

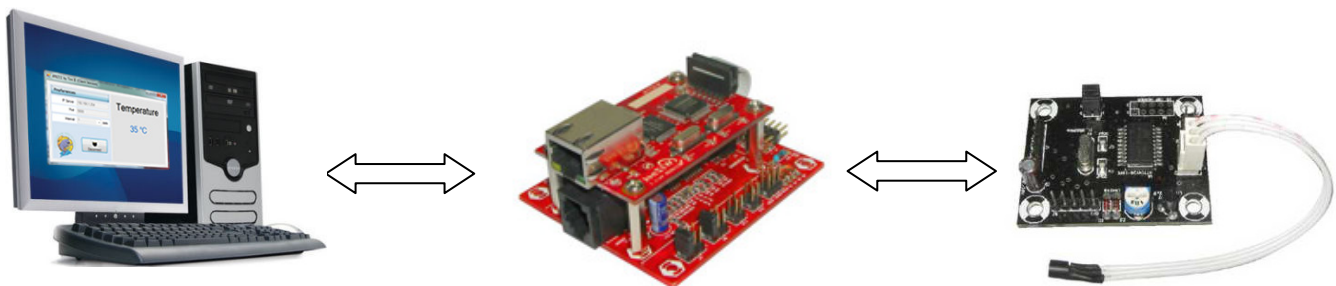
**K**omunikasi data saat ini terus dikembangkan dan diimplementasikan di dalam setiap bidang, seperti proses penjualan atau lebih dikenal *Point of Sales* (POS), administrasi, *CCTV* dan bahkan ke pabrik untuk pemantauan dan pengaturan proses produksi. Pada aplikasi ini akan membahas salah satu contoh implementasi komunikasi data antara PC dengan sensor suhu melalui antarmuka *TCP/IP*. Sensor suhu yang digunakan pada aplikasi ini tidak menggunakan sensor suhu yang sudah memiliki antarmuka *TCP/IP* melainkan sensor suhu buatan Innovative Electronics yang memiliki antarmuka *UART* dan *I2C*. Agar sensor ini dapat menerima komunikasi data melalui *TCP/IP*, maka digunakan tambahan modul DT-I/O TCP/IP to UART Converter yang merupakan modul *converter* untuk antarmuka *TCP/IP* to *UART* ataupun sebaliknya. Pada bagian PC, digunakan *software* sederhana yang bertindak sebagai *client*. *Software* ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman *basic* dan compiler Visual Basic 2008 (VB.NET).

Aplikasi ini sangat cocok diimplementasikan pada pabrik, perkantoran ataupun *smart house*. Data suhu dapat langsung dipantau dari jarak jauh atau bahkan luar kota / luar negeri apabila terdapat koneksi *internet* di dalam jaringan tersebut.

Modul-modul yang digunakan pada AN211 adalah sebagai berikut :

- DT-Sense Temperature Sensor
- DT-I/O TCP/IP to UART Converter
- Adaptor 5VDC / 1A
- Kabel LAN
- Kabel jumper (sesuai keperluan)

