

DT-51

DT-51 *Application Note*

AN55 – Digital Controller

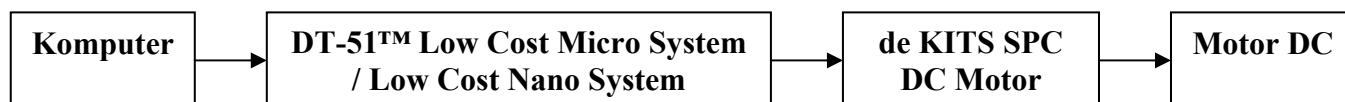
Oleh: Tim IE

Kalau AN21 merupakan Analog Controller untuk de KITS SPC Stepper Motor dan SPC DC Motor, maka AN55 ini dapat disebut sebagai Digital Controller untuk SPC DC Motor. BASCOM-8051© masih digunakan untuk mengaplikasikan PWM dan antarmuka paralel. Pengendalian motor dilakukan dengan menggunakan keypad pada keyboard komputer.

Komponen yang diperlukan:

- 1 DT-51™ Low Cost Micro System / Low Cost Nano System
- 1 de KITS SPC DC Motor + Motor DC

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN55

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-51™ Low Cost Micro System / Low Cost Nano System Port 1	de KITS SPC DC Motor
GND	GND (J1)
VCC	+5V (J1)
P1.7*	S1 (J5)
P1.6*	S2 (J5)

* = tidak mutlak, dapat diganti dengan pin lain

Tabel 1

Hubungan DT-51™ Low Cost Micro System / Low Cost Nano System dengan de KITS SPC DC Motor

de KITS SPC DC Motor J6	Motor DC
M1+	Kutub +
M1-	Kutub -

Tabel 2

Hubungan de KITS SPC DC Motor dengan Motor DC

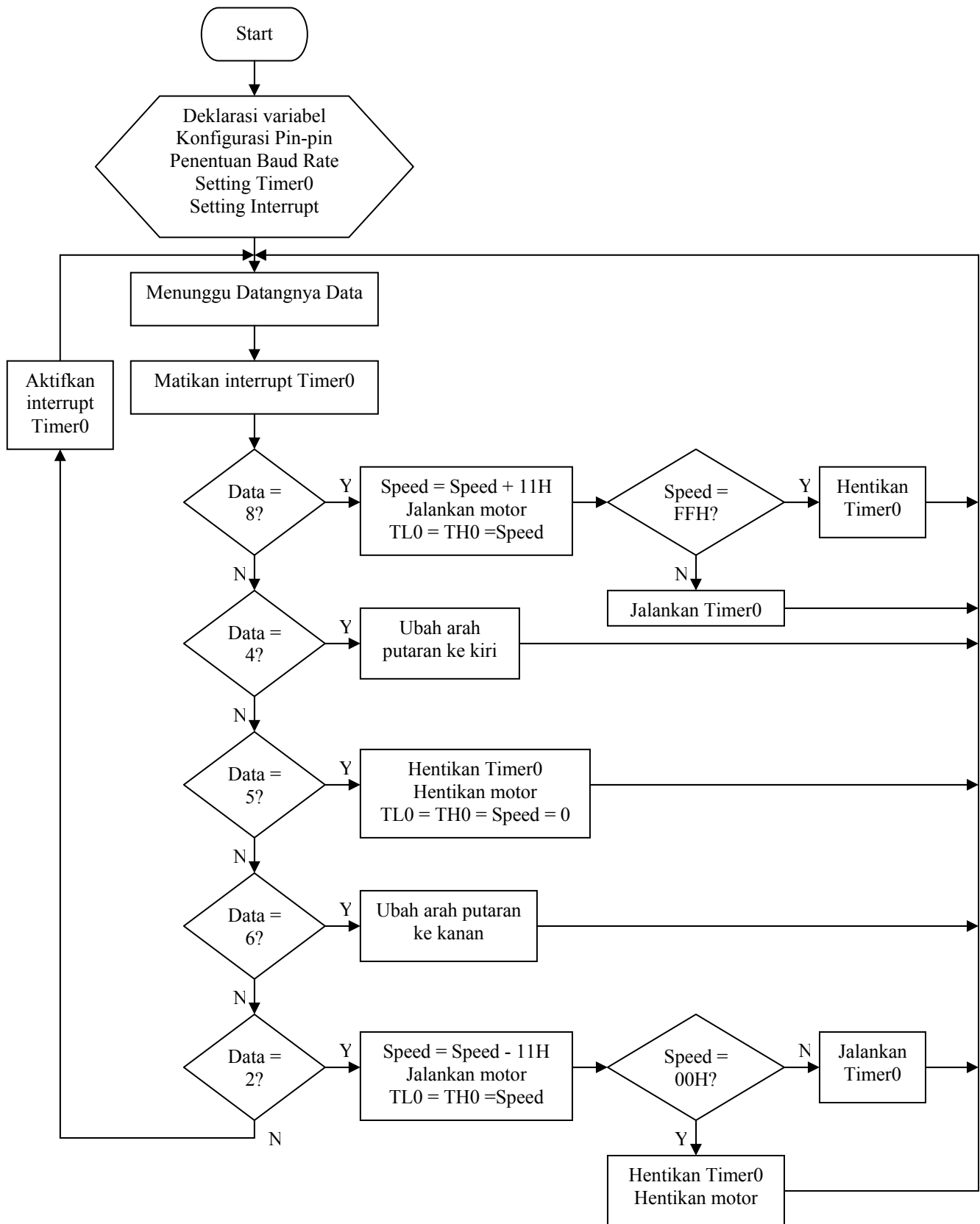
Untuk mengakomodasi Motor DC yang membutuhkan tegangan lebih dari 5 V, hubungkan sumber tegangan untuk Motor DC ke Vmotor dan GND pada konektor J6.

