

PANDUAN MEMBUAT DOWNLOADER AVR USB

Sebagian dari:
Elektronika Sesat dan Pengalamannya
Tasik Instrument 2008

Oleh:
Tasik Instrument

Terima kasih:

Anak-anak open source sealam dunia
Anak-anak di www.obdev.at
Anak-anak di www.fischl.de
Yang membuat WinAvr, LibUSB dan avrdude
Ilmuwan sinting yang istiqomah
Persiden Negara Kesatuan Republik 'Daarul The Panas Dalam'
PERSIB BANDUNG.

Sekolahnya yang atas
Kalahkan bapak guru, bapak dosen, ibu dosen
Bagikan ilmunya
Yang sombong ga punya teman

Kalau kita diam saja kita ga dibagi
Kalau ga bagian mendingan kita diam saja

Ini kerjaan Cuma buat mainan, for heheh, nekatz wae.
Silahkan bajak sesuka kamu.

TATA CARA MEMBUAT programmer AVR pakai USB

Sebelum membuat downloader USB kalian sudah harus mempunyai:

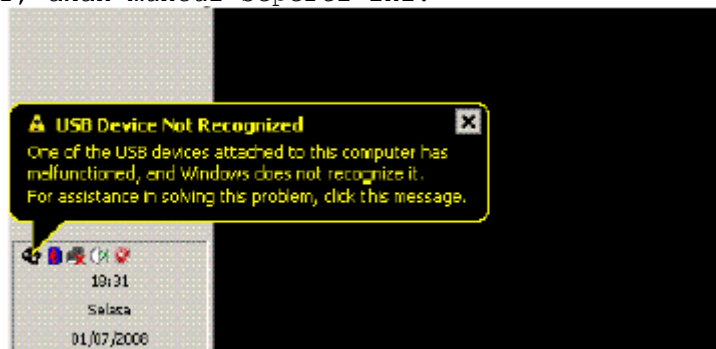
- Eagle
- Ponyprog
- folder_gawean.zip
- winzip atau winrar

SYARAT SAH MEMBUAT DOWNLOADER USB ADA 20 PERKARA:

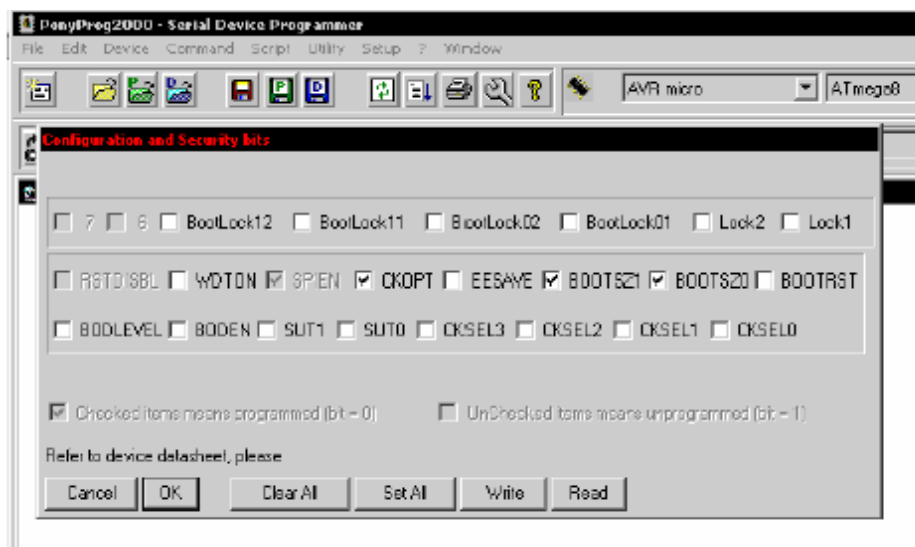
1. Sehat lahir dan batin
2. Mempunyai niat mau belajar dengan ikhlas, ga perlu dilafalkan
3. Bisa nyolder, pangkat minimal "teman solder"
4. mempunyai alat solder, kalau ga punya pinjam sama teman
5. Mempunyai komputer
6. Ada komputer teman yang ada parallel portnya untuk mendownload mikro master
7. mempunyai PCB, minimal PCB titik
8. mempunyai IC ATMEGA8
9. mempunyai minimum system ATMEGA 8
10. mempunyai kristal 12 MHz
11. mempunyai kapasitor 22pF
12. mempunyai konektor USB dan kabel USB
13. mempunyai soket IC 14pin 2 buah
14. mempunyai resistor 10k, 68ohm atau 100 ohm, 2k2, 1K
15. mempunyai elko 4,7 uF/16 V dan kapasitor 100nF
16. mempunyai LED 3 buah
17. mempunyai housing 5 pin dan 4 pin
18. Dioda zener 3.6 volt 2 buah
19. Koleksi program yang mendukung panduan ini
20. tidak sedang pacaran kecuali sudah tunangan dan menikah

