

DT-I/O *Application Notes*

AN164 – Komunikasi Jarak Jauh antara 2 PC dengan RS-485

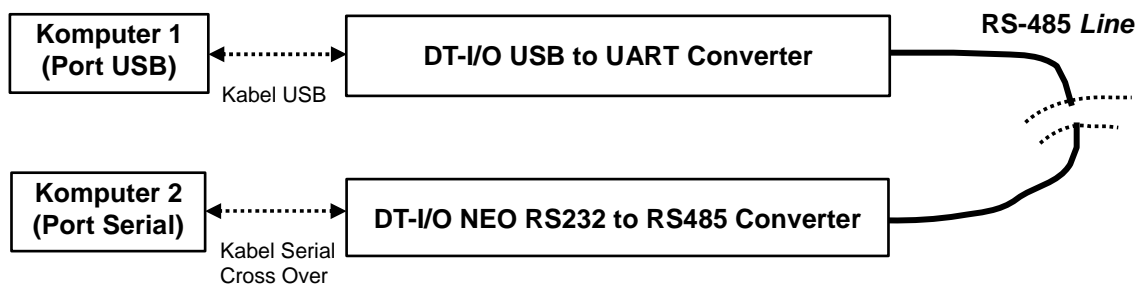
Oleh: Tim IE

Komunikasi dengan RS-485 merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk pengiriman data jarak jauh dan memiliki kecepatan transfer lebih tinggi dari pada komunikasi RS-232. RS-485 tidak dibatasi untuk digunakan antara 2 devais saja, namun bisa dipakai untuk menghubungkan 256 devais yang membentuk suatu jaringan RS-485. Pada aplikasi kali ini, akan dicoba pengiriman data antara 2 komputer menggunakan komunikasi RS-485 dengan bantuan dua modul konverter RS-485. Modul ke-1 adalah **DT-I/O USB to UART Converter** dan modul ke-2 adalah **DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter**.

Aplikasi ini memerlukan modul sebagai berikut:

- DT-I/O USB to UART Converter
- DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter

Adapun blok diagram sistem secara keseluruhan adalah sebagai berikut :



Gambar 1
Blok Diagram AN164



Gambar 9
Rangkaian Aplikasi AN164

Hubungan antara modul-modul tersebut adalah sebagai berikut :

DT-I/O USB to UART Converter	DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter
TX+ (J11)	RX+ (J19)
TX- (J11)	RX- (J19)
RX+ (J11)	TX+ (J19)
RX- (J11)	TX- (J19)

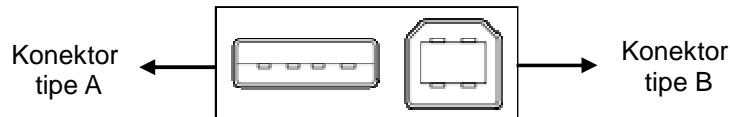
Tabel 1

Hubungan antara DT-I/O USB to UART Converter dengan DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter

Kabel yang diperlukan untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Kabel USB.

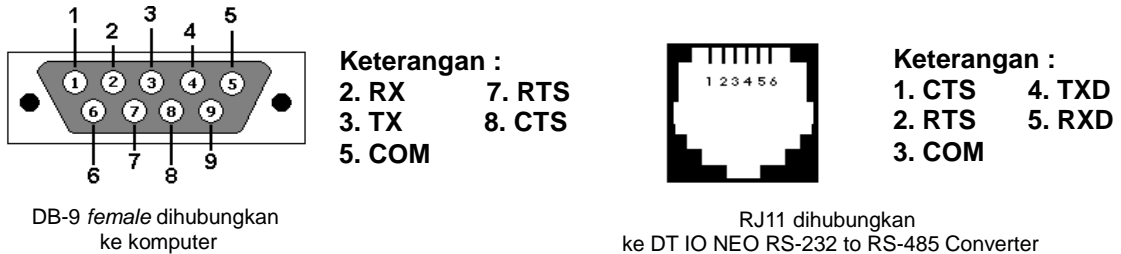
Kabel USB yang digunakan memiliki konektor tipe A untuk sisi yang satu dan konektor tipe B untuk sisi yang kedua. Kabel ini digunakan untuk menghubungkan modul DT-I/O USB to UART Converter ke port USB komputer.



Gambar 2
Konektor USB

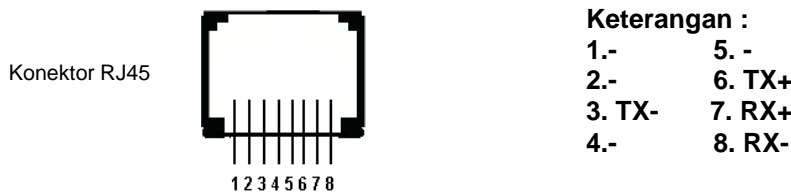
2. Kabel serial *cross-over*.

