

Penggunaan Serial Port
Untuk
Mengendalikan Atau Menerima
Sinyal Dari
Peralatan Elektronik

Purwoko E. Nugroho

YCØHLE

edi@purwoko-edi.com

purwoko.edi@gmail.com

purwoko_edi@yahoo.com

© *purwoko.edi@gmail.com*

PERINGATAN !

Dalam buku petunjuk ini ada beberapa hal yang menggunakan peralatan dan parts elektronika dan juga dapat berakibat terbakarnya atau rusaknya peralatan komputer. Lakukan proses di buku ini dengan penuh hati-hati.

Penulis mengasumsikan pembaca sudah paham bagaimana melakukan eksperimen dengan cara yang benar dan aman.

Segala kerusakan atau kegagalan akibat dari percobaan adalah tanggungjawab pembaca, dan penulis tidak bertanggungjawab atas segala akibat yang terjadi.

Harap menggunakan segala penjelasan di buku ini hanya untuk tujuan kebaikan, bukan untuk tujuan buruk atau mengakibatkan hal buruk.

Pengenalan DB 9 Female

DB 9 atau Seriap Port adalah salah satu port/jalur komunikasi data standar yang ada di komputer. Pada umumnya serial port digunakan untuk sarana komunikasi data, seperti pengiriman dan penerimaan data dalam bentuk chatting, transfer data, dan lain-lain.

Adapun penjelasan dari serial port DB 9 Female adalah sebagai berikut:



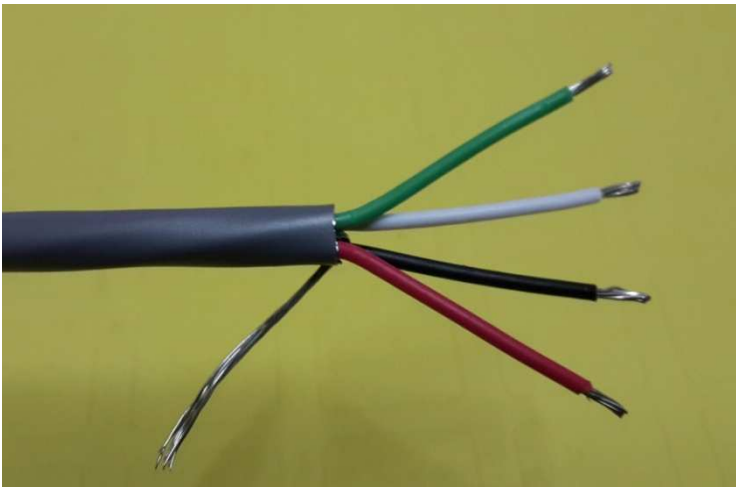
DB 9 Female dilihat dari depan, pin 1 ada pada lubang kanan atas, pin 2 ada pada sebelah kiri pin 1, dan seterusnya pin 6 ada pada lubang kanan bawah, pin 7 ada pada sebelah kiri pin 6, dan seterusnya



DB 9 Female dilihat dari belakang, pin 1 ada pada lubang kiri atas, pin 2 ada pada sebelah kanan pin 1, dan seterusnya pin 6 ada pada lubang kiri bawah, pin 7 ada pada sebelah kanan pin 6, dan seterusnya

Kabel Data

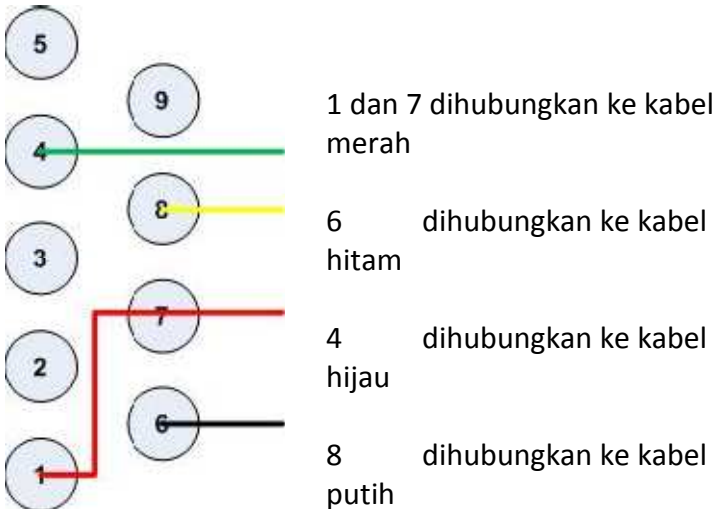
Untuk menghubungkan antara PC dan peralatan elektronik lain maka dibutuhkan kabel data. Kabel data yang digunakan dalam proyek kendali peralatan adalah yang berisi 4 kawat, boleh menggunakan kabel dengan jumlah kawat lebih banyak, misalnya kabel UTP/STP yang berisi 8 kawat.



