



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6	PERANCANGAN TELEMETRI (STANDALONE)	JOB 2	4x50"
PKA 279	Revisi:01	30 Feb 2015	Hal 1 / 10

A. TUJUAN

1. Memahami antarmuka penerimaan data via *wireless*
2. Mengolah informasi hasil pengiriman data *wireless* (serial)

B. DASAR TEORI

HyperTerminal

HyperTerminal adalah sebuah program yang dirancang untuk melaksanakan fungsi komunikasi dan emulasi terminal dan bagian dari sistem operasi *Microsoft* sejak *Windows 98*. Pada dasarnya, HyperTerminal memungkinkan pengguna komputer memanfaatkan komputer lainnya untuk berhubungan antara dua sistem. *Tool* ini disediakan agar transfer data antara dua komputer proses yang relatif mudah. HyperTerminal memanfaatkan port serial dan kontrol yang terkait dengan perangkat eksternal. Perangkat ini dapat bervariasi dan meliputi opsi sebagai peralatan komunikasi radio, modem GSM, modem WiFi dan alat-alat yang digunakan untuk pengukuran ilmiah dan usaha serupa. Koneksi yang disediakan oleh HyperTerminal memudahkan untuk mengambil data dari sumber ini, serta dapat mengeksekusi perintah ke perangkat dari sistem komputer utama.

Akses Data Serial (via Visual Basic 6)

Data serial yang dikirim oleh *PC/embedded system* pada dasarnya dapat ditelusur dan di-capture dengan bermacam tool diantaranya *Visual Basic*, *Delphi*, maupun *html*. Fokus pada *VB6*, untuk dapat mengambil/menerima data yang dikirim via port serial, setidaknya butuh pengaturan parameter *MSComm* dengan mengatur *MSComm.CommPort*, *MSComm.Settings* (sesuai parameter pengiriman data serial), *MSComm.Threshold* dan pengaturan *MSComm.PortOpen*.

C. ALAT DAN BAHAN

1. PC/Laptop
2. Software Arduino 1.0.5.r2 atau yang terkini
3. Embedded system (Arduino Uno)
4. Modul KYL 1020U 433MHz

Dibuat oleh : Muslikhin, M.Pd.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Dr. Eko Marpanaji
-----------------------------------	---	---------------------------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

4x50"

PKA 279

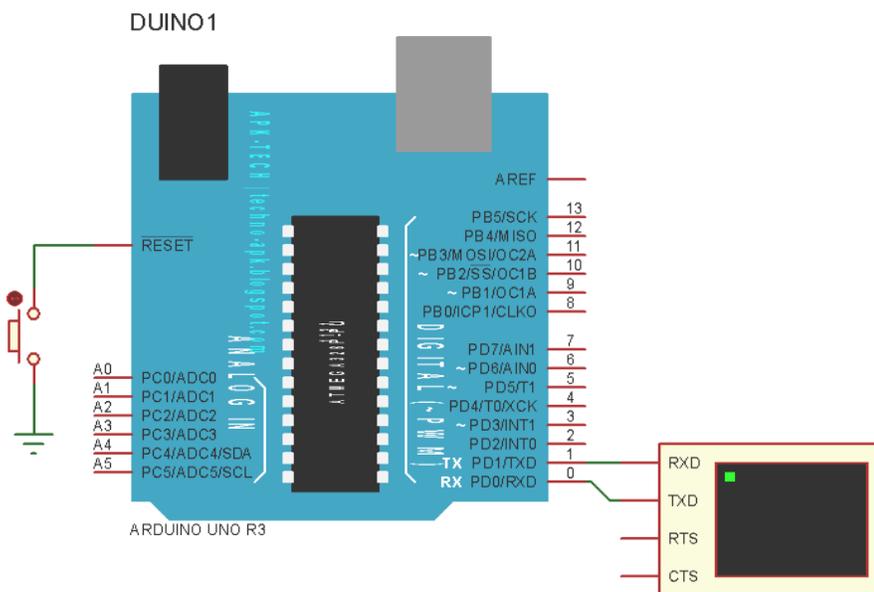
Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 2 / 10

