**Labsheet 8**

**Program 1**

1800 DD 21 00 19 LD IX,1900H

1804 CD FE 05 LOOP: CALL SCAN

1807 21 00 19 LD HL,1900H

180A CD 78 06 CALL HEX7SG

180D 18 F5 JR LOOP

1900 00

1901 00

1902 00

1903 00

1904 00

1905 00

Ketika dijalankan (PC GO) akan muncul kode internal dari masing-masing tombol yang ditekan.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SBR = 15 | CBR = 1A | 0 = 00 | 1 = 01 | 2 = 02 | 3 = 03 |
| * = 11 | PC = 18 | 4 =04 | 5 = 05 | 6 = 06 | 7 = 07 |
| DATA = 14 | REG = 1B | 8 = 08 | 9 = 09 | A = 0A | B = 0B |
| + = 10 | ADDR = 19 | C = 0C | D = 0D | E = 0E | F = 0F |
| INS = 16 | DEL = 17 | GO = 12 | STEP = 13 | 22 | 20 |
| MOVE = 1C | RELA = 10 | TPWR =1E | TPRD = 1F | 23 | 21 |

**Program 2**

1800 DD 21 0C 18 LD IX, TULISAN

1804 CD FE 05 TAMPIL: CALL SCAN

1807 FE 13 CP STEP

1809 20 F9 JR NZ, TAMPIL

180B 76 HALT

180C 02

180D 02

180E 23

180F BB

1810 83

1811 AE

Ketika dijalankan (PC GO), amati nyala 7 segment, tekan sembarang tombol perhatikan apa yang terjadi, kemudian tekan tombol “STEP” perhatikan apa yang terjadi.

**Program 3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1800 | 1E 02 |  | LD E, DATA1 |
| 1802 | 26 05 |  | LD H, DATA2 |
| 1804 | 16 10 |  | LD D, TANDA |
| 1806 | 7A |  | LD A,D |
| 1807 | FE 10 |  | CP 10H |
| 1809 | C2 12 18 |  | JPNZ 1812H |
| 180C | CD 30 18 |  | CALL PENJUMLAHAN |
| 180F | CD 55 18 |  | CALL TAMPILAN |
| 1812 | FE 05 | LOOP1 | CP 05H |
| 1814 | C2 1D 18 |  | JPNZ 181DH |
| 1817 | CD 39 18 |  | CALL PENGURANGAN |
| 181A | CD 55 18 |  | CALL TAMPILAN |
| 181D | FE 01 | LOOP2 | CP 01H |
| 181F | C2 28 18 |  | JPNZ 1828H |
| 1822 | CD 42 18 |  | CALL PERKALIAN |
| 1825 | CD 55 18 |  | CALL TAMPILAN |
| 1828 | DD 21 10 19 | LOOP3 | LD IX,1910H |
| 182C | CD FE 05 |  | CALL SCAN |
| 182F | 76 |  | HALT |
| SUB RUTIN PENJUMLAHAN | |  |  |
| 1830 | 7C |  | LD A,H |
| 1831 | 83 |  | ADD A,E |
| 1832 | 4F |  | LD C,A |
| 1833 | 3E 00 |  | LD A, 00H |
| 1835 | CE 00 |  | ADC A,00H |
| 1837 | 47 |  | LD B,A |
| 1838 | C9 |  | RET |
| SUB RUTIN PENGURANGAN | |  |  |
| 1839 | 7C |  | LD A,H |
| 183A | 93 |  | SUB A,E |
| 183B | 4F |  | LD C,A |
| 183C | 3E 00 |  | LD A,00H |
| 183E | DE 00 |  | SBC A,00H |
| 1840 | 47 |  | LD B,A |
| 1841 | C9 |  | RET |
| SUB RUTIN PERKALIAN | |  |  |
| 1842 | 3E 00 |  | LD A,00H |
| 1844 | 84 | LOOP3 | ADD A,H |
| 1845 | 1D |  | DEC E |
| 1846 | 20 FC |  | JR NZ, LOOP3 |
| 1848 | 4F |  | LD C,A |
| 1849 | 3E 00 |  | LD A,00H |
| 184B | CE 00 |  | ADC A,00H |
| 184D | 47 |  | LD B,A |
| 184E | C9 |  | RET |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| SUB RUTIN TAMPILAN | |  |  |
| 1855 | ED 43 00 19 |  | LD (1900H),BC |
| 1859 | 21 00 19 |  | LD HL,1900H |
| 185C | 3A 00 19 |  | LD A,(1900H) |
| 185F | CD 78 06 |  | CALL HEX7SG |
| 1862 | DD 21 00 19 |  | LD IX,1900H |
| 1866 | CD FE 05 |  | CALL SCAN |
| 1869 | 76 |  | HALT |
| 1900 | 00 00 00 00 |  |  |
| 1910 | B3 23 87 |  |  |
| 1913 | 77 85 AE |  |  |

