

# AVR : Instructions + Register operations

## LAB - 5

Pengantar Organisasi Komputer  
Semester Genap 2020/2021

Revisi 0

---

Selamat datang di lab Pengantar Organisasi Komputer tahun ajaran 2020/2021. Pada lab ini kita akan diperkenalkan dengan AVR Studio 4 dan ATmega8515. Maka dari itu, kita perlu tahu seputar instruksi dan operasi yang bisa dilakukan.

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 : <b>Bahasa apa ini?</b>	latihan7.asm	30
Latihan 8 : <b>POK kok Matdis</b>	latihan8.asm	70

Mohon kumpulkan semua file jawaban Anda dalam bentuk zip dengan format : **LabX\_KodeAsdos\_Nama\_NPM.zip**

**Contoh: LabX\_RT\_RicoTadjudin\_1906398364.zip**

**Keterlambatan akan dikurangi 20 point jika  $\leq 2$  jam setelah deadline, 50 point  $\leq 6$  jam setelah deadline, dan tidak akan diterima setelahnya**

## Latihan 7 - Bahasa apa ini? (Max Score : 30)

Setelah libur lebaran yang tidak terlalu panjang Peokra mulai kembali lagi ke rutinitas kembali. Peokra menyadari ada sesuatu yang janggal ketika mengerjakan soal lab yang baru ia dapatkan. Ternyata dalam soal lab yang baru ia ingin kerjakan berbeda bahasa dari yang Peokra bisa. Peokra kemudian meminta kalian untuk membantu memahami bahasa tersebut. Peokra meminta anda untuk memberi penjelasan setiap barisnya dalam bentuk dokumentasi.

### Soal Lab Peokra

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

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

loop:
    lpm
    tst r0
    breq stop
    mov r16, r0

funct1:
    cpi r16, 3
    brlt funct2
    subi r16, 3
    rjmp funct1

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

stop:
    mov result, R1

forever:
```

```
    rjmp forever

SOMETHING:
.db 2, 11, 7, 8
.db 0, 0
```

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

## Latihan 8 - POK kok Matdis (Max Score : 70)

Pekora semester ini sedang mengambil mata kuliah matematika diskrit 2, ia teringat ada operasi matematika yang bernama least common multiplier (KPK). Karena Peokra sangat rajin ia ingin membuatnya dalam bahasa yang baru ia pelajari dari latihan yang sebelumnya kamu selesaikan. Namun ternyata Peokra masih kesulitan dan kamu ingin membantu

### Format Input:

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

```
SOMETHING:
.db 2, 3
.db 0, 0
```

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

### Format Output:

Letakkan jawaban di register r1

Contoh input:

```
SOMETHING:
.db 2, 3
.db 0, 0
```

Contoh Output:

Register		
R00= 0x12	R01= 0x06	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= 0x03	R17= 0x03
R18= 0x00	R19= 0x06	R20= 0x00
R21= 0x00	R22= 0x00	R23= 0x00
R24= 0x00	R25= 0x00	R26= 0x00
R27= 0x00	R28= 0x00	R29= 0x00
R30= 0x3B	R31= 0x00	

Contoh input:

```
SOMETHING:
.db 8, 3
.db 0, 0
```

Contoh output:

Register		
R00= 0x18	R01= 0x18	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= 0x01	R17= 0x01
R18= 0x00	R19= 0x18	R20= 0x00
R21= 0x00	R22= 0x00	R23= 0x00
R24= 0x00	R25= 0x00	R26= 0x00
R27= 0x00	R28= 0x00	R29= 0x00
R30= 0x3B	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.**