

DT-51

DT-51 *Application Note*

AN102 – LCD Serial Nirkabel

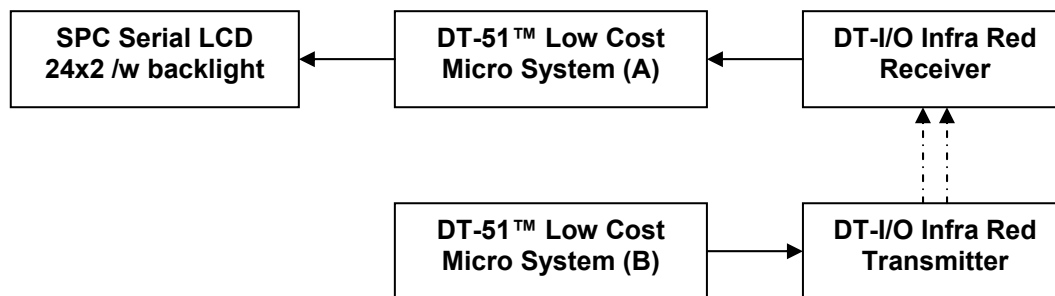
Oleh: Tim IE

LCD dewasa ini sudah merupakan kebutuhan pokok dalam hampir setiap aplikasi. Pada artikel kali ini, kami akan membuat aplikasi LCD nirkabel berbasis SPC Serial LCD 24x2 /w backlight. Komunikasi nirkabel ini dilakukan melalui media infra red menggunakan DT-I/O Infra Red Receiver dan DT-I/O Infra Red Transmitter. DT-51™ Low Cost Micro System bertugas untuk mengendalikan SPC Serial LCD serta sebagai penerima / pengirim data dari / ke media infra red. Program untuk aplikasi ini dikembangkan dengan bantuan *compiler* BASCOM-8051®.

Aplikasi dalam AN102 ini memerlukan:

- 2 DT-51™ Low Cost Micro System,
- 1 SPC Serial LCD 24x2 /w backlight,
- 1 DT-I/O Infra Red Receiver,
- 1 DT-I/O Infra Red Transmitter.

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN102

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

SPC Serial LCD 24x2 /w backlight	DT-51™ Low Cost Micro System (A)
VCC (J5)	VOUT (J10)
GND (J5)	GND (J10)
Rx (pin 3 J4)	P0.1* (J3)

Tabel 1

Hubungan DT-51™ Low Cost Micro System (A) dengan SPC Serial LCD 24x2 /w Backlight secara UART-TTL

DT-51™ Low Cost Micro System (A)	DT-I/O Infra Red Receiver (J1)
VCC (J5)	+5V (pin 3)
GND (J5)	GND (pin 1)
P2.1* (J5)	OUT (pin 2)

Tabel 2

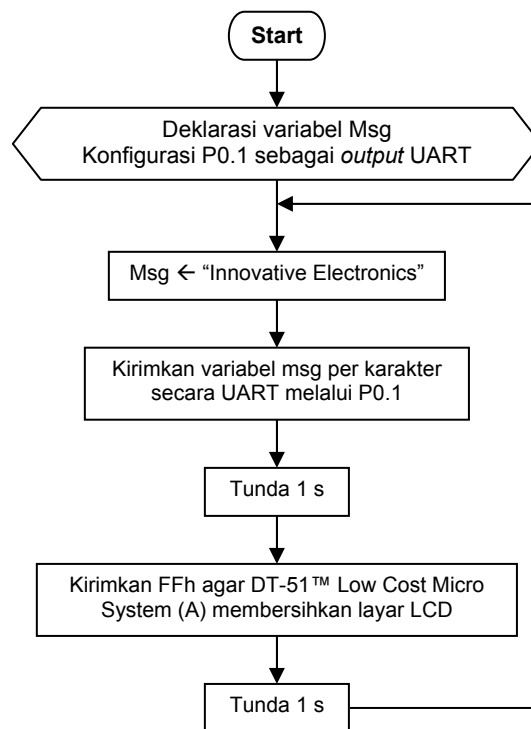
Hubungan DT-51™ Low Cost Micro System (A) dengan DT-I/O Infra Red Receiver

DT-I/O Infra Red Transmitter (J5)	DT-51™ Low Cost Micro System (B)
+5V (pin 2)	VCC (J3)
GND (pin 1)	GND (J3)
INPUT (pin 3)	P0.1* (J3)

Tabel 3
Hubungan DT-51™ Low Cost Micro System (B) dengan DT-I/O Infra Red Transmitter

Pin I/O yang bertanda * dapat diganti dengan pin I/O lainnya, tetapi harus mengubah program. Pada SPC Serial LCD 24x2 /w backlight aturlah jumper J10 dan J11 pada posisi 1-2, serta pasanglah jumper J9 agar modul ini bekerja dalam komunikasi UART-TTL. Pada DT-I/O Infra Red Receiver lepaslah jumper J2 karena aplikasi ini hanya menggunakan keluaran *non-inverting*. Pada DT-I/O Infra Red Transmitter aturlah jumper J1, J2, J3, dan J4 pada posisi 1-2. Setelah semua rangkaian dan catu daya terhubung dengan benar, programlah transmit.hex ke dalam DT-51™ Low Cost Micro System (B) dan receive.hex ke dalam DT-51™ Low Cost Micro System (A) dengan menggunakan **DT-HiQ AT89S In System Programmer** atau divais *in-system programmer* lain yang kompatibel untuk mikrokontroler AT89S51 dan memiliki konektor 10 pin serta sesuai dengan standar ATMEL.