SEDANGKAN RUKUNNYA YAITU:

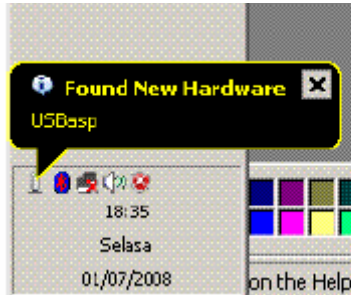
- sediakan komputer, dan nyalakan (bukan nyalakan api)
- mainkan lagu ThePanasDalam (cita-citaku)
- ekstrak folder gawean
- lihat rangkaian dengan program eagle. Nama File **RANGKEYAN.SCH**
- **buat** rangkaian tersebut ke PCB, sebagaimana kita menjadi pegawai solder yang baik dan benar
- periksa lagi pekerjaan kita, minta diperiksa sama pendekar solder
- siapkan kabel usb, hati hati tertukar minimal VCC sama GND tidak nyambung, celaka... USB komputer taruhannya....
- **sekarang** masukkan kabel usbnya
- Ingat , ini baru percobaan, MIKRO ATMEGA 8 JANGAN DIMASUKKAN DULU KE SOKET !!!!JANGAN DULU.....
- jika benar, akan muncul seperti ini:



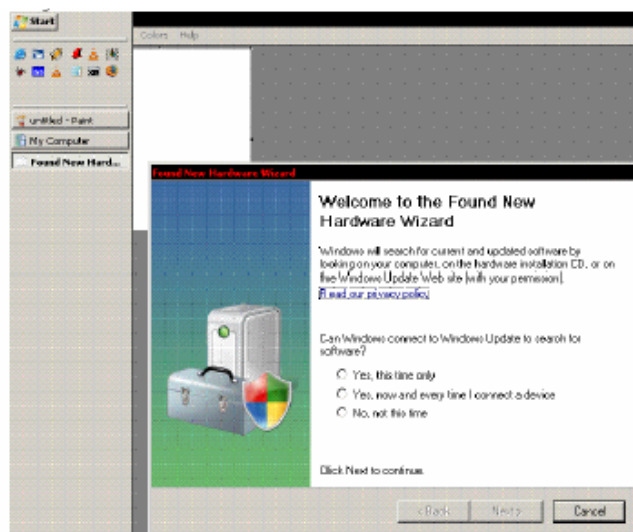
- jika sudah muncul seperti itu, berarti rangkaian sudah benar, dan LED power harus nyala
- Sesudah itu lepas kembali kabel USB
- Sekarang download mikro master ATMEGA 8 memakai computer yang ada parallel portnya dengan memakai program ponyprog
- Download file **USB.HEX**
- Sebelumnya kita setting dulu fuse bitnya, karena kita memakai kristal eksternal 12 MHz
- setingan **fuse bit** nya seperti dibawah ini



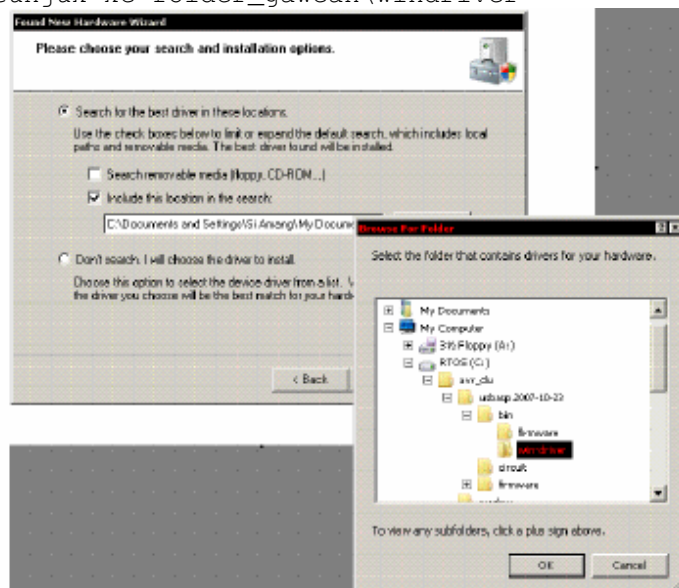
- Jika men-downloadnya sudah, pasangkan ATMEGA 8 ke soket, kemudian masukan kembali kabel usb. Jika benar akan muncul tampilan seperti ini.



