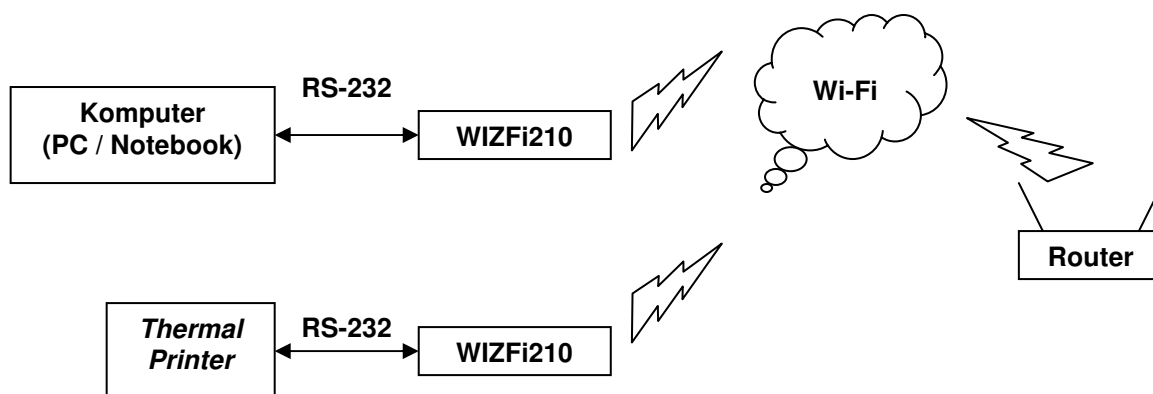


Peralatan elektronika saat ini terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Salah satu kemajuan teknologi yang terus berkembang adalah sistem komunikasi data digital. Beberapa tahun lalu sistem komunikasi digital masih mengandalkan kabel sebagai media penghantar data digital tersebut. Saat ini, penggunaan kabel sudah jarang sekali digunakan. Para produsen pengembang peralatan elektronika telah melengkapi produk-produk mereka dengan fitur antarmuka secara *wireless*. Kemudian, bagaimanakah dengan produk-produk lama yang tidak memiliki antarmuka secara *wireless*? Sedangkan saat ini sebagian besar sistem komunikasi data telah menggunakan *wireless*. Apakah alat tersebut lantas dimusiumkan? Aplikasi ini akan menjawab pertanyaan tersebut.

WIZFi210 merupakan modul *converter* untuk antarmuka UART menjadi *Wireless Ethernet* ataupun sebaliknya. Dengan fungsi tersebut, maka **WIZFi210** mampu membantu peralatan elektronika yang hanya memiliki antarmuka *UART* agar dapat terhubung ke jaringan LAN secara *wireless*. Pada aplikasi ini akan membahas perihal cara pertukaran data antara PC yang tidak memiliki *LAN Card / Wireless Adapter* dengan printer yang hanya memiliki antarmuka *UART*. Aplikasi ini tidak memerlukan pemrograman di sisi PC ataupun penambahan mikrokontroler. Aplikasi ini hanya perlu mengatur konfigurasi dari **WIZFi210** agar dapat terhubung ke jaringan dengan menggunakan program **Xpress WIZFi210**.

Modul-modul yang digunakan pada aplikasi ini :

- 2x WIZFi210 *Evaluation Board*
- 2x Kabel serial tipe *cross* dengan konfigurasi *female-female*
- *Thermal Printer* POS88
- *Wi-Fi Module*



Gambar 1
Blok Diagram AN178

Konfigurasi kabel serial yang digunakan pada AN178 adalah tipe *Cross* dengan konektor *female-female*



Gambar 2
Kabel Serial

Modem to Modem Cable - Crossover Cable DB9 to DB9

DCE Device (Modem)		DB9	DCE to DCE Connections	DB9	DCE Device (Modem)	
Pin#	DB9	RS-232 Signal Names	Signal Direction	Pin#	DB9	RS-232 Signal Names
#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 PC bertindak sebagai *master* dan **WIZFi210** yang terhubung ke printer bertindak sebagai *client*.
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 konfigurasi yang telah dijelaskan.
5. Pastikan SW1 pada posisi "RUN"
6. Port USB yang dimiliki 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 detail melalui manual produk tersebut.
3. Jalankan program **Xpress WIZFi210.exe**.

