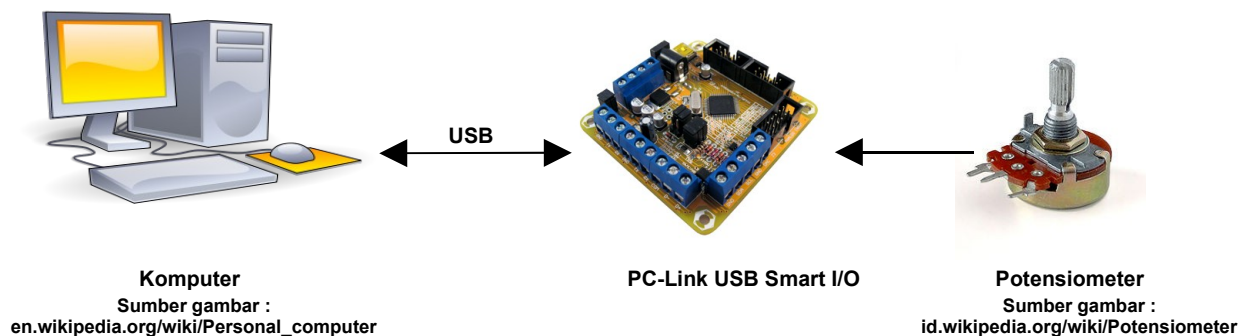


Aplikasi ini akan membahas *software GUI (Graphic User Interface)* yang digunakan untuk membaca *Input Analog* pada PC-Link USB Smart I/O. PC-Link USB Smart I/O merupakan sebuah modul kontroler pintar yang dapat dihubungkan dan dikendalikan melalui *port USB* pada komputer. Modul ini akan dikenali sebagai *COM Port virtual*. Contoh aplikasi modul ini adalah sebagai pengendali relay atau LED, membaca sinyal analog dari sensor, sebagai pembaca kondisi saklar, penghitung pulsa *counter*, komunikasi dengan modul-modul yang memiliki antarmuka serial (GSM Serial Modem, GPS Receiver, Sensor, dll.) dan I2C® (Sensor, RTC, EEPROM, dll.).

Berikut adalah perlengkapan yang diperlukan dalam aplikasi ini :

- 1x PC-Link USB Smart I/O
- 1x Kabel *USB mini to USB Type A*
- 1x Adaptor +12V DC
- 1x Potensiometer 10K Ohm dan 3 buah kabel jumper
- 1x Komputer / Laptop dengan OS Windows 2000, Windows XP atau yang lebih tinggi

Adapun blok diagram dari aplikasi ini adalah sebagai berikut :



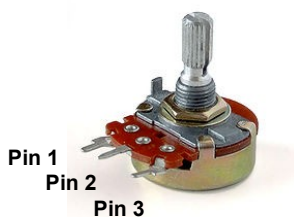
Gambar 1
Blok Diagram AN201

Hubungan antar modul adalah sebagai berikut :

PC-Link USB Smart I/O	Potensiometer
AGND (J3 pin 1)	Pin 1
VCC (J3 pin 2)	Pin 3
Dapat dipilih salah satu dari A0 s.d. A7 (J3 pin 3 s.d.pin 10)	Pin 2

Tabel 1
Hubungan PC-Link USB Smart I/O dengan Potensiometer

Ilustrasi konfigurasi kaki potensiometer adalah sebagai berikut :



Gambar 2
Konfigurasi kaki potensiometer

Setelah menghubungkan potensiometer tersebut menggunakan kabel jumper, lakukan pengecekan kembali menggunakan *multimeter*. Apakah koneksi antar modul sudah benar atau tidak. Pastikan juga bahwa tidak terjadi hubungan singkat antara VCC dan GND sebelum memberikan catu daya.

Apabila konfigurasi di atas telah selesai dilakukan, silahkan mengikuti langkah – langkah berikut ini :

1. Berikan catu daya +9V DC s.d. +12V DC pada terminal biru J1 atau DC Jack J2 (**perhatikan polaritas catu daya, Jika polaritas terbalik dapat menyebabkan kerusakan modul**).
2. Hubungkan kabel USB dengan J7 USB 2.0 konektor ke port USB Komputer.
3. Pastikan driver USB sudah terinstal pada Komputer, jika belum silakan mengikuti panduan pada Manual **PC-Link USB Smart I/O** atau arahkan pencarian driver pada folder produk **PC-Link USB Smart I/O** yang terdapat dalam DVD katalog produk Innovative Electronics.

