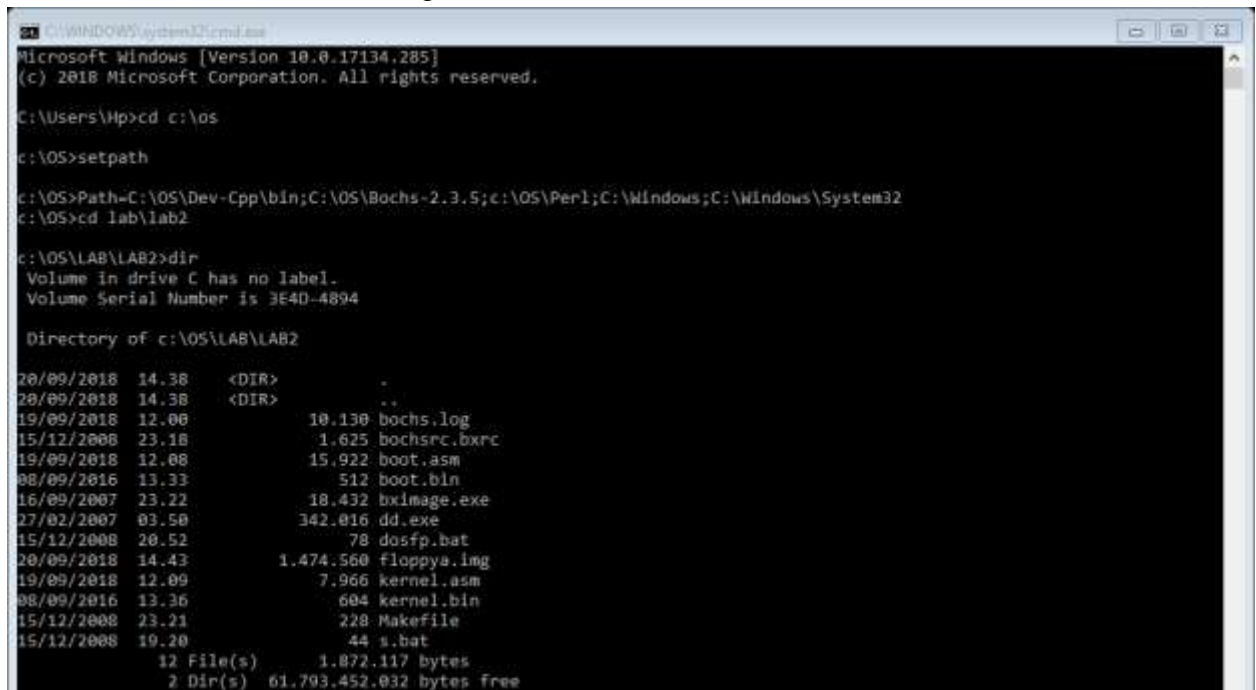


**Nama** : Susi Trianawati

**Nim** : L200170047

**Kelas** : C

1. Masuk ke direktori C:/OS dan melakukan setpath, kemudian masuk ke direktori lab/lab2. Kemudian lakukan dir untuk mengecek isi dari direktori



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17134.285]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Hp>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\lab2

c:\OS\LAB\LAB2>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 3E4D-4894

Directory of c:\OS\LAB\LAB2

20/09/2018  14:38    <DIR>          .
20/09/2018  14:38    <DIR>          ..
19/09/2018  12:00             10.130 bochs.log
15/12/2008  23:18             1.625 bochsrec.bxrc
19/09/2018  12:08             15.922 boot.asm
08/09/2016  13:33              512 boot.bin
16/09/2007  23:22            18.432 bximage.exe
27/02/2007  03:50            342.016 dd.exe
15/12/2008  20:52              78 dosfp.bat
20/09/2018  14:43          1.474.560 floppy.aimg
19/09/2018  12:09             7.966 kernel.asm
08/09/2016  13:36             604 kernel.bin
15/12/2008  23:21             228 Makefile
15/12/2008  19:20              44 s.bat
               12 File(s)      1.872.117 bytes
               2 Dir(s)  61.793.452.032 bytes free
```

2. Kemudian buat suatu file bernama “floppya.img”, dengan bantuan aplikasi bxiimage

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
c:\OS\LAB\LAB2>BXIMAGE

=====
                    bxiimage
          Disk Image Creation Tool for Bochs
          $Id: bxiimage.c,v 1.32 2006/06/16 07:29:33 vruppert Exp $
=====

Do you want to create a floppy disk image or a hard disk image?
Please type hd or fd. [hd] fd

Choose the size of floppy disk image to create, in megabytes.
Please type 0.16, 0.18, 0.32, 0.36, 0.72, 1.2, 1.44, 1.68, 1.72, or 2.88.
[1.44]
I will create a floppy image with
  cyl=80
  heads=2
  sectors per track=18
  total sectors=2880
  total bytes=1474560

What should I name the image?
[a.img] floppya.img

The disk image 'floppya.img' already exists.  Are you sure you want to replace it?
Please type yes or no. [no] yes

Writing: [] Done.

I wrote 1474560 bytes to floppya.img.

The following line should appear in your bochsrc:
  floppya: image="floppya.img", status=inserted
(The line is stored in your windows clipboard, use CTRL-V to paste)

Press any key to continue

c:\OS\LAB\LAB2>
```