D. LANGKAH KERJA

1. Bukalah Proteus, buatlah rangkaian seperti gambar berikut! (atau Anda dapat download file tersebut di besmart.ac.id)



2. Apa bila komponen Arduino tidak muncul, update library Anda dengan cara buka C:\Program Files\Labcenter Electronics\Proteus 7 Professional\LIBRARY → copykan file ARDUINO.C dan ARDUINO.IDX ke dalamnya.
3. Bukalah Arduino buatlah program menghitung naik, seperti list berikut, lalu simpan!

```
float temperature;
```

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
}
```

```
void loop(){  
    temperature = ( 5.0 * analogRead(0) * 100.0) / 1024.0;  
    Serial.println(temperature);  
}
```

Dibuat oleh : Muslikhin, M.Pd.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Dr. Eko Marpanaji
-----------------------------------	---	---------------------------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

4x50"

PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 3 / 10

```
delay(1000);  
}
```

4. Simulasikan terlebih dahulu hasil dari program yang Anda buat. Klik tombol *File* → *Preference* → centang *compilation*. Selanjutnya klik verify , lalu *copy* direktori hasil file .ccp.hex

```
sketch_oct16a $  
float temperature;  
  
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
  temperature = ( 5.0 * analogRead(0) * 100.0) / 1024.0;  
  Serial.println(temperature);  
  delay(1000);  
}
```

5. Paste alamat tersebut ke dalam Arduino (pada Proteus, klik kanan → edit properties → Paste-kan di *Program File*)