Software Analog Input PC-Link USB Smart I/O

Program ini dikembangkan menggunakan bantuan Visual Basic 6.0 serta tambahan komponen MSComm dan Timer. *Command* yang digunakan dalam *software* ini adalah perintah *Get ADC* sesuai dengan port yang dipilih. *Software* telah dilengkapi tampilan grafik, membaca secara otomatis dan kemampuan untuk menghitung LRC yang akan dikirimkan serta menghitung ulang LRC dari data yang diterima.

Pemilih port COM dan Baudrate

Membuka dan menutup port COM

Memilih port analog yang akan di baca

Membaca port terpilih secara manual

Hasil perhitungan LRC data yang akan dikirim

Tombol keluar

Tombol membaca data otomatis

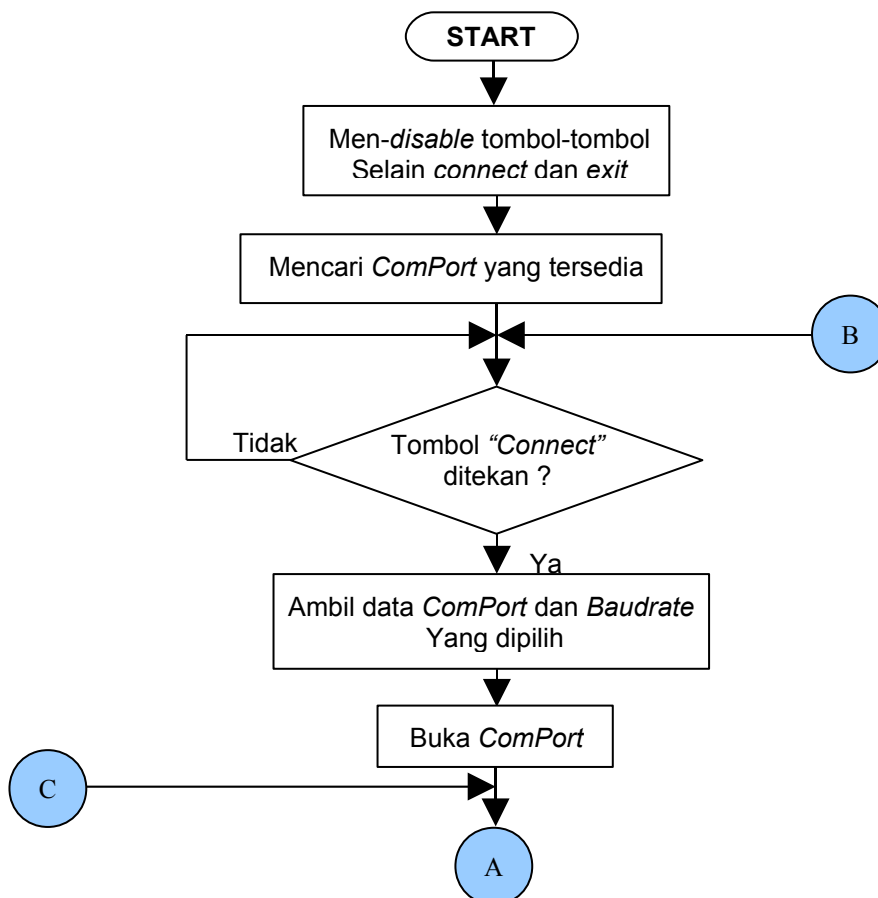
Tampilan data Hasil pembacaan data LSB, MSB, membersihkan isi ADC dan Tegangan