**A**dapun blok diagram dari AN211 adalah sebagai berikut :



**Gambar 1**  
**Blok Diagram AN211**

**H**ubungan antar modul adalah sebagai berikut :

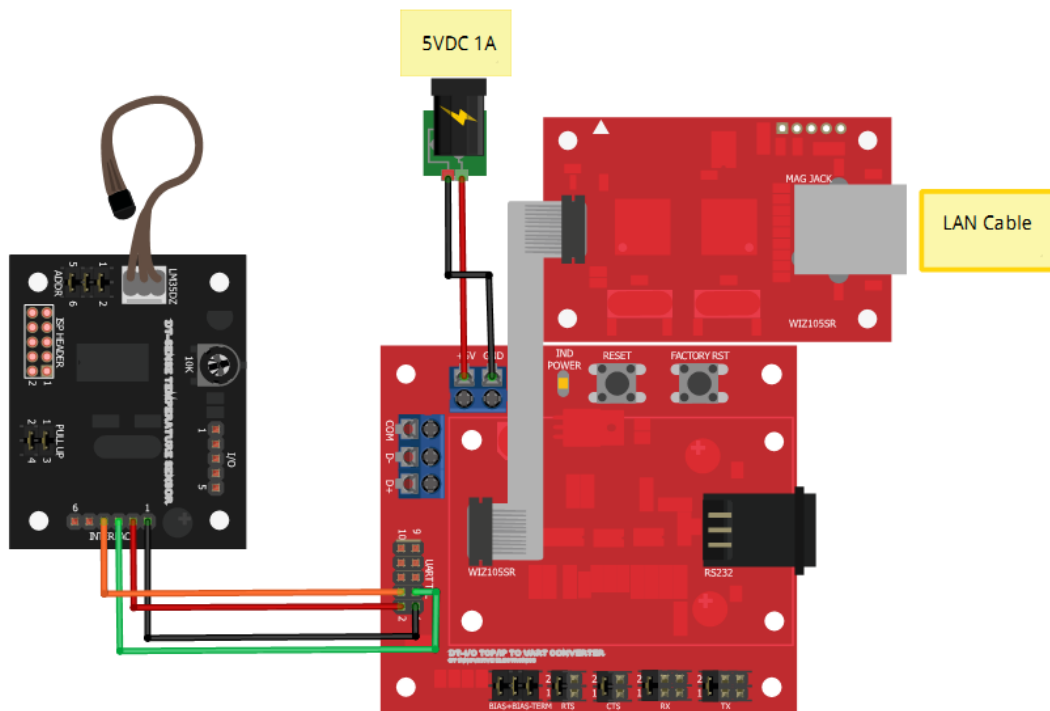
DT-I/O TCP/IP to UART Converter	DT-Sense Temperature Sensor
J2 pin 1 (GND)	J1 pin 1 (GND)
J2 pin 2 (VCC)	J1 pin 2 (VCC)
J2 pin 3 (TXD)	J1 pin 3 (RX TTL)
J2 pin 4 (RXD)	J1 pin 4 (TX TTL)

**Tabel 1**  
**Koneksi DT-I/O TCP/IP to UART Converter dengan DT-Sense Temperature Sensor**

Sesuaikan *jumper* pada DT-I/O TCP/IP to UART Converter sesuai dengan gambar berikut ini :

Level Tegangan	Posisi J3 & J4	Posisi J5 & J6
RS-232	(1 - 2) 2 1	(1 - 2) 2 1
TTL	(3 - 4) 2 1	(3 - 4) 2 1
RS-485	(5 - 6) 2 1	X (don't care)

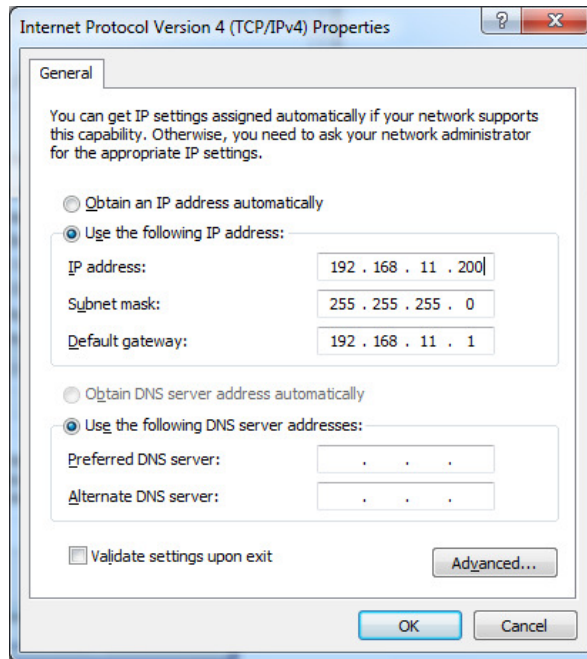
**Gambar 2**  
Pengaturan Jumper Pada DT-I/O TCP/IP to UART Converter



**Gambar 3**  
Ilustrasi Koneksi Antar Modul AN211

Hubungkan DT-I/O TCP/IP to UART Converter dengan adaptor 5VDC pada J8 (**Perhatikan Polaritas!**). Pastikan LED Power pada DT-I/O TCP/IP to UART Converter menyala. Kemudian hubungkan kabel LAN tipe *crossover* pada MAG Jack di DT-I/O TCP/IP to UART Converter dengan RJ45 pada PC.