3. Jalankan perintah ‘dosfp’ maka akan muncul seperti gambar dibawah

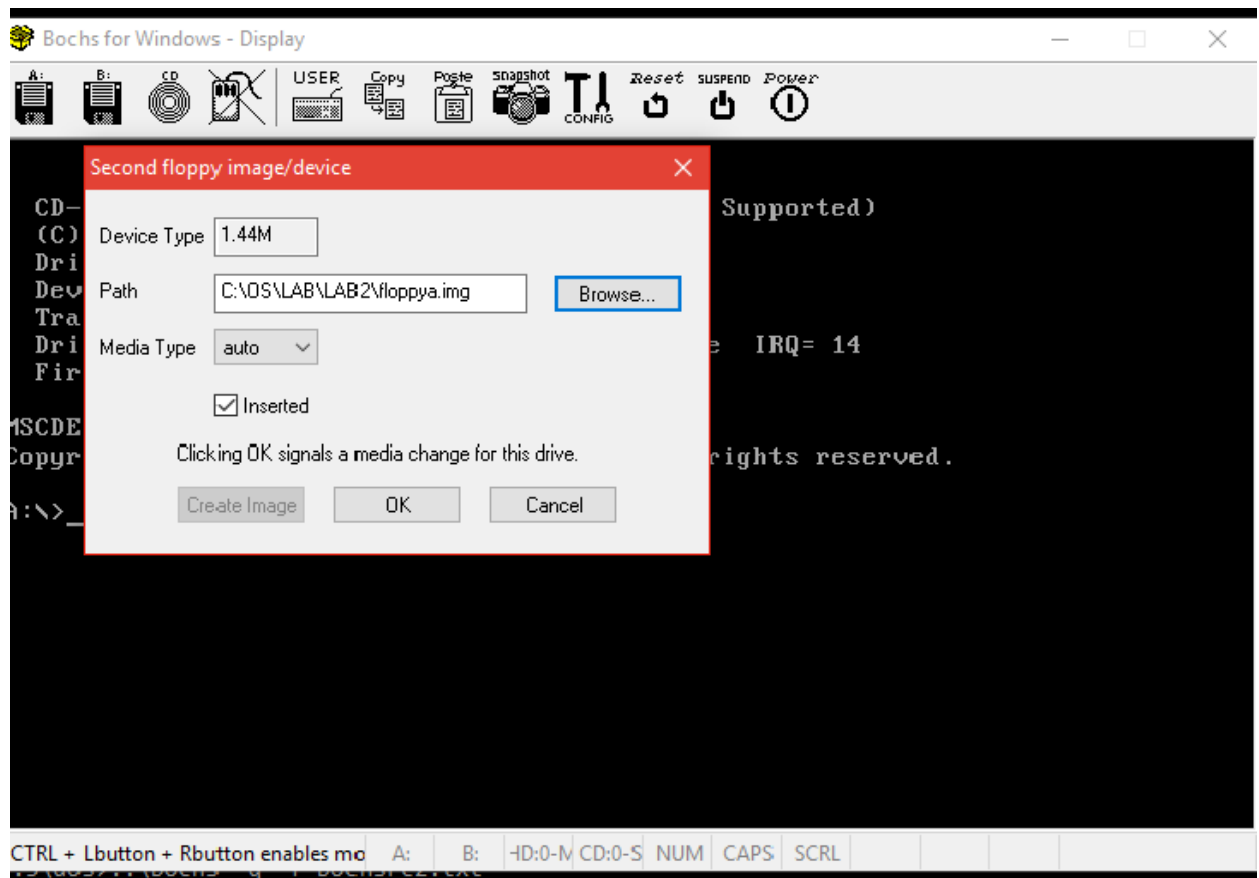
```
c:\OS\LAB\LAB2>dosfp

c:\OS\LAB\LAB2>cd "...\Bochs-2.3.5\dos"

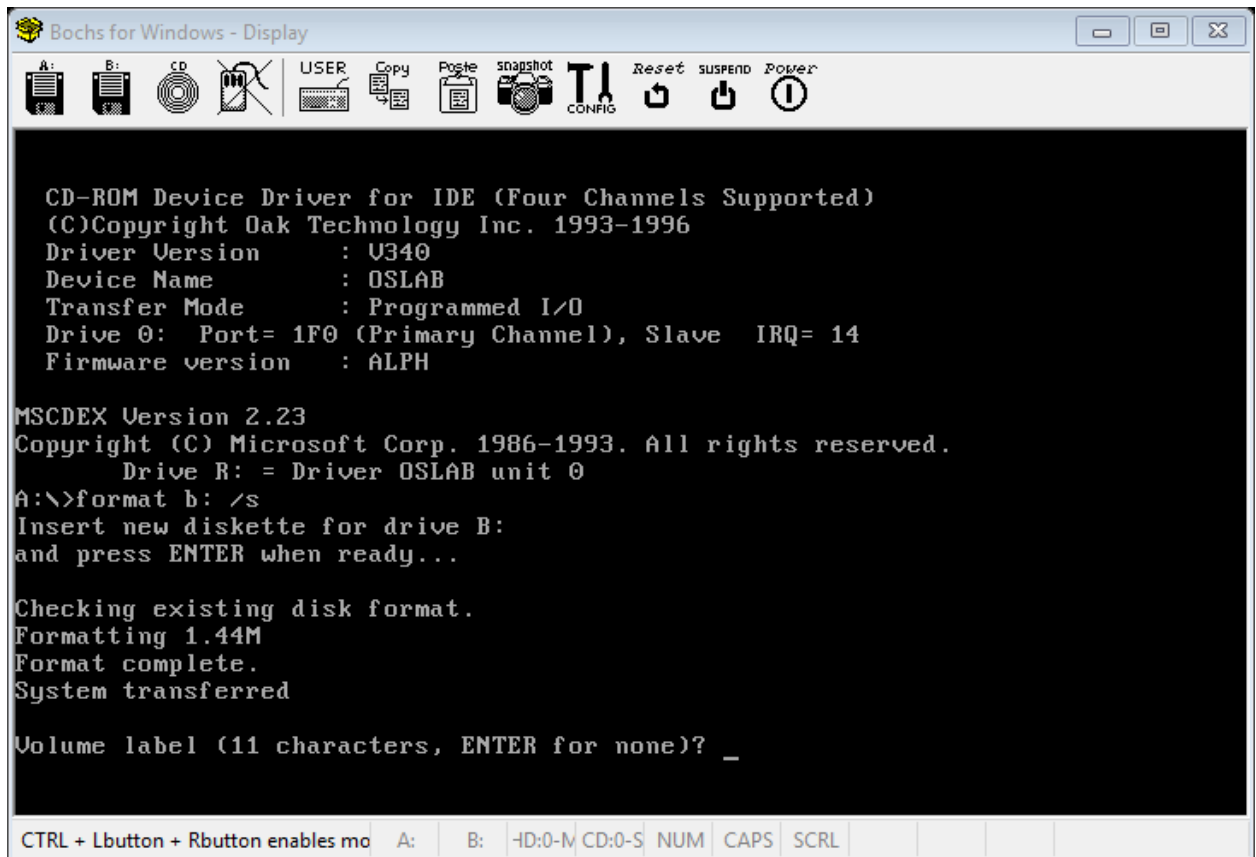
c:\OS\Bochs-2.3.5\dos>..\bochs -q -f bochsrc2.txt
00000000000i[APIC?] local apic in  initializing
=====
                    Bochs x86 Emulator 2.3.5
          Build from CVS snapshot, on September 16, 2007
=====
00000000000i[      ] reading configuration from bochsrc2.txt
00000000000i[      ] installing win32 module as the Bochs GUI
00000000000i[      ] using log file bochsout.txt
# In bx_win32_gui.c:exit(void)!
=====
Bochs is exiting with the following message:
[VGUI ] POWER button turned off.
=====

c:\OS\Bochs-2.3.5\dos>cd "C:\os\lab\lab2"
```

4. Lalu klik gambar floppy B yang terletak di pojok kanan atas.
5. Lalu pilih tempat file 'floppy.img' direktorinya sesuai gambar dengan klik Browse, jika sudah ketemu maka klik OK.



