

BAB VIII

Data Logging Tegangan melalui Komunikasi Serial

Tujuan

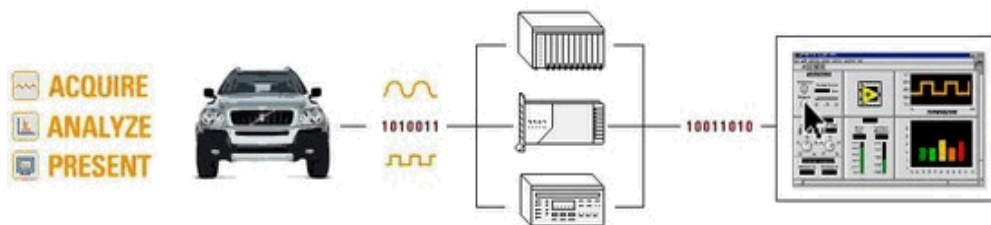
- Mahasiswa mampu menggunakan mengantarmukakan serial port PC dengan mikrokontroller.
- Mahasiswa mampu membuat aplikasi menggunakan Borland Delphi untuk komunikasi serial.
- Mahasiswa mampu membuat data logging melalui komunikasi serial.

Dasar Teori

Data logging adalah pengukuran dan pencatatan dari parameter fisika atau elektrik selama periode waktu tertentu. Data yang diukur dan dicatat dapat berupa temperatur, tekanan, pergeseran, aliran, tegangan, arus, resistansi, daya dan banyak parameter yang lain. Cakupan produk yang dapat dikategorikan sebagai data logger sangat luas, mulai dari perangkat sederhana yang hanya dapat melakukan satu buah pengukuran sampai dengan perangkat yang kompleks yang memberikan fungsi analisis dan display terintegrasi.

Beberapa komponen yang harus dimiliki oleh setiap data logger meliputi:

- > Hardware untuk mendigitalkan parameter yang dicatat, meliputi sensor, pengkondisi sinyal dan perangkat keras pengkonversi dari analog ke digital.
- > Long-term data storage, umumnya berupa memori atau sebuah PC
- > Perangkat lunak Data-logging untuk akuisisi data, analisis, dan presentasi



Alat dan Bahan

- 1 buah modul mikrokontroller
- 1 buah downloader mikrokontroller
- 1 buah kabel serial
- 1 unit catu daya

Prosedur Percobaan 1 (Membaca Tegangan)

Buat Program untuk Mikrokontroller

- a. Hubungkan modul Mikrokontroller dengan modul I/O dan potensiometer seperti gambar 3.
- b. Hubungkan modul downloader dengan modul Mikrokontroller dan PC
- c. Atur *setting* komunikasi serial dan ADC.

2. Komponen/Objek yang digunakan dan pengaturan propertiesnya adalah :

Komponen	Properti	Nilai Properti
Label1	Caption	Tegangan
Label2	Caption	0 V
Button1	Caption	Start
Button2	Caption	Setting

3. Masukkan perintah-perintah pada kejadian/event disetiap komponen di bawah ini.

Nama Komponen	Event	Perintah
Form1	onClose	<pre>procedure TForm1.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction); begin comports1.Close; end;</pre>
Button1	onClick	<pre>procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin comports1.Open; end;</pre>
Button2	onClick	<pre>procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject); begin comports1.ShowSetupDialog; end;</pre>
Comports1	onRxChar	<pre>procedure TForm1.ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer); var str5: string; var teg : real; begin comports1.ReadStr(str5,count); teg:=strtoint(str5)*5/255; label2.Caption:=floattostr(teg)+' V'; end;</pre>