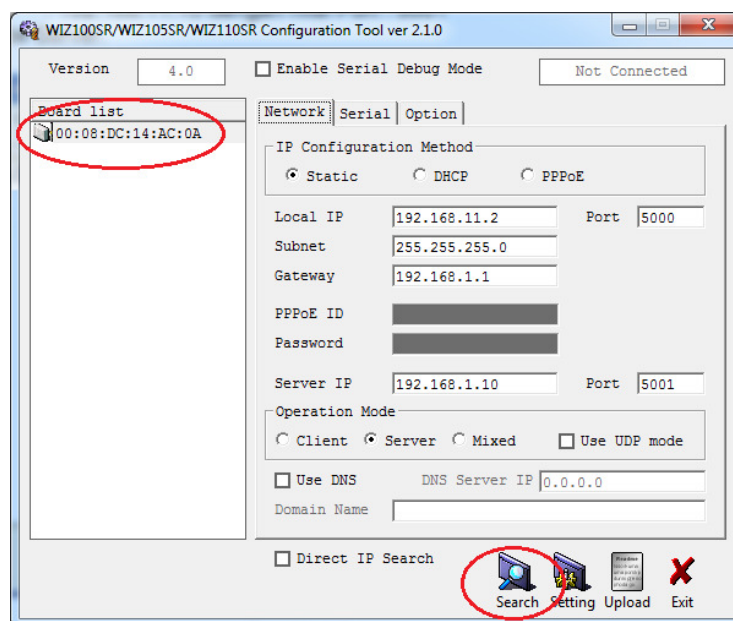
Konfigurasi untuk alamat IP di PC adalah sebagai berikut :



**Gambar 4**  
**Pengaturan alamat IP di PC**

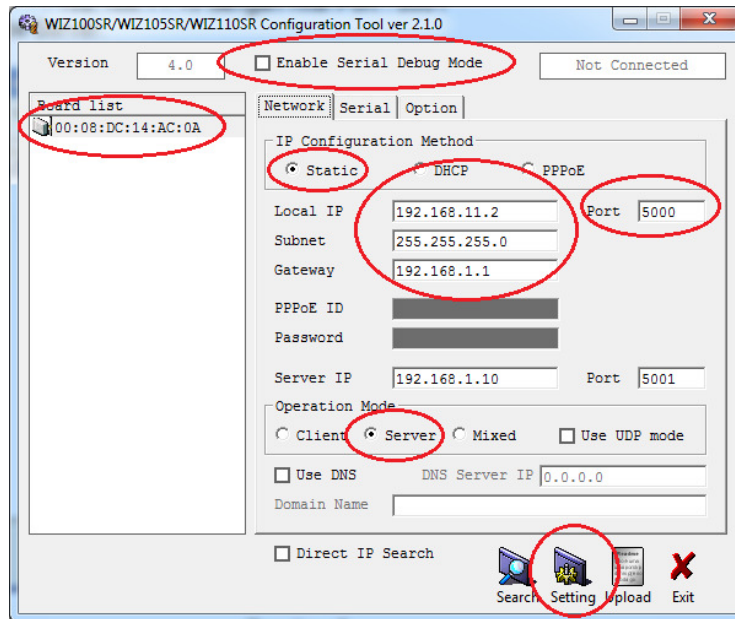
Jalankan *software* "WIZ1x0\_CFG.exe" yang dapat ditemukan di *folder* "WIZ1x0\_105SR\_config\_V2.1".