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.

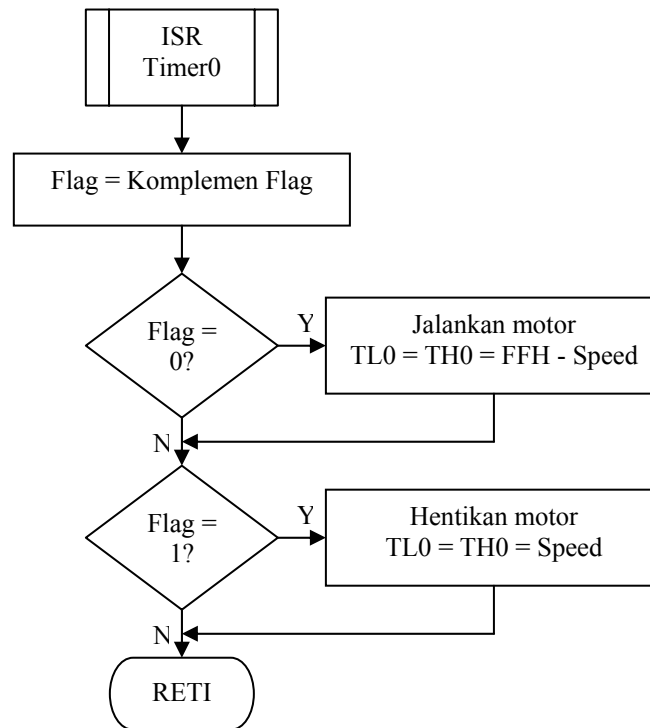
Setelah semua rangkaian dan sumber tegangan terhubung dengan tepat, programlah DIGICON6.HEX ke DT-51™ Low Cost Micro System dengan de KITS AT89 ISP Programmer Cable.

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

Flowchart dari sistem ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Flowchart Program Utama



Gambar 3
Flowchart Interrupt Service Routine

Program Utama akan diproses sebagai berikut:

1. Konfigurasi terhadap pin dilakukan untuk menentukan pin yang berfungsi sebagai pengendali arah gerakan dan kecepatan motor DC.
2. Konfigurasi berikutnya adalah untuk menentukan baud rate, timer0, dan interrupt.
3. Setelah proses konfigurasi selesai, berikutnya program akan menunggu datangnya data di SBUF. Data dapat dikirim dengan bantuan program semacam Hyper Terminal[®]. Pengaturan komunikasi serial adalah: baud rate 9600 bps, 8 bit data, tanpa parity bit, 1 stop bit, dan tanpa flow control.
4. Data yang valid adalah tombol angka 8, 4, 5, 6, dan 2. Untuk memudahkan operasi aplikasi, nyalakan Num Lock pada keyboard dan gunakan keypad angka di sebelah kanan keyboard.
5. Tombol angka 8 berfungsi untuk menaikkan kecepatan (menambah nilai variabel Speed). Tombol angka 2 berfungsi untuk menurunkan kecepatan (mengurangi nilai variabel Speed). Tombol angka 4 dan 6 berfungsi untuk menentukan arah putaran motor. Sedangkan tombol angka 5 berfungsi untuk menghentikan motor.
6. Jika nilai variabel Speed bernilai FFH (kecepatan tertinggi), maka motor dijalankan terus tanpa mengaktifkan PWM. Jika nilai variabel Speed bernilai 00H (kecepatan terendah, motor berhenti), maka motor akan dihentikan dan Timer 0 dihentikan.

Timer 0 digunakan sebagai pembangkit pulsa untuk PWM. Dengan mengatur perbandingan lamanya pulsa 'high' dan 'low', maka kecepatan motor dapat diubah menjadi lebih lambat atau lebih cepat.

Program pada *Interrupt Service Routine* Timer 0 akan diproses sebagai berikut:

1. Flag akan dikomplemen. Flag ini berfungsi untuk menentukan jenis sinyal yang dikeluarkan, apakah pulsa 'high' atau 'low'.
2. Jika Flag = 0, maka motor akan dijalankan. TL0 dan TH0 diisi dengan nilai FFH – Speed.
3. Jika Flag = 1, maka motor akan dihentikan. TL0 dan TH0 diisi dengan nilai Speed.

Listing program terdapat pada **AN55.ZIP**.

Selamat berinovasi!

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