



de KITS *Application Note*

AN8 - Temperature Display with Graphic LCD

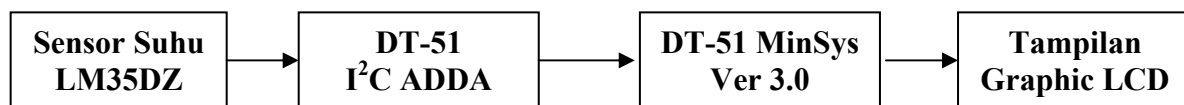
Oleh: Tim IE & Lukman Herlim (Universitas Kristen Petra)

Aplikasi kali ini membahas 'Temperature Display with Graphic LCD' menggunakan DT-51 Series dan de KITS yaitu :

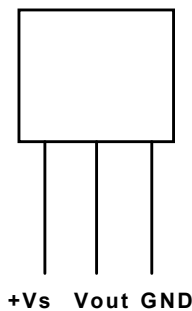
- DT-51 I²C ADDA
- DT-51 MinSys Ver 3.0
- Graphic LCD (de KITS - K3)

Sedangkan untuk sensor suhunya digunakan IC Temperature Sensor LM35DZ yang cukup linier.

Blok Diagram



Susunan kaki LM35DZ (tampak muka):



Pin Vout dihubungkan dengan Analog Input 0 (AIN 0) DT-51 I²C ADDA, +Vs dihubungkan dengan +5V, dan GND dihubungkan dengan GND. Sedangkan hubungan DT-51 MinSys Ver 3.0 dengan DT-51 I²C ADDA dan Graphic LCD dapat dilihat pada manual masing-masing.

Cara Kerja dan Algoritma Program

LM35DZ mempunyai jangkauan temperatur antara 0 – 100 derajat Celcius dengan kenaikan 10 mV untuk tiap derajat Celcius, contoh : pada suhu 0 derajat celcius maka tegangannya adalah 0 mV sedangkan pada suhu 30 derajat celcius maka tegangannya adalah 300 mV atau 0.3 V.

Karena LM35DZ mempunyai karakter tersebut maka harus disesuaikan dengan ADC yang dipakai yaitu DT-51 I²C ADDA. DT-51 I²C ADDA mempunyai tegangan referensi 2.5 V untuk 8 bit data jadi setiap kenaikan satu bit adalah $2.5 \text{ V} / 256 = 9.77 \text{ mV}$, maka dari itu tegangan referensi ini harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan meng-kalibrasi VR1 sehingga tegangan referensi PCF8591 menjadi 2.56 V. Dari perhitungan $2.56 \text{ V} / 256 = 10 \text{ mV}$ maka kenaikan per bit = 10mV. Kenaikan ini sama dengan kenaikan tiap derajat Celcius dari LM35DZ sehingga data yang diambil dari DT-51 I²C ADDA bisa langsung dipakai untuk ditampilkan pada Graphic LCD. Contoh : untuk suhu 30 derajat Celcius maka tegangan = 0.3 V dan data yang dibaca dari DT-51 I²C ADDA adalah bilangan binary dari 30 = 00011110b. Input analog dari DT-51 I²C ADDA yang dipakai adalah channel 0.

Listing program **TEMPDIS.ASM** (menggunakan Assembler ASM51) dapat dilihat pada **AN8.ZIP**

Algoritma (Flow Chart) dari pemrograman untuk penunjuk temperatur pada Graphic LCD adalah sebagai berikut :