Cara penyambungan kawat ke bagian belakang DB 9



Dalam penyambungan kawat ke pin DB 9, standar warna yang digunakan adalah



Cara Pemasangan Rumah/Shell DB 9



Siapkan rumah DB 9 yang terdiri dari:

- Shell (cangkang) 2 buah
- Mur/Baut penjepit Shell 2 buah
- Mur/Baut penjepit kabel 2 buah
- Klem penjepit kabel 2 buah
- Baut pengunci ke PC 2 buah
- Plat penahan 2 buah



Pada kabel data, pasang klem penjepit kabel agar kawat yang sudah di solder tidak terlepas saat ditarik
Letakkan DB 9 yang telah dipasangi kawat ke dalam shell seperti gambar di atas



Tutup dengan kedua shell, jangan lupa pasang baut pengunci ke PC di kedua sisi



Pasang baut penjepit shell di kedua lubang



Pasang sekrup di sisi sebaliknya

Pin pada DB 9 dan Fungsinya

Pada DB 9 terdapat 9 pin yang fungsinya dapat dijelaskan sebagai berikut :

Nomor	Fungsi	Kode/Singkatan
PIN 1	Data Carrier Detect	CD
PIN 2	Receive Data	RX
PIN 3	Transmit Data	TX
PIN 4	Data Terminal Ready	DTR
PIN 5	Signal Ground	SG/GND
PIN 6	Data Set Ready	DSR
PIN 7	Request To Send	RTS
PIN 8	Clear To Send	CTS
PIN 9	Ring Indicator	RI

Dari fungsi di atas terlihat bahwa DB 9 (serial port) di desain untuk kegiatan/proses pengiriman dan penerimaan data.

Properties pada Serial Port

Pada compiler Microsoft Visual Basic .NET terdapat fungsi Serial Port yang propertiesnya berisi :

(Name)	SerialPort1
BaudRate	9600
DataBits	8
DiscardNull	False
DtrEnable	False
GenerateMember	True
Handshake	None
Modifiers	Friend
Parity	None
ParityReplace	63
PortName	COM1
ReadBufferSize	4096
ReadTimeout	-1
ReceivedBytesThres	1
RtsEnable	False
StopBits	One
WriteBufferSize	2048
WriteTimeout	-1

Ada 2 hal yang perlu diperhatikan pada properties di atas yaitu: **DtrEnable** dan **RtsEnable**.

Nilai-nilai dari DtrEnable dan RtsEnable :

- Bila di-set sebagai True, maka pada pin-pinnya akan mempunyai arus sekitar 3v – 5v yang pada aturan di perangkat PC disebut sebagai aktif, ON, atau logika True.
- Bila di-set sebagai False, maka pada pin-pinnya akan mempunyai arus sekitar -3v - -5v yang pada aturan di

perangkat PC disebut sebagai nonaktif, OFF, atau logika False.

Yang tidak tergambar dalam properties di atas yaitu pin 1 (CD), pin 6 (DSR), dan pin 8 (CTS) adalah pin yang bertugas untuk menerima arus dari kedua pin di atas (Dtr dan Rts).

Adapun nama-nama properties dari ketiga penerima arus tersebut adalah : CDHolding, DsrHolding, dan CtsHolding.

Nilai-nilai dari ketiga penerima sinyal (CD, Dsr, Cts) adalah True apabila ada arus True dari Dtr atau Rts.

