



de KITS *Application Note*

AN38 - Type & Display I with LCD

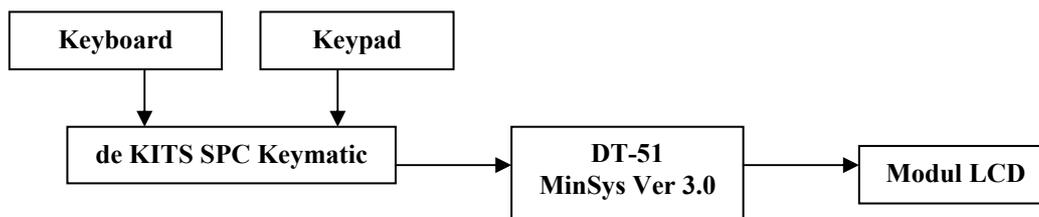
Oleh: Tim IE

Aplikasi ini merupakan seri pertama dari Type & Display. AN ini menggunakan modul LCD sebagai tampilan. Pada Type & Display II, tampilan yang digunakan adalah de KITS SPC Alphanumeric Display. Pada dasarnya AN ini sangat sederhana dimana Keyboard dan Keypad digunakan sebagai input dan data yang diterima akan ditampilkan pada LCD.

Modul yang digunakan adalah:

- 1 modul de KITS SPC Keymatic
- 1 Keyboard PS/2
- 1 Keypad 4x4
- 1 modul LCD 1 baris (AN ini menggunakan LCD 40x2)
- 1 modul DT-51 MinSys Ver. 3.0.

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN38

Hubungan antara DT-51 MinSys Ver 3.0 dan de KITS SPC Keymatic adalah sebagai berikut:

de KITS SPC Keymatic J6	DT-51 MinSys Ver 3.0 Port C & Port 1
Pin 11 (INT)	Pin 11 (Port 1.2)
Pin 15 (SCL)	Pin 15 (Port 1.6)
Pin 16 (SDA)	Pin 16 (Port 1.7)

Tabel 1
Hubungan DT-51 MinSys dengan de KITS SPC Keymatic

Hubungan de KITS SPC Keymatic dengan Keypad dan Keyboard terdapat dalam Quick Start atau Manual de KITS SPC Keymatic.

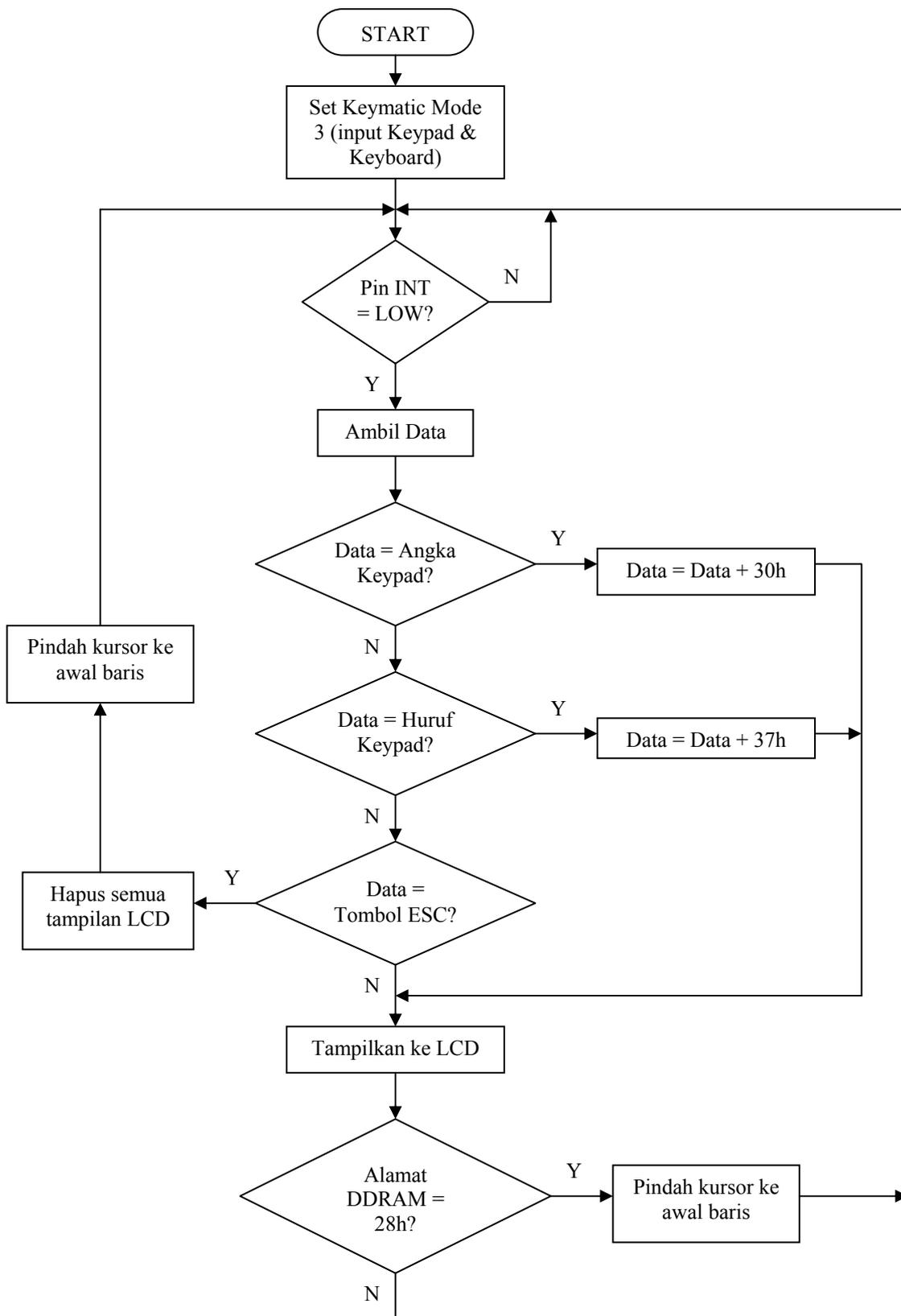
Aturlah *jumper* pada alamat 3 (*default*).

