

DT-BASIC

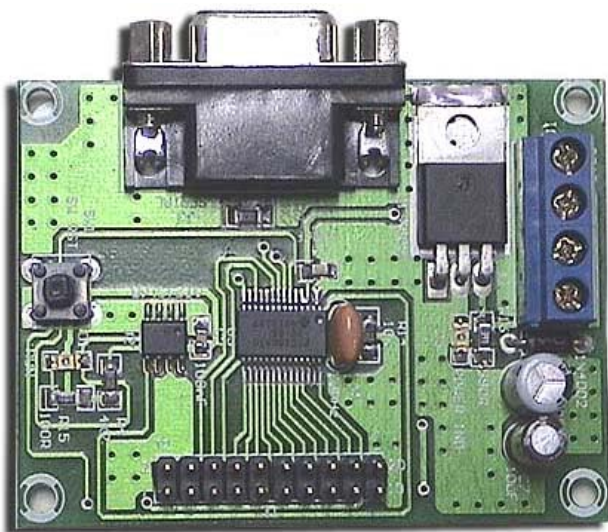
DT-BASIC *Application Note*

AN65 – Konversi Tegangan Analog - Digital

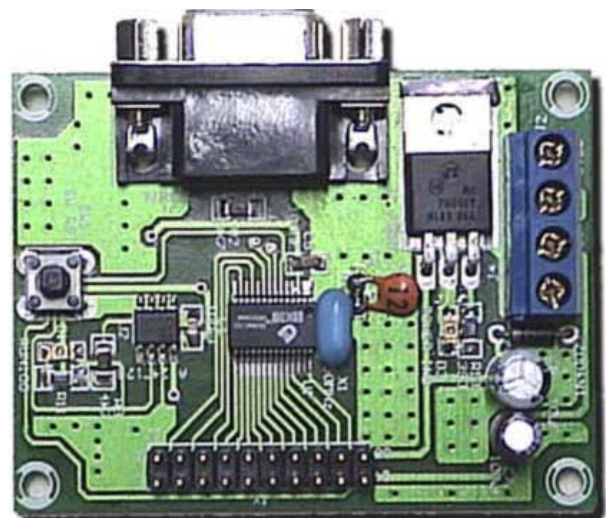
Oleh: Tim IE

Konversi dari tegangan analog ke digital atau sebaliknya sering digunakan dalam aplikasi yang menggunakan sensor atau aplikasi lain yang menggunakan variasi tegangan analog sebagai data. Aplikasi kali ini akan menggunakan modul DT-BASIC untuk berkomunikasi dengan DT-51 I²C ADDA. Dengan menggunakan interface I²C, DT-BASIC akan mengendalikan DT-51 I²C ADDA untuk mengubah data analog menjadi digital dan sebaliknya. Komponen yang diperlukan:

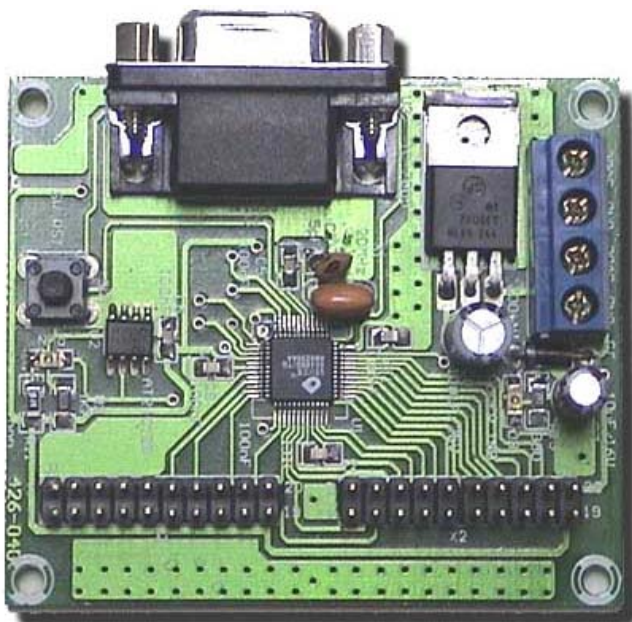
- 1 DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System
- 1 DT-51 I²C ADDA



a



b



c

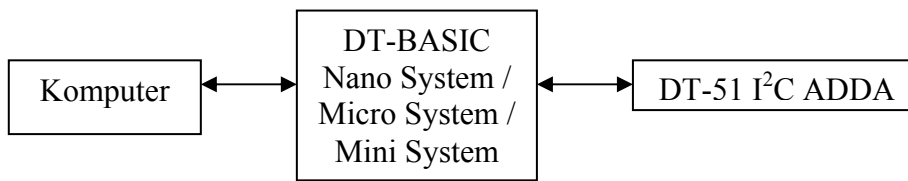


d

Gambar 1

DT-BASIC Nano System (a), DT-BASIC Micro System (b), DT-BASIC Mini System (c), DT-51 I²C ADDA (d)

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut:



Gambar 2
Blok Diagram AN65

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut:

DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System	DT-51 I ² C ADDA
VCC (5VDC)	+ 5V (JP2)
GND	- GND (JP2)
P1*	SCL (JP3)
P0*	SDA (JP3)