Tombol untuk membersihkan isi TextBox

Gambar 3
Tampilan software Analog Input PC-Link USB Smart I/O

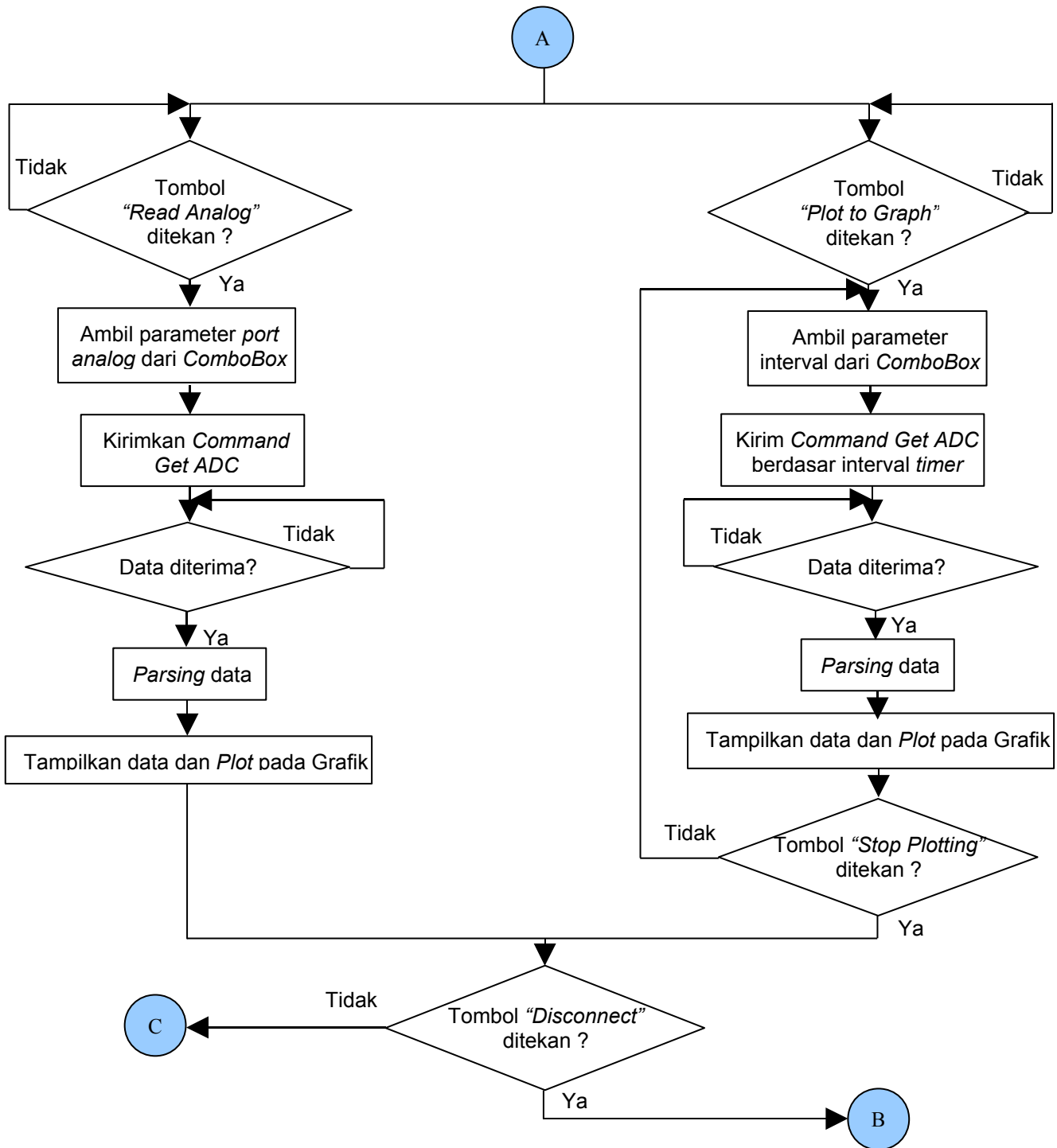
1. Program ini secara otomatis akan mencari nilai *ComPort* yang tersedia ketika dijalankan. Daftar *ComPort* dapat dilihat pada *Combo Box*. Pilihan *baudrate* dapat dilakukan melalui *Combo Box Baudrate*.
2. Tombol "*Connect*" berfungsi untuk membuka atau menutup koneksi antara komputer dengan **PC-Link-USB Smart I/O**.
3. *ComboBox Analog Port* digunakan untuk memilih nomor port analog pada **PC-Link USB Smart I/O** yang akan dibaca nilai tegangannya.
4. Tombol "*Read Analog*" berfungsi untuk membaca nilai *ADC* dari *port* yang telah dipilih.
5. *TextBox* dengan label "*Sent LRC*" berfungsi untuk menampilkan nilai *LRC* dari perintah yang akan dikirimkan.
6. Tombol "*Exit*" digunakan untuk menutup seluruh program.
7. *ComboBox* dengan label "*Read Speed*" berfungsi untuk memilih kecepatan pembacaan data *ADC* dalam satuan mili detik.
8. Tombol "*Plot to Graph*" digunakan untuk membaca data *ADC* secara otomatis dengan kecepatan yang ditentukan oleh *ComboBox "Read Speed"*.
9. Setiap penekanan tombol "*Read Analog*" dan penekanan tombol "*Plot to Graph*" akan menghasilkan nilai pembacaan yang dapat dilihat pada *TextBox "Processed Data"* dan secara otomatis akan digambarkan pada Grafik "*Graphic Chart*".
10. Tombol "*Clear*" berfungsi untuk menghapus isi *TextBox "Processed Data"*.
11. Perintah yang dikirimkan dari PC ke **PC-Link USB Smart I/O** ditampilkan pada *TextBox "Transmitted Data"*.
12. Jawaban dari **PC-Link USB Smart I/O** ditampilkan pada *TextBox "Received Data"*.
13. Data jawaban dari **PC-Link USB Smart I/O** digunakan untuk menghitung ulang *LRC*, jika *LRC* hasil perhitungan cocok dengan *LRC* dari data yang diterima maka hasilnya akan ditampilkan pada *TextBox "re-calculate LRC"* berupa nilai *LRC* diikuti "*OK!*", sebaliknya jika terjadi kesalahan maka *output* yang ditampilkan berupa nilai *LRC* diikuti "*wrong!*".