Jalankan program tsb dengan menekan PC GO, kemudian amati nyala 7 segment ! . Tekan sembarang tombol amati nyala 7 segment ! ,

Kemudian ganti data pada alamat 1805 menjadi 05 kemudian amati nyala 7 segment ! . Tekan sembarang tombol amati nyala 7 segment ! ,

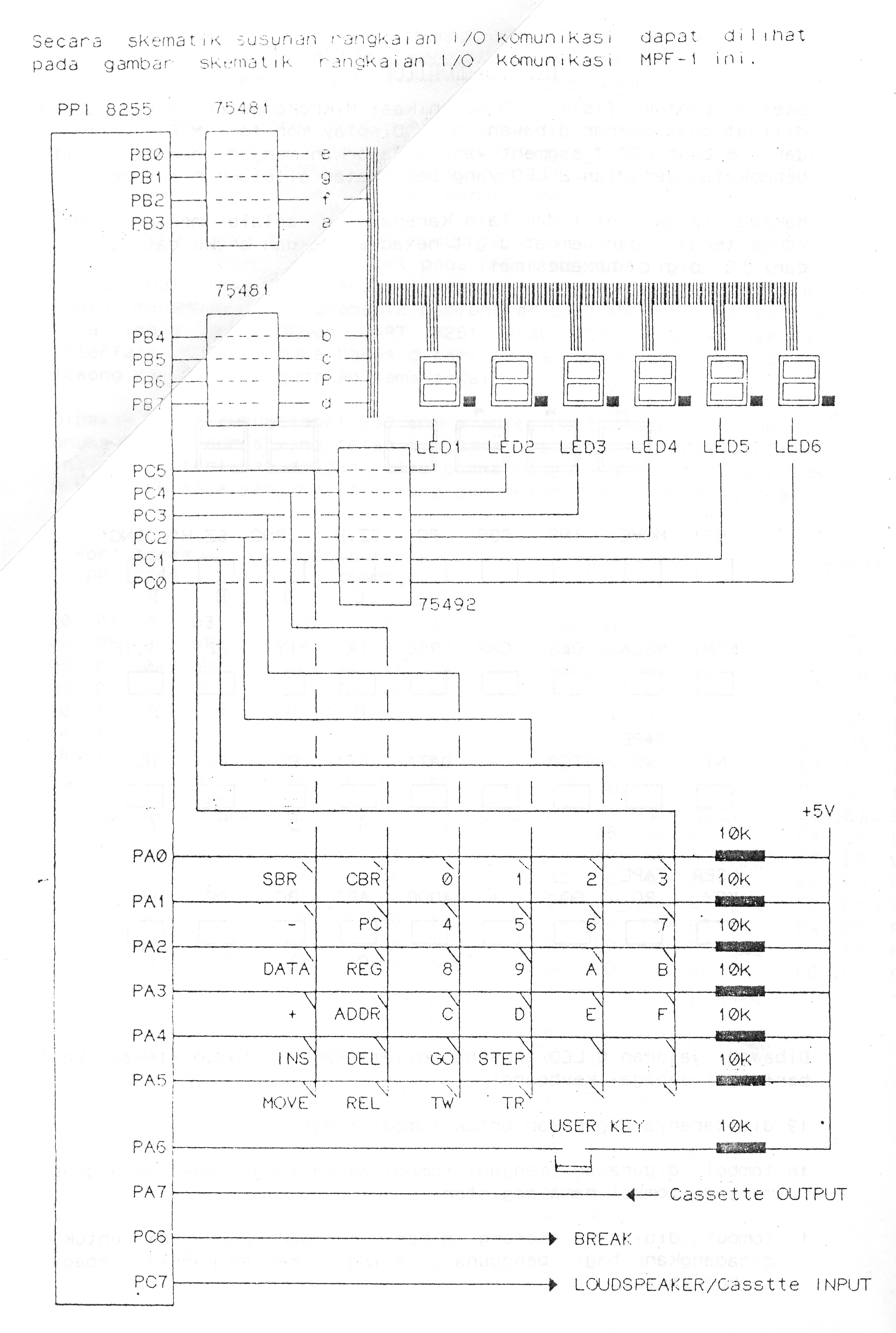
Kemudian ganti data pada alamat 1805 menjadi 01 kemudian amati nyala 7 segment ! . Tekan sembarang tombol amati nyala 7 segment ! ,