Pengaturan Komunikasi Serial

Mengirimkan semua parameter yang telah diinputkan

Kirim Perintah "ATA"

Simpan parameter di profile tertentu

Atur Default Profile

Auto Connect

Load parameter dari profile tertentu

Kirim perintah "ATA2"

Refresh

Kolom Kirim AT Command

Pengaturan Security

Pengaturan IP

Pengaturan AP Mode

Pengaturan Parameter Wi-Fi

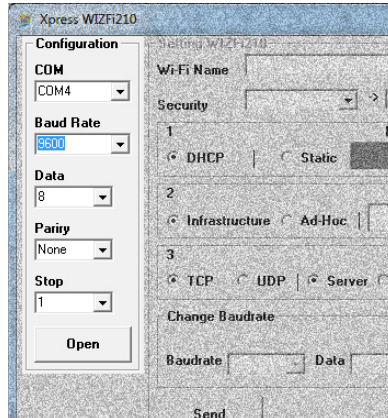
Pengaturan Parameter Komunikasi Serial

Gambar 4
Fungsi Tombol di Software Xpress WIZFi210

Komputer → WIZFi210

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

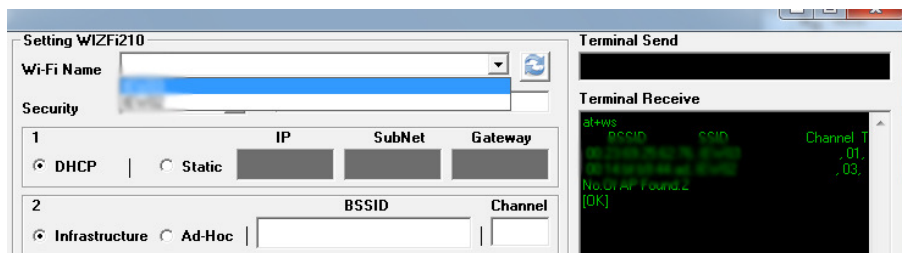
1. Atur nilai COM, Baud Rate, Data, Parity dan Stop bit. Kemudian tekan tombol "Open". Jika terjadi *error*, maka akan muncul konfirmasi *error* yang terjadi.



Gambar 5
Konfigurasi COM Port

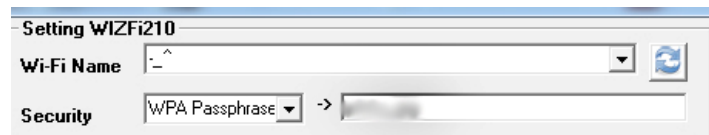
Secara *default*, *setting* pengaturan komunikasi adalah sebagai berikut : 115200, 8,N,1

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.