Berikut *flowchart* dari software program Analog Input **PC-Link USB Smart I/O** :



Gambar 4

Diagram alir program Software Analog Input PC-Link USB Smart I/O (bagian 1)



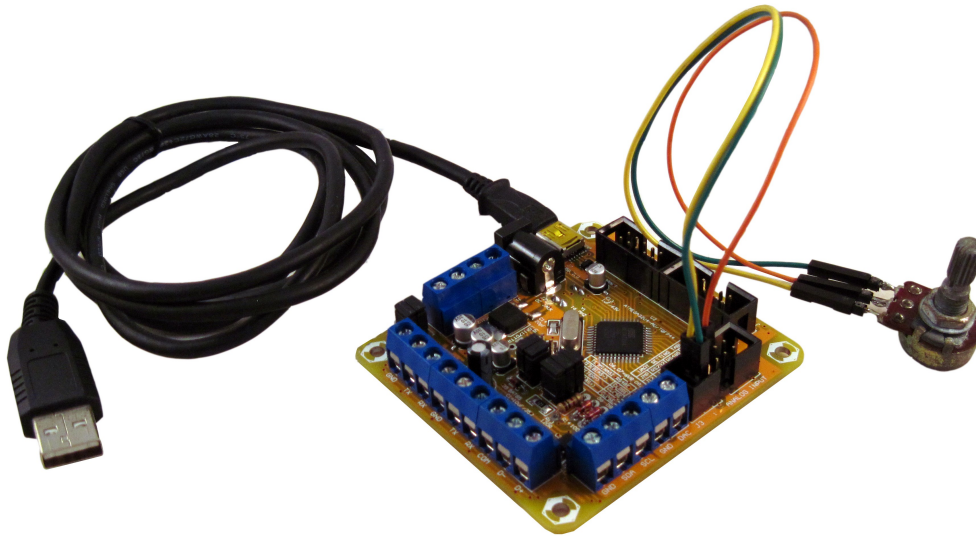
Gambar 5
Diagram alir program Software Analog Input PC-Link USB Smart I/O (bagian 2)

Penjelasan urutan kerja dari *flowchart* diatas adalah sebagai berikut :

1. Ketika program ini dijalankan maka akan secara otomatis mencari *ComPort* yang tersedia pada komputer. Hasil dari pencarian tersebut akan ditampilkan pada *ComboBox* dengan label *COM Port*.
2. Sebelum melakukan koneksi dengan menekan tombol "Connect", *COM Port* dan *baudrate* harus dipilih terlebih dahulu.
3. **PC-Link USB Smart I/O** memiliki fitur *Auto Baudrate* sehingga pengguna dapat memilih *baudrate* berapa saja yang akan digunakan tanpa perlu pengaturan terlebih dahulu pada modul.
4. Tombol "Connect" ditekan, maka program akan membuat koneksi dengan **PC-Link USB Smart I/O**.
5. Sebelum memulai pembacaan nilai analog input, *ComboBox* berlabel "Analog port" harus dipilih. Angka 00 s.d. 07 mewakili nomor *port* yang ada pada **PC-Link USB Smart I/O**.

6. Tombol *“Read Analog”* ditekan, maka program akan mengirimkan perintah *“Get ADC”* pada **PC-Link USB Smart I/O**.
7. Respon yang didapatkan yaitu berupa perubahan tampilan pada *TextBox “Sent LRC”, “Transmitted Data”, “Received Data”, “re-calculate LRC”, “Processed Data”,* serta Grafik *“Graphic Chart”*.
8. Apabila diinginkan proses pembacaan *analog input* secara otomatis, maka dapat dilakukan melalui tombol *“Plot to Graph”*.
9. Sebelum menekan tombol *“Plot to Graph”* pengguna harus memilih terlebih dahulu *interval* pembacaan melalui *ComboBox “Read Speed”*.
10. Untuk berhenti dari proses pembacaan otomatis, dapat dilakukan dengan menekan tombol *“Stop Plotting”*.
11. Tombol *“Clear”* berfungsi untuk membersihkan tampilan pada *TextBox “Processed Data”*.
12. Untuk memutuskan koneksi antara **PC-Link USB Smart I/O** dengan komputer dapat dilakukan dengan menekan tombol *“Disconnect”*.

Gambar koneksi keseluruhan modul dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6
Rangkaian antar modul pada AN201

Listing program aplikasi ini terdapat pada **AN201.ZIP**

Selamat 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.*