

# DT-51

## DT-51 *Application Note*

### AN53 – Low Cost Display

Oleh: Tim IE

Sama seperti AN52, aplikasi ini masih menggunakan BASCOM-8051<sup>®</sup> dan memanfaatkan fitur-fitur yang dapat memberi kemudahan bagi pengguna. BASCOM-8051<sup>®</sup> memiliki kemampuan untuk berantarmuka dengan LCD. Selain itu juga ada fitur untuk membuat karakter baru pada LCD. Hal ini akan memberikan kemudahan bagi para pengguna yang ingin menggunakan LCD secara mudah dan cepat. Namun sayangnya BASCOM-8051<sup>®</sup> hanya mendukung beberapa ukuran LCD (ukuran LCD yang didukung terdapat pada Help). Itupun hanya dalam mode tulis (mengirimkan data ke LCD) dan tidak dapat membaca data dari LCD.

Komponen yang diperlukan:

- 1 DT-51<sup>™</sup> Low Cost Micro System / Low Cost Nano System
- 1 modul LCD 24 x 2 dengan driver kompatibel dengan HD44780
- 1 buah VR 10 K Ohm

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1  
Blok Diagram AN53

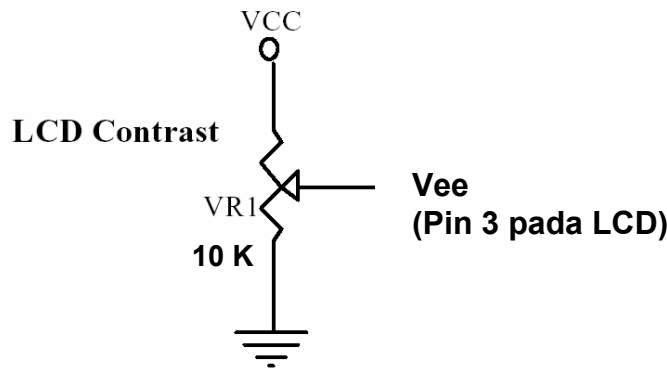
Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-51 <sup>™</sup> Low Cost Micro System / Low Cost Nano System	LCD 24 x 2
GND	Vss (1)
VCC	Vcc (2)
P3.3*	RS (4)
GND	R/W (5)
P3.5*	E (6)
P1.2*	DB4 (11)
P1.3*	DB5 (12)
P1.4*	DB6 (13)
P1.5*	DB7 (14)

Tabel 1  
Hubungan DT-51<sup>™</sup> Low Cost Micro System / Low Cost Nano System dengan LCD

Salah satu fitur yang menarik adalah kita dapat menentukan pin untuk data, RS, dan E. Jadi komunikasi data dan sinyal kontrolnya tidak harus menggunakan P1 dan P3 (yang diberi tanda \*).

Sedangkan Pin 3 pada LCD yang digunakan untuk mengatur contrast harus dihubungkan dengan rangkaian pembagi tegangan (menggunakan VR atau 2 resistor) sebagai berikut:



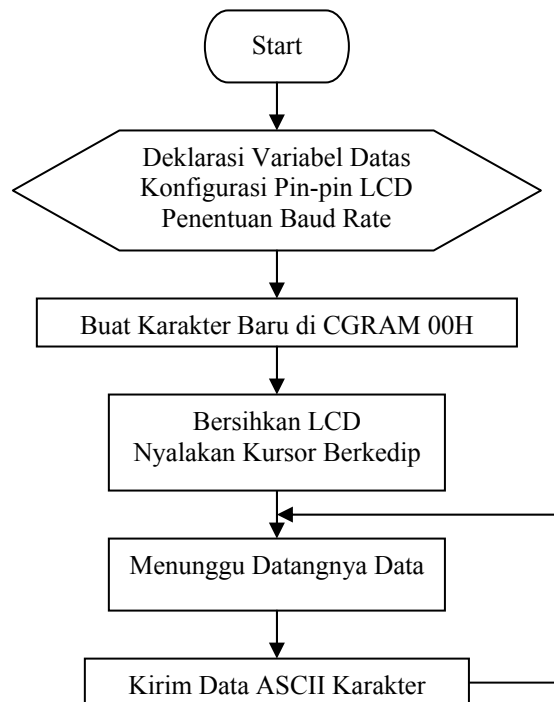
**Gambar 2**  
**Rangkaian Contrast**

Gunakan kabel serial DT-51™ Low Cost Micro System / Low Cost Nano System untuk menghubungkan modul dengan komputer. Aturlah jumper pada DT-51™ Low Cost Micro System / Low Cost Nano System agar komunikasi serial UART RS-232 dapat digunakan.

