

AVR: Instructions and Register Operations

LAB - 5

Pengantar Organisasi Komputer
Semester Genap 2020/2021

Revisi 0

Selamat datang di lab Pengantar Organisasi Komputer semester genap tahun ajaran 2021/2021. Pada lab ini kita akan diperkenalkan dengan AVR Studio 4 dan ATmega8514. Maka dari itu, kita perlu tahu seputar instruksi dan operasi yang digunakan.

Jangan lupa untuk selalu berkonsultasi dengan Introduction to AVR dan materi lab yang ada di scele, manual tersebut sangatlah berguna untuk kedepannya.

Selamat mengerjakan!

Judul Latihan	File yang Disubmit	Bobot Nilai
Latihan 7 : Ini bahasa apa?	latihan7.asm	35
Latihan 8 : Apanih kok matematika?	latihan8.asm	65

Mohon kumpulkan semua file jawaban Anda dalam bentuk zip dengan format : **Lab5_KodeAsdos_Nama_NPM.zip**

Contoh: Lab5_RT_RicoTadjudin_1906398364.zip

Keterlambatan akan dikurangi 20 point jika <=2 jam setelah deadline, 50 point <=6 jam setelah deadline, dan tidak akan diterima setelahnya

Latihan 7 - Ini bahasa apa? (Max Score : 35)

Sudah lama sekali rasanya Peokra tidak menyentuh percodingan duniawi sehingga Peokra pun rindu mengerjakan soal lab yang ia dapatkan dari dosennya. Namun ternyata, bahasa yang digunakan pada lab kali ini berbeda dengan sebelumnya, Peokra berikutnya meminta tolong kepada kalian untuk membantu memahami bahasa tersebut. Peokra meminta anda untuk memberikan penjelasan setiap barisnya dalam bentuk dokumentasi.

Soal Peokra

```
.include "m8515def.inc"
.def hasil = r2

main:
    ldi ZH, HIGH(2*SOMETHING)
    ldi ZL, LOW(2*SOMETHING)

loop:
    lpm
    tst r0
    breq stop
    mov r16, r0

funct1:
    cpi r16, 7
    brlt funct2
    subi r16, 7
    rjmp funct1

funct2:
    add r1, r16
    adiw Zl, 1
    rjmp loop

stop:
    mov hasil, R1

forever:
```

```
rjmp forever
```

```
SOMETHING:
```

```
.db 1, 3, 6, 9
```

```
.db 0, 0
```

Buatlah sebuah file dan berikan penjelasan mengenai setiap kode di atas. Sebutkan juga nilai dari variabel `hasil` dari potongan kode diatas setelah dijalankan.

Latihan 8 - Apanih kok matematika? (Max Score : 65)

Sudah 1 minggu Peokra tidak belajar mengenai matematika diskrit, padahal nyatanya hanya kurang lebih dari 1 bulan lagi hingga menuju UAS (Ujian Akhir Semester), Ia teringat pada operasi mencari 'Highest Common Factor' (FPB). Karena Peokra memiliki keingintahuan yang sangat tinggi dalam membuat operasi pada bahasa baru ini, Peokra meminta tolong kepada kamu untuk membuat sebuah program untuk mencari FPB/Highest Common Factor!

Format Input:

Dua buah angka $a, b > 0$ dan $a * b < 127$ ditaruh di dalam program memory

```
SOMETHING:
```

```
.db 8, 6
```

```
.db 0, 0
```

Perhatian: Input akan diubah oleh asdos, pastikan algoritma anda benar

Format Output:

Letakkan jawaban pada register 1.

Contoh input:

```
SOMETHING:  
.db 8, 6  
.db 0,0
```

Contoh output:

Register				X
R00= 0x06	R01= 0x02	R02= 0x00	R03= 0x00	
R04= 0x00	R05= 0x00	R06= 0x00	R07= 0x00	
R08= 0x00	R09= 0x00	R10= 0x00	R11= 0x00	
R12= 0x00	R13= 0x00	R14= 0x00	R15= 0x00	
R16= 0x00	R17= 0x00	R18= 0x00	R19= 0x00	
R20= 0x02	R21= 0x02	R22= 0x00	R23= 0x00	
R24= 0x00	R25= 0x00	R26= 0x00	R27= 0x00	
R28= 0x00	R29= 0x00	R30= 0x2A	R31= 0x00	

Contoh input:

```
SOMETHING:  
.db 12, 9  
.db 0,0
```

Contoh output:

Register				X
R00= 0x09	R01= 0x03	R02= 0x00	R03= 0x00	
R04= 0x00	R05= 0x00	R06= 0x00	R07= 0x00	
R08= 0x00	R09= 0x00	R10= 0x00	R11= 0x00	
R12= 0x00	R13= 0x00	R14= 0x00	R15= 0x00	
R16= 0x00	R17= 0x00	R18= 0x00	R19= 0x00	
R20= 0x03	R21= 0x03	R22= 0x00	R23= 0x00	
R24= 0x00	R25= 0x00	R26= 0x00	R27= 0x00	
R28= 0x00	R29= 0x00	R30= 0x2A	R31= 0x00	

CATATAN :

Dokumentasikan lah program anda dengan lengkap dengan tanda // untuk comment. Akan ada penalti jika tidak ada dokumentasi nilai anda akan dikurangi 10 point.

Plagiarisme adalah pelanggaran serius dengan sanksi nilai 0.