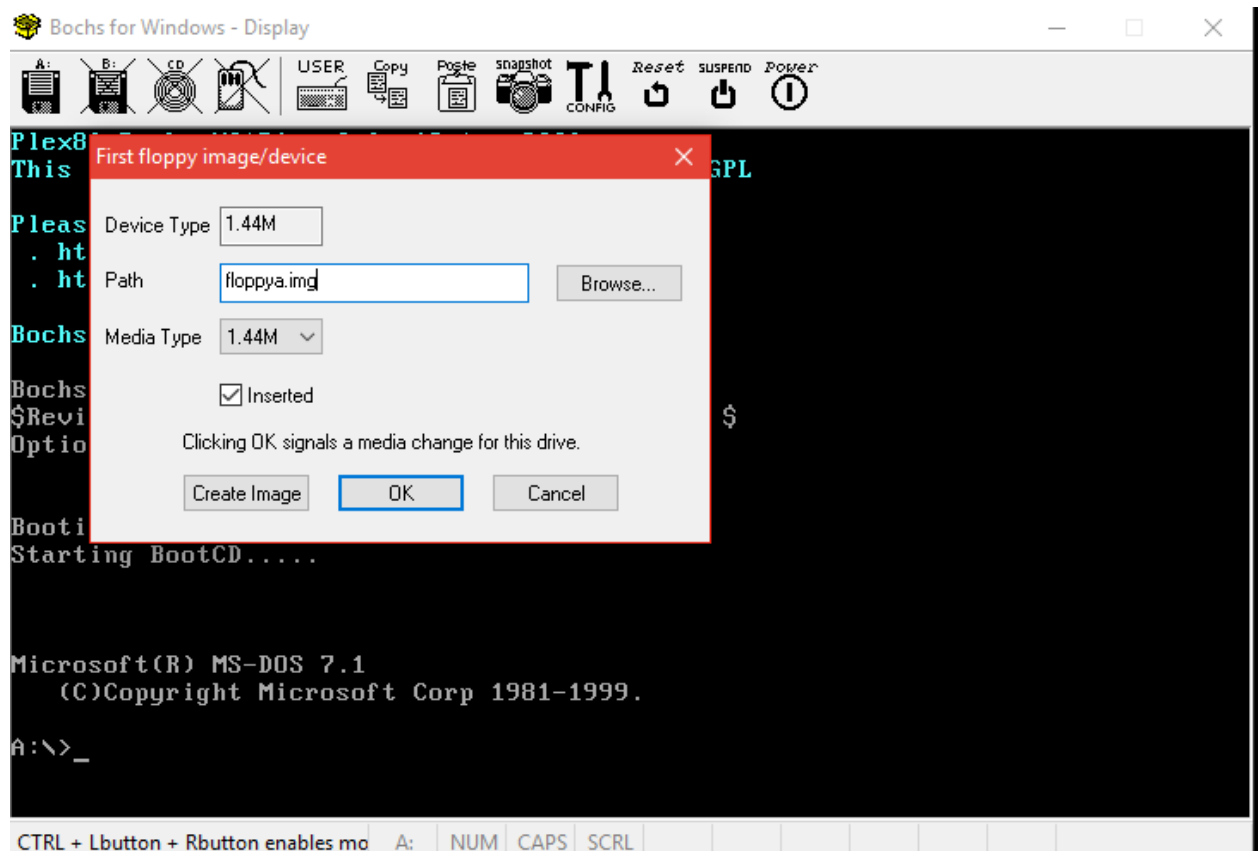
6. Ketikkan disamping A:>format B: /s
7. Jika tidak ada kesalahan maka akan muncul seperti gambar dibawah.



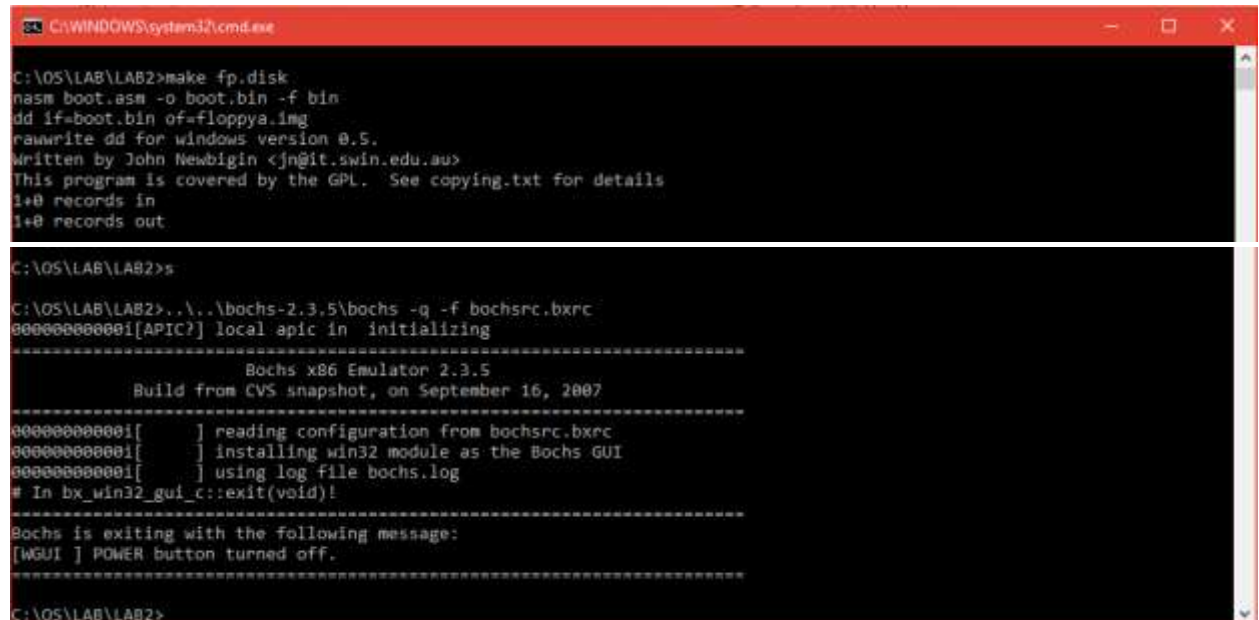
```

C:\OS\LAB\LAB2>s
C:\OS\LAB\LAB2>..\..\bochs-2.3.5\bochs -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
# In bx_win32_gui_c::exit(void)!
=====
Bochs is exiting with the following message:
[WGUI ] POWER button turned off.
=====
C:\OS\LAB\LAB2>
  
