

DT-51

DT-51 *Application Note*

AN111 – Digital Calendar II

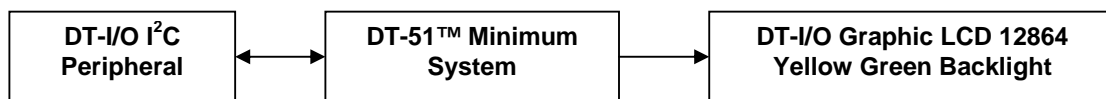
Oleh: Tim IE

Artikel berikut membahas aplikasi kalender digital yang merupakan modifikasi dari aplikasi dalam AN10, pada AN ini modul DT-I/O Serial RTC & EEPROM yang sudah diskontinu digantikan dengan DT-I/O I²C Peripheral. Aplikasi ini masih memanfaatkan *listing* program dari AN10 yang berbahasa pemrograman *assembly* ASM51[®], tetapi tentunya dengan sedikit perubahan yaitu pada bagian komunikasi serial dengan modul RTC yang sekarang menggunakan protokol komunikasi I²C.

Komponen yang diperlukan:

- 1 DT-51™ Minimum System (aplikasi ini menggunakan DT-51™ Minimum System Ver 3.0),
- 1 DT-I/O Graphic LCD 12864 Yellow Green Backlight (atau dapat juga menggunakan DT-I/O Graphic LCD 12864 Blue STN White Backlight),
- 1 DT-I/O I²C Peripheral.

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN111

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-51™ Minimum System	DT-I/O I ² C Peripheral
VCC (Port Control pin 1)	+5VDC
GND (Port Control pin 2)	GND
P1.6 (PortC & Port1 pin15)	SCL
P1.7 (PortC & Port1 pin16)	SDA

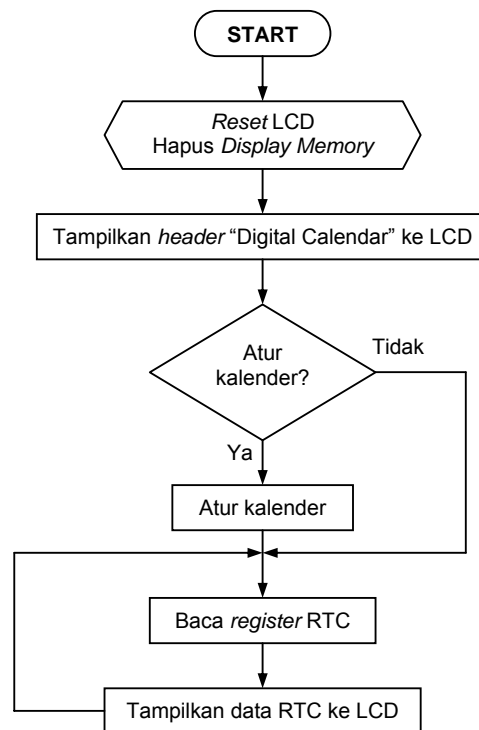
Tabel 1
Hubungan DT-51™ Minimum System dengan DT-I/O I²C Peripheral

DT-51™ Minimum System	DT-I/O Graphic LCD 12864 Yellow Green Backlight
VCC (Port Control pin 1)	+5VDC
GND (Port Control pin 2)	GND
PortC & Port1	PortC & Port1

Tabel 2
Hubungan DT-51™ Minimum System dengan DT-I/O Graphic LCD 12864 Yellow Green Backlight

Setelah semua rangkaian dan catu daya terhubung dengan benar, hubungkan DT-51™ Minimum System ke komputer menggunakan kabel serial DT-51™ Minimum System dan atur jumper RES SLCT pada posisi 1-2 untuk melakukan *download* program. Programlah **Calendar.hex** ke DT-51™ Minimum System dengan bantuan program **DT51L.exe** (versi DOS) atau program **DT51LWin.exe** (versi Windows®). Setelah program ter-*download* dan bekerja dengan baik, DT-51™ Minimum System dapat diatur pada mode *stand alone*.

Flowchart program **Calendar.asm** adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Flowchart Program Calendar.asm

Penjelasan singkat dari program **Calendar.asm** adalah sebagai berikut:

- Pertama, program akan melakukan inialisasi LCD yang meliputi:
 - √ melakukan *reset* LCD grafik,
 - √ menghapus *display memory* LCD grafik,
 - √ menampilkan *header* "Digital Calendar" dan tampilan statis lainnya.
- Kemudian program akan memeriksa nilai konstanta **SetCalendar**. Jika nilai **SetCalendar** = 0 maka kalender akan diatur. Pengaturan kalender (data RTC) meliputi detik, menit, jam, hari, tanggal, bulan, dan tahun, yaitu berturut-turut dilakukan pada konstanta **SetSecond**, **SetMinutes**, **SetHour**, **SetDay**, **SetDate**, **SetMonth**, dan **SetYear**. Contoh: bila ingin mengatur kalender pada 4 Desember 2006, Senin, Pk. 12:18:00 maka ubahlah bagian program **Calendar.asm** menjadi:

```

SetSecond    equ    00h
SetMinutes   equ    18h
SetHour      equ    12h
SetDay       equ    01h
SetDate      equ    04h
SetMonth     equ    12h
SetYear      equ    06h
SetCalendar  equ    00h
  
```

Setelah itu lakukan *assembler* program **Calendar.asm** menggunakan ASM51® sehingga menghasilkan *file* **Calendar.hex** yang baru dan *download*-lah **Calendar.hex** ini ke DT-51™ Minimum System. Agar kalender tidak selalu *reset* ke 4 Desember 2006, Senin, Pk. 12:18:00 pada tiap kali dinyalakan, maka ubahlah kembali bagian program **Calendar.asm** menjadi:

```

SetCalendar  equ    01h
  
```

- Kemudian lakukan *assembler* dan *download*-lah lagi program yang baru ke DT-51™ Minimum System.
3. Setelah itu program akan membaca data RTC (*register* 00h – 07h) berturut-turut detik, menit, jam, hari, tanggal, bulan, dan tahun.
 4. Program menampilkan data RTC tersebut ke LCD grafik, kemudian kembali ke langkah 3.

Listing program **Calendar.asm** terdapat pada **AN111.ZIP**.

Selamat berinovasi!

ASM51 is copyright by MetaLink Corporation.
I²C is a registered trademark of Philips Semiconductors.
DT-51 is a trademark of Innovative Electronics.