1. Tekan tombol "Search". Jika semua koneksi benar, maka akan muncul *list hardware* pada bagian kiri. Jika tidak muncul setelah menekan tombol "Search", coba periksa kembali kabel LAN, pengaturan IP di PC.



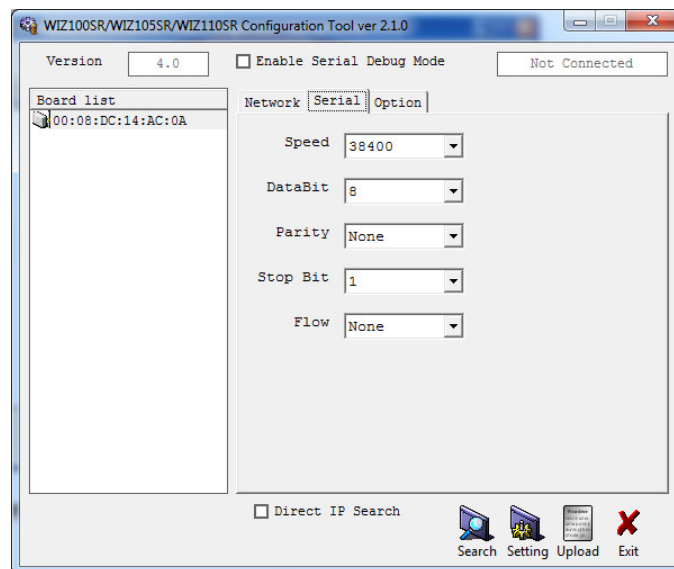
**Gambar 5**  
**Daftar Device Untuk DT-I/O TCP/IP to UART Converter**

2. Lakukan pengaturan IP dan *baudrate* pada modul DT-I/O TCP/IP to UART Converter sebagai berikut :
  - a. Bagian *Network* :
    - i. Hilangkan tanda centang pada "Enable Serial Debug Mode"
    - ii. Pilih IP *Static*
    - iii. *Local IP* : 192.168.11.2 dengan nilai *Port* : 5000
    - iv. *Subnet* : 255.255.255.0
    - v. *Gateway* : 192.168.1.1
    - vi. *Server IP* : 192.168.11.10 dengan nilai *Port* : 5001
    - vii. Pilih *mode Server*.



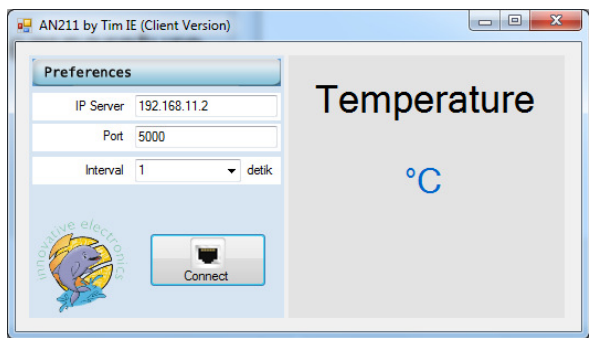
**Gambar 6**  
**Pengaturan Alamat IP dan PORT pada DT-I/O TCP/IP to UART Converter**

- b. Bagian Serial :
- i. *Speed* : 38400
  - ii. *DataBit* : 8
  - iii. *Parity* : None
  - iv. *Stop Bit* : 1
  - v. *Flow* : None
  - vi. Tekan tombol *Setting* (di sebelah kanan tombol *Search*) untuk melakukan *upload* pengaturan ke DT-I/O TCP/IP to UART Converter.



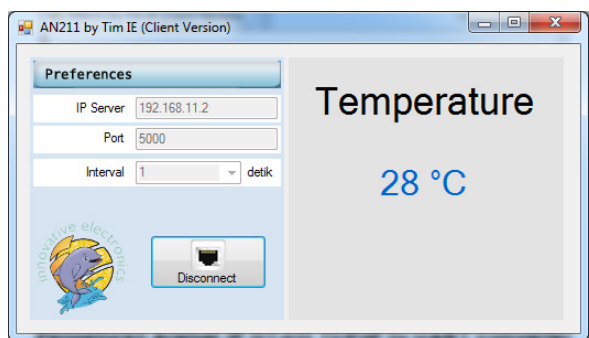
**Gambar 7**  
**Pengaturan Komunikasi Serial pada DT-I/O TCP/IP to UART Converter**

Kemudian jalankan *software* "tcp\_ip\_client.exe", isikan alamat IP, PORT dan *interval* pengambilan data.