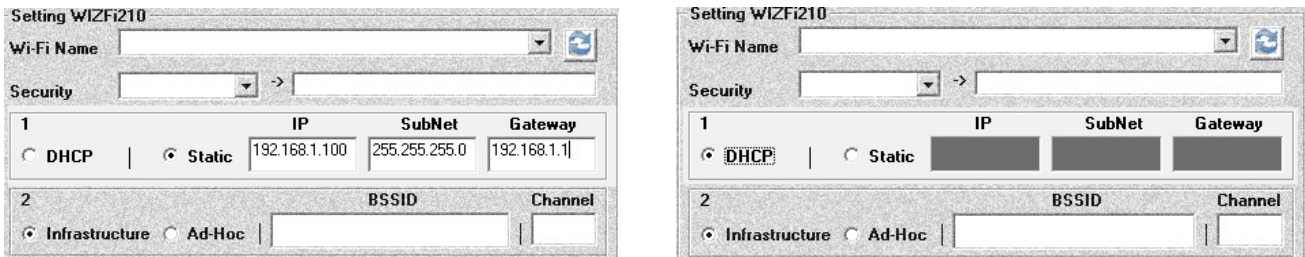
Gambar 7
Pemilihan Metode Security

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

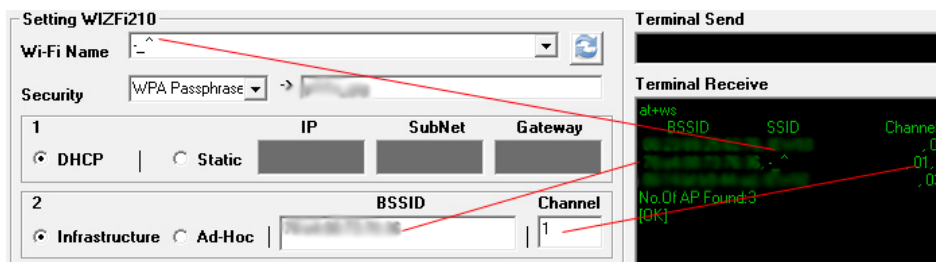
2. *Static* : IP pada modul WIZFi210 ditentukan dari awal, sehingga IP dari modul WIZFi210 akan tetap sama. Menu *static* juga perlu melihat pengaturan dari masing-masing *Wi-Fi Module* yang digunakan. Pastikan *Wi-Fi Module* tersebut mengizinkan *device* yang terkoneksi untuk dapat memilih IP *static*.
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

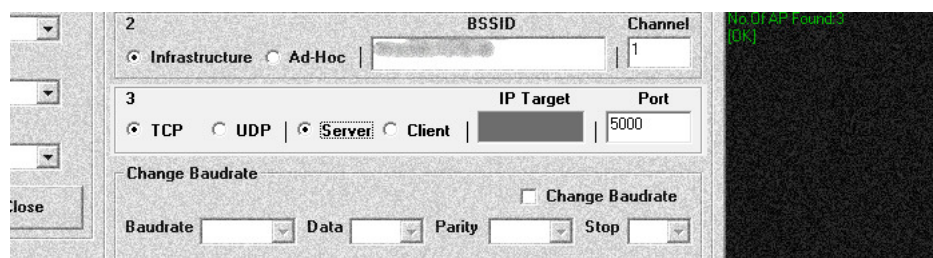
Pada aplikasi ini menggunakan setting DHCP.

5. Pilih tipe jaringan : *Infrastructure* atau *Ad-Hoc*.
Kolom BSSID dapat dikosongkan. Jika ingin diisi, nilai BSSID dapat dilihat pada kolom *receiver*. Pastikan nilai BSSID 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

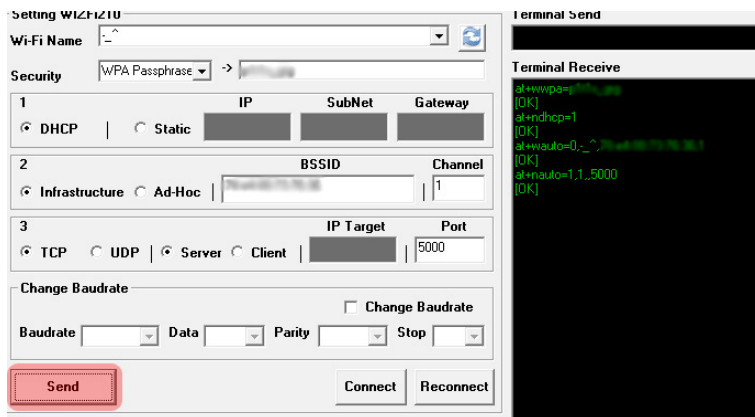
6. Sesuai dengan keterangan sebelumnya, modul WIZFi210 yang terhubung ke PC akan bertindak sebagai *server*. Oleh karena itu, pilihlah menu *protocol* TCP dan menu *Server*.