Kabel serial *cross-over* yang digunakan minimal memiliki jalur TX, RX, RTS, CTS, dan GND. Konektor kabel serial pada sisi satu adalah konektor DB9-*female*, sedangkan pada sisi yang lainnya adalah konektor RJ11.



Gambar 3
Konektor Kabel Serial

3. Kabel untuk komunikasi RS-485 digunakan untuk menghubungkan modul DT-I/O USB to UART Converter dengan DT-I/O NEO RS-232 to RS-485 Converter. Kedua ujungnya memiliki konektor RJ45, yang memiliki konfigurasi sinyal sebagai berikut:



Gambar 4
Konfigurasi Sinyal RS-485 pada Konektor RJ45

Catu daya

DT-I/O USB to UART Converter dalam aplikasi ini difungsikan dalam mode *bus powered* (menggambil catu daya dari port USB), sehingga tidak perlu catu daya dari luar. Sedangkan DT-I/O Neo RS232 to RS465 Converter memerlukan tegangan +9 Volt sampai +12 Volt DC dari supply.

Pengaturan Jumper

Di kedua modul yang digunakan terdapat banyak jumper yang harus diatur. Jumper-jumper ini mengatur mode kerja dari masing masing modul serta pemilihan asal catu daya. Pengaturan jumper masing-masing modul sbb:

1. Jumper DT-I/O USB to UART Converter

J8	J6	J7	J8	J4	J3	J9
3	3	3	3	3	3	
2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	3

Gambar 5
Konfigurasi Jumper DT-I/O USB to UART Converter

2. Jumper DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter

Blok Jumper	Jumper	Posisi Jumper
SELECT1	J2, J3, J4, J5	2-3
SELECT2	J13, J14, J15, J16	2-4
SELECT3	J8	2-3
	J9	1-2
	J10	2-3
SELECT4	J21	3-4
SELECT5	J6,J7	1-2
SELECT6	J1,J12	2-3

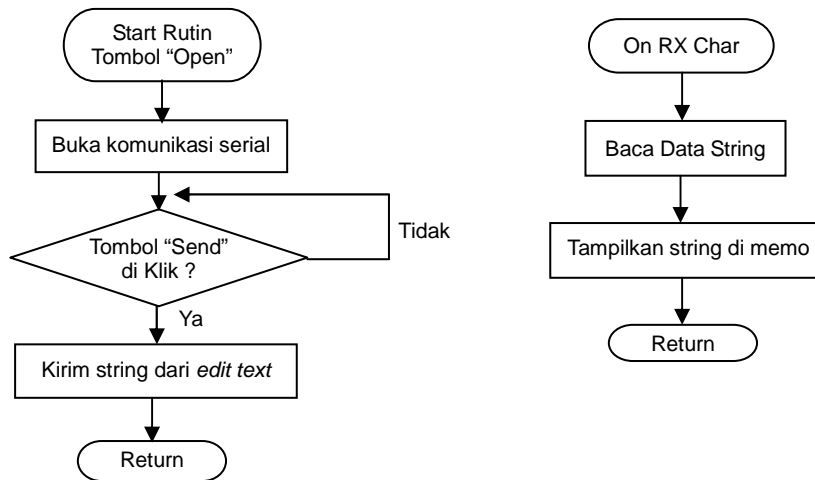
Tabel 2
Konfigurasi Jumper DT-I/O NEO RS232 to RS485 Converter

Setelah pengaturan jumper dan catu daya selesai, langkah selanjutnya adalah menyiapkan *interface* program untuk komputer-1 dan untuk komputer-2. Program di aplikasi ini dikembangkan menggunakan Borland Delphi 7.0. Untuk membuat program di komputer-1 (terhubung ke DT-I/O USB to UART Converter), terlebih dulu harus dilakukan instalasi driver untuk IC FT232R (IC *USB to serial*) yang digunakan di modul ini. Driver yang digunakan adalah versi 2.04.06. Di versi ini, penggunaan DLL dan VCP (*Virtual Com Port*) untuk mengakses FT232R sudah dapat dilakukan secara bersama dalam satu komputer. Paket driver dan langkah instalasi ada di CD program DT-I/O USB to UART Converter atau bisa didapat di www.ftdichip.com

Program yang dibuat di komputer-1 akan menggunakan VCP untuk mengakses modul, sedangkan program di komputer-2 menggunakan port serial untuk mengakses modul. Sehingga program yang dibuat di kedua komputer nantinya tidaklah sulit.