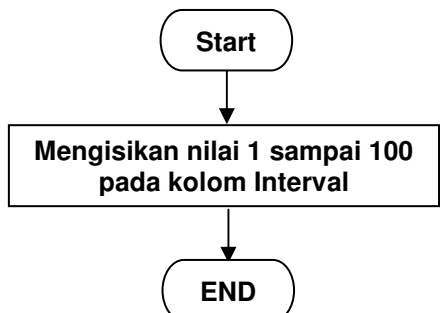
**Gambar 8**  
**Pengaturan Alamat IP DT-I/O TCP/IP to UART Converter**

Tekan tombol "Connect" agar mendapatkan data dari DT-Sense Temperature Sensor.

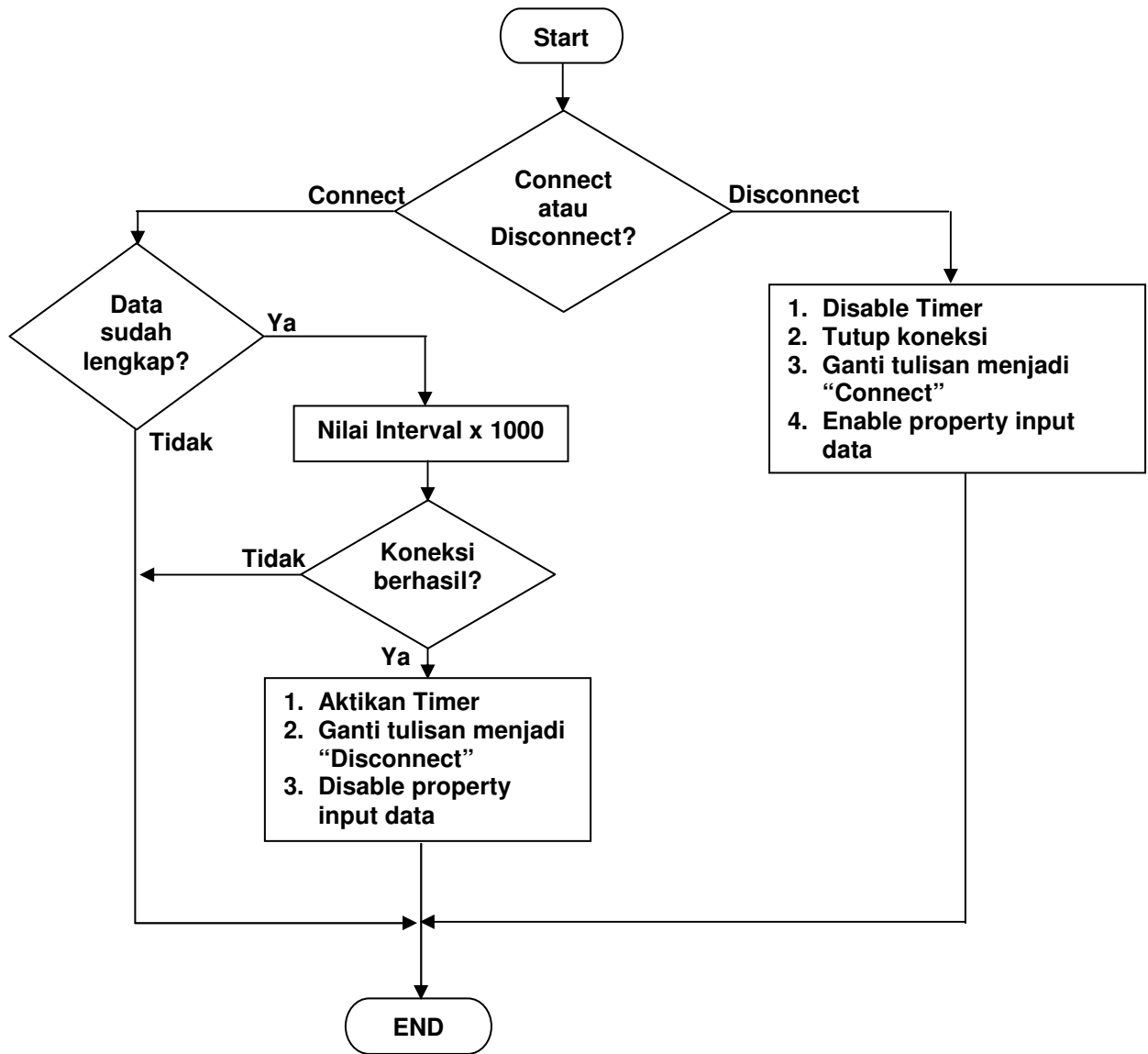


**Gambar 9**  
**Tampilan Software untuk AN211**

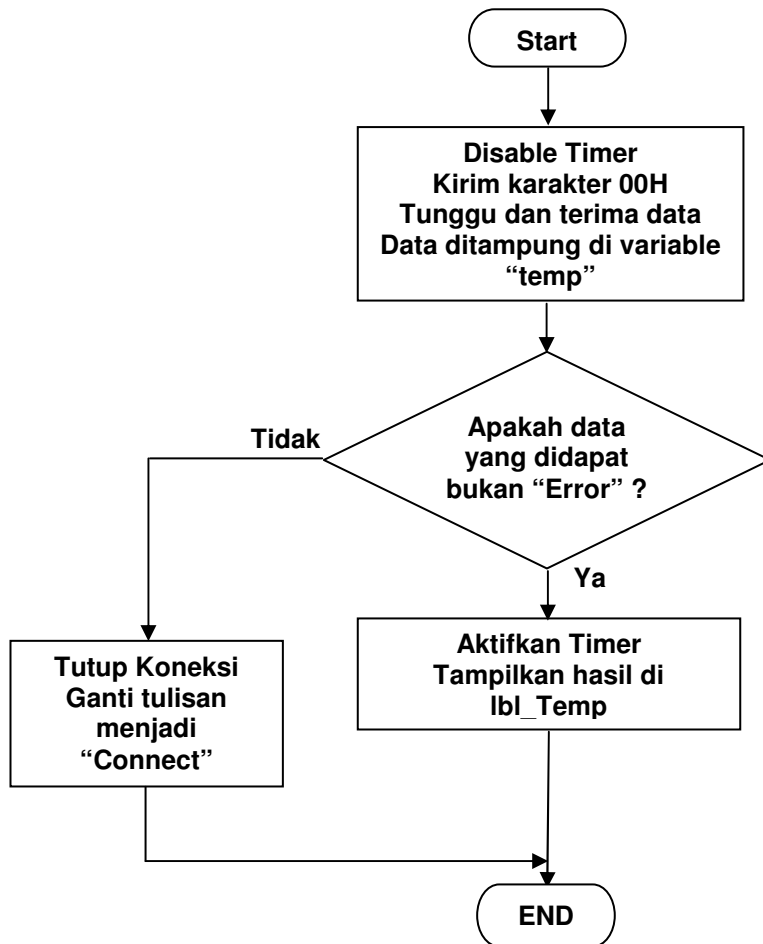
**B**erikut ini alur program untuk AN211 :