Modul LCD		DT51 MinSys	
Pin	Keterangan	Konektor & Pin	Keterangan
1	GND	LCD Pin 1	GND
2	VCC	LCD Pin 2	VCC
3	VO	LCD Pin 3	CON
4	RS	Port A & Port B Pin 9	PB0
5	R/W	Port A & Port B Pin 10	PB1
6	E	Port A & Port B Pin 11	PB2
7	DB0	Port A & Port B Pin 1	PA0
8	DB1	Port A & Port B Pin 2	PA1
9	DB2	Port A & Port B Pin 3	PA2
10	DB3	Port A & Port B Pin 4	PA3
11	DB4	Port A & Port B Pin 5	PA4
12	DB5	Port A & Port B Pin 6	PA5
13	DB6	Port A & Port B Pin 7	PA6
14	DB7	Port A & Port B Pin 8	PA7
15	A (backlight)	LCD Pin 15	VCC
16	K (backlight)	LCD Pin 16	GND

Tabel 2
Hubungan DT-51 MinSys dengan modul LCD

Setelah menghubungkan rangkaian dan menghubungkan *supply* tegangan yang tepat, *download*-lah program TDLCD.HEX ke DT-51 MinSys Ver. 3.0.

Flowchart dari sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Flowchart Program

Program akan diproses dengan urutan sebagai berikut:

1. Pada awal program akan dilakukan inisialisasi terhadap de KITS SPC Keymatic dengan mode 3.
2. Kemudian program akan menunggu adanya data. Indikator adanya data ditunjukkan dari kondisi pin 11 dari konektor J6 (INT). Jika pin ini bernilai low berarti ada data dalam buffer de KITS SPC Keymatic.
3. Data yang diambil tidak langsung ditampilkan ke LCD.
4. Data dari penekanan angka keypad (00h sampai 09h) akan dijumlahkan dengan 30h agar dapat keluar sebagai angka sebenarnya pada LCD.
5. Data dari penekanan huruf keypad (0Ah sampai 0Fh) akan dijumlahkan dengan 37h agar dapat keluar sebagai huruf sebenarnya pada LCD.
6. Penekanan tombol Esc (15h) akan membersihkan tampilan LCD.
7. Data-data lain akan langsung ditampilkan pada LCD.
8. Jika karakter yang ditampilkan berada pada akhir dari baris LCD, maka penulisan karakter berikutnya akan dimulai dari posisi awal baris lagi. Untuk LCD 40 x 2, alamat DDRAM terakhir pada baris pertama adalah 27h. Jika alamat karakter berikutnya adalah 28h, maka alamat tersebut akan diubah kembali menjadi 00h.
9. Program akan *loop* kembali ke langkah 2.

Listing program **TDLCD.ASM** terdapat pada **AN38.Zip**.

Selamat berinovasi!

PS/2 is a trademark of International Business Machines Corporation.