```

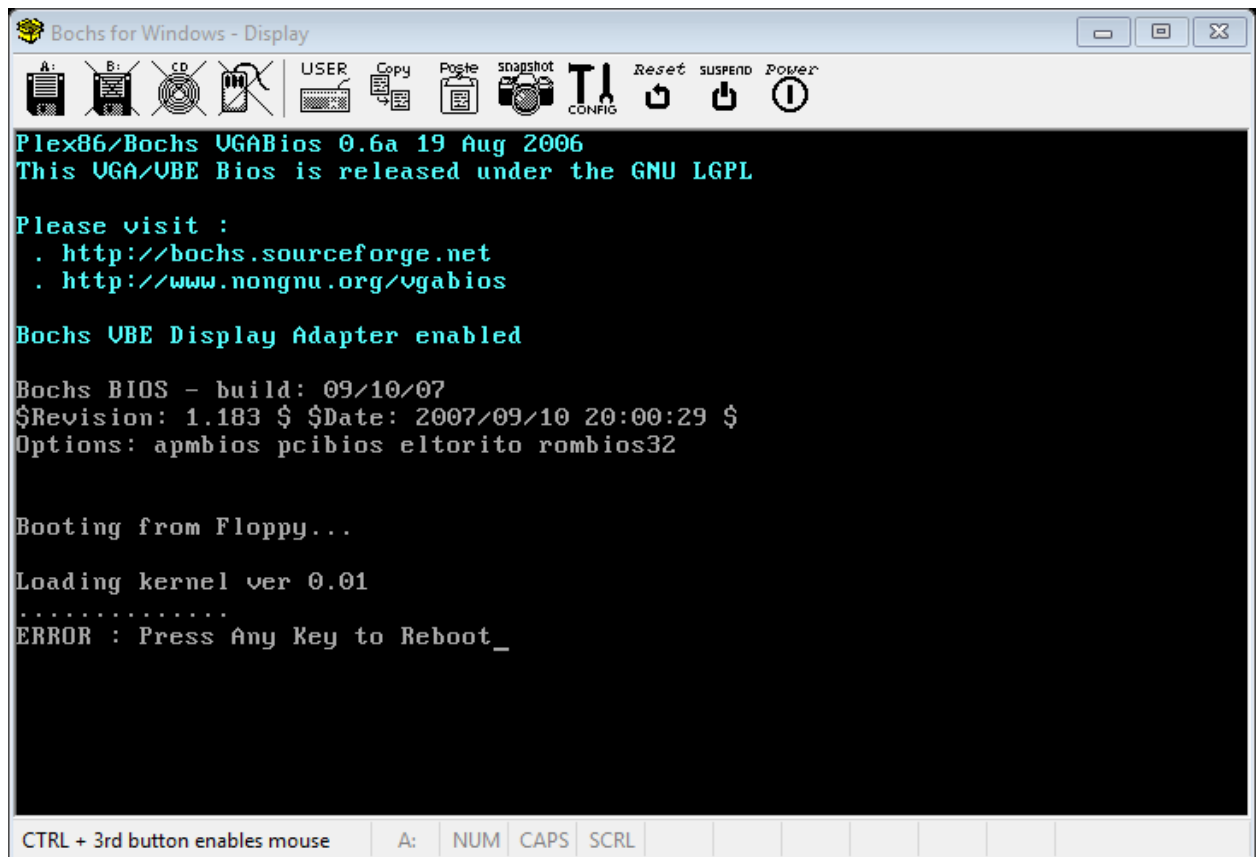
8. melakukan proses boot dengan disk boot yang berasal dari file floppya.img yang diletakkan pada drive A.



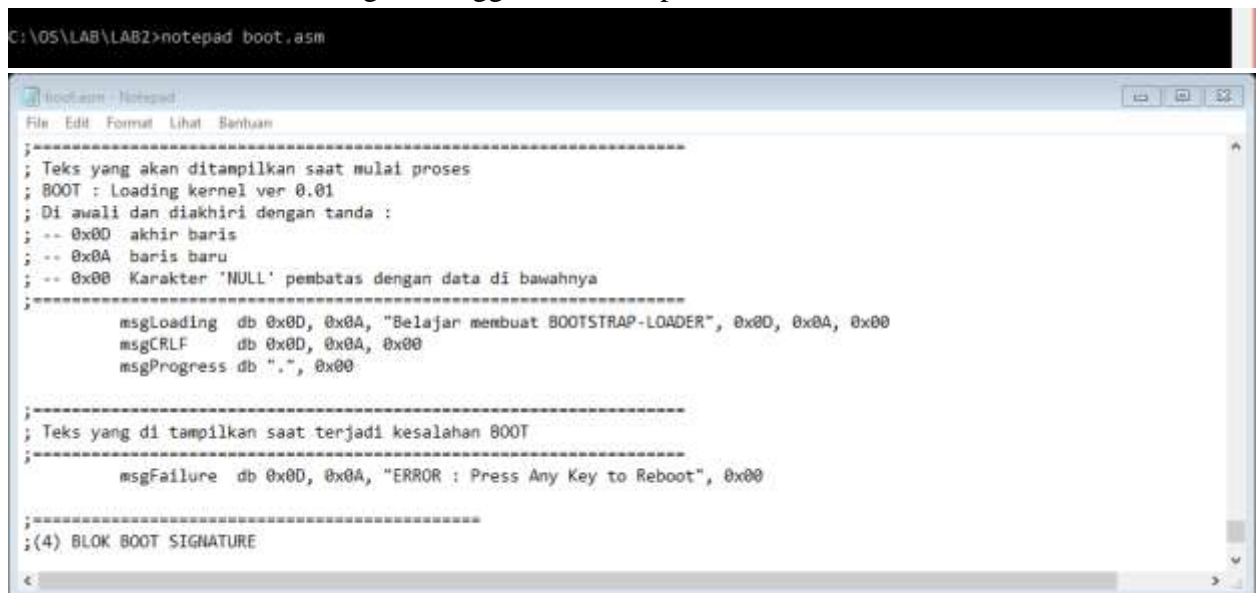
9. Ketikkan make fp.disk jika berhasil maka muncul seperti dibawah