Dibuat oleh : Muslikhin, M.Pd.	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : Dr. Eko Marpanaji
-----------------------------------	--	---------------------------------------



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)

JOB 2

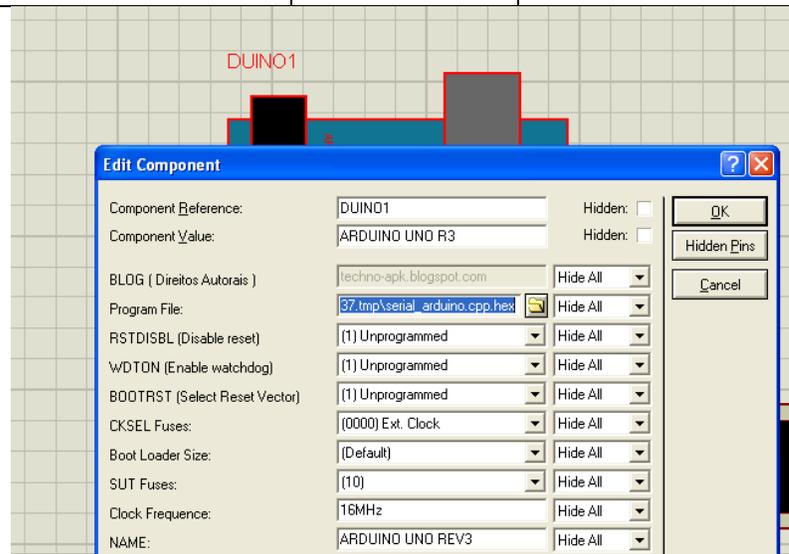
4x50"

PKA 279

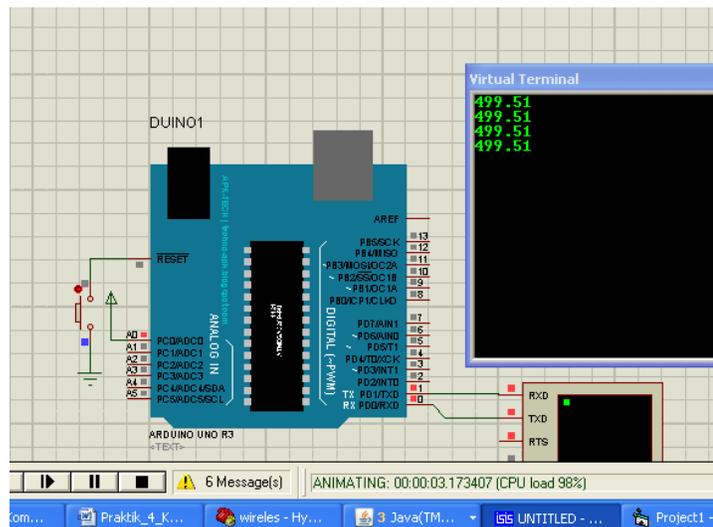
Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 4 / 10



6. Lalu Anda *Run/Play*, hasilnya seperti berikut:



*catatan dalam beberapa OS pada Android untuk copy-paste alamat file .hex tidak dapat menggunakan mouse, jadi Anda menggunakan Ctrl+C dan Ctrl+V .

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

4x50"

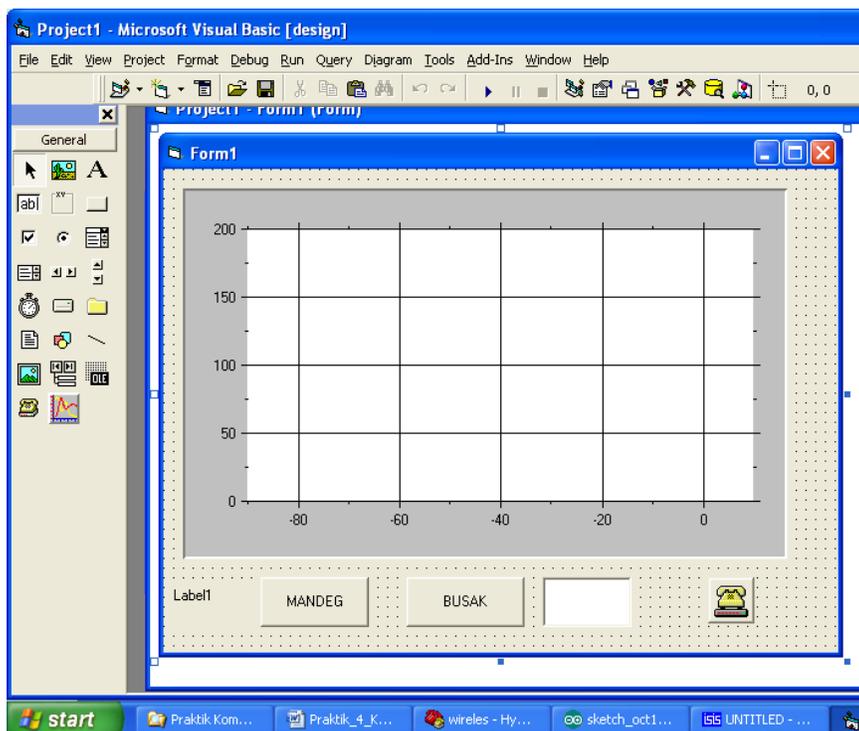
PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 5 / 10

7. Jika sudah berhasil, hubungkan kabel USB ke Arduino dan PC/laptop, lalu upload file .hex ke dalam chip Arduino, dengan cara klik tombol  upload.
8. Sekarang buatlah sebuah aplikasi untuk membaca hasil kiriman data serial via Arduino ke PC/laptop Anda.
9. Buatlah file baru pada VB6, seperti berikut (nama/caption dapat Anda sesuaikan dengan selera)



10. Grafik diambil dari component, pilih Mathwork Strip Chart

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

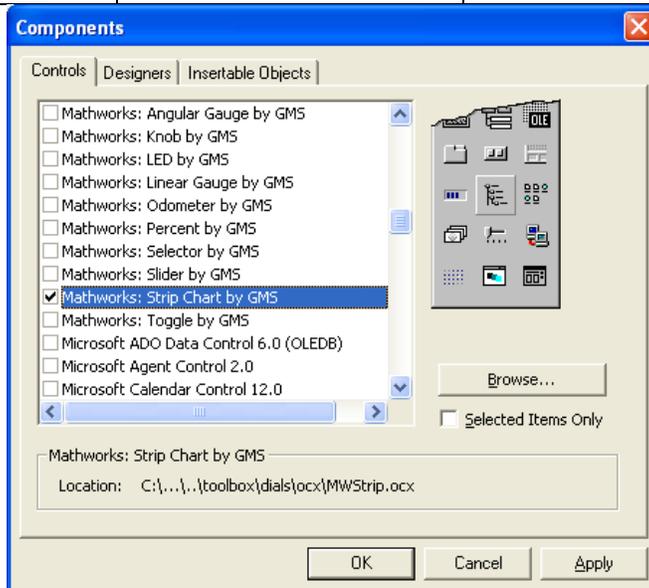
4x50"

PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 6 / 10



11. Berikutnya coba atur parameter berikut;

