

DT-51

DT-51 *Application Note*

AN77 – Low Cost ADDA II

Oleh: Tim IE

Sebuah contoh lagi mengenai penggunaan modul DT-51™ I²C ADDA, tetapi kali ini akan dikontrol dengan menggunakan DT-51™ Low Cost Series yang berbasis mikrokontroler keluarga MCS-51[®]. Dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah C dengan *compiler* μ C/51[®]. Pada aplikasi ini, komunikasi I²C dilakukan dengan emulasi software yaitu menggunakan prosedur bawaan dari μ C/51[®]. Aplikasi ini merupakan contoh sederhana dari sebuah sistem analog yang dikendalikan menggunakan komputer.

Komponen yang diperlukan:

- 1 DT-51™ Low Cost Nano System / Low Cost Micro System
- 1 DT-51™ I²C ADDA

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 1
Blok Diagram AN77

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-51™ Low Cost Nano System / Low Cost Micro System	DT-51™ I ² C ADDA
VCC	+5VDC(JP2)
GND	GND(JP2)
P3.5*	SCL(JP3)
P3.4*	SDA(JP3)

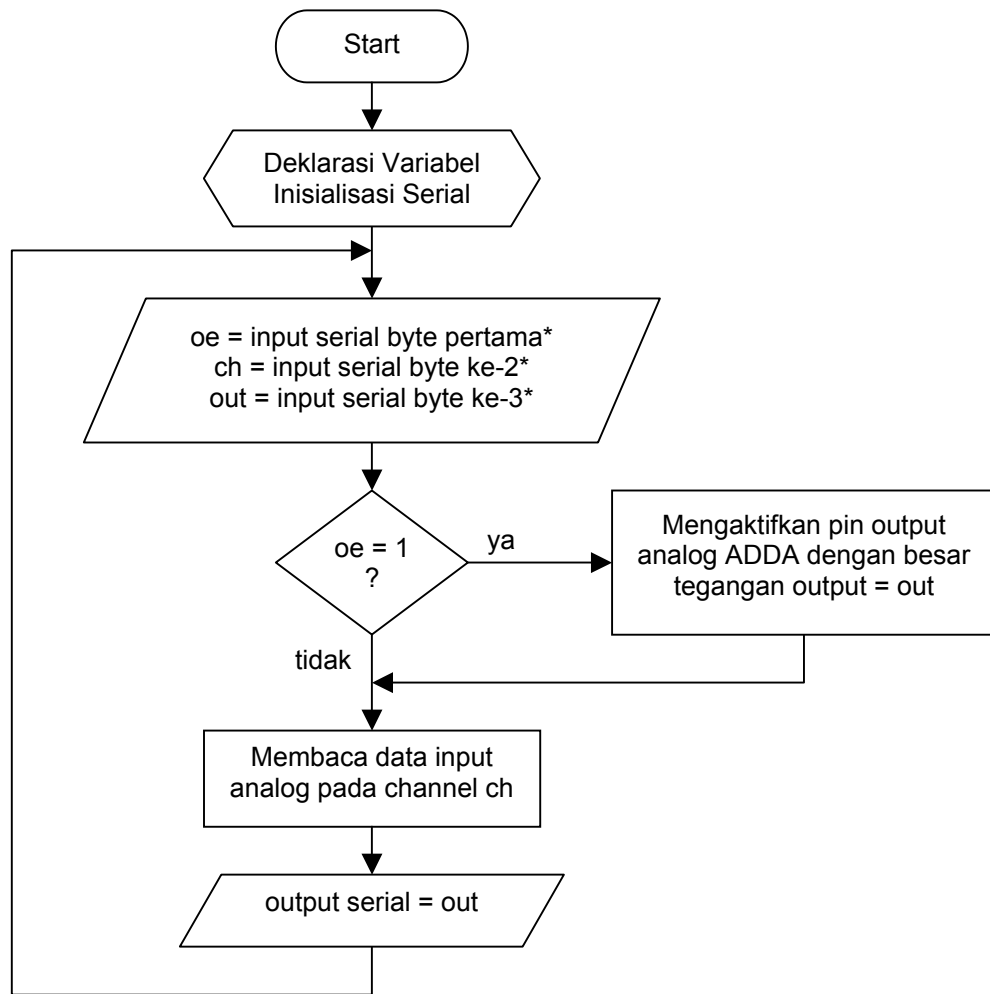
* Pin ini tidak mutlak dan dapat diganti pin lain tetapi harus mengubah program

Tabel 1
Hubungan DT-51™ Low Cost Nano System / Low Cost Micro System dengan DT-51™ I²C ADDA

Gunakan kabel serial DT-51™ Low Cost Nano System / Low Cost Micro System untuk menghubungkan modul dengan komputer. Aturlah jumper J5 pada DT-51™ I²C ADDA untuk penggunaan 1 board saja. Alamat DT-51™ I²C ADDA yang digunakan pada aplikasi ini adalah 0 (default).

Bila memakai modul DT-51™ Low Cost Nano System gunakanlah DT-HiQ Programmer atau DT-51™ MinSys v3.0 + DT-51™ ProgPAL atau divais parallel programmer lain untuk memprogram i2c_adda.hex ke dalam AT89C2051. Bila memakai DT-51™ Low Cost Micro System, programlah i2c_adda.hex dengan menggunakan DT-HiQ AT89S In System Programmer atau divais AT89S ISP programmer lain dengan konektor ISP 10-pin standar Atmel. Setelah semua rangkaian dan sumber tegangan terhubung dengan benar, jalankan program I2cADDA.exe.