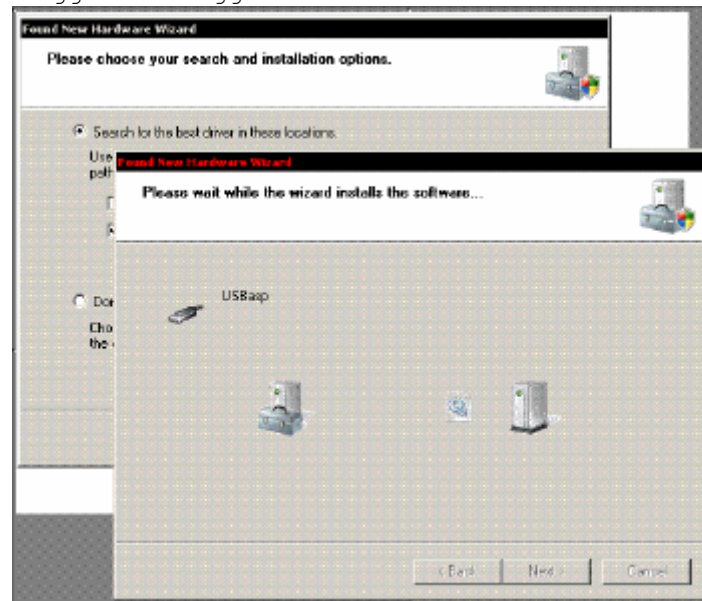
- sebentar lagi akan minta driver



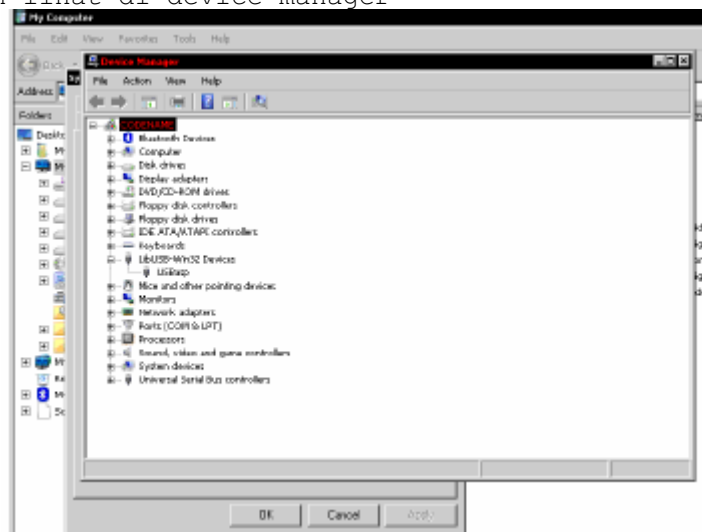
- biasa seperti nginstal pada umumnya tinggal: next next next.....
- kemudian tunjuk ke folder_gawean\windriver



- kemudian tinggal menunggu finish

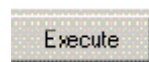
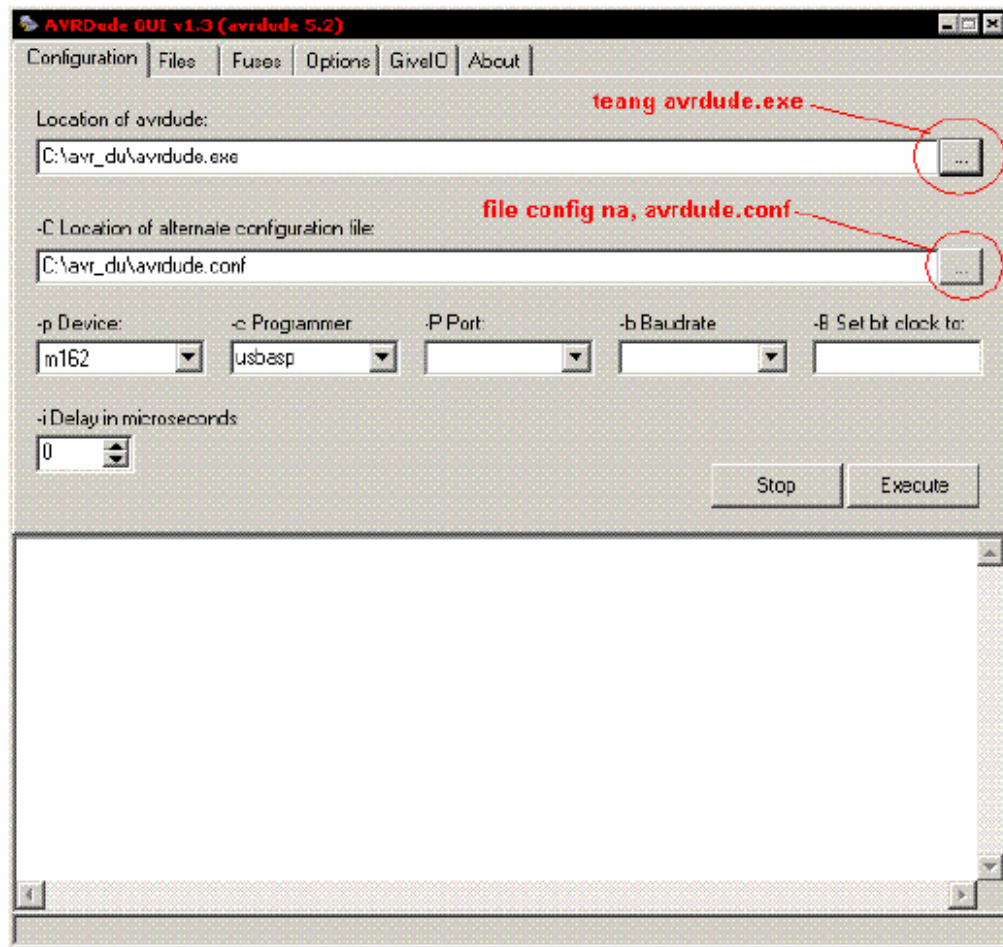


