

LAMPIRAN

1. Instalasi Jaringan *Wireless Bridge*

Instalasi dan Konfigurasi *TP-LINK TL-WR841ND*

Setelah semua *device* terhubung dengan benar antar gedung yaitu antara Gedung A dengan Gedung B sesuai dengan skema rancangan yang telah di buat diatas. Maka dapat langsung melakukan instalasi dan konfigurasi jaringan.

1. Persiapan Instalasi Jaringan pada Gedung

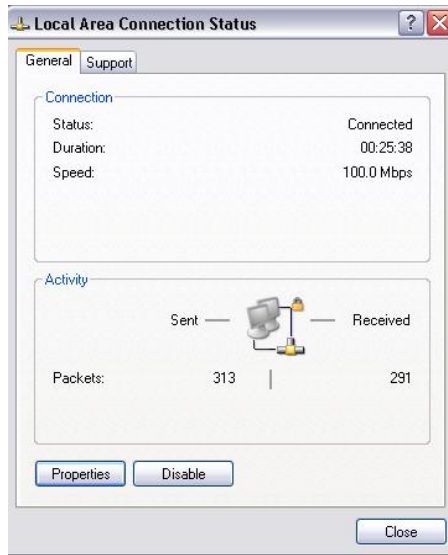
Mempersiapkan semua alat yang dibutuhkan sesuai dengan Prosedurisasi Instalasi *Wireless Bridge* diatas dan mengikuti langkah-langkah tersebut, dilakukan secara bersamaan di setiap gedung, untuk dapat saling berkomunikasi gunakanlah alat Radio HT. Setelah semuanya dilakukan dengan benar lalu melakukan instalasi perangkat radio/*access point*.

2. Instalasi *Access Point* pada Gedung A

Langkah-langkah yang dilakukan :

a. Konfigurasi *IP Address*

1. Mengkonfigurasi *Network Connection* pada *control panel*, lalu *double click connection* pada *Network Interface Card (NIC)*.
Lalu akan muncul tampilan berikut, klik *Properties*.



Gambar L.1 Konfigurasi *Network Connection* Gedung A

2. Pada tampilan ini, *double* klik *Internet Protocol (TCP/IP)*

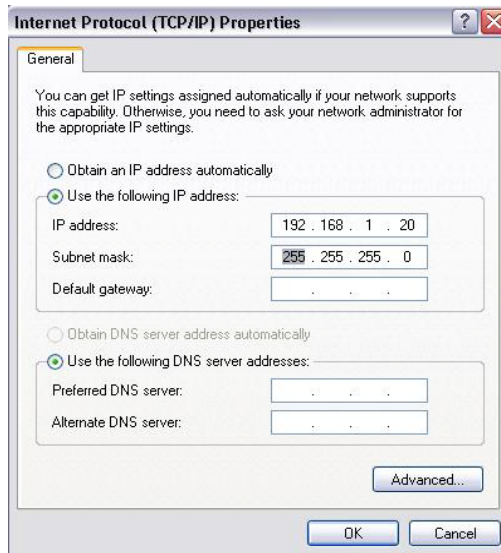


Gambar L.2 Konfigurasi *Internet Protocol (TCP/IP)* Gedung A

3. Setelah tampilan *Internet Protocol (TCP/IP)* Propertis muncul, lakukan pengalamatan IP yang akan digunakan pada komputer *server* yang berada pada Gedung A.