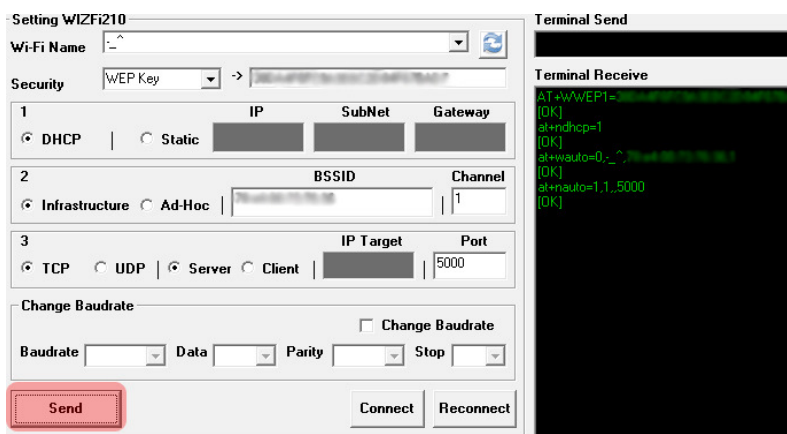
Gambar 10
Contoh Pengaturan Parameter Wi-Fi

Perihal kolom *port*, nilai tersebut dapat diisi 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”.

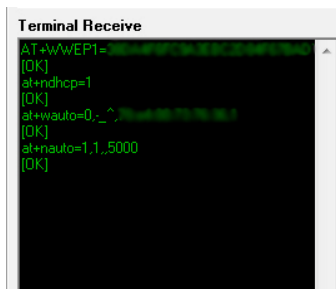


Gambar 11
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan *Security WPA*



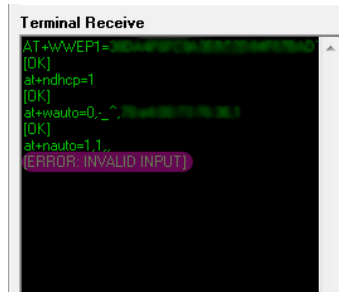
Gambar 12
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan *Security WEP*

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



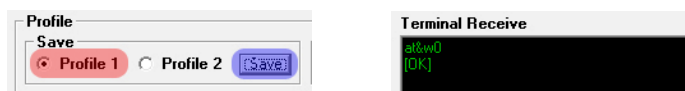
Gambar 13
Balasan Pengiriman Parameter OK

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 memilih 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 “at+z0 [OK]”. Jika tidak mendapatkan balasan tersebut, ulangi lagi penekanan tombol “Load”. Ketika memiliki “Profile 2” maka akan mendapatkan balasan “at+z1 [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*.



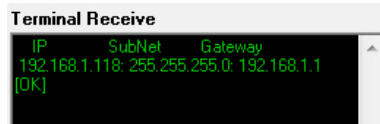
Gambar 17
Mengatur Default Profile

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

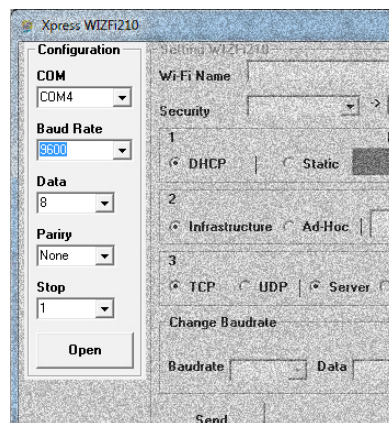
Jika dalam beberapa saat muncul pesan *error* dibagian “Terminal Receiver”, maka periksa kembali pengaturan parameter. Pastikan mode *security* sudah benar, kode *security* sudah benar, dll. Jika Wi-Fi Module yang digunakan memerlukan pendaftaran MAC Address, daftarkan terlebih dahulu MAC Address dari WIZFi210.