10. Mengetikkan 's' lalu klik enter maka muncul bochs sperti dibawah



11. Selanjutnya suntukng boot.asm dengan mengetikkan 'notepad boot.asm' di mana membuka file boot.asm dengan menggunakan notepad



12. Dengan mengetikkan dosfp maka akan muncul seperti dibawah jika berhasil

```
C:\OS\LAB\LAB2>make fp.disk
nasm boot.asm -o boot.bin -f bin
dd if=boot.bin of=floppya.img
rawwrite dd for windows version 0.5.
Written by John Newbigin <jn@it.swin.edu.au>
This program is covered by the GPL. See copying.txt for details
1+0 records in
1+0 records out
C:\OS\LAB\LAB2>
```

13. Jalankan perintah S maka muncul seperti dibawah

```
C:\OS\LAB\LAB2>s
C:\OS\LAB\LAB2>..\..\bochs-2.3.5\bochs -q -f bochsrc.bxrc
000000000000i[APIC?] local apic in initializing
-----
Bochs x86 Emulator 2.3.5
Build from CVS snapshot, on September 16, 2007
-----
000000000000i[ ] reading configuration from bochsrc.bxrc
000000000000i[ ] installing win32 module as the Bochs GUI
000000000000i[ ] using log file bochs.log
-----

Bochs for Windows - Display
A: B: CD USER Copy Paste Snapshot T Reset suspend Power
CONFIG

Plex86/Bochs VGABios 0.6a 19 Aug 2006
This VGA/VE BIOS is released under the GNU LGPL

Please visit :
. http://bochs.sourceforge.net
. http://www.nongnu.org/vgabios

Bochs VBE Display Adapter enabled

Bochs BIOS - build: 09/10/07
$Revision: 1.183 $ $Date: 2007/09/10 20:00:29 $
Options: apmbios pcibios eltorito rombios32

Booting from Floppy...

Belajar membuat BOOTSTRAP-LOADER
.....
ERROR : Press Any Key to Reboot_
```

14. Ketikkan make kernel jika berhasil maka muncul seperti dibawah

```
C:\OS\LAB\LAB2>make kernel
nasm kernel.asm -o kernel.bin -f bin

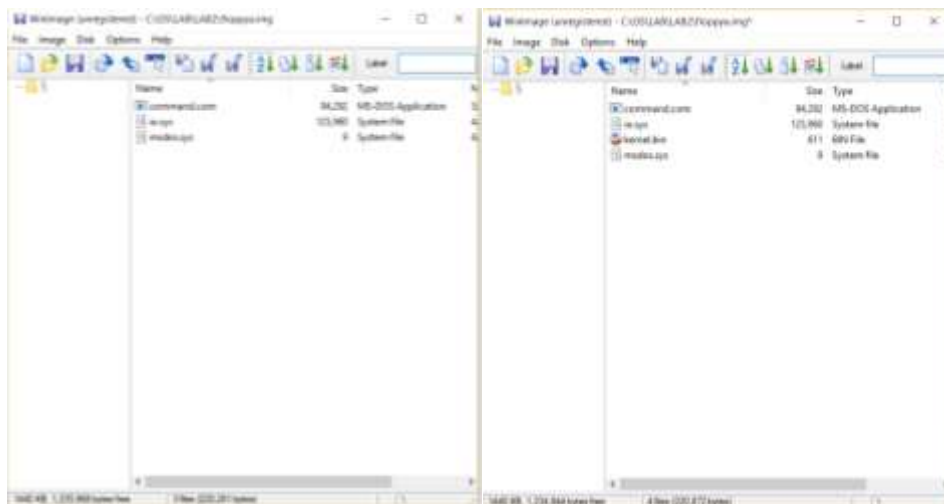
C:\OS\LAB\LAB2>dir
Volume in drive C has no label.
Volume Serial Number is 3E4D-4894

Directory of C:\OS\LAB\LAB2

25/09/2018  18:39    <DIR>        .
25/09/2018  18:39    <DIR>        ..
25/09/2018  19:37             10.153 bochs.log
15/12/2008  23:18             1.625 bochssrc.bxrc
25/09/2018  19:34             15.931 boot.asm
25/09/2018  19:35              512 boot.bin
16/09/2007  23:22            18.432 bximage.exe
27/02/2007  03:50           342.016 dd.exe
15/12/2008  20:52              78 dosfp.bat
25/09/2018  19:35          1.474.500 floppy.aimg
19/09/2018  12:09              7.966 kernel.asm
25/09/2018  21:06              611 kernel.bin
15/12/2008  23:21              228 Makefile
15/12/2008  19:20              44 s.bat
               12 File(s)      1.872.156 bytes
                2 Dir(s)  47.262.019.584 bytes free

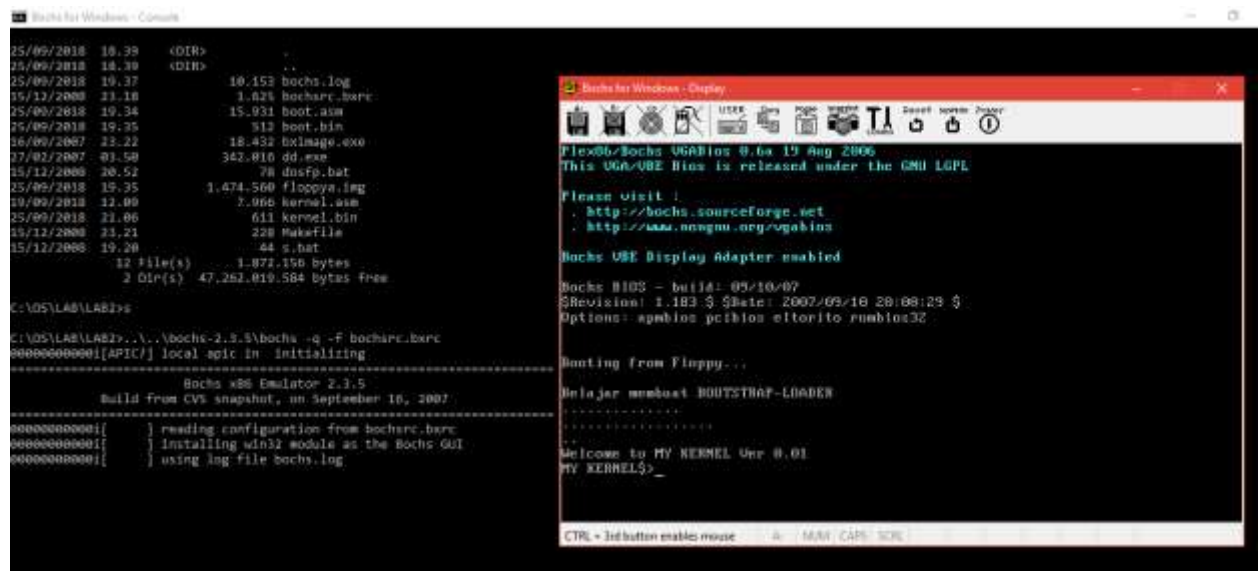
C:\OS\LAB\LAB2>
```