```
Private Sub Form_Load()  
MSComm1.CommPort = 4 'set sesuai dengan yg detect  
MSComm1.Settings = "9600,N,8,1" 'parameter serial asynch  
MSComm1.RThreshold = 16  
MSComm1.InputLen = 0  
MSComm1.PortOpen = True 'open comm port  
End Sub  
  
Private Sub MSComm1_OnComm()  
If MSComm1.CommEvent = comEvReceive Then  
Label1.Caption = MSComm1.Input  
  
'str = ""  
'str = Val (MSComm1.Input)  
'Mathworks_Strip1 = Mid(str, 4, 2)  
'Mathworks_Strip1 = Val(num)  
  
Mathworks_Strip1 = Val (Label1.Caption)  
End If
```

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

4x50"

PKA 279

Revisi:01

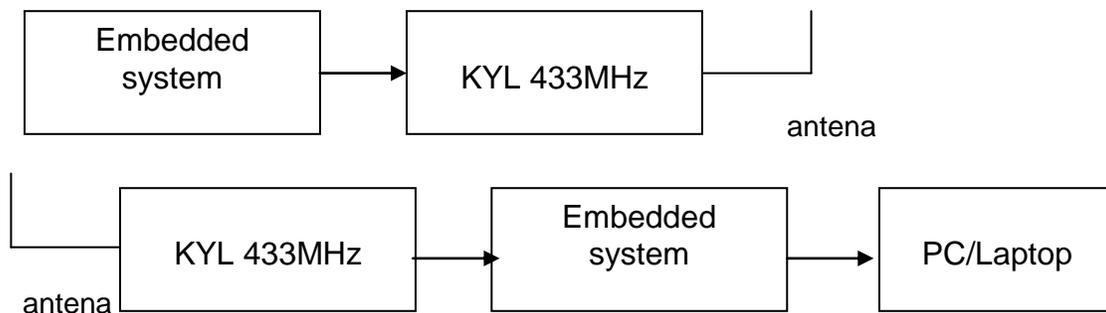
30 Feb 2015

Hal 7 / 10

End Sub

