

Lab 6 Clement Samuel Marly 2206082114 Genap

```
C:\Users\cleme\OneDrive\Documents\S1\Sem 2\DDAK\6\Lab6_TOP_B_ClementSamuelMarly_2206082114_Genap.asm

;=====
; Processor      : ATmega8515
; Compiler       : AVRASM
;=====

;=====
; DEFINITIONS
;=====

.include "m8515def.inc"
.def temp = r16
.def led_data = r17
.def counter_kecepatan = r20
.def counter_lane = r21

;=====
; RESET and INTERRUPT VECTORS
;=====

.org $00
rjmp MAIN
.org $01 ; 1 poin
rjmp GANTI_LANE
.org $02 ; 1 poin
rjmp GANTI_KECEPATAN
```

.def counter_kecepatan	set counter_kecepatan di register 20
.def counter_lane	set counter_lane di register 21
rjmp GANTI_LANE	set interrupt 0 untuk lompat ke GANTI_LANE
rjmp GANTI_KECEPATAN	set interrupt 1 untuk lompat ke GANTI_KECEPATAN

```
C:\Users\cleme\OneDrive\Documents\S1\Sem 2\DDAK\6\Lab6_TOP_B_ClementSamuelMarly_2206082114_Genap.asm

; CODE SEGMENT
;=====

MAIN:
INIT_STACK:
    ldi temp, low(RAMEND)
    out SPL, temp
    ldi temp, high(RAMEND)
    out SPH, temp

INIT_LED:
    ser temp ;load $FF to temp
    ;set output PortA dan B
    out DDRA, temp
    out DDRB, temp

INIT_INTERRUPT:
    ldi temp, 0b00001111 ;init interrupt MCUCR
    out MCUCR, temp
    ldi temp, 0b11000000 ;init interrupt GICR
    out GICR, temp
    sei
```

INIT_LED

out DDRA, temp	set output PORTA
out DDRB, temp	set output PORTB

INIT_INTERRUPT

ldi temp, 0b00001111	set temp dengan nilai 00001111 ke MCUCR untuk menerima interrupt
ldi temp, 0b11000000	set temp dengan nilai 11000000 ke GICR untuk menerima interrupt

```

C:\Users\cleme\OneDrive\Documents\S1\Sem 2\DDAK\6\Lab6_TOP_B_ClementSamuelMarly_2206082114_Genap.asm
LED_VIP_LANE:
    ldi temp,0b00000000    ;Turn off all LEDS on other lane
    out PORTB, temp        ;Turn off all LEDS on other lane
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b11000000 ;set 2 LED paling bawah
    out PORTA, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00110000 ;set 2 LED selanjutnya
    out PORTA, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00001100 ;set 2 LED selanjutnya
    out PORTA, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00000011 ;set 2 LED paling atas
    out PORTA, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    cpi counter_lane, 1
    breq LED_REGULAR_LANE
    rjmp LED_VIP_LANE

```

ldi temp,0b00000000	set temp dengan nilai 00000000
out PORTB, temp	set output PORTB dengan nilai temp sehingga semua LED di regular lane mati (0)
ldi led_data,0b11000000	set temp dengan nilai 11000000
out PORTA, led_data	set output PORTA dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED akhir yang menyala (1)
ldi led_data,0b00110000	set temp dengan nilai 00110000
out PORTA, led_data	set output PORTA dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data,0b00001100	set temp dengan nilai 00001100
out PORTA, led_data	set output PORTA dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data,0b00000011	set temp dengan nilai 00000011
out PORTA, led_data	set output PORTA dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED atas yang menyala (1)
cpi counter_lane, 1	cek nilai counter_lane
breq LED_REGULAR_LANE	jika counter_lane = 1, ganti lane ke regular lane
rjmp LED_VIP_LANE	jika counter_lane != 1, loop lane VIP

```
LED_REGULAR_LANE:
    ldi temp,0b00000000    ;Turn off all LEDS on other lane
    out PORTA,temp         ;Turn off all LEDS on other lane
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b10000000 ;set 1 LED paling bawah
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b01000000 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00100000 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00010000 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00001000 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00000100 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00000010 ;set 1 LED selanjutnya
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    ldi led_data,0b00000001 ;set 1 LED terakhir
    out PORTB, led_data    ;UPDATE LEDS
    rcall DELAY

    cpi counter_lane, 0
    breq LED_VIP_LANE
    rjmp LED_REGULAR_LANE
```