Selain pesan di “Terminal Receiver”, untuk mengetahui status koneksi dapat langsung dilihat pada di LED Status modul tersebut. Pastikan LED D2, D3 dan D4 menyala.

Thermal Printer → WIZFi210

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

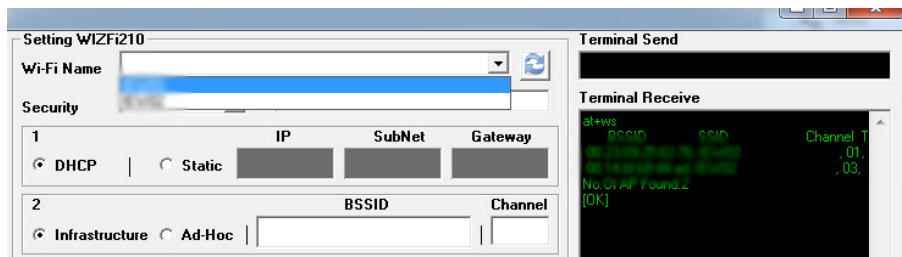
1. Atur nilai COM, Baud Rate, Data, Parity dan Stop bit. Kemudian tekan tombol “Open”. Jika terjadi *error*, maka akan muncul konfirmasi *error* yang terjadi.



Gambar 20
Konfigurasi COM Port

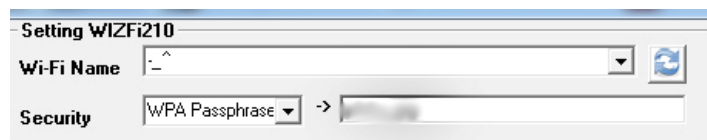
Secara *default*, *setting* pengaturan komunikasi adalah sebagai berikut : 115200, 8,N,1

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*.



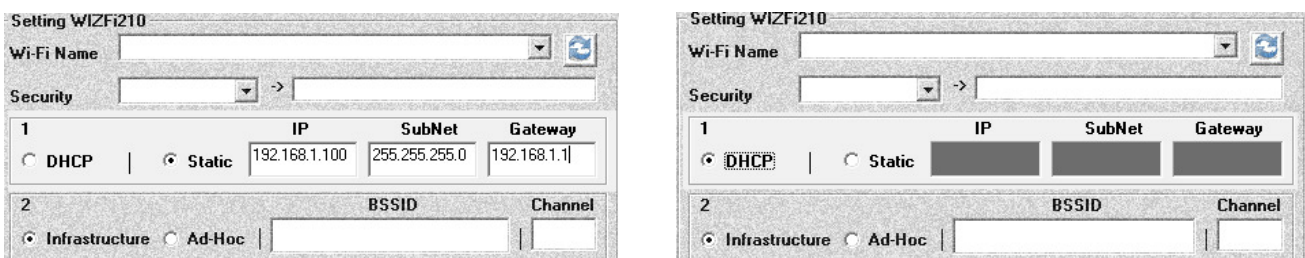
Gambar 21
Memilih Jaringan Wi-Fi

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 22
Pemilihan Metode Security