**Gambar 10**  
**Alur Program pada *FormLoad***



**Gambar 11**  
**Alur Program Penekanan tombol cmd\_Set (Connect/Discoonect)**



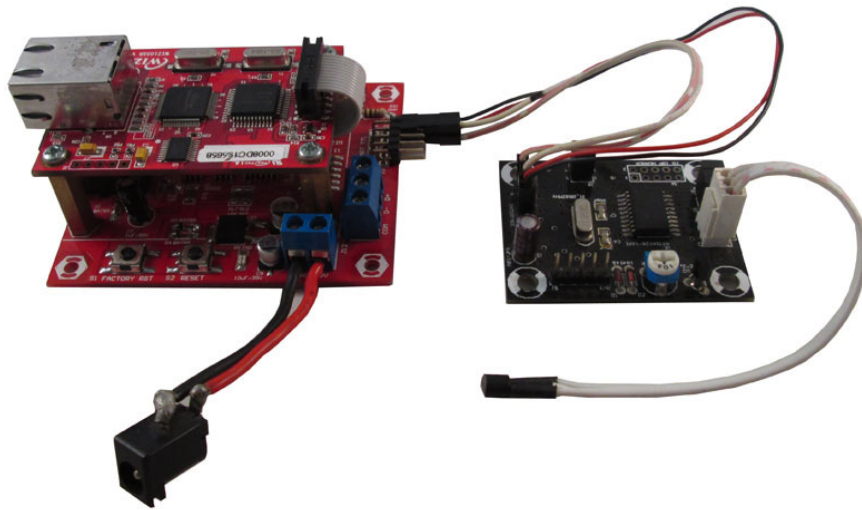
**Gambar 12**  
**Alur Program Pada Event Timer**

**B**erikut ini penjelasan singkat untuk alur program AN211 :

1. FormLoad
  - a. Mengisikan pilihan waktu *interval* untuk pengambilan data. Pilihan *interval* waktu yang disediakan adalah 1 detik – 100 detik.
2. Penekanan tombol cmd\_Set (Connect/Disconnect)
  - a. Memeriksa tulisan di *property* cmd\_Set, apakah “Connect” atau “Disconnect”. Jika tulisan “connect” maka akan melakukan proses koneksi data. Jika “Disconnect” maka akan melakukan proses penutupan koneksi data.
  - b. Pada poin ini jika tulisan “Connect”, maka akan memeriksa kolom isian, IP, Port dan *interval*. Jika salah satu kolom kosong, maka akan di tampilkan tulisan “Lengkapi terlebih dahulu data untuk IP, Port dan Interval” dan proses dibatalkan. Jika tulisan “Disconnect” maka akan mematikan *timer*, menutup koneksi, mengubah tulisan di cmd\_Set menjadi “Connect” dan mengaktifkan *property* pengisian data.
  - c. Jika semua kolom isian terpenuhi, maka mengambil nilai *interval* yang ada di cmb\_Interval dan dikalikan 1000. Hal ini dikarenakan satuan dari Timer adalah *millisecond*.
  - d. Setelah itu melakukan proses koneksi data. Jika berhasil maka akan mengaktifkan *timer*, mengubah tulisan di cmd\_Set menjadi “Disconnect” dan mematikan fungsi pengisian data.

### 3. Event Timer

- a. Properti Timer di-*disable* agar tidak bekerja.
- b. Mengirimkan karakter dari 00H ke DT-Sense Temperature Sensor melalui rutin "*SendData*". Data ini akan dikirimkan melalui koneksi TCP/IP yang telah dilakukan.
- c. Setelah itu program akan menunggu dan mengambil data balasan dari DT-Sense Temperature Sensor dan di tampung di *variable* "temp".
- d. Kemudian data diperiksa apakah tidak sama dengan "*Error*". Jika benar, maka *property timer* kembali diaktifkan dan data suhu akan ditampilkan di "Ibl\_Temp". Jika tidak, maka koneksi TCP/IP akan ditutup dan property tulisan untuk "cmd\_Set" diganti "*Connect*".



**Gambar 13**  
**Rangkaian Lengkap AN211**

**P**rogram untuk aplikasi ini dapat ditemukan pada **AN211.zip**

**S**elamat berinovasi!

All trademarks, company names, product names and trade names are the property of their respective owners.  
All softwares are copyright by their respective creators and/or software publishers.