



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 1 / 9

A. TUJUAN

1. Memahami antarmuka telemetri via 433 MHz
2. Mengolah informasi hasil pengiriman pengukuran via aplikasi yang dibangun

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. Arduino Uno
3. Visual Basic 6
4. MatLab
5. Modul 433Mhz
6. Project board
7. Proteus
8. Jumper secukupnya

D. LANGKAH KERJA

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



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

4x50"

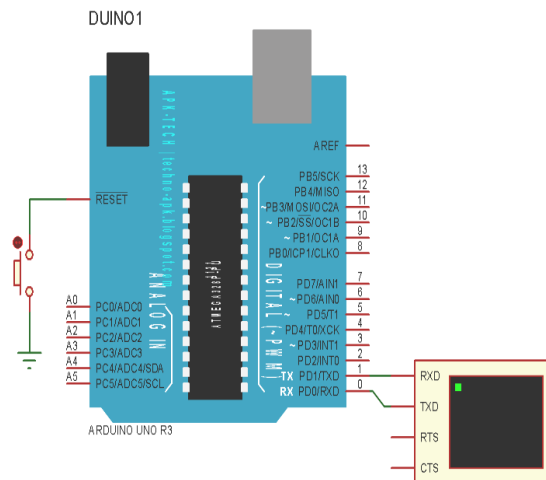
EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 2 / 9

1. Buatlah rangkaian seperti gambar berikut:



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);  
  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

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

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

Diperiksa oleh :
Dr. Pramudi Utomo, M.Si.



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

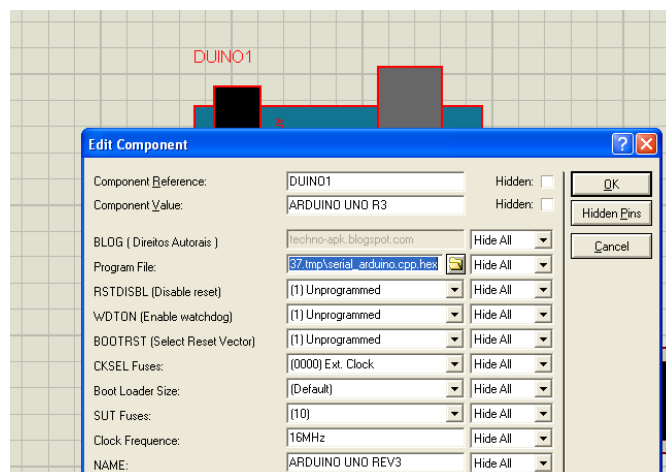
Hal 3 / 9

```
sketch_oct16a | Arduino 1.0.5-r2
File Edit Sketch Tools Help
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);
}
```

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



5. Lalu Anda *Run/Play*, 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. Pramudi Utomo, M.Si.
-----------------------------------	--	--



FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

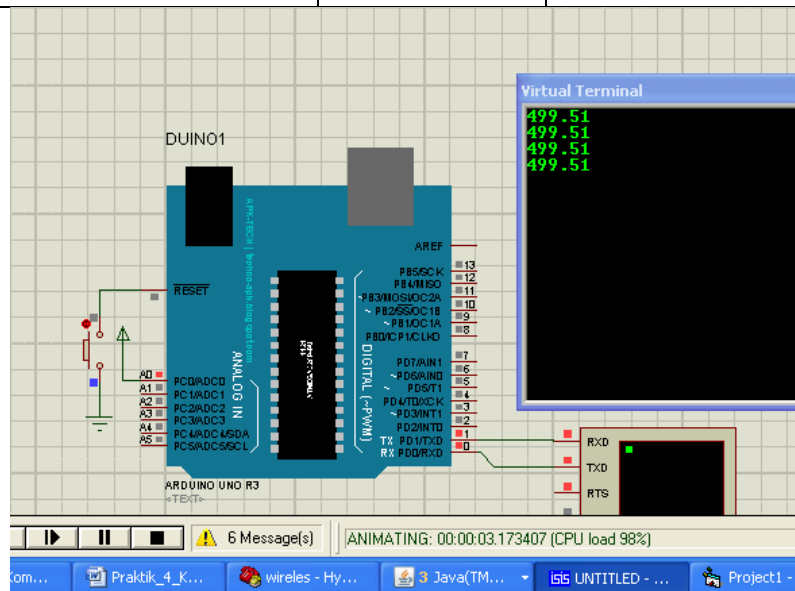
4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 4 / 9