15. Memindahkan file 'kernel.bin' ke dalam file image 'floppya.img' dengan cara sesuai gambar berikut.





16. Mengecek kembali dengan dir. Lalu jalankan perintah s maka muncul seperti di gambar



```

C:\OS\LAB\LAB2>dir
25/09/2018  18:39    <DIR>          .
25/09/2018  18:39    <DIR>          ..
25/09/2018  19:37             10.153 bochs.log
15/12/2000  21:18             1.825 bochsrc.barc
25/09/2018  19:34             15.931 boot.asm
25/09/2018  19:35              512 boot.bin
16/09/2007  23:22             18.432 bximage.exe
17/02/2007  01:50             342.810 dd.exe
15/12/2000  20:52              78 dnscfg.bat
25/09/2018  19:35           1.474.560 floppy.img
19/09/2018  12:09             2.986 kernel.asm
25/09/2018  21:06             611 kernel.bin
15/12/2000  23:21             228 Makefile
15/12/2000  19:20              44 s.bat

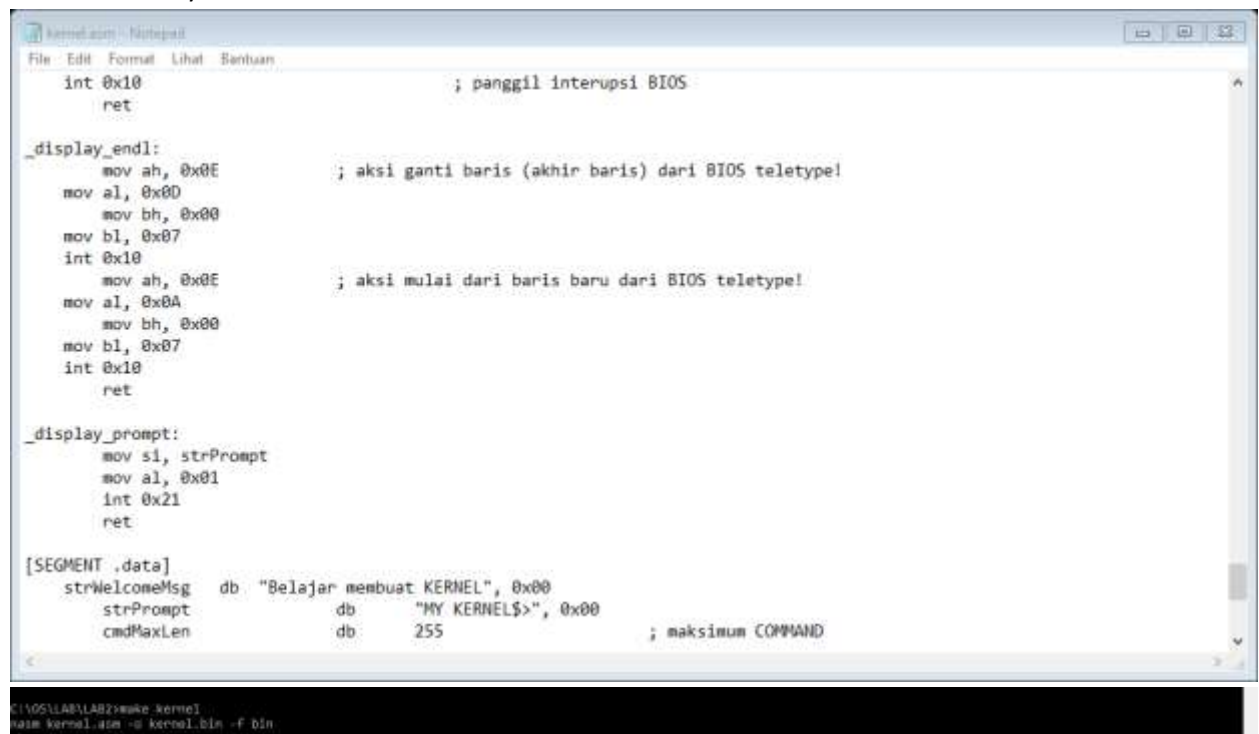
12 file(s)             1.877.158 bytes
2 Dir(s)  47.252.819.584 bytes free

C:\OS\LAB\LAB2>
C:\OS\LAB\LAB2>..\bochs-2.3.5\bochs -q -f bochsrc.barc
000000000000[APIC/] local apic in initializing
-----
Bochs x86 Emulator 2.3.5
Build from CVS snapshot, on September 16, 2007.
-----
000000000000[ ] reading configuration from bochsrc.barc
000000000000[ ] installing win32 module as the Bochs GUI
000000000000[ ] using log file bochs.log
-----
Bochs BIOS - build: 05/10/07
$Revision: 1.183 $ $Date: 2007/09/16 20:08:29 $
Options: smbios pcibios eitorito runbios32

Booting from Floppy...

Belajar membuat BOOTSTRAP-LOADER
-----
Welcome to MY KERNEL Ver 0.01
MY KERNEL$>
  
