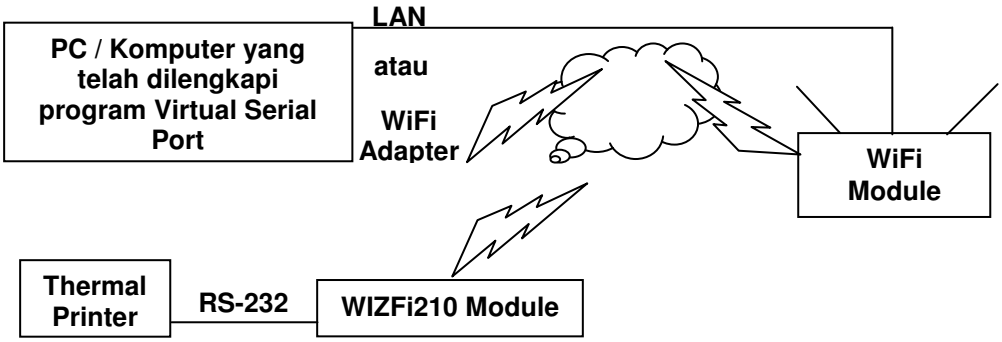
WIZnet *Application Note*

AN179 – Wireless IP Printer 2

Oleh : Tim IE

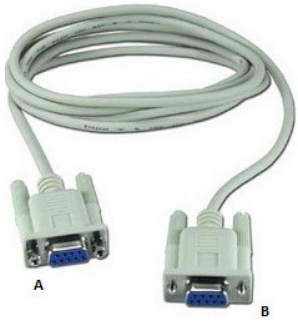
Aplikasi AN178 telah dijelaskan perihal penggunaan WIZFi210 untuk *Thermal Printer* yang terhubung ke PC secara *wireless*. Pada aplikasi tersebut menggunakan 2 buah modul WIZFi210 yang bertindak sebagai *server* dan *client*. Pada aplikasi kali ini, penggunaan WIZFi210 hanya 1 buah, yaitu WIZFi210 yang bertindak sebagai *server* dan langsung terhubung ke *Thermal Printer*. Lalu, bagaimana di sisi PC? Aplikasi ini hanya dapat diaplikasikan jika PC/Komputer yang digunakan terhubung ke suatu *WiFi Module* melalui WiFi Adapter ataupun LAN Card. Sehingga penggunaan WIZFi210 yang terhubung ke PC dapat digantian oleh software Virtual Serial Port. Untuk melakukan pengaturan parameter-parameter di modul WIZFI210 masih tetap mengandalkan program **Xpress WIZFi210.exe**.
Modul yang digunakan pada aplikasi ini :

- WIZFI210 *Evaluation Board*
- Kabel serial tipe *cross* dengan konfigurasi *female-female*
- *Thermal Printer* POS88
- Wi-Fi *Module*



Gambar 1
Blok Diagram AN179

Konfigurasi kabel serial yang digunakan pada AN179 adalah tipe *Cross* dengan konektor *female-female*



Gambar 2
Kabel Serial

Modem to Modem Cable - Crossover Cable DB9 to DB9

DCE Device (Modem) Pin# DB9	RS-232 Signal Names	DB9	DCE to DCE Connections Signal Direction	DCE Device (Modem) Pin# DB9	RS-232 Signal Names	DB9
#1	Carrier Detector (DCD)	CD		#1	Carrier Detector (DCD)	CD
#2	Receive Data (Rx)	RD		#2	Receive Data (Rx)	RD
#3	Transmit Data (Tx)	TD		#3	Transmit Data (Tx)	TD
#4	Data Terminal Ready	DTR		#4	Data Terminal Ready	DTR
#5	Signal Ground/Common (SG)	GND		#5	Signal Ground/Common (SG)	GND
#6	Data Set Ready	DSR		#6	Data Set Ready	DSR
#7	Request to Send	RTS		#7	Request to Send	RTS
#8	Clear to Send	CTS		#8	Clear to Send	CTS
#9	Ring Indicator	RI		#9	Ring Indicator	RI
Soldered to DB9 Metal - Shield		FGND		Soldered to DB9 Metal - Shield		FGND

Note: Signal directions reversed if devices are DTE to DTE - "Null Modem" cable for DTE devices also connects pins #1 & #6 on each side to simulate Carrier (CD) which is required by some Terminal program software.