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



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

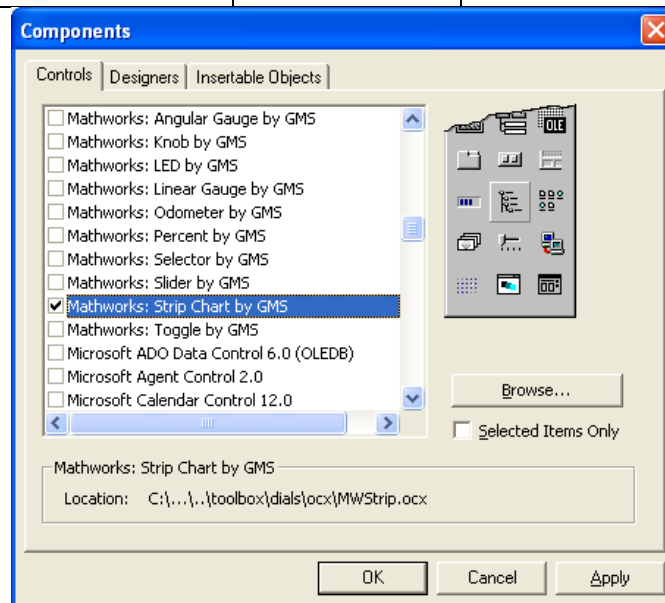
4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 5 / 9



10. 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  
End Sub
```

Dibuat oleh :
Muslikhin, M.Pd.

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

Diperiksa oleh :
Dr. Pramudi Utomo, M.Si.



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

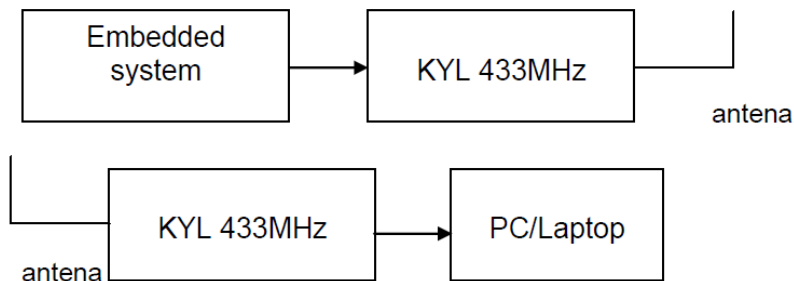
Hal 6 / 9

```
'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
```

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



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

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

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



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 7 / 9



14. Masukan nama koneksinya lalu OK
15. Selanjutnya akan muncul dialog lagi *Connect To*, pada bagian *Connect using* pilih port com dimana *hardware embedded system* terhubung dengan PC.
16. 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. Pramudi Utomo, M.Si.



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

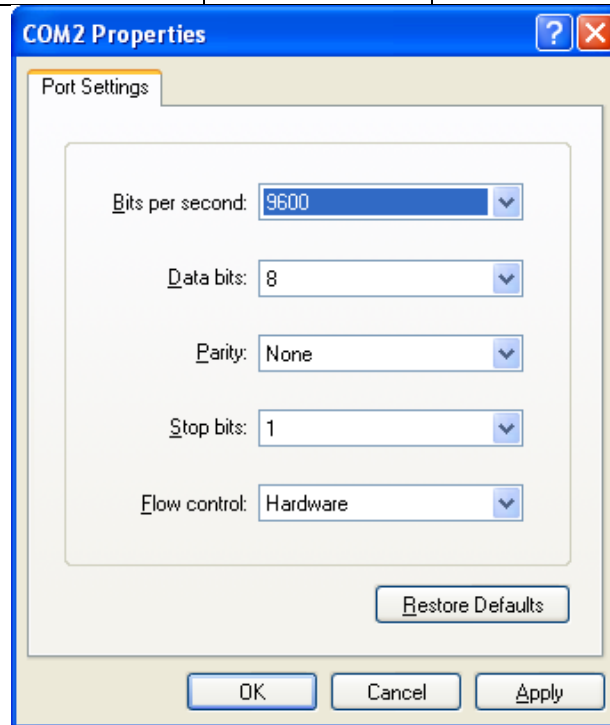
4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 8 / 9



17. Isikan bit per second sesuai dengan baudrate yang dipakai modul, selanjutnya apply.
18. Selanjutnya hidupan hardware, dan amati data yang dikirim oleh embedded system ke Hyperterminal. Maka hasil yang tampil di Hyperterminal mirip pada Virtualterminal.
19. 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. Pramudi Utomo, M.Si.



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK TELEMETRI

SEM. 5

RF 433 MHz

JOB 1

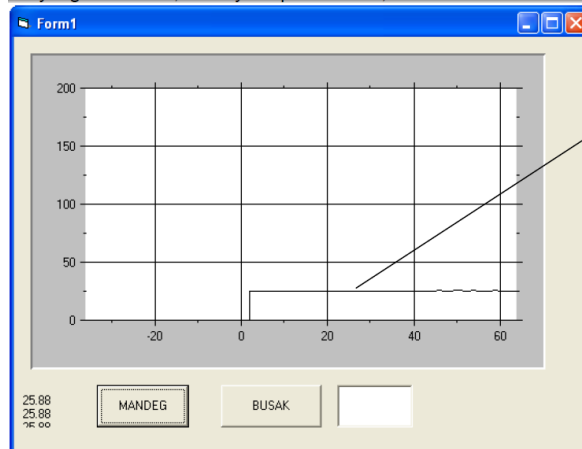
4x50"

EKA5142

Revisi:01

30 Agu 2017

Hal 9 / 9



Grafik suhu (celcius)

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 e 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. Pramudi Utomo, M.Si.