- Jika sudah finish, lepas kembali kabel usbnya
- matikan dulu lagu the panas dalamnya biar nggak ada suara
- sesudah itu, masukan kembali kabel usb
- ketika dimasukan akan ada suara, seperti suara ketika kita memasukkan flash disk
- kemudian lihat di device manager



- tentu harus ada **LIBUSB USBasp**, berarti alat sudah jadi
- sekarang tinggal mencoba
- lihat LED power , led standby / suspend nyala, ada satu yang mati, ini disebut led (busy), jika sedang berpikir led ini akan nyala
- sekarang buka program **USBheheh.EXE**

- tampilannya



- sekarang coba klik Execute
- Jika tidak ada mikro yang akan diprogram, akan muncul tampilan seperti ini:

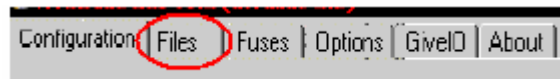
```
found 2 busses
found 2 busses
avrdude.exe: error: could not find USB device "USBasp" with vid=0x16c0 pid=0x0001
avrdude.exe: initialization failed, rc=-1
        Double check connections and try again, or use -F to override
        this check.

avrdude.exe done.  Thank you.
```

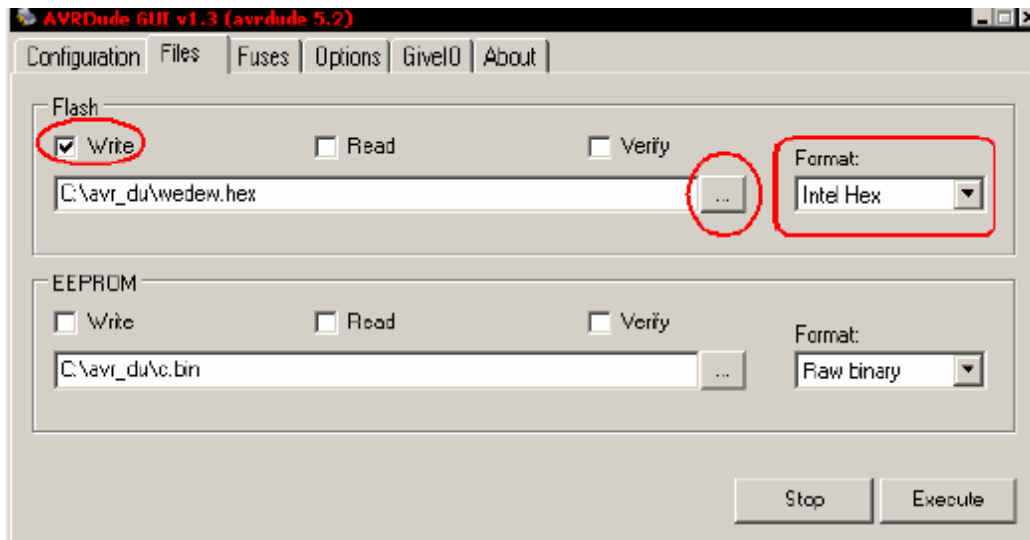
jika tampilan seperti ini error, mikro rusak atau rangkaian salah.