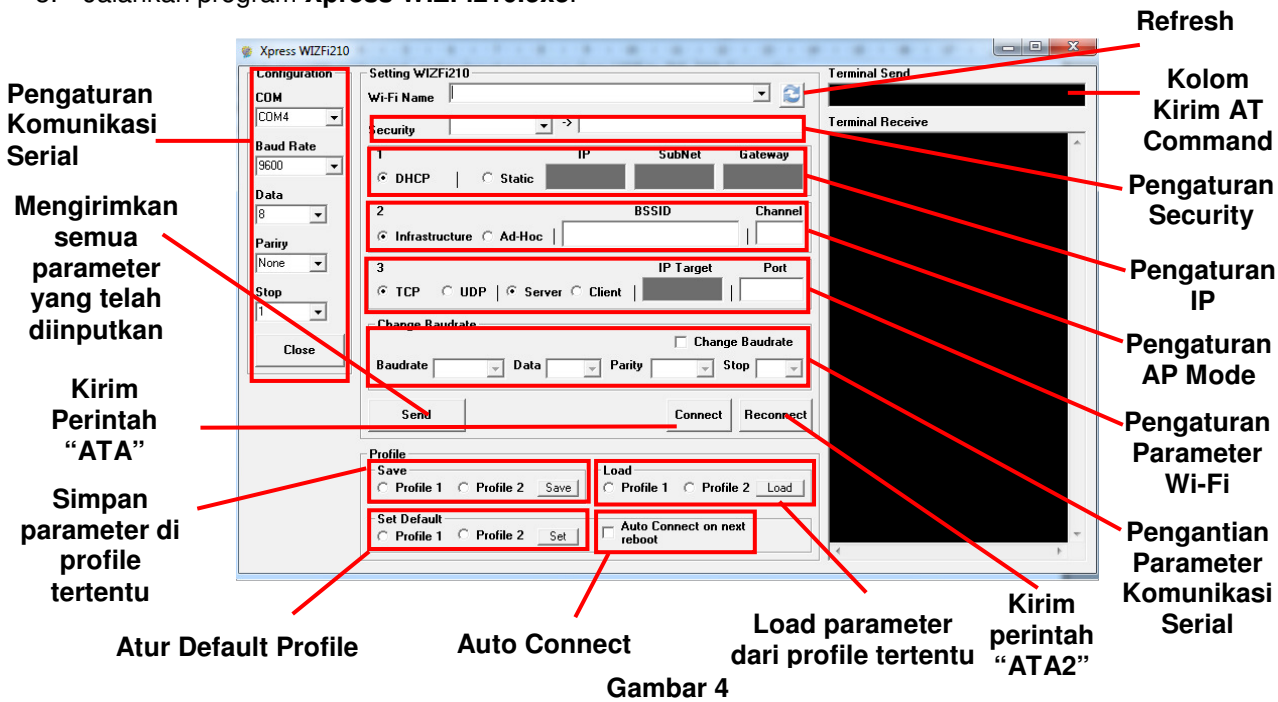
Gambar 3.
Konfigurasi Kabel Serial

Sebelum melakukan penggabungan dan konfigurasi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, antara lain :

1. Pastikan konfigurasi *driver printer* yang digunakan tidak menggunakan nilai *port* serial yang sama dengan nilai port untuk konfigurasi **WIZFi210**
   Contoh : Komputer menggunakan COM1 untuk mengakses *thermal printer*. Sedangkan untuk melakukan konfigurasi di **WIZFi210** juga menggunakan COM1. Maka konfigurasi COM1 di printer harus diubah terlebih dahulu ke COM port yang lain.
2. **WIZFi210** yang terhubung ke printer bertindak sebagai *server*.
3. Apabila WiFi Module yang digunakan telah diatur dengan mem-*filter MAC device* yang terhubung ke WiFi Module, maka daftarkan terlebih dahulu MAC dari kedua modul **WIZFi210** ke dalam *router* yang akan digunakan.
4. Gunakan kabel serial cross sesuai dengan konfiguasi yang telah dijelaskan.
5. Pastikan SW1 pada posisi "RUN"
6. Port USB yang dimilki oleh modul WIZFi210 tidak untuk antarmuka, melainkan untuk jalur catu daya 5VDC melalui port USB.
7. Jika menggunakan OS Win 7, atur *Privilege Level* "*Run this program as an administrator*" dari program **Xpress WIZFi210.exe**.

Setelah siap, lakukan pengaturan *hardware* sebagai berikut :

1. Hubungkan modul WIZFi210 ke komputer dengan menggunakan kabel serial. Jika PC yang digunakan tidak memiliki port serial, maka dapat menggunakan USB to RS-232 Converter
2. Berikan catu daya 5VDC pada modul WIZFi210. Pastikan LED PWR dapat menyala sesuai dengan ketentuan yang dapat dibaca lebih detil melalui manual produk tersebut.
3. Jalankan program **Xpress WIZFi210.exe**.