Flowchart program pada DT-51™ Low Cost Series adalah sebagai berikut:



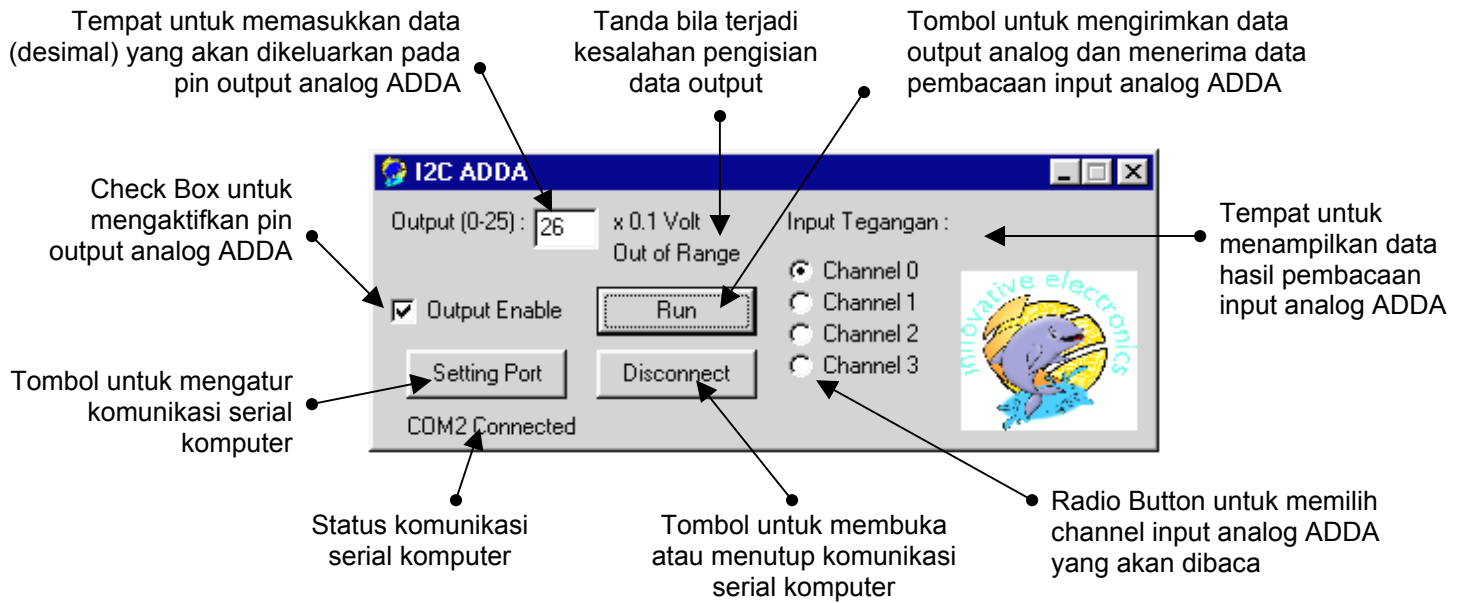
* Program akan terus menunggu sampai mendapatkan 3 byte masukan dari komputer

Gambar 2
Flowchart program pada DT-51™ Low Cost Series

Program pada DT-51™ Low Cost Series akan diproses sebagai berikut:

1. Pertama program melakukan deklarasi variabel *oe*, *ch*, *out*, dan *addr*.
oe adalah variabel bertipe *character* untuk menyimpan data yang menentukan keadaan output analog ADDA.
ch adalah variabel bertipe *character* untuk menyimpan data channel input analog ADDA.
out adalah variabel bertipe *character* untuk menyimpan data input atau output analog ADDA.
addr adalah variabel bertipe *character* untuk menyimpan data alamat board ADDA.
2. Proses selanjutnya adalah inisialisasi port serial yaitu menentukan mode (1 *start* bit, 8 bit data, 1 *stop* bit, dan tanpa bit *parity*) serta *baudrate* (9600 bps) untuk jalur komunikasi serial antara komputer dengan modul DT-51™ Low Cost Series.

Pada AN77.zip telah disertakan program *I2cADDA.exe* yang bekerja dalam sistem operasi Windows®. Program ini digunakan untuk mengirimkan data output analog ADDA dan menerima data input analog ADDA melalui DT-51™ Low Cost Micro.



Gambar 3
Tampilan Program I2cADDA.exe

3. Program akan menunggu data masukan serial byte pertama dari komputer lalu menyimpan data itu pada variabel *oe*.
4. Program menunggu lagi data masukan serial byte ke-2 dari komputer lalu menyimpan data itu pada variabel *ch* (Channel).
5. Program menunggu lagi data masukan serial byte ke-3 dari komputer lalu menyimpan data itu pada variabel *out*.
6. Apabila variabel *oe* bernilai 1, maka program akan mengirimkan perintah pada ADDA untuk mengaktifkan pin analog output dengan besar tegangan output sesuai dengan data pada variabel *out*.
7. Kemudian program mengirimkan perintah untuk membaca pin input analog ADDA (pada channel *ch*), lalu menghitung nilai tegangan input analog dan menyimpannya pada variabel *out*.
8. Setelah itu, program akan mengirimkan data dari variabel *out* ke komputer secara serial. Lalu mengulang ke langkah 2.

Seperti pada AN56 (Low Cost ADDA), sistem ini juga dapat dikembangkan melalui penambahan modul DT-51™ I²C ADDA sampai dengan maksimum 8 buah modul DT-51™ I²C ADDA dalam 1 sistem.

Selamat berinovasi!

DT-51 is a trademark of Innovative Electronics.
MCS-51 is a registered trademark of Intel Corp.
μC/51 is a copyright by Wickenhäuser.
Windows is a copyright by Microsoft Corp.