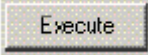
```
found 2 busses
found 2 busses
avrdude.exe: error: could not find USB device "USBasp" with vid=0x16c0 pid=0x0001
```

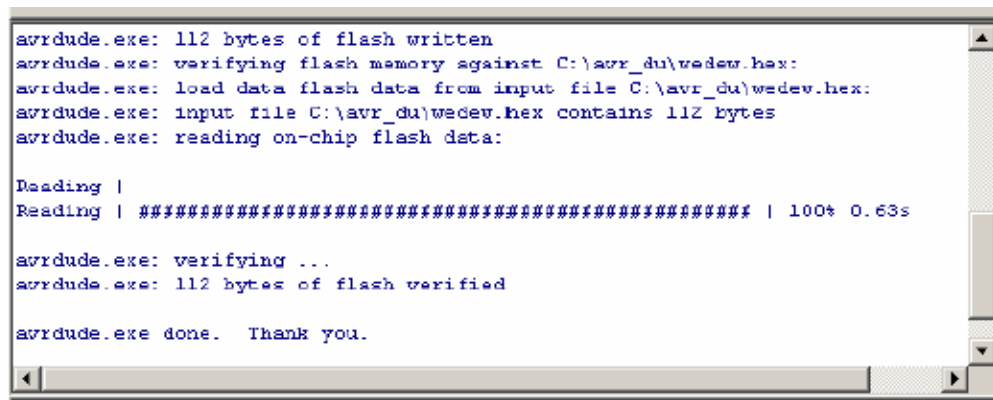
- Jika sudah benar, masukan target file yang akan didownload.
- lihat TAB Files



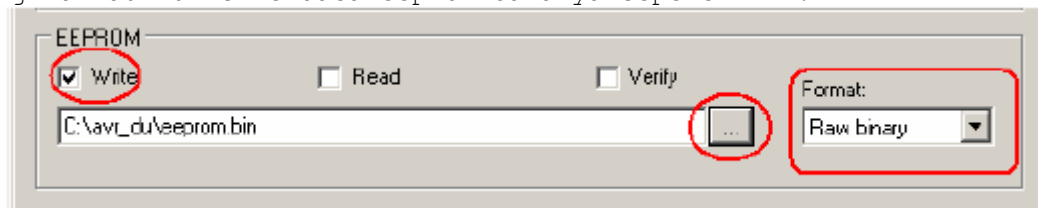
- di sana ada lokasi file yang akan ditulis atau dibaca keflash atau eeprom data



- Jika sudah ditentukan file yang akan di program ke mikro
- Tinggal klik  saja
- hati-hati type format file harus cocok, atau di autodetect saja
- jika sukses akan muncul tampilan seperti ini.....:



- jika mau nulis ke data eeprom caranya seperti ini:



- jika sukses akan muncul tampilan seperti ini.....:


```
avrdude.exe: 31 bytes of eeprom written
avrdude.exe: verifying eeprom memory against C:\avr_du\eeeprom.bin:
avrdude.exe: load data eeprom data from input file C:\avr_du\eeeprom.bin:
avrdude.exe: input file C:\avr_du\eeeprom.bin contains 31 bytes
avrdude.exe: reading on-chip eeprom data:

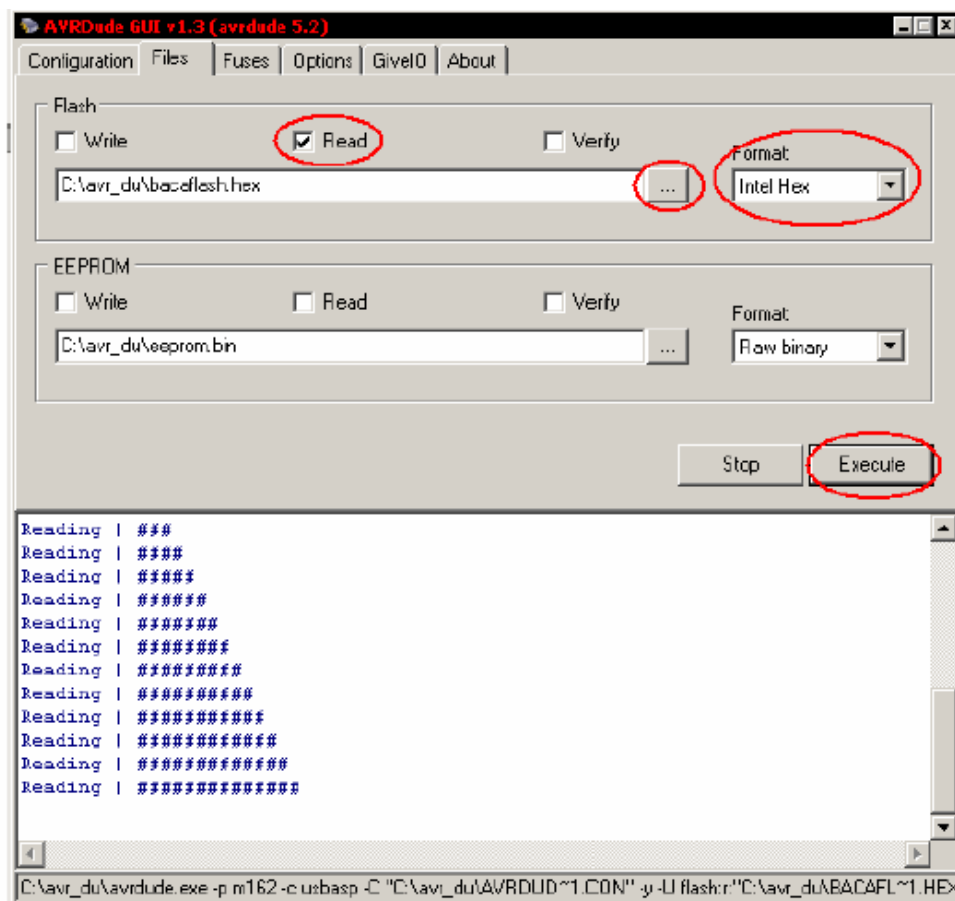
Reading |
Reading | ##### | 100% 0.18s

avrdude.exe: verifying ...
avrdude.exe: 31 bytes of eeprom verified

avrdude.exe done. Thank you.

C:\avr_du\avrdude.exe -p m162 -c usbasp -C "C:\avr_du\AVRDUD~1.CON" -y -U eeprom:w:"C:\avr_du\eeeprom.bin"
```