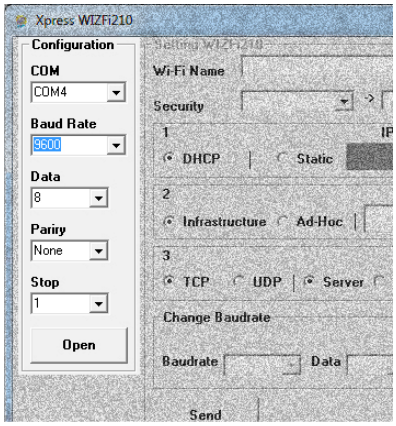


Gambar 4
Fungsi Tombol di Software Xpress WIZFi210

Thermal Printer –> WIZFi210

Berikut ini pengaturan WIZFi210 *client* melalui program **Xpress WIZFi210** :

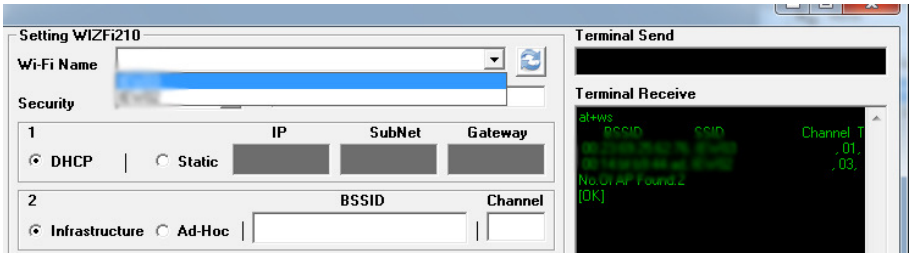
1. Atur nilai COM, Baud Rate, Data, Parity dan Stop bit. Kemudian tekan tombol "*Open*". Jika terjadi *error*, maka akan muncul konfirmasi *error* yang terjadi.



Gambar 5
Konfigurasi COM Port

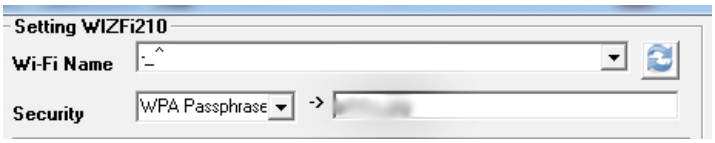
Secara *default*, *setting* pengaturan komunikasi adalah sebagi berikut : 115200, 8,N,1

2. Tekan tombol *Refresh* untuk mendapatkan jaringan Wi-Fi. Daftar jaringan Wi-Fi yang didapatkan dapat dilihat di kolom *receiver* dan kolom pilihan Wi-Fi Name.



Gambar 6
Memilih Jaringan Wi-Fi

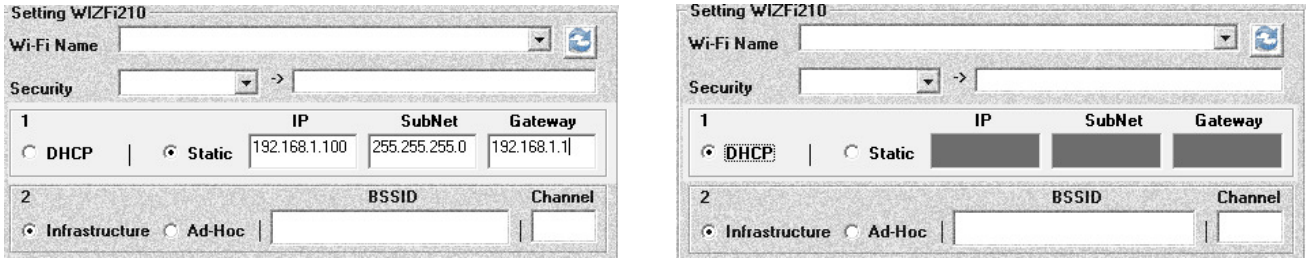
3. Apabila Wi-Fi Module yang digunakan telah dikonfigurasi dengan kode *security*, maka isikan kode *security* tersebut sesuai dengan metode *security* yang digunakan. WIZFi210 mampu mengakomodasi 3 jenis metode *security*, antara lain : WEP, WPA *passphrase* dan WPA2 PSK. Pada umumnya, Wi-Fi module menggunakan metode *security* WEP.



Gambar 7
Pemilihan Metode *Security*

4. Pilih salah satu menu pengaturan IP : DHCP atau static.
   1. *DHCP* : IP pada modul WIZFi210 setelah terkoneksi oleh *Wi-Fi Module* akan sepenuhnya ditentukan oleh *Wi-Fi Module*. Setelah catu daya dilepas dan dikoneksikan kembali, nilai IP yang didapat juga belum tentu sama.
      Contoh *setting* :
      - Pilih DHCP
      - Kosongkan kolom IP, SubNet, Gateway

2. *Static* : IP pada modul WIZFi210 ditentukan dari awal, sehingga IP dari modul WIZFi210 akan tetap sama. Menu *static* juga perlu melihat pengaturan dari masing-masing *Wi-Fi Module* yang digunakan. Pastikan *Wi-Fi Module* tersebut mengijinkan *device* yang terkoneksi untuk dapat memilih IP *static*.
   Contoh *setting* :
   3. Pilih *Static*
   4. Isi kolom IP, Subnet dan Gateway (192,168,1,100 ; 255.255.255.0 ; 192.168.1.1)



