

```
sbit LCD_RS at RB4_bit;
```

```
sbit LCD_EN at RB5_bit;
```

```
sbit LCD_D4 at RB0_bit;
```

```
sbit LCD_D5 at RB1_bit;
```

```
sbit LCD_D6 at RB2_bit;
```

```
sbit LCD_D7 at RB3_bit;
```

```
sbit LCD_RS_Direction at TRISB4_bit;
```

```
sbit LCD_EN_Direction at TRISB5_bit;
```

```
sbit LCD_D4_Direction at TRISB0_bit;
```

```
sbit LCD_D5_Direction at TRISB1_bit;
```

```
sbit LCD_D6_Direction at TRISB2_bit;
```

```
sbit LCD_D7_Direction at TRISB3_bit;
```

```
sbit SET at RA0_bit;    //Mendeklarasikan Fungsi Push Button/Switch/Saklar Untuk Ke PORTA 0,1,2,3,
```

```
                Dengan Nama Tersebut = Menggunakan Nama // PORTA=NAMA
```

```
sbit SPS at RA1_bit;
```

```
sbit CLR at RA2_bit;
```

```
sbit MS at RA3_bit;
```

```
//Variabel
```

```
int hitung;
```

```
short detik,menit;
```

```
char ff;
```

```
bit mulai,pt,ptn,selesai;
```

```
void tunda() {  
    Delay_ms(300);  
}
```

```
// Definisikan Karakter Yang Akan Ditampilkan
```

```
char rdf[]="RUDOLF WOROTIKAN";
```

```
char tmr []="TIMER";
```

```
char stt[]="START-TIMER";
```

```
void interrupt()
```

```
{
```

```
    TMR0 = 225;    // Atur Timer
```

```
    hitung++;    // Tambahkan Nilai Plus 1
```

```
    INTCON.TMR0IF=0; // Bersihkan Interrupt Flag
```

```
}
```

```
void main()
```

```
{
```

```
    CMCON = 225;
```

```
    ADCON1 = 0xFF;
```

```
    OPTION_REG=0b00000001;
```

```
    INTCON.GIE=1;
```

```
    INTCON.PEIE=1;
```

```
    INTCON.TMR0IE=1;
```

```

TMR0=225;

TRISA=0b11111111;

TRISB=0b00000000;    //Definisi Semua PORTB Untuk Output, Ke LCD 2*16

TRISD=0b00110000;    //Definisi PORTD 4-5 Untuk Output Dan Lain Nya Off, Ke Led 2* Untuk
Indikator, Ke External Lampu Atau Perangkat Yg Akan Di Kontrol

TRISE=0b00000000;    // Definisi Semua PORTE Untuk Output

PORTE=0b00000100;    //PORTE RE2 Untuk Menyalakan Indikator Power Led

PORTD=0;              //Bersihkan PORTD to 0 Standby


detik=0;              //Definisi variabel detik

menit =0;             //Definisi variabel menit


mulai=0;              //Mulai Dari NOL

pt=0;

ptn=0;

selesai =0;


main:

Lcd_Init();

Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);

Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);

Lcd_Out(1,1,rdf);

Lcd_Out(2,6,tmr);


delay_ms(2500);

```

```
Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
```

```
Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
```

```
Lcd_Out(1,3,stt);
```

```
delay_ms(2500);
```

```
Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
```

```
Lcd_Cmd(_LCD_CURSOR_OFF);
```

```
PORTE = 0b00000100 ;      // Power Led RE3
```

```
while(1)
```

```
{
```

```
    if(hitung>=2500)      //Jika Variabel Lebih Besar Dari Pada Atau Sama Dengan 2500
```

```
    {
```

```
        hitung=0;      //Reset Variabel Ke NOL
```

```
        if(mulai)
```

```
        {
```

```
            detik--;
```

```
            if(detik < 0)      // Jika Detik Lebih Kecil Dari NOL
```

```
            {
```

```
                detik = 59;      // Detik Sama Dengan 59
```

```
                menit--;
```

```
                if(menit < 0)
```

```
                {      // Nyalakan Indikator Led Power ON
```

```
                    PORTD=3;      // Indikator Signal Ke External, Setelah Timer Selesai Menyala = 00:00
```

```
                    menit = 0;
```

```
    detik = 0;

    mulai = 0;

}

}

}

}
```

```
if(!MS)// Jika Swith DIP, Dipilih Ke Menit Atau Detik, Maka Atur Posisi Digit Tersebut

{

if(!SET)    // Jika Switch DIP Terpilih Pada Detik, Maka Atur Untuk Menit

{

    pt=1;

}

if(!SET && pt)

{

    pt=0;

    detik++;        // Naikkan Nilai Plus 1 Setiap Penekanan Push Button Dalam Digit Detik

    if(detik==60) detik=0; //Jika Push Button Detik Hingga 60, Maka Detik Kembali Ke NOL, Nilai 60
    Adalah Maksimal 1 Menit SAMA DENGAN 60 Detik

}

}

else        // Bila Switch DIP Bukan Posisi Detik, Maka Digit Pada Menit

{

    if(!SET)    // Jika Switch DIP Terpilih Pada Menit, Maka Atur Untuk Menit

    {

        pt=1;
```

```

}

if(!SET && pt)

{

    pt=0;

    menit++;          // Naikkan Nilai Plus 1 Setiap Penekanan Push Button Dalam Digit Menit

    if(menit==60) menit=0; //Jika Push Button Menit Hingga 60, Maka Menit Kembali Ke NOL, Nilai
60 Adalah Maksimal 1Jam SAMA DENGAN 60 Menit

}

}

if(SPS)          //Tekan Maka Akan Memulai Menghitung Mundur Dari Waktu Yang Telah Diatur

{

    ptn = 1;

}

if(!SPS && ptn)    //Bila Di Tekan Kembali, Maka Penghitungan Diberhentikan Sementara,
Hingga Ada Penekanan Kembali

{

    ptn = 0;

    mulai = ~mulai;    // Membalikkan Status

}

Lcd_Out( 1, 1, "SET TIMER :");    // Tempatkan "SET TIMER" Pada Baris 1 Dan Kolom #.1

Lcd_Chr( 2, 12, menit/10 + '0' );    // Tempatkan "MENIT" Pada Baris 2 Dan Kolom #.12

Lcd_Chr_CP( menit%10 + '0' );

Lcd_Chr_CP( ':' );

Lcd_Chr_CP( detik/10 + '0' );

Lcd_Chr_CP( detik%10 + '0' );

```

```
Delay_ms( 100 );
```

```
if(CLR)    // Tekan Maka Akan Membersihkan Kembali Ke NOL Setelah Selesai Hitung
```

```
{
```

```
    PORTD=0b00000000;
```

```
    Delay_ms( 300 );
```

```
    Lcd_Cmd(_LCD_CLEAR);
```

```
    Lcd_Out( 1, 7, "STOP" );
```

```
    Lcd_Out( 2, 4, "CLEAR ALL" );
```

```
    Delay_ms( 3000 );
```

```
    goto main          // Kembali ke "MAIN"
```

```
}
```

```
    // re01:
```

```
    //for(ff=0; ff<1; ff++) {
```

```
        // PORTE = 0b00000001 ;
```

```
        //tunda();
```

```
    //}
```

```
    //for(ff=0; ff<1; ff++) {
```

```
        // PORTE = 0b00000010 ;
```

```
        //tunda();
```

```
        // tunda();
```

```
        //goto re01
```

```
}
```

```
}
```

//}