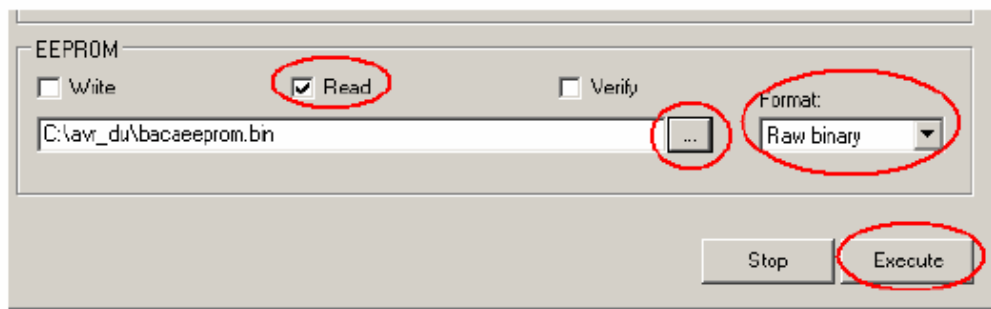
- jika mau baca, buat dulu file baru, yang kosong. Di folder gawean, klik kanan, new - text file, buat file baru missal program.txt, ganti txt dengan .hex, ini jadi file kosong. Nantinya jadi target tulisan dari mikro ke ini file
- contoh kita buat dulu file "kosong" bacaflash.hex dan baceeeprom.bin



- memang **agak lama** kalau baca karena di baca semuanya
- jika sudah seperti ini:

```
Reading | #####  
Reading | #####  
Reading | #####  
Reading | #####  
Reading | #####  
Reading | #####  
Reading | ##### | 100% 92.69s  
  
avrdude.exe: writing output file "C:\avr_du\BACAF1~1.HEX"  
  
avrdude.exe done. Thank you.  
  
C:\avr_du\avrdude.exe -p m162 -c usbasp -C "C:\avr_du\AVRDUD~1.CON" -y -U flash:r:"C:\avr_du\BACAF1~1.HEX"
```

- hasil bacaan disimpan di **bacaf1.hex**
- sekarang coba baca dari EEPROM, hasilnya ke **bacaeeprom.bin**



- hati-hati, kalau ada pesan error seperti ini:

```
found 2 busses  
found 2 busses  
avrdude.exe: error: program not found: C:\Program Files\Atmel\USBasp\usbasp.exe  
avrdude.exe: initialization failed, rc=-1  
Double check connections and try again, or use -F to override  
this check.  
  
avrdude.exe done. Thank you.
```

cek jumper di pin PORT C2, saya sudah nyoba pakai jumper tapi ga guna buat mikro yang ada kristalnya / kristalnya kurang cepat, **jadi lebih baik kalau pin ini di GROUND kan saja.**