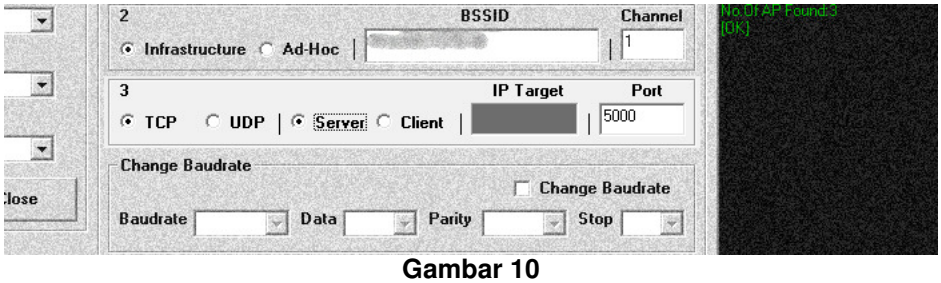
Gambar 8
Pengaturan IP di Software Xpress WIZFi210

Pada aplikasi ini menggunakan setting DHCP.

5. Pilih tipe jaringan : *Infrastructure* atau *Ad-Hoc*.
   Kolom BSSID dapat dikosongkan. Jika ingin diisi, nilai BSSID dapat dilihat pada kolom *receiver*. Pastikan nilai BBSID tersebut sama dengan nama jaringan yang ingin dikoneksikan. Hal ini juga berlaku untuk kolom *channel*.
   Untuk koneksi ke Wi-Fi *Module*, pilih *Infrastructure*.

Gambar 9
Contoh Pengaturan AP Mode

6. Sesuai dengan keterangan sebelumnya, modul WIZFi210 yang terhubung ke Thermal Printer akan bertidak sebagai *server*. Oleh karena itu, pilihlah menu *protocol* TCP dan menu *Server*.

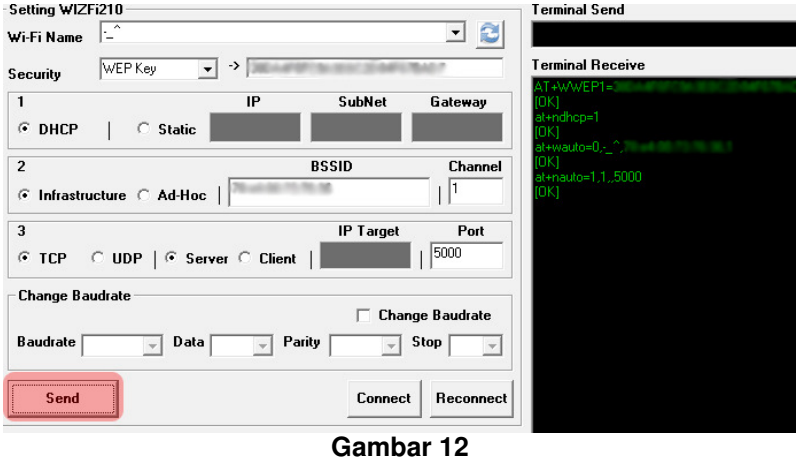


Gambar 10
Contoh Pengaturan Parameter Wi-Fi

Perihal kolom *port*, nilai tersebut dapat diisikan sesuai dengan kebutuhan port yang digunakan. Contoh : Pada umumnya thermal printer menggunakan port 9100 untuk komunikasi data. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan untuk mengganti dengan nilai port yang lain. Pada contoh ini digunakan port 5000.

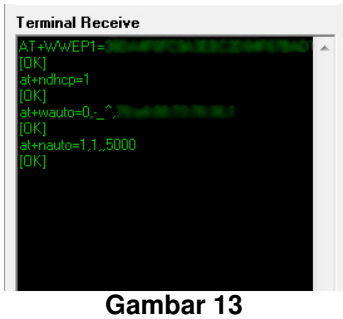
7. Setelah konfigurasi selesai, tekan tombol “Send” untuk mengirimkan semua parameter ke dalam modul WIZFi210. Pastikan LED di modul WIZFI210 hanya menyala di bagian D3.
   - Jika D3 dan D4 menyala, maka kirimkan perintah “at+wd” disertai dengan penekanan enter di bagian “Terminal Send”. Setelah mengirimkan perintah tersebut, maka seharusnya LED D4 padam. Jika tidak, kirimkan perintah yang sama.
   - Jika D3, D4 dan D2 menyala, maka tekan tombol “Send” terlebih dahulu. Jika setelah pengiriman parameter berhasil dan LED D2 padam akan tetapi LED D4 tidak padam, maka dapat kirimkan perintah “at+wd” disertai dengan penekanan enter di kolom “Terminal Send”.