Kemudian ganti data pada alamat 1805 menjadi 03 kemudian amati nyala 7 segment ! . Tekan sembarang tombol amati nyala 7 segment!

LABSHEET 9

**Teori**

Sketsa bentuk fisik I/O komunikasi MPF-1 dapat dilihat dari bentuk berupa display monitor yang terdiri dari 6 buah LED 7 segmnt dan 36 tombol tekan yang berfungsi sebagai keyboard. Dengan menggunakan komponen utama PPI 8255 yang dapat diprogram, 6 saluran pada port A dipergunakan untuk keyboard input, 8 saluran Port B untuk mengatur penyalaan segmen LED, 6 saluran port C untuk mengatur penyalaan masing-masing LED. Sisa saluran pada port A digunakan untuk USER KEY dan input dari output alat rekam pita cassette, sedangkan sisa saluran pada port C digunakan untuk ke loudspeaker dan saluran BREAK.



Address port berasal dari address dekoder menggunakan TTL 74LS139 disalurkan dari pin 2Y0 yang mendekodekan saluran address A6, A7, dan saluran kontrol IOREQ (Input/Output request). Pendekodean address tersebut dilengkapi dengan saluran address A0 ke pin A0 (pin 9), A1 ke pin A1 (pin 8) pada chip PPI 8255 hingga memberikan :

Angka address adress untuk

00H Port A

01H Port B

02H Port C

03H Control Port

Segmen-segmen LED diatur penyalaannya menggunakan saluran pada port B dengan hubungan :

PB0 mengatur segment e

PB1 mengatur segment g

PB2 mengatur segment f

PB3 mengatur segment a

PB4 mengatur segment b

PB5 mengatur segment c

PB6 mengatur segment p (nyala titik)

PB7 mengatur segment d

Apabila sluran diberi 1 (pada programnya), maka segment menyala dan jika diberi 0 berarti segment tidak menyala.