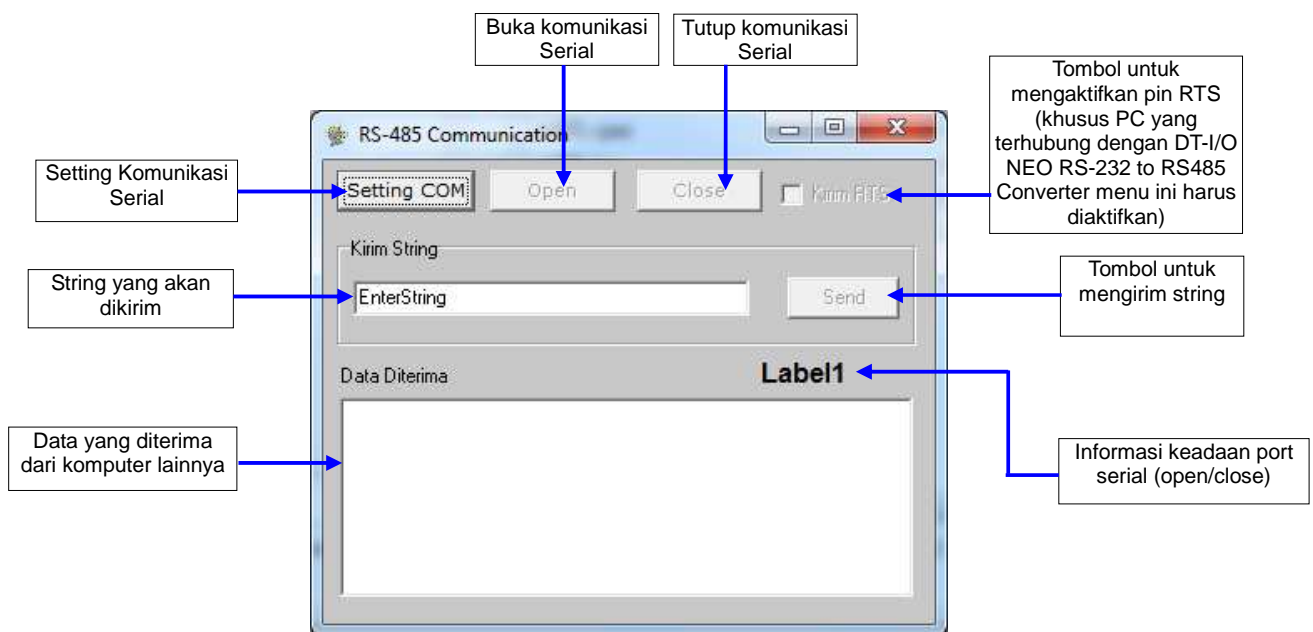
Flowchart program

Program yang dibuat pada dasarnya adalah pengiriman data serial UART RS-232 biasa karena data yang diterima oleh komputer sudah dalam level tegangan RS-232 setelah dikonversi oleh masing masing modul.



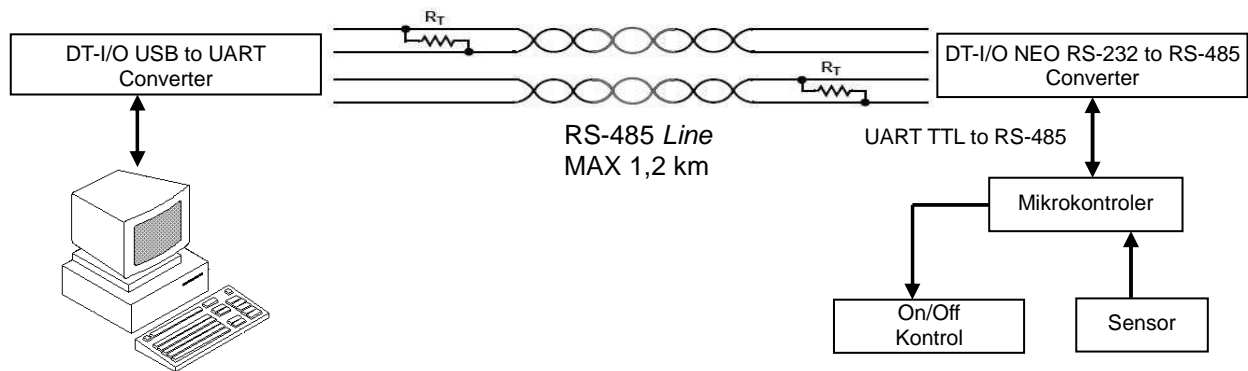
Gambar 6
Flowchart Program

Program yang dipakai di komputer kesatu dan komputer kedua adalah sama, tampilan program adalah sebagai berikut :



Gambar 7
Tampilan Program

Aplikasi yang dibuat disini memang cukup sederhana, namun dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya menjadi sebuah aplikasi untuk akuisisi data jarak jauh memanfaatkan komunikasi RS-485. Sebuah contoh:



Gambar 8
Contoh Aplikasi Yang Lain

Listing program terdapat pada file **AN164.ZIP**.

Selamat berinovasi!

All trademarks, trade names, company names, and product names are the property of their respective owners.
All softwares are copyright by their respective software publishers and/or creators.