Gambar 11
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan *Security* WPA



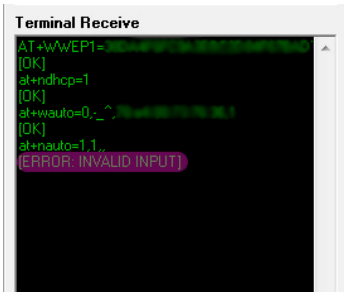
Gambar 12
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan *Security* WEP

Perihal pengiriman parameter tersebut, periksa *balasan* dari paket pengiriman data tersebut. Pastikan setiap pengiriman paket data di balasan dengan jawaban “[OK]”.



Gambar 13
Balasan Pengiriman Parameter OK

Apabila mendapatkan balasan [ERROR: INVALID INPUT], periksa kembali parameter yang diinputkan.



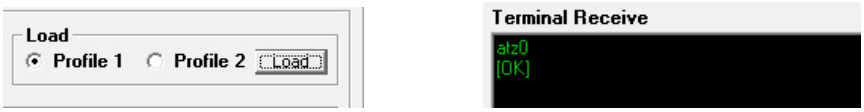
Gambar 14
Balasan Pengiriman Parameter [ERROR: INVALID INPUT]

8. Modul WIZFi210 menyediakan 2 buah profile untuk menyimpan 2 jenis parameter yang berbeda.
   Contoh : Pada pengaturan yang telah dilakukan, parameter tersebut dapat disimpan di profile pertama.
   Untuk menyimpan parameter tersebut dapat memillih salah satu profile dan tekan tombol "Save"

Gambar 15
Menyimpan Parameter di Profile1

Pastikan ketika menekan tombol "Save", di kolom "Terminal Receiver" terdapat balasan "at&w0 [OK]".
Jika tidak mendapatkan balasan tersebut, ulangi lagi penekanan tombol "Save".
Ketika memilih "Profile 2" maka akan mendapatkan balasan "at&w1 [OK]".

9. Selain menyimpan parameter, modul WIZFi210 dapat juga mengambil semua parameter yang telah disimpan di *profile1* dan *profile2*. Pengambilan parameter tersebut akan secara otomatis mengatur parameter-parameter di dalam WIZFi210, akan tapi nilai parameter yang diambil tidak ditampilkan di PC. Sehingga ketika menekan tombol "Load", tampilan parameter di PC tidak berubah, akan tetapi parameter di dalam modul WIZFi210 secara otomatis sudah berubah.



Gambar 16
Mengambil Pengaturan di Profile 1

Pastikan ketika menekan tombol "Load", di kolom "Terminal Receiver" terdapat balasan "atz0 [OK]". Jika tidak mendapatkan balasan tersebut, ulangi lagi penekanan tombol "Load".
Ketika memiliki "Profile 2" maka akan mendapatkan balasan "atz1 [OK]"

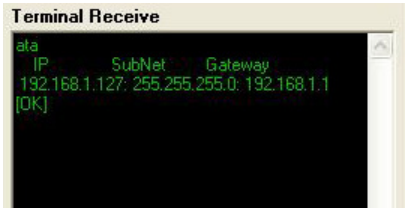
10. Setelah menyimpan parameter di salah satu *profile*, maka set *profile* yang diinginkan untuk menjadi *profile default*. Pemilihan *profile* berpengaruh terhadap fitur "Auto Connect on Next Reboot". Jika fitur ini diaktifkan, maka ketika WIZFi210 dinyalakan, maka akan secara otomatis terkoneksi ke jaringan yang telah ditentukan di parameter *profile default*.

Gambar 17
Mengatur Default Profile

Centang tulisan “Auto Connect on Next Reboot” jika ingin secara otomatis terkoneksi ke jaringan dengan parameter *default profile*.

Gambar 18
Fitur Auto Connect

11. Untuk melakukan koneksi ke jaringan, tekan tombol “Connect”. Kemudian tunggu beberapa saat, di kolom “Terminal Receiver” akan muncul IP yang didapat oleh modul WIZFi210.

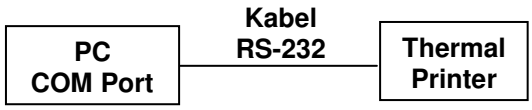


Gambar 19
Balasan Ketikan Koneksi Berhasil

Jika dalam beberapa saat muncul pesan *error* dibagian ‘Terminal Receiver”, maka periksa kembali pengaturan parameter. Pastikan mode *security* sudah benar, kode *security* sudah benar, dll. Jika Wi-Fi *Module* yang digunakan memerlukan pendaftaran MAC *Address*, daftarkan terlebih dahulu MAC *Address* dari WIZFi210.
Selain pesan di “Terminal Receiver”, untuk mengetahui status koneksi dapat langsung dilihat pada di LED *Status* modul tersebut. Pastilkan LED D2, D3 dan D4 menyala.