* Pin ini tidak mutlak dan dapat diganti pin lain dengan cara mengubah program

Tabel 1
Hubungan DT-BASIC Nano System / Micro System / Mini System dengan DT-51 I²C ADDA

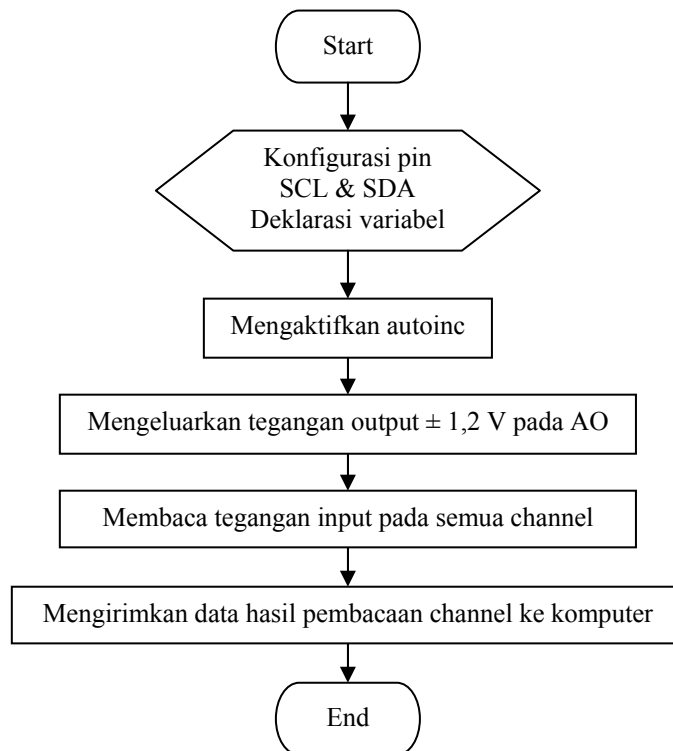
Aturlah jumper alamat (J1, J2, dan J3) pada DT-51 I²C ADDA agar alamat yang digunakan adalah alamat 000b (*default*).

Cara paling mudah untuk menguji program adalah dengan menghubungkan AO dengan AI0, AI1, AI2, dan AI3. Namun jika diinginkan, AI0 – AI3 dapat diberi tegangan dari sumber lain.

Setelah semua rangkaian dan sumber tegangan terhubung dengan benar, programlah I2CADDA.bs2 ke dalam DT-BASIC Nano System dengan menggunakan program BASIC STAMP[®] Editor dan kabel serial DT-BASIC. Untuk menggunakan tipe DT-BASIC yang lain, ubah dulu konfigurasi awal pada program:

- Untuk DT-BASIC Nano System: '{\$STAMP BS2}
- Untuk DT-BASIC Micro System: '{\$STAMP BS2sx}
- Untuk DT-BASIC Mini System: '{\$STAMP BS2p}

Flowchart program untuk I2C ADDA.bs2 adalah sebagai berikut:



Gambar 3
Flowchart Program

Program akan diproses sebagai berikut:

1. Proses yang pertama dilakukan adalah menentukan definisi pin I/O SDA dan SCL untuk antarmuka I²C dan konfigurasi pada *baud rate*. Komunikasi serial pada komputer dapat menggunakan Terminal[®] atau Hyper Terminal[®]. Konfigurasi komunikasi serial adalah *baud rate* 9600 bps, 8 bit data, tanpa *parity bit*, 1 bit stop, tanpa *flow control*.
2. Deklarasi variabel *i2cAck*, *i2cData*, *ch*, *ai*, *program*, *ao_enable*, *control*, *AnalogOut*.
i2cData adalah variabel data yang akan dikirimkan secara I²C.
i2cAck adalah variabel untuk menentukan dikirimnya sinyal *acknowledge*.
ch adalah variabel yang menentukan *input channel* yang diaktifkan.
ai adalah variabel yang menentukan aktif tidaknya fitur *auto increment*.
ao_enable adalah variabel untuk menentukan aktif tidaknya *analog output*.
program adalah variabel untuk menentukan mode penerimaan *analog input*.
control adalah variabel yang akan dikirimkan ke DT-51 I²C ADDA yang mencakup variabel *ch*, *program*, *ai*, dan *ao_enable*.
AnalogOut adalah variabel yang berisi nilai yang akan dikirimkan sebagai *analog output*.
3. Mengaktifkan *auto increment* dan *analog output*.
4. Variabel *AnalogOut* diisi 7Fh (± 1,2 VDC).
5. Melakukan penulisan pada DT-51 I²C ADDA agar pin AO mengeluarkan tegangan sesuai nilai *AnalogOut*.
6. Melakukan pembacaan pada DT-51 I²C ADDA untuk mendapatkan besar tegangan keempat *channel AI* kemudian mengirimkannya ke komputer.

Listing program terdapat pada **AN65.ZIP**.

Selamat berinovasi!

BASIC Stamp is a registered trademark of Parallax, Inc.
Hyper Terminal is a copyright by Hilgraeve Inc.
Terminal is a copyright by Bray++.