```
'Private Sub Text1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
'Text1.Text = KeyAscii
'Mathworks_Strip1 = Text1.Text
'End Sub
Private Sub Command1_Click()
    End
End Sub
Private Sub Command2_Click()
    Label1.Caption = ""
End Sub
```

12. Selanjutnya cobalah pada *hardware* seperti konfigurasi berikut;



13. Setelah itu, buatlah koneksi *hyperterminal* di PC Anda (Windows XP), dengan klik di *Start* → *All Program* → *Accessories* → *Communication* → *Hyperterminal*.

14. Khusus Windows 7/8, untuk mengaktifkan atau menampilkan Hyper Terminal copy 2 (dua) buah file Hyper Terminal di Windows XP

C:\Program Files\Windows NT\hypertrm.exe dan

C:\WINDOWS\system32\hypertrm.dll

Paste kedua file tersebut ke komputer Windows 7, (buat folder baru dan paste 2 file tersebut).

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

**PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)**

JOB 2

4x50"

PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 8 / 10

Name	Date modified	Type	Size
hypertrm.exe	04/08/2004 19:00	Application	28 KB
hypertrm.dll	04/08/2004 19:00	Application extens...	337 KB

Untuk menjalankan Hyper Terminal, klik kanan muncul Run Administrator lalu OK, (adakalanya jika dobel klik di win 7/8 tidak jalan)

15. Akan muncul dialog untuk mengisikan *Connection Description* seperti dibawah ini:



16. Masukkan nama koneksinya lalu OK

17. Selanjutnya akan muncul dialog lagi *Connect To*, pada bagian *Connect using* pilih port com dimana *hardware embedded system* terhubung dengan PC.

18. Setelah itu akan klik tombol OK, maka muncul dialog dan sesuaikan dengan parameter berikut:

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)

JOB 2

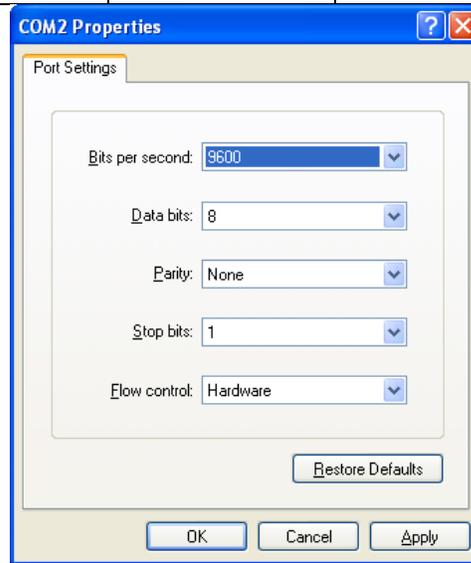
4x50"

PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal 9 / 10



19. Isikan *bit per second* sesuai dengan *baudrate* yang dipakai modul, selanjutnya *apply*.
20. Selanjutnya hidupan *hardware*, dan amati data yang dikirim oleh *embedded system* ke *Hyperterminal*. Maka hasil yang tampil di *Hyperterminal* mirip pada *Virtualterminal*.
21. Apabila di *hyperterminal* sudah muncul selanjutnya di-*disconnect* lalu cobalah di aplikasi VB yang Anda buat, hasilnya seperti berikut;

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK PERANCANGAN SISTEM ELEKTRONIKA

SEM. 6

PERANCANGAN TELEMETRI
(STANDALONE)

JOB 2

4

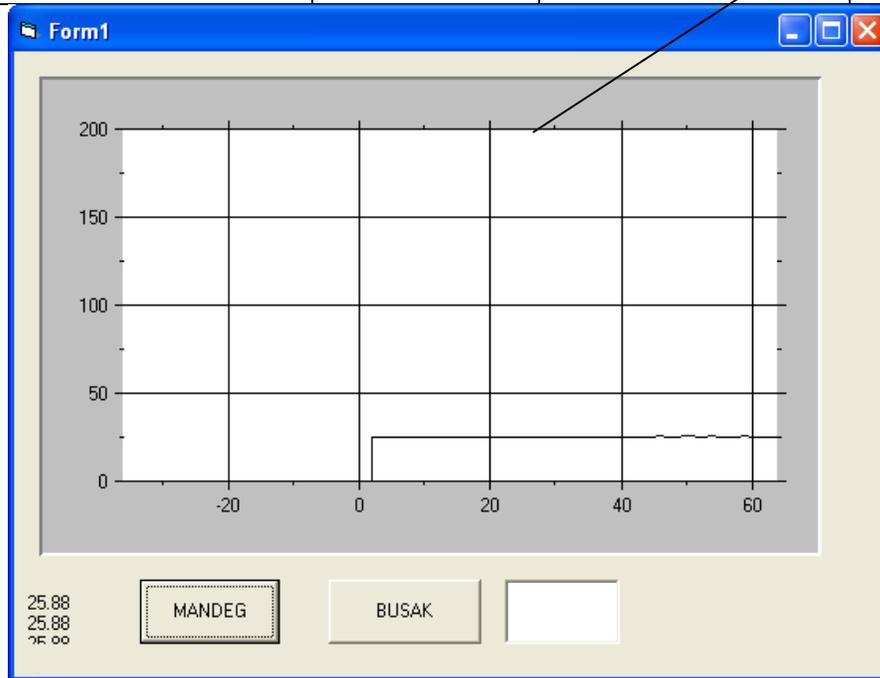
PKA 279

Revisi:01

30 Feb 2015

Hal

Grafik suhu
(celcius)



Catatan: jika *converter serial-USB* tidak terdeteksi cobalah buka *device manager* lalu set parameter (disesuaikan dengan *hardware*);

E. LATIHAN

1. Modifikasilah aplikasi VB yang Anda buat, data yang ditampilkan tidak dalam bentuk 2 grafik, celcius dan fahrenheit (ada nilai suhu dan fungsi waktu).
2. Ukur jarak maksimum dan respon kecepatan data yang diterima dari TX ke RX.
3. Tuliskan hasil praktikum Anda sesuai format laporan.

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :
Dr. Eko Marpanaji