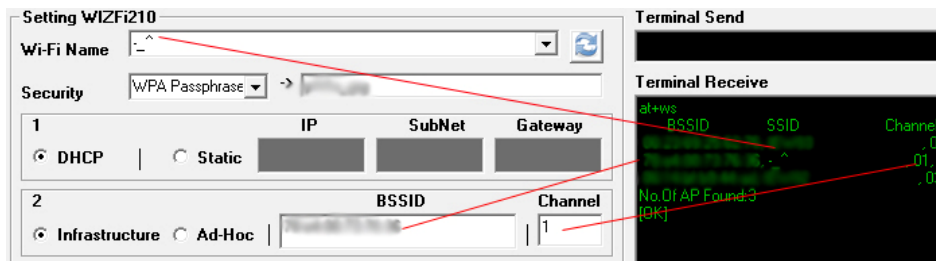
4. Pilih menu salah satu pengaturan IP : DHCP atau static.
 1. *DHCP* : IP pada modul WIZFi210 setelah terkoneksi oleh *Wi-Fi Module* akan sepenuhnya ditentukan oleh *Wi-Fi Module*. Setelah catu daya dilepas dan dikoneksikan kembali, nilai IP yang didapat juga belum tentu sama.
Contoh *setting* :
 - 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 mengizinkan device yang terkoneksi untuk dapat memilih IP *static*.
Contoh *setting* :
 - Pilih Static
 - Isi kolom IP, Subnet dan Gateway (192,168,1,100 ; 255.255.255.0 ; 192.168.1.1)



Gambar 23
Pengaturan IP di Software Xpress WIZFi210

Pada aplikasi ini menggunakan setting DHCP.

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



Gambar 24
Contoh Pengaturan AP Mode

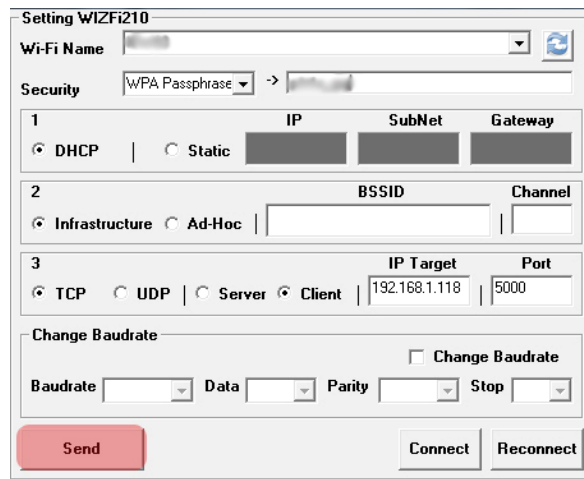
- Sesuai dengan keterangan sebelumnya, modul WIZFi210 yang terhubung ke Thermal Printer akan bertindak sebagai *client*. Oleh karena itu, pilihlah menu *protocol* TCP dan menu *Client*.



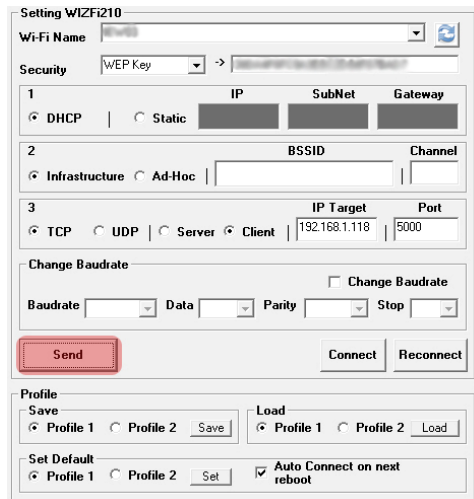
Gambar 25
Contoh Pengaturan Parameter Wi-Fi

Kolom IP Target diisi dengan IP Address dari modul WIZFi210 *Server*. Jika melihat pengaturan di untuk modul *server*, dapat dilihat bahwa modul tersebut mendapatkan IP address 192.168.1.118. Agar modul *client* dapat terkoneksi dengan modul *server*, maka di modul *client* harus di isi IP address dari modul *server*. 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. Nilai Port dari modul *Server* dan *Client* harus sama.

- 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 pada akan tetapi LED D4 tidak padam, maka dapat kirimkan perintah “at+wd” disertai dengan penekanan enter di kolom “Terminal Send”.