```

17. Di bawah merupakan pembukaan file kernel.asm melalui notepad dengan mengganti beberapa kata di dalamnya.



```

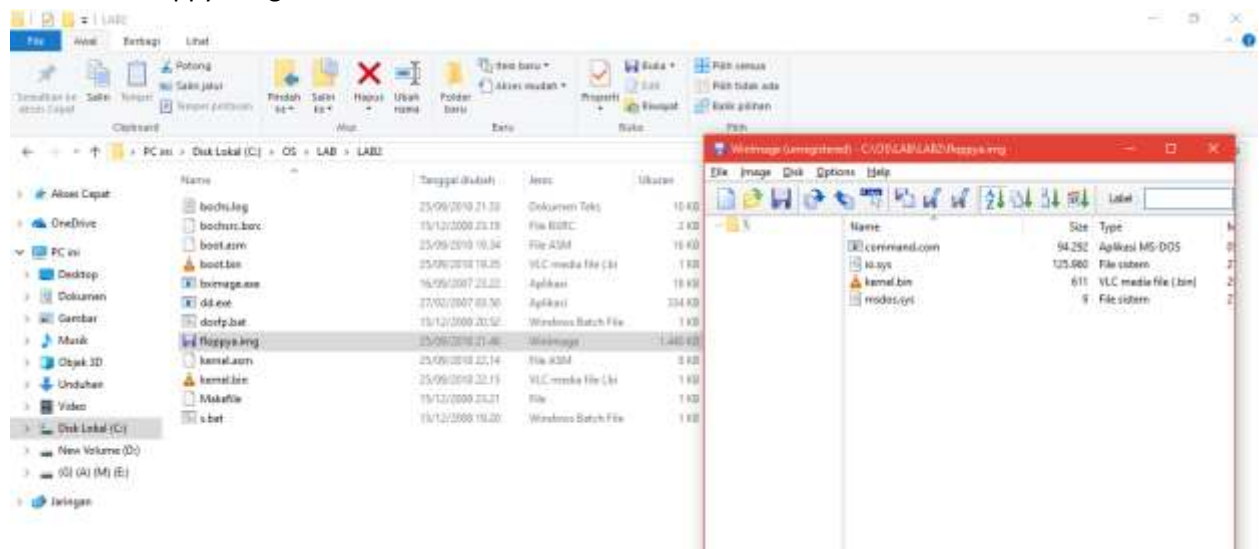
File Edit Format Lihat Bantuan
int 0x10                ; panggil interupsi BIOS
ret

_display_end1:
    mov ah, 0x0E          ; aksi ganti baris (akhir baris) dari BIOS teletype!
    mov al, 0x0D
    mov bh, 0x00
    mov bl, 0x07
    int 0x10
    mov ah, 0x0E          ; aksi mulai dari baris baru dari BIOS teletype!
    mov al, 0x0A
    mov bh, 0x00
    mov bl, 0x07
    int 0x10
    ret

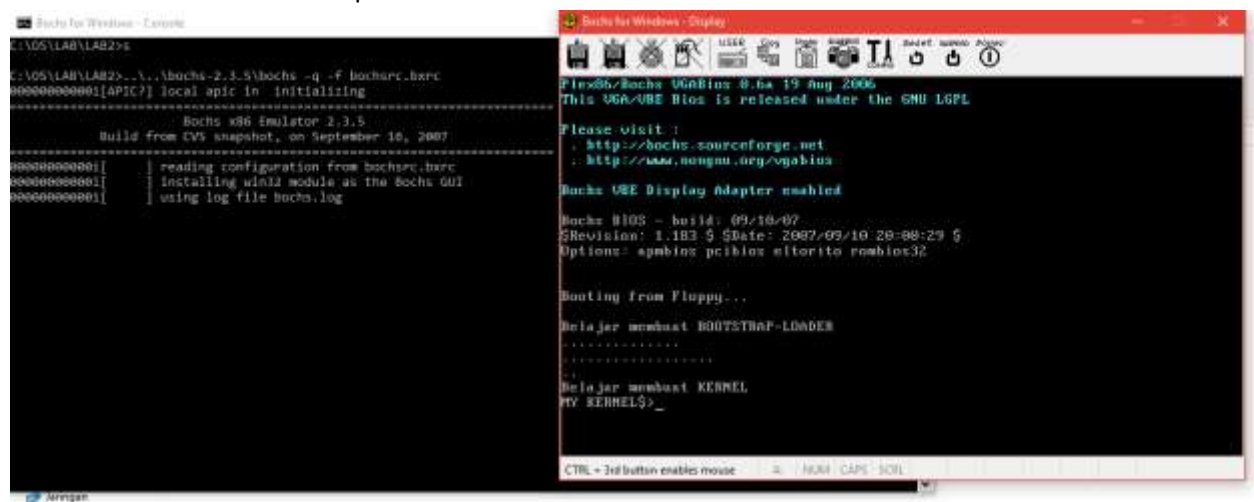
_display_prompt:
    mov si, strPrompt
    mov al, 0x01
    int 0x21
    ret

[SEGMENT .data]
    strWelcomeMsg db "Belajar membuat KERNEL", 0x00
    strPrompt      db "MY KERNEL$>", 0x00
    cmdMaxLen      db 255                ; maksimum COMMAND
  