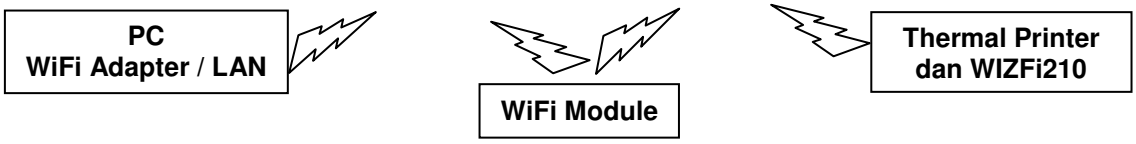
Virtual Serial Port

Program ini berfungsi sebagai converter antarmuka Serial to Ethernet atau Ethernet to Serial yang sepenuhnya bekerja secara software. Sehingga dapat dikatakan program ini sebagai virtual corventer serial to Ethernet.
Mengapa aplikasi ini memerlukan program Virtual Serial Port? Berikut ini beberapa penjelasan perihal penggunaan program tersebut.
Secara default, *thermal printer* terhubung ke PC melalui antarmuka serial RS-232.



Gambar 20
Tanpa Menggunakan WIZFi210

Jika penggunaan kabel tersebut diganti dengan Modul WIZFi210, maka urutan koneksi antar modul sebagai berikut :



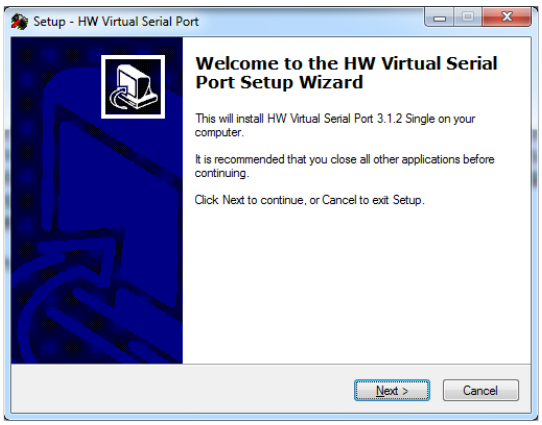
Gambar 21
Koneksi Antar Modul dengan Menggunakan WIZFi210

Pada gambar 21 dapat dilihat bahwa PC akan menggunakan antarmuka *Ethernet* untuk terhubung ke printer. Sedangkan pada *hardware printer* tersebut hanya dapat menggunakan antarmuka serial. Sehingga di sisi PC diperlukan tambahan sebuah program yang berfungsi sebagai konversi antarmuka serial ke *Ethernet* secara *virtual*

Text Editor -> driver printer (COM Port) -> Virtual Serial Port -> Ethernet -> LAN/WiFi Adapter

Pada aplikasi AN178 menggunakan program Virtual Serial Port dari HWGroup. Sebenarnya WIZNET memiliki program Virtual Serial Port, akan tetapi untuk menggunakan program tersebut harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu. Dengan alasan kemudahan, maka pada AN179 ini memiliki untuk menggunakan bantuan program HW Virtual Serial Port yang dapat digunakan secara bebas.
Berikut ini cara instalasi dan penggunaan program tersebut.

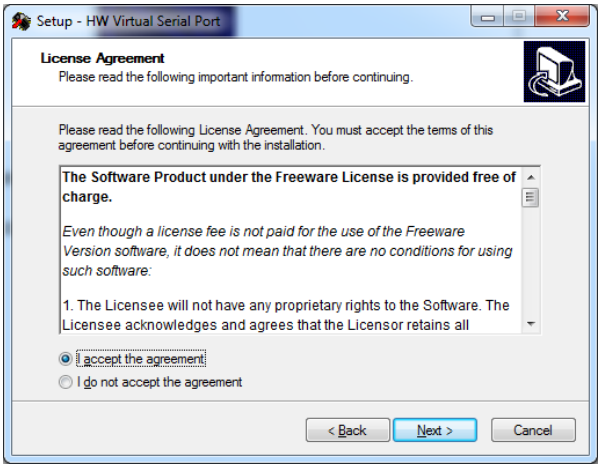
1. Jalankan program “hw-vsp3-single_3-1-2.exe”

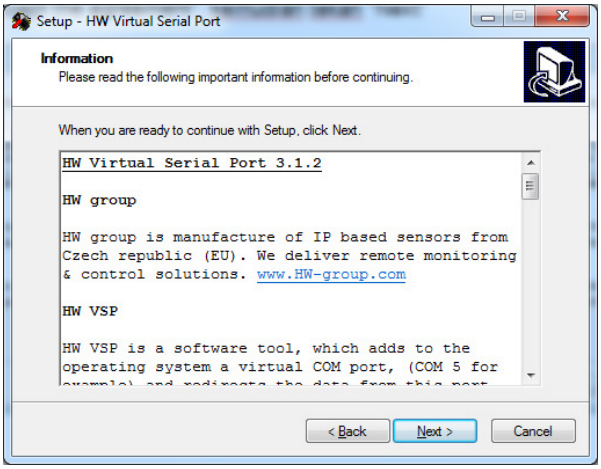


Gambar 22
Instalasi Program HW Virtual Serial Port

Tekan tombol “Next” untuk melanjutkan proses instalasi.