4. Jalankan system kemudian atur tegangan pada masukan ADC0 sesuai dengan tabel. Amati tampilan program.

No	Tegangan di ADC0	Tampilan di label3
1	1 V	
2	2 V	
3	3 V	
4	4 V	
5	5 V	

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

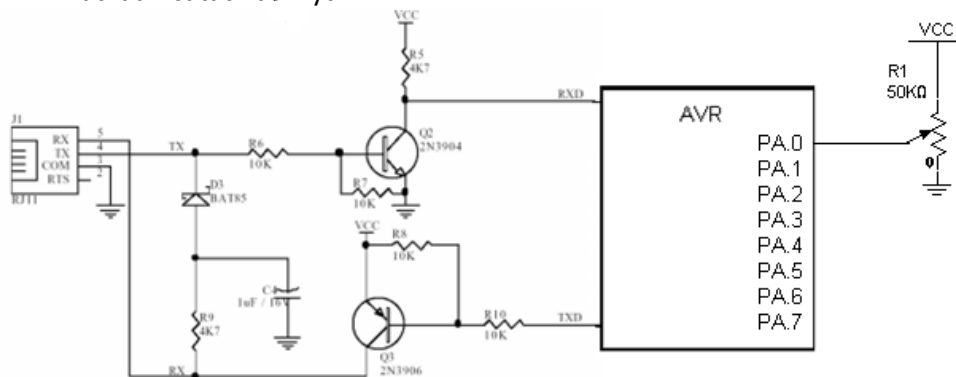
.....

.....

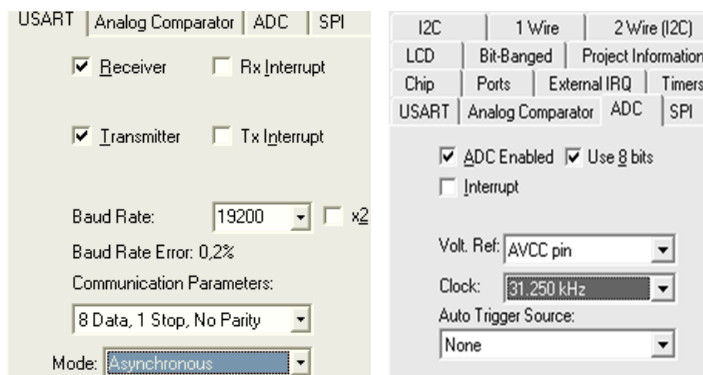
Prosedur Percobaan 2 (Data Logging Tegangan)

Buat Program untuk Mikrokontroler

- Hubungkan modul Mikrokontroler dengan modul I/O dan potensiometer seperti gambar 3.
- Hubungkan modul downloader dengan modul Mikrokontroler dan PC
- Atur *setting* komunikasi serial dan ADC.
- Ketik, compile dan donwload program3
- Jalankan system kemudian atur tegangan ADC sesuai dengan tabel.
- Amati dan catat hasilnya



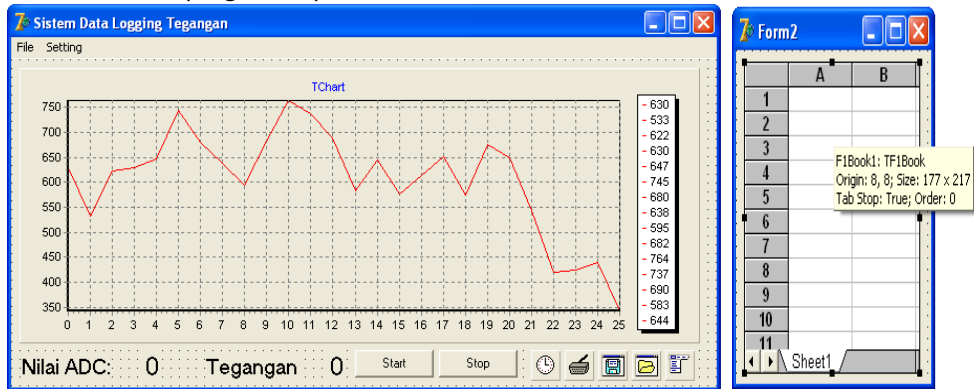
Gambar 1. Rangkaian Percobaan



```
void main()
{ while (1)
  {
    getchar();
    read_adc(0);
    Z=read_adc(0);
    printf("%d", (int)Z);
  }
}
```