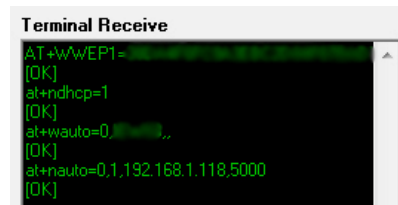


Gambar 26
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan Security WPA



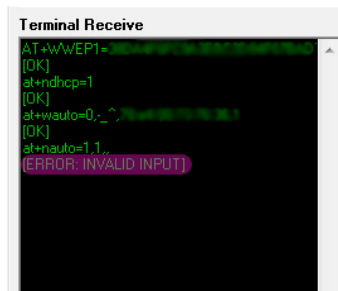
Gambar 27
Pengiriman Parameter WIZFi210 dengan *Security* WEP

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



Gambar 28
Balasan Pengiriman Parameter OK

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



Gambar 29
Balasan Pengiriman Parameter [ERROR: INVALID INPUT]

- 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 memilih salah satu profile dan tekan tombol “Save”



Gambar 30
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]”.

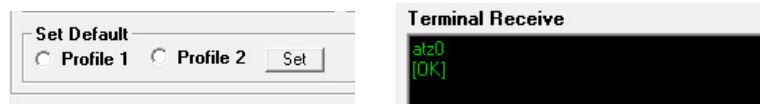
9. Selain menyimpan parameter, modul WIZFi210 dapat juga mengambil semua parameter yang telah disimpan di *profile1* dan *profile2*. Pengambilan parameter tersebut akan secara otomatis mengatur parameter-parameter di dalam WIZFi210, akan tapi nilai parameter yang diambil tidak ditampilkan di PC. Sehingga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



Gambar 31
Mengambil Pengaturan di Profile 1

Pastikan ketika menekan tombol “Load”, di kolom “Terminal Receiver” terdapat balasan “at+0 [OK]”. Jika tidak mendapatkan balasan tersebut, ulangi lagi penekanan tombol “Load”. Ketika memiliki “Profile 2” maka akan mendapatkan balasan “at+1 [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*.



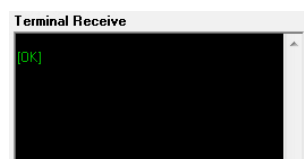
Gambar 32
Mengatur Default Profile

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



Gambar 33
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 34
Balasan Ketikan Koneksi Berhasil

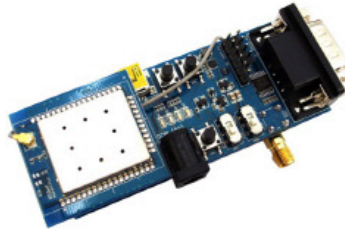
Jika dalam beberapa saat muncul pesan *error* dibagian “Terminal Receiver”, maka periksa kembali pengaturan parameter. Pastikan mode *security* sudah benar, kode *security* sudah benar, dll. Jika Wi-Fi *Module* yang digunakan memerlukan pendaftaran MAC *Address*, daftarkan terlebih dahulu MAC *Address* dari WIZFi210.

Selain pesan di “Terminal Receiver”, untuk mengetahui status koneksi dapat langsung dilihat pada di LED *Status* modul tersebut. Pastikan LED D2, D3 dan D4 menyala.

Setelah selesai mengatur kedua modul WIZFi210, maka hubungkan modul WIZFi210 *client* ke *thermal printer* dan hubungkan WIZFi210 *server* ke PC.

Kembalikan konfigurasi driver printer ke COM *Port* sesuai dengan nilai com *port* dimana WIZFi210 terhubung ke PC. Sebagai contoh, WIZFi210 terhubung ke PC melalui COM 1, maka atur konfigurasi thermal printer ke port COM 1. Setelah itu buka text editor, seperti notepad atau MS Word dan ketikkan beberapa kata. Kemudian print

dokumen tersebut melalui thermal printer. Jika konfigurasi berhasil, maka printer akan secara otomatis mencetak tulisan tersebut.



Gambar 35
Modul WIZFi210

Program Xpress WIZFi210 terdapat pada **AN178.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.*