Dari kondisi di atas, dapat dibuat simulasi bahwa :

- apabila sumber arus (Dtr atau Rts) dihubungkan ke penerima arus (CD, Dsr, Cts) dan sumber arus diaktifkan (status True), maka penerima arus akan berstatus True.
- apabila sumber arus (Dtr atau Rts) dihubungkan ke penerima arus (CD, Dsr, Cts) dan sumber arus di nonaktifkan (status False), maka penerima arus akan berstatus False.

Coding

Untuk memanfaatkan fungsi-fungsi yang ada pada serial port, buatlah Form yang berisi : SerialPort, Timer, 3 buah button, dan 3 buah label



Lalu buatlah nama-nama sesuai fungsi yang akan digunakan



Beri nama sesuai fungsinya :

- Button Dtr, Button Rts, Button Run
- Label CD, label Dsr, label Cts

Masukkan coding sebagai berikut :

```
Public Class SerialSimulation

    Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load

        End Sub
```

```

Private Sub BtnRun_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
BtnRun.Click
    If SerialPort1.IsOpen = False Then
        SerialPort1.PortName = "COM5"
        Try
            SerialPort1.Open()
        Catch ex As UnauthorizedAccessException
            MessageBox.Show("Port sudah
terpakai")
        End Try
        If SerialPort1.IsOpen Then
            Timer1.Interval = 250
            Timer1.Start()
        End If
    Else
        SerialPort1.RtsEnable = False
        SerialPort1.DtrEnable = False
        If SerialPort1.IsOpen = True Then
            SerialPort1.Close()
            Timer1.Stop()
        End If
    End Sub

```

```

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
Timer1.Tick
    LblCts.BackColor =
IIf(SerialPort1.CtsHolding, Color.GreenYellow,
Color.Azure)
    LblDsr.BackColor =
IIf(SerialPort1.DsrHolding, Color.GreenYellow,
Color.Azure)
    LblCD.BackColor =
IIf(SerialPort1.CDHolding, Color.GreenYellow,
Color.Azure)
End Sub

```

```
Private Sub BtnDtr_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
BtnDtr.Click
    SerialPort1.DtrEnable =
If(SerialPort1.DtrEnable, False, True)
End Sub

Private Sub BtnRts_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
BtnRts.Click
    SerialPort1.RtsEnable =
If(SerialPort1.RtsEnable, False, True)
End Sub
End Class
```

Hasil dari coding di atas apabila dijalankan adalah sebagai berikut :



Klik tombol Run,
kabel merah tidak terhubung
ke kabel hitam
kabel hijau tidak terhubung ke
kabel putih



Klik tombol Rts - 7
kabel merah tidak terhubung
ke kabel hitam
kabel hijau tidak terhubung ke
kabel putih



kabel merah terhubung ke
kabel hitam
kabel hijau tidak terhubung ke
kabel putih



kabel merah tidak terhubung
ke kabel hitam
kabel hijau terhubung ke kabel
putih



kabel merah tidak terhubung ke kabel hitam
kabel hijau terhubung ke kabel putih



kabel merah terhubung ke kabel hitam
kabel hijau terhubung ke kabel putih

Contoh Implementasi sederhana

Menerima sinyal

- Hubungkan kaki kawat merah dan kawat hitam menggunakan saklar/switch
- Tekan tombol Rts pada aplikasi
- Tekan switch berkali-kali untuk melihat hasilnya di aplikasi

Mengirim sinyal

- Hubungkan kaki kawat hijau ke kaki positif LED dan hubungkan kaki kawat putih ke kaki negatif LED
- Tekan tombol Dtr pada aplikasi berkali kali untuk melihat hasilnya

Implementasi lebih jauh

Dalam pengalamannya, penulis telah menggunakan metode-metode di buku ini untuk membuat aplikasi yang dapat mendeteksi menggunakan Infra Red, Metal Detector, Door Sensor, dan lain-lain. Selain daripada itu penulis juga telah menggunakan metode-metode di buku ini untuk mengendalikan peralatan seperti menyalakan lampu, memutus arus listrik, dan lain-lain.

Semoga bermanfaat bagi pembaca, dan menjadi amal jariyah bagi penulis.

Purwoko E. Nugroho

YCØHLE

edi@purwoko-edi.com

purwoko.edi@gmail.com

purwoko_edi@yahoo.com

purwoko-edi.blogspot.com

www.facebook.com/purwoko.edi

© *purwoko.edi@gmail.com*