PERCOBAAN 2 SAKLAR PUSH BUTTON

TUJUAN:

- 1. Memahami rangkaian mikrokontroller dengan interface ke saklar
- 2. Memahami program assembly untuk mengambil data saklar dan mengeluarkan data ke LED.
- 3. Memahami beberapa instruksi assembly dasar, MOV, Setb, Clr, RL dan RR.



Gambar 2.2. Rangkaian Interface Push Button

Pada gambar 2.2. tersebut tampak rangkaian push button, bila saklar ditekan maka port sesuai dengan bit tersebut akan mendapat logika low '0' dan sebaliknya bila saklar tidak ditekan maka port tersebut akan mendapat logika high '1'.

Percobaan 2.1.

Ambil Data Saklar

Pada percobaan ini, LED akan nyala bila saklar ditekan sesuai dengan bit tersebut.

Untuk melakukan percobaan ini lakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan power supply +5V

- 2. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan rangkaian programmer
- 3. Buka Program M-IDE Studio for MCS-51, sebagai editor dan compiler program
- 4. Ketik program berikut ini:

```
Org Oh
Start: Mov A, P2 ;Ambil data dari P2 dan Simpan ke A
Mov P0, A ;Kirim data A ke P0
sjmp start
end
```

- 6. Simpanlah program yang anda ketik dan beri nama : prog21a.asm
- 7. Pada program MIDE tersebut pilih Build /F9 atau untuk melakukan kompilasi program dari *.asm ke *.hex.
- Lakukan pemrograman mikrokontroller dengan menggunakan Program ISP Software (Lihat Petunjuk Penggunaan)
- 9. Lakukan pengamatan pada LED.

Saklar	Kondisi LED yang Nyala (D1-D2-D3-D4-D5-D6-D7-D8)
SW1	
SW2	
SW3	
SW4	
SW5	
SW6	
SW7	
SW8	

Percobaan 2.2.

Putar Kanan-Kiri

Pada percobaan ini, LED akan berjalan kekanan atau kekiri mengikuti penekanan tombol

P2.0 atau P2.1.

Untuk melakukan percobaan ini lakukan beberapa langkah sebagai berikut:

1. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan power supply +5V

2. Buka Program M-IDE Studio for MCS-51, sebagai editor dan compiler program

3. Ketik program berikut ini:

```
org Oh
CekP20:JB P2.0,CekP21 ;Menguji bit P2.0, apakah adalah logika '1'
     call RLeft ;Jika P2.0=0, maka LED putar kiri
CekP21:JB P2.1,CekP20 ;Menguji bit P2.1, apakah adalah logika '1'
     call RRight ; Jika P2.1=0, maka LED putar kanan
                ; jump forever to CekP2.0
     sjmp CekP20
;Subrutin ini digunakan untuk menggerakkan LED Ke Kiri
A,#11111110b ;send data to Acc
RLeft: mov
                 ;send data to PO
RLeft1:mov
         P0,A
     call delay
                     ;call delay time
          P2.1,RLeft2 ;Menguji bit P2.1,apakah logika '1'
     JB
     sjmp EndRLeft
                     ;Jika P2.1=0, maka lompat ke EndRLeft
RLeft2:RL
          Α
          RLeft1
     sjmp
EndRLeft:
          ret
;Subrutin ini digunakan untuk menggerakkan LED Ke Kanan
A,#01111111b ;send data to Acc
RRight: mov
                    ;send data to P0
RRight1:mov
          P0,A
      call delay ;call delay time
JB P2.0,RRight2 ;Menguji bit P2.0, apakah logika '1'
sjmp EndRRight ;Jika P2.0=0, maka lompatke EndRRight
RRight2:RR
          Α
      sjmp RRight1
EndRRight:
          ret
;subroutine delay time
delay: mov R1,#255
del1: mov R2,#255
del2: djnz R2,del2
     djnz R1,del1
     ret
     end
```

- 4. Simpanlah program yang anda ketik dan beri nama : prog22a.asm
- 5. Pada program MIDE tersebut pilih Build /F9 atau untuk melakukan kompilasi program dari *.asm ke *.hex.
- 6. Lakukan pemrograman mikrokontroller dengan menggunakan Program ISP Software (Lihat Petunjuk Penggunaan)
- 7. Lakukan pengamatan pada LED.
- 8. Lakukan modifikasi pada percobaan tersebut sesuai dengan dengan mengganti port tersebut dengan P2.2 (putar kanan) dan P2.3 (putar kiri).

Percobaan 2.3.

Setting Up/Dn dan Enter dengan display LED

Pada percobaan ini, LED yang ON akan bertambah atau berkurang mengikuti penekanan tombol P2.1 (UP) atau P2.2 (DN). LED akan berhenti bertambah atau atau berkurang bila ditekan tombol P2.0 (ENTER).

Untuk melakukan percobaan ini lakukan beberapa langkah sebagai berikut:

- 1. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan power supply +5V
- 2. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan rangkaian programmer
- 3. Buka Program M-IDE Studio for MCS-51, sebagai editor dan compiler program
- 4. Ketik program berikut ini:

```
org Oh
start:
mov R7,#1 ;inisialisasi data setting
Setup: mov A,R7 ;simpan data R7 ke A
       cpl A ;komplemen A,
mov P0,A ;output data ke LED
       jnb p2.0,getout ;bilasw1(P2.0)ditekan mkgetout(selesai)
       jb P2.1,SetDn ;bila sw2(P2.1) ditekan mk INC R7
       inc R7
                ;R7:=R7+1
       acall delay ;waktu tunda, antar penekanan tombol
       cjne R7,#100d,setup ;deteksi apakah setting=100d
       mov R7,#1 ;reset R7 -> 1
       sjmp Setup
       ;
                   ;simpan data R7 ke A
SetDn:Mov A,R7
      cpl A ;komplemen A,
mov P0,A ;output data ke LED
      jnb P2.0,getout ;bila sw1(P2.0)ditekan mkgetoutselesai)
      jb p2.2,Setup
                             ;bila sw2(P2.1) ditekan mk INC R7
                 ;R7:=R7-1
      dec R7
      acall delay ;waktu tunda lama penekanan tombol
      cjne R7,#0d,setDn ;deteksi apakah setting=0d
      mov R7,#1d ;reset R7 -> 1
      sjmp Setdn
getout:
      sjmp getout
      ;
delay: mov R0,#255
delay1:mov R2,#255
       djnz R2,$
       djnz R0,delay1
       ret
       end
```

- 5. Simpanlah program yang anda ketik dan beri nama : prog23a.asm
- 6. Pada program MIDE tersebut pilih Build /F9 atau untuk melakukan kompilasi program dari *.asm ke *.hex.
- Lakukan pemrograman mikrokontroller dengan menggunakan Program ISP Software (Lihat Petunjuk Penggunaan)
- 8. Lakukan pengamatan pada LED.
- Lakukan modifikasi pada percobaan tersebut dengan mengganti port tersebut dengan P2.5 (Setting UP), P2.6 (Setting Dn) dan P2.7 (Enter).