```

18. Ulangi proses kompilasi seperti proses sebelumnya untuk memindahkan file 'kernel.bin' ke dalam file 'floppya.img'



19. Jika berhasil maka muncul seperti dibawah



## 1. boot.asm

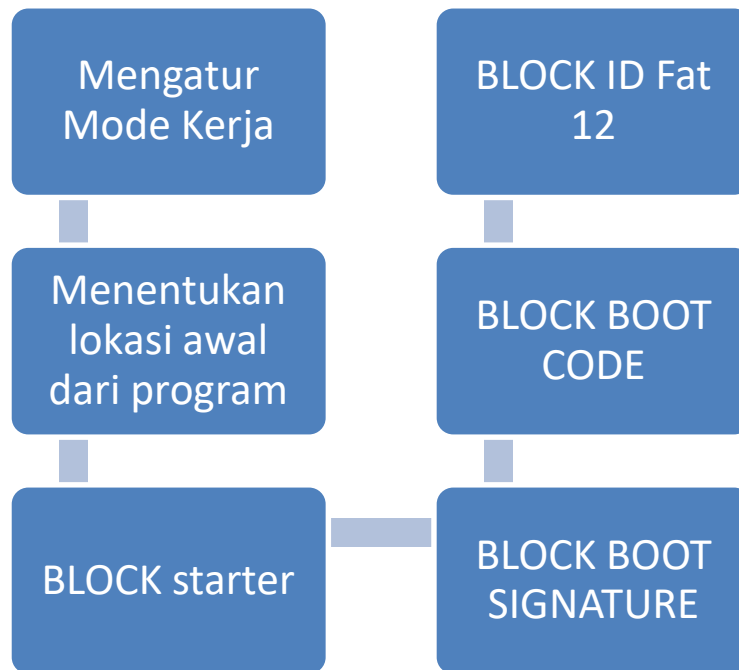
### Global

digunakan untuk  
memindahkan file OS/kernel



dari floppy disk ke dalam  
RAM (memori kerja PC)

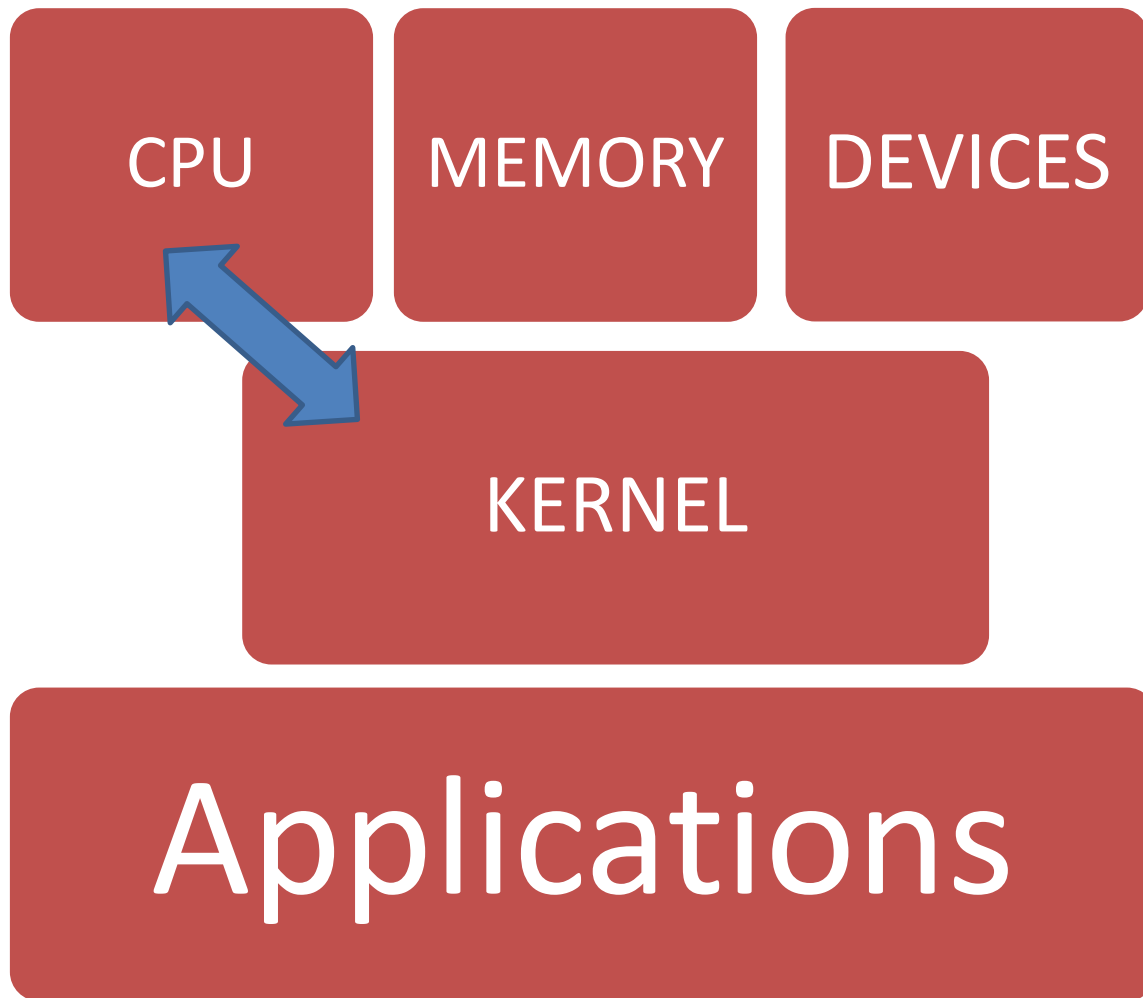
### Detail



1. Mengatur mode kerja 16 bit (real-mode)
2. Menentukan lokasi awal dari program
3. BLOCK ID FAT12 Keterangan format FAT12 pada floppy disk
4. BLOCK BOOT CODE mengatur lokasi kode program, mengatur lokasi stack, menampilkan text dilayar, menghitung ukuran root directory dan menyimpannya dalam register, memindahkan isi root direktori ke memori ram, mencari nomer awal sektor lokasi FAT, baca isi FAT dipindahkan ke memory, baca isi file kernel.bin

## 2. kernel.asm

### Global



### Deskriptif

1. Kernel Monolitik, Kernel monolitik mengintegrasikan banyak fungsi di dalam kernel dan menyediakan lapisan [abstraksi Hardware](#) secara penuh terhadap perangkat keras yang berada di bawah sistem operasi.
2. Mikrokernel, Mikrokernel menyediakan sedikit saja dari abstraksi perangkat keras dan menggunakan aplikasi yang berjalan di atasnya untuk melakukan beberapa fungsionalitas lainnya.
3. Kernel Hybrida, kernel hybrida terdapat beberapa tambahan kode di dalam ruangan kernel untuk meningkatkan performanya.

4. Exokernel, Exokernel menyediakan hardware abstraction secara minimal, sehingga program dapat mengakses hardware secara langsung. Dalam pendekatan desain exokernel, library yang dimiliki oleh sistem operasi dapat melakukan abstraksi yang mirip dengan abstraksi yang dilakukan dalam desain monolithic kernel.