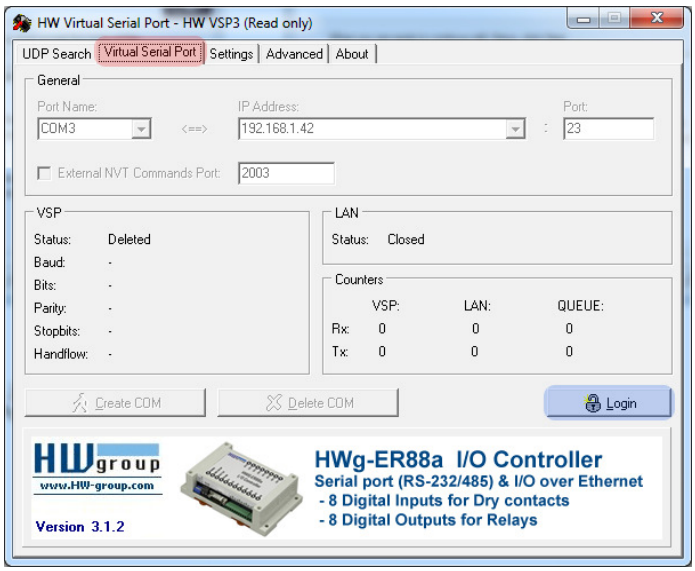
2. Kemudian pilih “I accept the agreement”, kemudian tekan “Next” untuk melanjutkan semua instalasi.





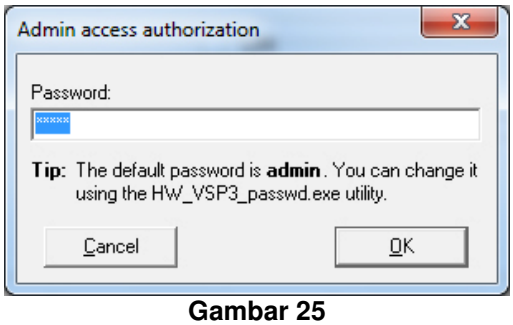
Gambar 23
Proses Instalasi HW Virtual Serial Port

3. Setelah instalasi selesai, jalankan program “HW Virtual Serial Port” yang telah terinstall di PC.
   Pilih Tab “Virtual Serial Port”, kemudian tekan tombol “login”



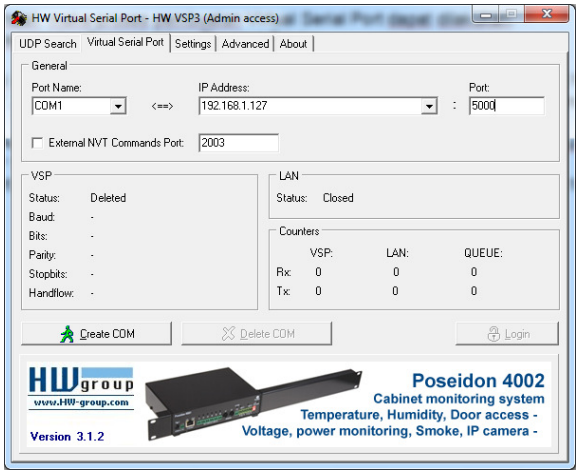
Gambar 24
Program "HW Virtual Serial Port"

Kemudian akan muncul jendela informasi seperti pada Gambar 25. Password default adalah "admin".