Saluran-saluran pada Port C digunakan untuk memilih LED mana yang akan dinyalakan dengan ketentuan :

PC0 menyalakan LED 6 yang terletak paling kanan

PC1 menyalakan LED 5

PC2 menyalakan LED 4

PC3 menyalakan LED 3

PC4 menyalakan LED 2

PC5 menyalakan LED 1 yang terletak paling kiri

**Program 1**

1800 3E 30 LD A,30H

1802 D3 01 OUT (PORTB),A ; PORT B DIISI 30H

1804 3E E0 LD A, E0H

1806 D3 02 OUT (PORTC),A ; PORT C DIISI E0H

1808 76 HALT

Ketika program diatas dijalankan (PC GO) amati tampilan di LED 7 segment

**Program 2**

1800 3E 9B LD A,9BH

1802 D3 01 OUT (PORTB),A

1804 3E D0 LD A,D0H

1806 D3 02 OUT (PORTC),A

1808 76 HALT

Ketika program diatas dijalankan (PC GO) amati tampilan di LED 7 segment

**Program 3**

1800 3E FF LD A,FFH

1802 D3 01 OUT (PORTB),A

1804 3E FF LD A,FFH

1806 D3 02 OUT (PORTC),A

1808 76 HALT

Ketika program diatas dijalankan (PC GO) amati tampilan di LED 7 segment

**Program 4**

1800 3E FF LOOP: LD A,FFH

1802 D3 01 OUT (PORTB),A

1804 3E FF LD A,FFH

1806 D3 02 OUT (PORTC),A

1808 CD 50 18 CALL PERIODA

180B 3E BD LD A,00H

180D D3 01 OUT (PORTB),A

180F 3E FF LD A,C0H

1811 D3 02 OUT (PORTC),A

1813 CD 50 18 CALL PERIODA

1816 C3 00 18 JP LOOP

1850 F5 PERIODA: PUSH AF

1851 C5 PUSH BC

1852 D5 PUSH DE

1853 0E 1F LD C, 1FH

1855 11 1F 1F LOOP2: LD DE , 1F1FH

1858 1D LOOP1: DEC E

1859 C2 58 18 JP NZ, LOOP1

185C 15 DEC D

185D C2 58 18 JP NZ,LOOP1

1860 0D DEC C

1861 C2 55 18 JP NZ, LOOP2

1864 D1 POP DE

1865 C1 POP BC

1866 F1 POP AF

1867 C9 RET

Ketika program diatas dijalankan (PC GO) amati tampilan di LED 7 segment

Ganti data di alamat 1805 dengan C1 dan data dialamat 1810 dengan C2, amati tampilan di LED 7 segment.

TUGAS :

Buat program yang bisa menampilkan angka 123456 secara bersamaan dengan mengedit program 4 diatas.

Program untuk membangkitkan 50 data bilangan desimal ganjil mulai dari 1 di memori mulai alamat 1900

**Algoritma:**

**Flow Chart**

# **START**

# **STOP**

**(IX+00) 🡨 A**

**IX 🡨 IX + 01**

**C 🡨 C - 01**

**Z = 0**

**A 🡨 A + 02**

**DAA**

**C 🡨 32H**

**IX 🡨 1900**

**A 🡨 01**

**Program :**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ADDR** | **Kode Operasi** | **No.** | **Label** | **Assembly** | **Keterangan** |
| 1800 | **0E 32** | 1 |  | **LD C , 32H** |  |
| 1802 | **DD 21 00 19** | 2 |  | **LD IX , 1900H** |  |
| 1806 | **3E 01** | 3 |  | **LD A , 01H** |  |
| 1808 | **DD 77 00** | 4 | Catat | **LD (IX+00) , A** |  |
| 180B | **C6 02** | 5 |  | **ADD A , 02** |  |
| 180D | **27** | 6 |  | **DAA** |  |
| 180E | **DD 23** | 7 |  | **INC IX** |  |
| 1810 | **0D** | 8 |  | **DEC C** |  |
| 1811 | **C2 08 18** | 9 |  | **JP NZ, Catat** |  |
| 1814 | **FF** | 10 |  | **RST 38** |  |

**Pengujian Program :**

Masukkan program di atas lalu eksekusi dan baca memori alamat 1900 sampai alamat 1931 akan tercatat data desimal ganjil 01 sampai dengan 99.