HASIL BACA PAKAI PONYPROG, sesudah deprogram pakai USB

Dari flash

```

PonyProg2000 - Serial Device Programmer
File Edit Device Command Script Utility Setup ? Window
AVR micro ATmega162

No Name
000000) 32 C0 61 6C 68 61 6D 64 - 75 6C 69 6C 6C 61 68 20 2âalhandulillah
000010) 6A 69 6B 61 20 74 65 68 - 73 20 69 6E 69 20 61 64 jika teks ini ad
000020) 61 20 64 69 20 65 65 70 - 72 6F 6D 00 0A 00 59 61 a di eeprom...Ya
000030) 20 41 6C 6C 6F 68 20 6C - 69 6E 64 75 6E 67 69 6C Allah lindungil
000040) 61 68 20 70 72 6F 67 72 - 61 6D 20 69 6E 69 2E 2E ah program ini..
000050) 2E 2E 2E 0D 0A 00 55 53 - 42 20 6C 6F 61 64 69 6E .....USB loadin
000060) 67 20 74 65 73 74 04 E0 - 0E BF 0F EF 0D BF FF CF g test.â-â-â-âÿÿ
000070) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU
000080) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU

```

Dari eeprom

```

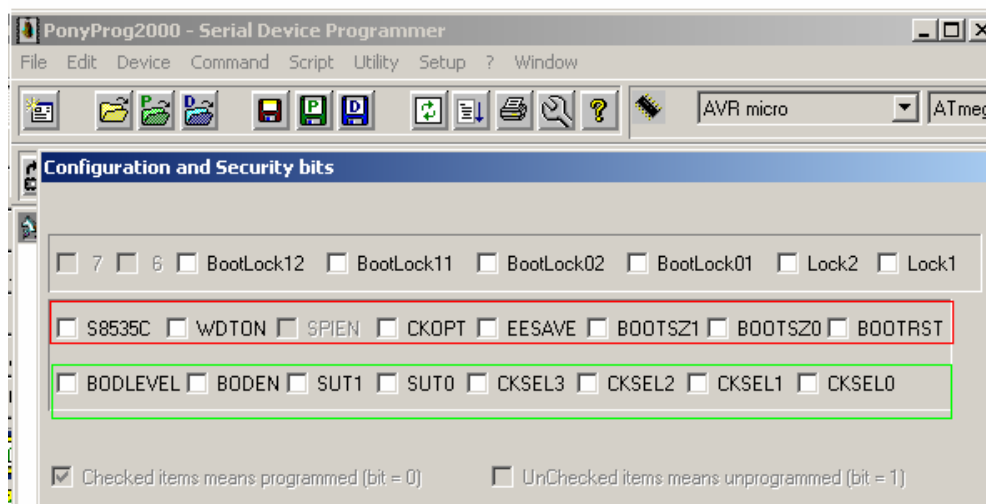
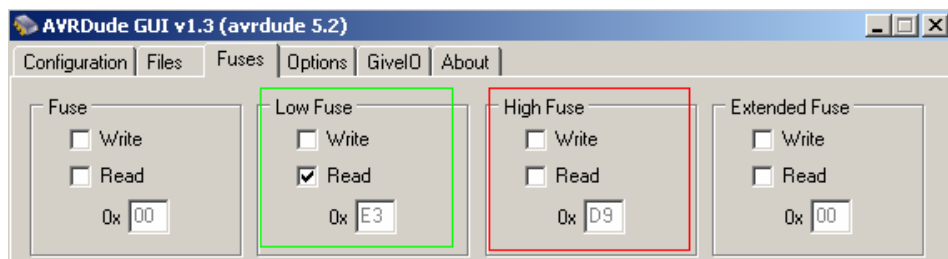
PonyProg2000 - Serial Device Programmer
File Edit Device Command Script Utility Setup ? Window
AVR micro ATmega162

No Name
003FD0) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU
003FE0) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU
003FF0) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU
004000) 74 65 73 74 0D 0A 69 65 - 75 20 65 75 73 69 20 66 test..ieu eusi F
004010) 69 6C 65 20 6B 61 6E 75 - 20 65 65 70 72 6F 6D FF ile kanu eeprom
004020) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU
004030) FF FF FF FF FF FF FF FF - FF FF FF FF FF FF FF FF UUUUUUUUUUUUUUUU

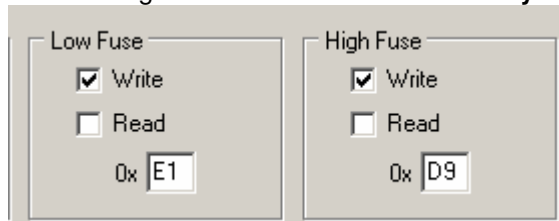
```

Konfigurasi Fuse bits ATMEGA 8535

Pada dasarnya mikrokontroler ATmega8535 memiliki dua tipe *fuse bits* yaitu *Fuse High Byte* dan *Fuse Low Byte*. Pada dasarnya pengaturan fuse bits pada avr dude sama dengan pony prog. Jika pada avr dude kita harus menulis konfigurasinya. Sedangkan pada ponyprog tinggal mencentang. Untuk mengatur fuse bits lihat pada TAB FUSES. Jika dipilih tab fuses maka akan muncul seperti ini..