Buat Program untuk PC

1. Buatlah program seperti berikut :

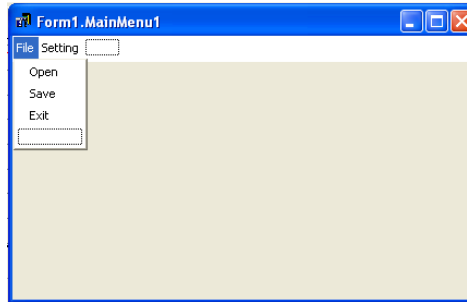


Gambar 2. Tampilan Rancangan Software

2. Masukkan komponen berikut

Form	Nama Komponen	Group
Form1	Label1	Standard
	Label2	Standard
	Label3	Standard
	Label4	Standard
	Button1	Standard
	Button2	Standard
	Mainmenu	Standard
	Chart	Additional
	Timer	System
	Opendialog	Dialog
Form2	Savedialog	Dialog
	Comport	Cportlib
	F1Book	activeX

3. Buatlah menu dengan cara double click pada komponen Mainmenu kemudian masukkan menu berikut ini .



Gambar 3. Tampilan Rancangan Main menu

4. Komponen/Objek yang digunakan dan pengaturan propertiesnya adalah :

Nama Komponen	Properti	Nilai Properti
Label1	caption	Nilai ADC
Label2	caption	0
Label3	caption	Tegangan
Label4	caption	0
Button1	caption	Start
Button2	caption	Stop
Chart	serieslist	tambahkan series1 (klik tombol add)
Timer	interval	100
	enable	FALSE

5. Masukkan perintah pada kejadian/event disetiap komponen di bawah ini.

Nama Komponen	Event	Perintah
Form1	oncreate	<pre> procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject); begin ShellExecute(Handle, 'open', PAnsiChar('regsvr32.exe'), PAnsiChar('/s VCF132.OCX'), nil, SW_HIDE); end; </pre>
File ==> Open	onClick	<pre> procedure TForm1.Open1Click(Sender: TObject); var ftype: smallint; begin OpenFileDialog1.InitialDir :=ExtractFilePath(Application.ExeName); if OpenFileDialog1.Execute then begin form2.f1book1.Read(opendialog1.FileName,ftype); form2.Visible:=true; end; i:=1; while form2.F1Book1.TextRC[i,1]<>" do begin keluaran:=strtofloat(form2.F1Book1.TextRC[i,1]); series1.AddXY(i,keluaran,",clTeeColor); i:=i+1; end; end; </pre>

File ==> Save	onClick	<pre> procedure TForm1.Save1Click(Sender: TObject); begin SaveDialog1.InitialDir :=ExtractFilePath(Application.ExeName); if savedialog1.Execute then begin form2.F1Book1.Write(savedialog1.FileName,1); end; end; </pre>
File ==> Exit	onClick	<pre> procedure TForm1.Exit1Click(Sender: TObject); begin comport1.Close; close; end; </pre>
Setting	onClick	<pre> procedure TForm1.Setting1Click(Sender: TObject); begin comport1.ShowSetupDialog; end; </pre>
Timer1	ontimer	<pre> procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject); begin comport1.WriteStr('A'); end; </pre>
Button1	onClick	<pre> procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); begin comport1.Open; timer1.Enabled:=true; i:=1; end; </pre>
Button2	onClick	<pre> procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject); begin timer1.Enabled:=false; end; </pre>
Comport1	onRxchar	<pre> procedure TForm1.ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer); var str5: string; var teg: real; begin comport1.ReadStr(str5,count); label2.Caption:= ""; label2.Caption:=str5; teg:=strtoint(label2.Caption)*5/255; label4.Caption:=floattostr(teg); series1.AddXY(i,teg,"cTeeColor); form2.F1Book1.TextRC[i,1]:=Label4.Caption; i:=i+1; end; </pre>

- Jalankan system kemudian atur tegangan pada masukan ADC0 sesuai dengan tabel. Amati tampilan program.

No	Tegangan di ADC0	Tampilan di label2	Tampilan di label4
1	1 V		
2	2 V		
3	3 V		
4	4 V		
5	5 V		

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....