ldi temp, 0b00000000	set temp dengan nilai 00000000
out PORTA, temp	set output PORTA dengan nilai temp sehingga semua LED di VIP lane mati (0)
ldi led_data, 0b10000000	set temp dengan nilai 10000000
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 1 LED akhir yang menyala (1)
ldi led_data, 0b01000000	set temp dengan nilai 01000000
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 1 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data, 0b00100000	set temp dengan nilai 00100000
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data, 0b00010000	set temp dengan nilai 00010000
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data, 0b00001000	set temp dengan nilai 00001000
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)

ldi led_data,0b00000100	set temp dengan nilai 00000100
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data,0b00000010	set temp dengan nilai 00000010
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
ldi led_data,0b00000001	set temp dengan nilai 00000001
out PORTB, led_data	set output PORTB dengan nilai temp sehingga hanya 2 LED selanjutnya yang menyala (1)
cpi counter_lane, 0	cek nilai counter_lane
breq LED_VIP_LANE	jika counter_lane = 0, ganti lane ke VIP lane
rjmp LED_REGULAR_LANE	jika counter_lane != 0, ganti lane ke regular lane

C:\Users\cleme\OneDrive\Documents\S1\Sem 2\DDAK\6\Lab6_TOP_B_ClementSamuelMarly_2206082114_Genap.asm

```
; Soal
DELAY:
    cpi counter_kecepatan, 0
    breq DELAY_02
    cpi counter_kecepatan, 1
    breq DELAY_01
    ret

; Soal
GANTI_LANE:
    ;interrupt button lane
    cpi counter_lane, 1
    breq RESET_LANE
    brne CHANGE_LANE

; Soal
GANTI_KECEPATAN:
    ;interrupt button kecepatan
    cpi counter_kecepatan, 1
    breq RESET_KECEPATAN
    brne CHANGE_KECEPATAN

RESET_LANE:
    ldi counter_lane, 0
    reti

CHANGE_LANE:
    inc counter_lane
    reti

RESET_KECEPATAN:
    ldi counter_kecepatan, 0
    reti

CHANGE_KECEPATAN:
    inc counter_kecepatan
    reti
```

C:\Users\cleme\OneDrive\Documents\S1\Sem 2\DDAK\6\Lab6_TOP_B_ClementSamuelMarly_2206082114_Genap.asm

DELAY	masuk ke delay yang sesuai dengan kondisi counter_kecepatan
cpi counter_kecepatan, 0	cek nilai counter_kecepatan
breq DELAY_02	apabila nilai counter_kecepatan = 0, masuk ke DELAY_02 (Delay lama atau awal)
cpi counter_kecepatan, 1	cek nilai counter_kecepatan
breq DELAY_01	apabila nilai counter_kecepatan = 1, masuk ke DELAY_01 (Delay cepat atau delay ganti)
ret	return

GANTI_LANE

cpi counter_lane, 1
breq RESET_LANE
brne CHANGE_LANE

validasi pindah lane setelah interrupt
cek nilai counter_lane
apabila nilai counter_lane = 1, masuk ke RESET_LANE
apabila nilai counter_lane != 1, masuk ke CHANGE_LANE

GANTI_KECEPATAN:

cpi counter_kecepatan, 1
breq RESET_KECEPATAN
brne CHANGE_KECEPATAN

validasi ganti kecepatan setelah interrupt
cek nilai counter_kecepatan
apabila nilai counter_lane = 1, masuk ke RESET_LANE
apabila nilai counter_lane != 1, masuk ke CHANGE_LANE

RESET_LANE:

ldi counter_lane, 0
reti

reset nilai counter_lane ke 0 sehingga lane balik ke awal
set nilai counter_lane = 0
return from interrupt

CHANGE_LANE:

inc counter_lane
reti

naikan nilai counter_lane sehingga lane berpindah
increment nilai counter_lane
return from interrupt

RESET_KECEPATAN:

ldi counter_kecepatan, 0
reti

reset nilai counter_kecepatan ke 0 sehingga delay balik ke awal
set nilai counter_kecepatan = 0
return from interrupt

CHANGE_KECEPATAN:

inc counter_kecepatan
reti

naikan nilai counter_lane sehingga delay berpindah
increment nilai counter_kecepatan
return from interrupt