Setelah semua rangkaian dan sumber tegangan terhubung dengan tepat, programlah LCD.HEX ke DT-51™ Low Cost Micro System dengan de KITS AT89 ISP Programmer Cable.

Jika menggunakan DT-51™ Low Cost Nano System maka pemrogramannya dengan programmer AT89C2051.

**F**lowchart dari sistem ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 3**  
**Flowchart Program**

**L**isting program adalah sebagai berikut:

```

$romstart = &H0000
Dim Datas As Byte

Config Lcdbus = 4
    
```

```
'format interface 4 bit
```

```

Config Lcd = 24 * 2                                'ukuran lcd yang
                                                    'digunakan
Config Lcdpin = Pin , Db4 = P1.2 , Db5 = P1.3 , Db6 = P1.4 , Db7 = P1.5 , E =
P3.5 , Rs = P3.3                                  'pin-pin yang digunakan

Baud = 9600                                        'baud rate

Deflcdchar 0 , 17 , 10 , 21 , 10 , 21 , 10 , 17 , 32 'karakter CGRAM 0
Cls                                                'membersihkan tampilan
                                                    'LCD
Cursor On Blink                                   'cursor menyala berkedip

Do
Datas = Waitkey                                   'menunggu data diterima
                                                    'SBUF
Lcd Chr(datas)                                    'kalau tipenya string,
                                                    'tanpa perintah chr. tapi
                                                    'tidak bisa menampilkan
                                                    'CGRAM 0

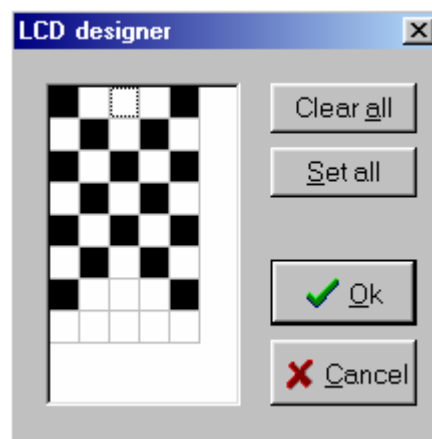
Loop

End

```

**P**rogram akan diproses sebagai berikut:

1. Proses yang pertama dilakukan adalah deklarasi variabel Datas. Datas adalah variabel untuk menerima data dari SBUF (komunikasi serial).
2. Konfigurasi terhadap pin-pin LCD dilakukan agar BASCOM-8051<sup>®</sup> dapat berkomunikasi melalui pin tersebut. Proses konfigurasi ini juga akan menumpang setting Pin LCD pada Options – Compiler – LCD.
3. Konfigurasi berikutnya adalah untuk menentukan baud rate.
4. Lalu dengan menggunakan LCD Designer pada Tools, dibuat sebuah karakter baru sebagai berikut:



**Gambar 4**  
**Karakter LCD yang Dibuat**

Karakter ini ditempatkan di CGRAM alamat 00H (dengan mengganti “?” dengan “0”).

5. Program akan menunggu datangnya data di SBUF. Pengiriman data secara serial dari komputer dapat dilakukan dengan menggunakan program semacam Hyper Terminal<sup>®</sup>. Pengaturan komunikasi serial adalah: baud rate 9600 bps, 8 bit data, tanpa parity bit, 1 stop bit, dan tanpa flow control.
6. Setelah ada data yang diterima, maka data tersebut akan langsung ditampilkan ke LCD.

**L**isting program terdapat pada **AN53.ZIP**.

**S**elamat berinovasi!

BASCOM-8051 is copyright by MCS Electronics.  
Hyper Terminal is a copyright by Hilgraeve Inc.