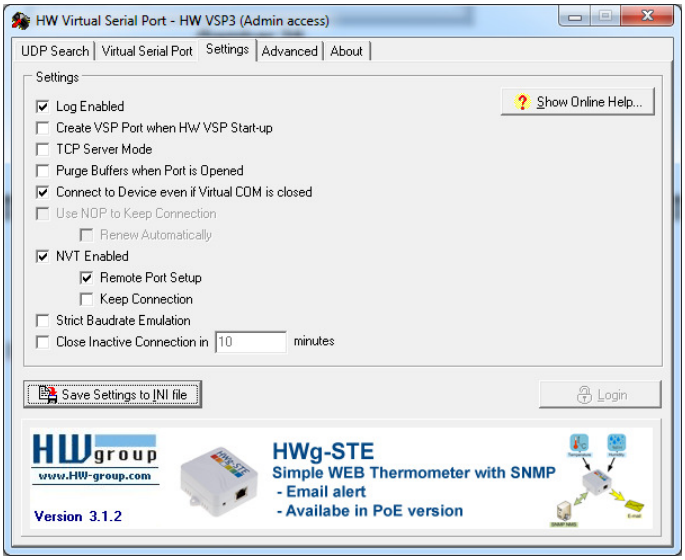
Gambar 25
Jendela Informasi Login

4. Setelah proses login berhasil, maka proses pembuatan Virtual Serial Port dapat dilakukan.
   Pilih Port Name sesuai dengan konfigurasi *driver Thermal Printer*.
   Contoh :
   - Pada konfigurasi *driver thermal printer*, printer terhubung ke COM 1, maka dikolom "Port Name" diisi dengan "COM1". Jika tidak tidak ada nama COM yang sesuai, dapat ditulis secara manual nilai COM tersebut.
   - Pada kolom IP Address, isikan IP address dari modul WIZFi210. Pada aplikasi ini, modul WIZFi210 mendapatkan IP 192.168.1.127 (lihat Gambar 19).
   - Untuk kolom Port, isikan nilai port sesuai dengan konfigurasi di WIZFi210. (lihat Gambar 10).



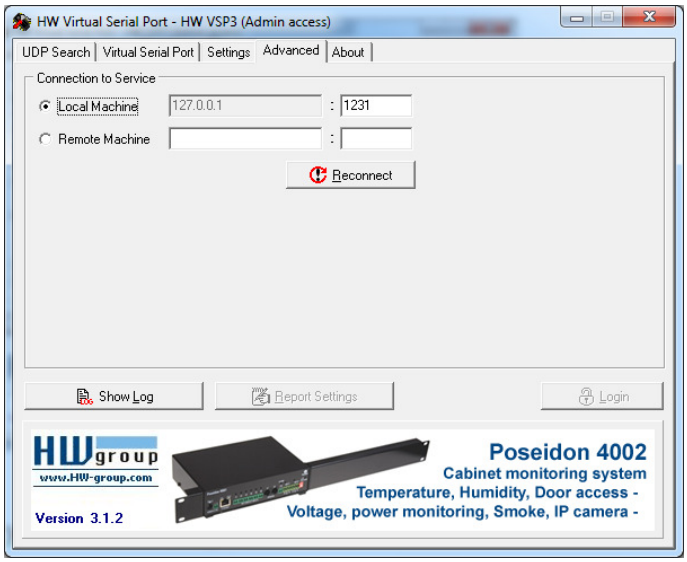
Gambar 26
Konfigurasi Virtual Serial Port

Pastikan konfigurasi di bagian Tab “Setting” sesuai dengan Gambar 27



Gambar 27
Pengaturan di Tab Setting

Untuk konfigurasi Tab “Advance” sesuai dengan Gambar 28.

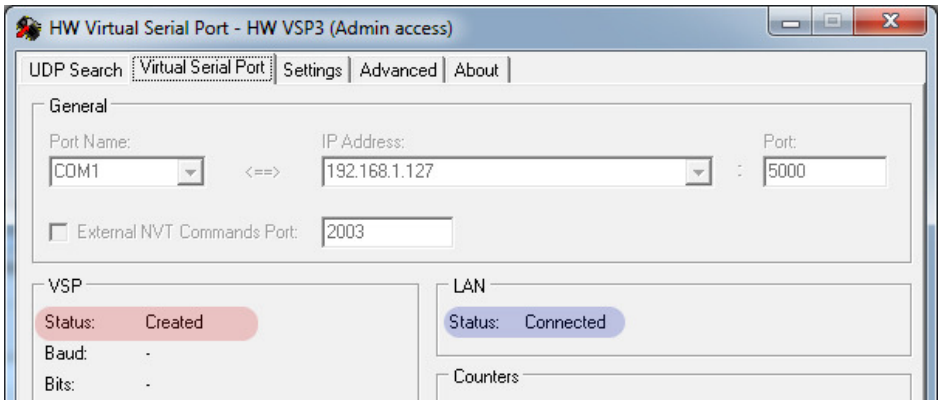


Gambar 28
Konfigurasi di Tab Advanced

Kemudian kembali ke Tab “ Virtual Serial Port”, dan tekan tombol “Create COM”

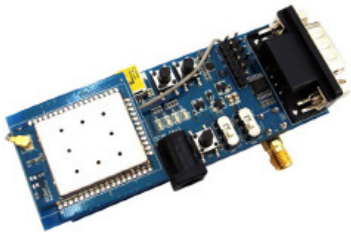
Gambar 29
Pembuatan Virtual Serial Port

Apabila semua konfigurasi benar, maka status koneksi VSP akan menjadi *Created* dan status jaringan akan menjadi *Connected*.



Gambar 30
Status Pembuatan Virtual Serial Port

Setelah selesai, hubungkan WIZFi210 ke *Thermal Printer*. Kemudian buka Editor Text, seperti Notepad atau MS Word. Ketikan beberapa kata, kemudian print melalui pilihan device Thermal Printer. Jika tidak ada kesalahan, maka printer akan melakukan tugas mencetak dokumen melalui jaringan WiFi.



Gambar 31
Modul WIZFi210

Program **Xpress WIZFi210** terdapat pada **AN179.zip**

Selamat berinovasi!

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