untuk mengatur crystal internal atmega 8535 kita tinggal melakukan pengaturan pada low fuse dan high fuse avr dude. Misal untuk **cryStal; internal 1Mhz**



kemudian tekan 

tabel konfigurasi crystal ATMEGA 8535

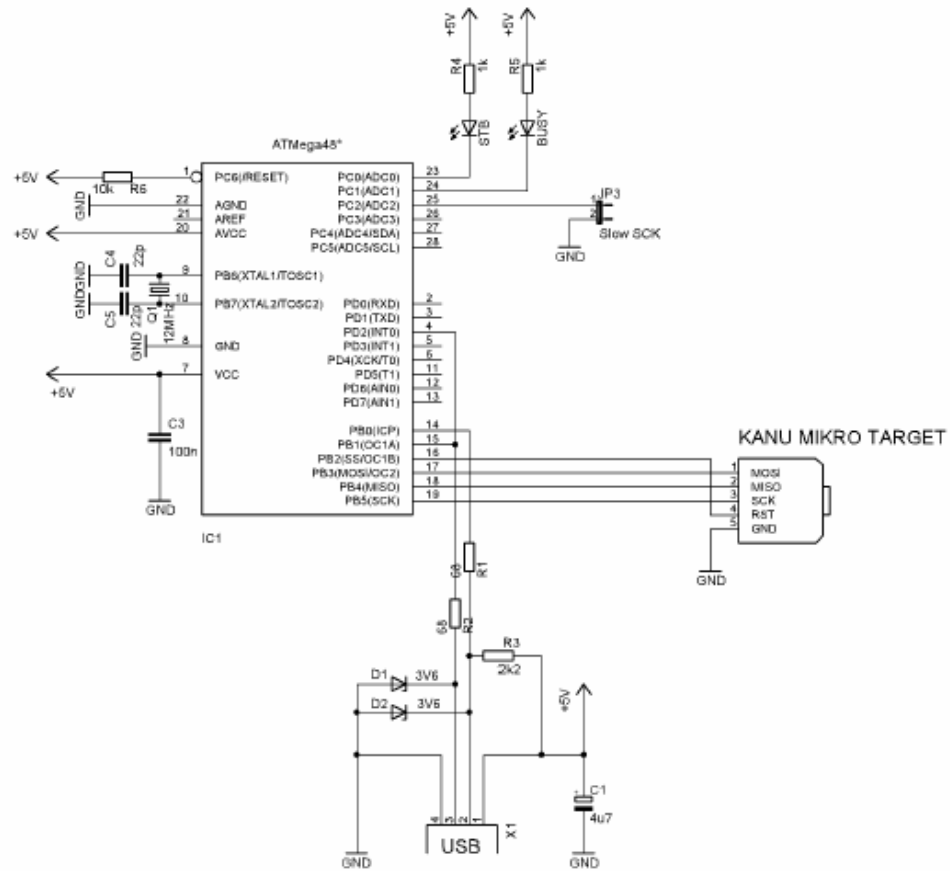
CRYSTAL	LOW FUSE	HIGH FUSE
---------	----------	-----------

1 Mhz(internal)	E1	D9
2 Mhz(internal)	E2	D9
4Mhz(internal)	E3	D9
8Mhz(internal)	FF	C9

tabel konfigurasi crystal ATMEGA 16

CRYSTAL	LOW FUSE	HIGH FUSE
1 Mhz(internal)	E1	D9
2 Mhz(internal)	E2	D9
4Mhz(internal)	E3	D9
8Mhz(internal)	E4	D9
12 mhz(eksternal)	FF	C9

Rangkaian



Kuliah mah lain keur jadi sarjana
Sabab mun sarjana diadukeun jeung maung,
kuring nyekel maung

sok sanajan maung teu sakola
Hidup PERSIB !!!

Leuwih hade lamun dijieun deui keur mrogram mikro nu sejen
Contona seri MCS51, PIC, atawa kagok edan jadikeun programmer universal nepi ka bisa kanu EEPROM
sagala rupa, teu ngan saukur make serial programming wae, tapi make cara paralel

Alhamdulillah beres,
mugi ieu ilmu sing mangpaat dunya aherat

Jika anda membutuhkan modul2 yang lain tersedia juga :

- Modul driver motor dengan mosfet dan relay : Rp 70.000,00-
- Modul driver motor H-bridge dengan mosfet : Rp 70.000,00-
- Modul 8 buah sensor dinding dengan IR : Rp 300.000,00-
- Modul Line Follower : Rp 300.000,00-
- Sistem minimum AVR : Rp 100.000,00-
- Sistem minimum MCS-51 : Rp 100.000,00-