Flowchart dari program utama Transmit.BAS adalah sebagai berikut:



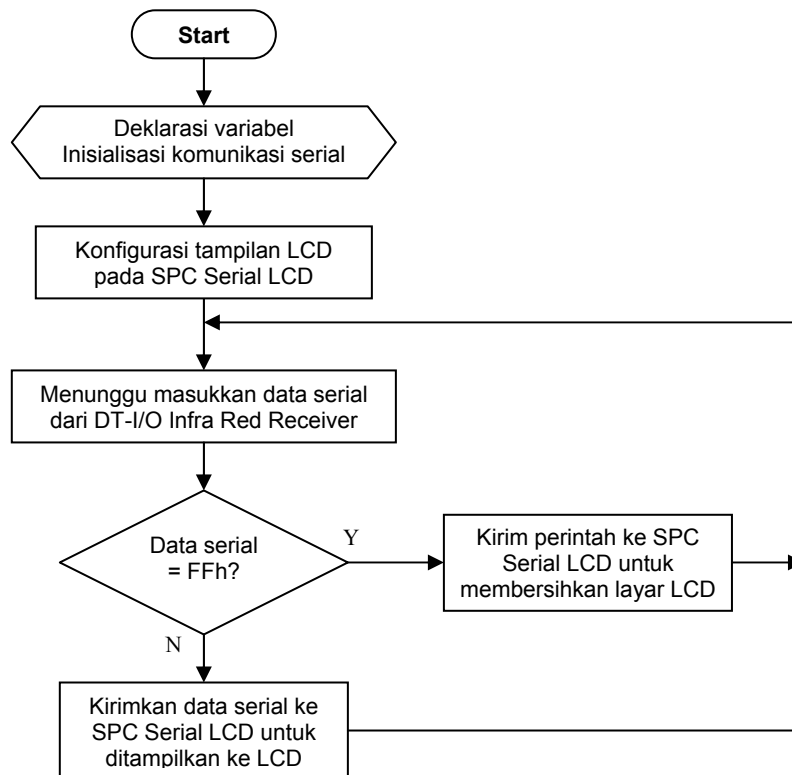
Gambar 2
Flowchart Program Utama Transmit.BAS

Cara kerja program transmit.bas secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pertama, program melakukan deklarasi variabel msg bertipe *string* yang digunakan untuk menampung tulisan yang akan ditampilkan pada layar SPC Serial LCD yang terhubung dengan DT-51™ Low Cost Micro System (A).
2. Kemudian program melakukan inialisasi komunikasi serial UART pada port P0.1 yang dipakai untuk menghubungkan DT-51™ Low Cost Micro System (B) dengan DT-I/O Infra Red Transmitter.
3. Program mengisi variabel msg dengan tulisan "Innovative electronics".
4. Kemudian program akan mengirimkan tulisan dalam variabel msg tersebut secara serial ke DT-51™ Low Cost Micro System (A) melalui DT-I/O Infra Red Transmitter agar dapat ditampilkan pada SPC Serial LCD.

5. Program menunggu selama 1 detik, kemudian program memberi perintah DT-51™ Low Cost Micro System (A) untuk membersihkan layar SPC Serial LCD dengan mengirimkan data FFh.
6. Kembali ke langkah 3.

Flowchart dari program utama Receive.BAS adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Flowchart Program Utama Receive.BAS

Cara kerja program receive.bas secara garis besar adalah sebagai berikut:

1. Pertama program akan melakukan deklarasi variabel yaitu datin bertipe *byte* yang akan digunakan untuk menampung data yang diterima dari DT-I/O Infra Red Receiver.
2. Kemudian program akan melakukan inisialisasi port P2.1 dan P0.1 untuk komunikasi serial antara DT-51™ Low Cost Micro System (A) dengan DT-I/O Infra Red Receiver dan SPC Serial LCD.
3. Setelah itu, program melakukan konfigurasi tampilan LCD pada SPC Serial LCD, antara lain: menentukan mode tampilan (*backlight*, *display*, dan *cursor* menyala; *cursor shift*; serta tampilan tidak *blink*), mengatur tingkat kontras LCD pada level 7 (*range* 0 - 20), dan membersihkan layar LCD.
4. Kemudian program menunggu masuknya data serial dari DT-I/O Infra Red Receiver.
5. Apabila data serial yang diterima adalah FFh maka program akan mengirimkan perintah pada SPC Serial LCD untuk membersihkan layarnya, namun apabila data serial yang diterima tidak FFh maka program akan menampilkan data serial tersebut pada layar SPC Serial LCD.
6. Kembali ke langkah 4.

Listing program terdapat pada **AN102.ZIP**.

Selamat berinovasi!

DT-51 is a trademark of Innovative Electronics.
BASC0M-8051 is copyright by MCS Electronics.