BAB 13 INTERFACE KE PRINTER DOT MATRIKS

TUJUAN

- 1. Memahami rangkaian interface keyboard PC PS/2
- 2. Memahami bahasa pemrograman assembly pengambilan data keyboard PC
- 3. Dapat menampilan data keyboard PC ke berbagai macam display antara lain, LCD Karakter dan 7 Segmen

TEORI







Gambar 13.2. Penamaan sinyal pada printer DB25 Female

Selama operasi printer standart, cara data ditransmisikan melalui jalur parallel port adalah bervariasi, tetapi pada prinsipnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengirimkan sebuah byte data, software mengeluarkan byte ke jalur data, selanjutnya mengeluarkan pulsa STROBE.

- 2. Disisi lain Printer, menguji jalur BUSY, dan komputer menunggu untuk jalur busy sebelum mengirimkan byte berikutnya.
- 3. Pada implemantasi yang lain, jalur ACK digunakan printer untuk menginformasikan PC bahwa data telah diterima.
- 4. Jalur PAPER EMPTY adalah jalur untuk menginformasikan ke PC bahwa kertas telah keluar.
- 5. Printer juga mengirim sinyal SELECTED ke PC untuk mengindikasikan bahwa printer sedang on line dan siap untuk menerima data
- 6. Sinyal ERROR dari printer dapat digunakan untuk berbagai macam error yang akan menyebabkan printer tidak dapat menerima data.
- 7. AUTOFEED, memberitahukan ke printer untuk secara automatik menyisipkan line feed setelah carriage return
- 8. INIT, inisialisasi printer setelah pemberia catu daya



Connector DB25 Female PCB

Gambar 13.3. Koneksi interface printer

Percobaan 13.1 Cetak sebuah karakter dengan menggunakan printer dot matriks

Pada percobaan ini, dua buah kalimat akan dicetak pada kertas dengan menggunakan sebuah printer melalui interface ke mikrokontroller.

- 1. Hubungkan konektor 8 bit ke P2 dan konektor 3 bit ke P3
- 2. Hubungkan modul printer ke konektor printer DB25 female
- 3. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan power supply +5V
- 4. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan rangkaian programmer
- 5. Buka Program M-IDE Studio for MCS-51, sebagai editor dan compiler program
- 6. Ketik program berikut ini:

```
busy bit P3.0
strobe bit P3.1
portData equ P2
;
     org Oh
start:call printchar; cetak sebuah karakter "A"
quit: sjmp Quit ; Hang Forever until reset pressed
;Subrutin ini digunakan untuk cetak satu karakter
;melalui D0 s/d D7
;sebelum melakukan cetak karakter, sinyal BUSY harus
;dideteksi, sampai terdeteksi sinyal dg logika low
;selanjutnya kirim sinyal STROBE dengan pulsa( --__-)
Printchar:
     mov portData, 'A'
      jb busy,$
      setb strobe
      clr strobe
      acall delay
      Setb strobe
      acall delay
      ret
delay: mov R7,#2
      del1: mov R6,#20
      DJNZ R6,$
      DJNZ R7,del1
      ret
;
      end
7. Simpanlah program yang anda ketik dan beri nama : prog132a.asm
```

- 8. Pada program MIDE tersebut pilih Build /F9 atau untuk melakukan kompilasi program dari *.asm ke *.hex.
- 9. Lakukan pemrograman mikrokontroller dengan menggunakan Program ISP Software (Lihat Petunjuk Penggunaan)
- 10. Lakukan modifikasi program tersebut untuk menampilkan data 3 kalimat ke printer dot matriks

Percobaan 13.2 Cetak dua buah kalimat dengan menggunakan printer dot matriks

Pada percobaan ini, dua buah kalimat akan dicetak pada kertas dengan menggunakan sebuah printer melalui interface ke mikrokontroller.

- 1. Hubungkan konektor 8 bit ke P2 dan konektor 3 bit ke P3
- 2. Hubungkan modul printer ke konektor printer DB25 female
- 3. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan power supply +5V
- 4. Hubungkan modul Microcontroller Trainer dengan rangkaian programmer
- 5. Buka Program M-IDE Studio for MCS-51, sebagai editor dan compiler program
- 6. Ketik program berikut ini:

```
busy bit P3.0
     strobe bit P3.1
     portData equ P2
org Oh
start: call word_Welcome ; to print ' Welcome To '
     call enter ; new line feed
     call word Lab ; to print ' Computer Laboratory '
     call enter ; new line feed
quit: sjmp Quit ; Hang Forever until reset pressed
        ;
;Subrutin ini digunakan untuk cetak satu karakter
:melalui D0 s/d D7
;sebelum melakukan cetak karakter, sinyal BUSY harus
;dideteksi, sampai terdeteksi sinyal dg logika low
;selanjutnya kirim sinyal STROBE dengan pulsa( --___- )
Printchar:
     mov portData,A
     ib busy,$
     setb strobe
     clr strobe
     acall delay
     Setb strobe
     acall delay
     ret
delay: mov R7,#2
     del1: mov R6,#20
     DJNZ R6,$
     DJNZ R7,del1
     ret
;SUbrutine ini digunakan untuk cetak kalimat
;dengan mamanggil subrutine printchar dan look up data
proses cetak akan berlangsung terus sampai ditemui '$'
word_welcome:
      mov DPTR,#Text_welcome
lagil: clr A
```

```
movc A,@A+DPTR
       cjne A,#'$',Print1
       sjmp Out1
Print1: call Printchar
       inc dptr
       call delay
       sjmp lagi1
Out1:
      ret
         ;
;This subroutine print a text'Computer Laboratorium'
;this subroutine will print character by character till '$'
; character is detected, when this character is detected then
;It's indicated that a text has finished
word_Lab:
      mov DPTR,#Text_lab
lagi2: clr A
      movc A,@A+DPTR
      cjne A,#'$',Print2
      sjmp Out2
Print2:call Printchar
      inc dptr
      call delay
      sjmp lagi2
Out2: ret
Enter:
      mov A,#0dh
      call printchar
      call delay
      mov A, #0ah
      call printchar
      ret
Text_welcome:
         DB ' Welcome To $'
Text_Lab: DB ' Computer Laboratory $'
          ;
         end
```

- 7. Simpanlah program yang anda ketik dan beri nama : prog131a.asm
- 8. Pada program MIDE tersebut pilih Build /F9 atau untuk melakukan kompilasi program dari *.asm ke *.hex.
- 9. Lakukan pemrograman mikrokontroller dengan menggunakan Program ISP Software (Lihat Petunjuk Penggunaan)
- 10. Lakukan modifikasi program tersebut untuk menampilkan data 3 kalimat ke printer dot matriks