



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00201989906, 16 Desember 2019

## Pencipta

Nama : **Yohandri**  
Alamat : Komp. Mutiara Putih BB 6, Padang, Sumatera Barat, 25172  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Yohandri**  
Alamat : Komp. Mutiara Putih BB 6, Padang, Sumatera Barat, 25172  
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Program Komputer**  
Judul Ciptaan : **Program Assembly Pencacah Bandul Matematis**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 2 Desember 2019, di Padang

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000171230

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.  
NIP. 196611181994031001

**PROGRAM KOMPUTER**



**PROGRAM ASSEMBLY PENCACAH BANDUL MATEMATIS**

**Oleh  
Yohandri**

**JURUSAN FISIKA FMIPA UNP  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2019**

```

#include <sfr51.inc>

        ORG    00H
        AJMP   MAIN
;#####
;        Pencacah Bandul Matematis
;        Programmer : Yohandri
;        Ver 02.2019
;        Device: MCS-51 (AT89S51/S52)
;#####
;        P0      : Keluaran Hasil Cacah
;        P1      : Masukan Batas Cacah dari ADC
;        P3.6    : Tombol start
;        P3.7    : Pemicu Timer

        ORG    30H
MAIN:    MOV    TMOD,#25H      ;Gate = 0,   C/T = 1,   M1 = 0,   M0 = 1
        MOV    SCON,#53H     ;Mode 1, Baudrate diset TH1
        MOV    TH1,#0E8H     ;9600 BPS
        SETB   TR1           ;Aktifkan Baudrate
        MOV    P1,#FFH
        MOV    P2,#FFH
        MOV    R5,#00
        MOV    R2,#00
        MOV    R3,#00

AMBIL:   ACALL  SCAN
        ACALL  HEXBCD
ULANG:   ACALL  NYALA
        SETB   P1.0
START:   JB    P2.5,ULANG
        MOV    R2,#00
        SETB   TR0           ;Aktifkan Counter

UTAMA:   ACALL  HITUNG
        ACALL  CHECK
        ACALL  HEXBCD
        ACALL  NYALA
        AJMP   UTAMA

;-----BATAS CACAH-----

SCAN:    MOV    P0,#00H
        ACALL  TUNDA
        MOV    A,P2
        CJNE  A,#EFH,LMPL
        MOV    R5,#25
        MOV    R2,#25
        CLR   P2.4
        CLR   A
        RET

```

```

LMPL:    MOV    P0,#00H
         ACALL TUNDA
         CJNE  A,#F7H,TJLM
         MOV   R5,#50
         MOV   R2,#50
         CLR   P2.3
         CLR   A
         RET

```

```

TJLM:    MOV    P0,#00H
         ACALL TUNDA
         CJNE  A,#FBH,SRTS
         MOV   R5,#75
         MOV   R2,#75
         CLR   P2.2
         CLR   A
         RET

```

```

SRTS:    MOV    P0,#00H
         ACALL TUNDA
         CJNE  A,#FDH,SRDL
         MOV   R5,#100
         MOV   R2,#100
         CLR   P2.1
         CLR   A
         RET

```

```

SRDL:    MOV    P0,#00H
         ACALL TUNDA
         CJNE  A,#FEH,SCAN
         MOV   R5,#125
         MOV   R2,#125
         CLR   P2.0
         CLR   A
         RET

```

;-----Prosedur Memasukkan Hasil Cacah-----

```

HITUNG:  CLR    CY
         MOV   R3,TL0           ;Cacah Masuk
         CJNE  R3,#00H,TERUS   ;Jika cacah R3 masih nol,tampil langsung
         RET

```

```

TERUS:   CLR    P1.0
         MOV   A,R3
         SUBB  A,#1
         MOV   R2,A
         RET

```

```

;-----
CHECK:    MOV    A,R2
          SUBB   A,R5
          JBC   CY,belum           ;Jika sudah tidak nol, hidupkan waktu
          SETB  P1.0              ;Jamnya di stop
          CLR   TR0                ;Timer dikunci
          RET

BELUM:    CLR   A
          NOP
          RET

```

```

;-----Prosedur Korversi Hexa ke BCD-----
HEXBCD:   MOV    A,R2
          MOV    B,#1
          MUL   AB
          MOV    R0,A
          MOV    A,B
          MOV    R1,A

          CLR   CY
          MOV    26H,#00H

K_1000:   MOV    A,R0
          SUBB  A,#0E8H
          MOV    30H,A
          MOV    A,R1
          SUBB  A,#03H
          MOV    31H,A
          JBC   CY,SATUS
          INC   26H
          MOV    R0,30H
          MOV    R1,31H
          SJMP  K_1000

SATUS:    MOV    27H,#00H
K_100:    MOV    A,R0
          SUBB  A,#64H
          MOV    30H,A
          MOV    A,R1
          SUBB  A,#00H
          MOV    31H,A
          JBC   CY,SPLH
          INC   27H
          MOV    R0,30H
          MOV    R1,31H
          SJMP  K_100

```



```
SPLH:    MOV    B, #0AH
         MOV    A, R0
         DIV   AB
         MOV   28H, A
         MOV   A, B
         MOV   29H, A
         RET
```

;-----Prosedur Menyalakan 7 Segmen-----

```
NYALA:   MOV    R4, #05FH
NYALA1:  MOV    A, 29H
         ORL   A, #0E0H
         MOV   P0, A
         ACALL TUNDA
         MOV   A, 28H
         ORL   A, #0D0H
         MOV   P0, A
         ACALL TUNDA
         MOV   A, 27H
         ORL   A, #0B0H
         MOV   P0, A
         ACALL TUNDA
         DJNZ  R4, NYALA1
         RET
```

;----- Delay -----

```
TUNDA:   MOV    R7, #00H
LOOP:    MOV    R6, #00H
LOOP1:   INC    R6
         CJNE  R6, #0DFH, LOOP1
         INC   R7
         CJNE  R7, #1, LOOP
         RET
```

END