PC IP address : 192.168.1.20

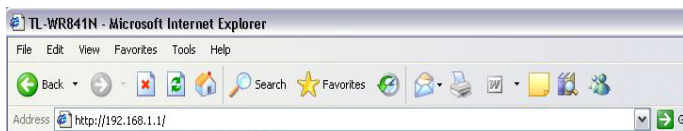
PC Subnet mask : 255.255.255.0



Gambar L.3 Konfigurasi TCP/IP Properties Gedung A

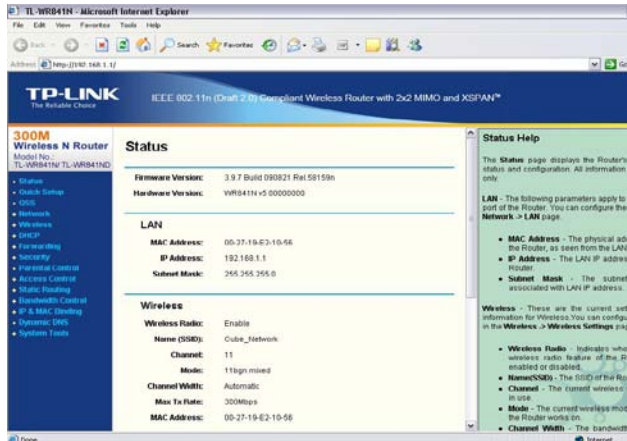
b. Ubah Setting Access Point default

1. Ubah Settingan *Access Point default* untuk Gedung A menjadi settingan awal konfigurasi, dengan melakukan *log-in* pada *web-browser*, lalu masukan IP address (*Default AP* : 192.168.1.1) pada *address bar* di *web-browser* lalu tekan *enter*.



Gambar L.4 Log-in Web-Browser Access Point Default

2. Pada tampilan awal akan muncul *Status Access Point default*.



Gambar L.5 *Status Access Point Default*

3. Setelah muncul tampilan awal *access point*, klik menu setup maka akan muncul menu *password* dan *username default access point* yaitu:

Username : admin

Password : admin

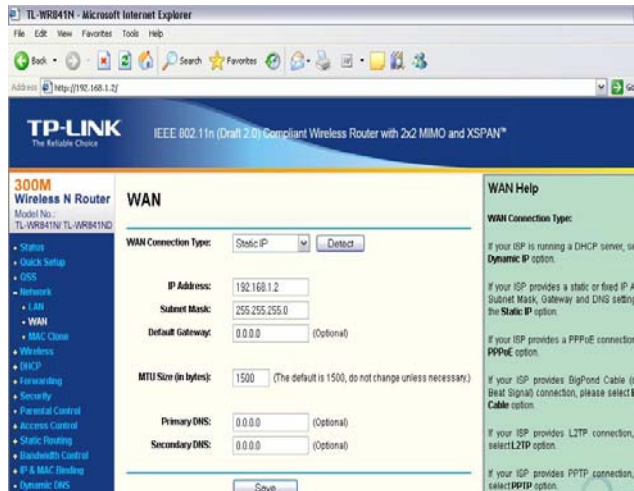


Gambar L.6 *Login Default Access Point*

4. Pada tampilan setup masukan *ip address* yang telah direncanakan untuk Gedung A setelah itu tekan *apply setting*.

IP Address : 192.168.1.2

Subnet mask : 255.255.255.0



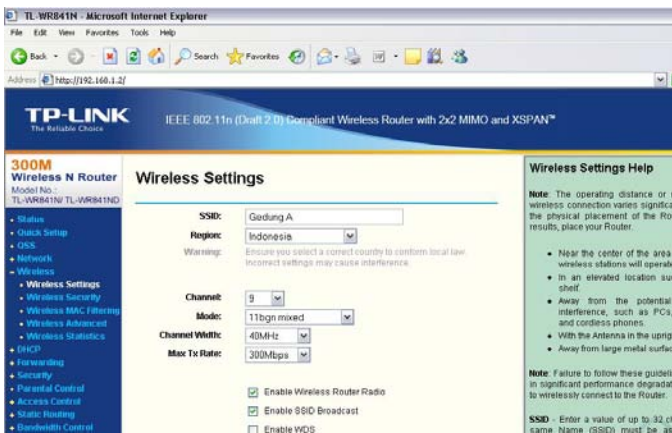
Gambar L.7 Setting IP Address Access Point Gedung A

5. Setelah merubah *ip address default* dan *subnet mask default access point* menjadi *ip address* dan subnet mask yang sudah direncanakan untuk Gedung A, tekan menu wireless untuk merubah *Network mode*, *SSID* dan *channel* yang sudah ditentukan untuk gedung server itu tekan *apply settings*.

SSID : Gedung A

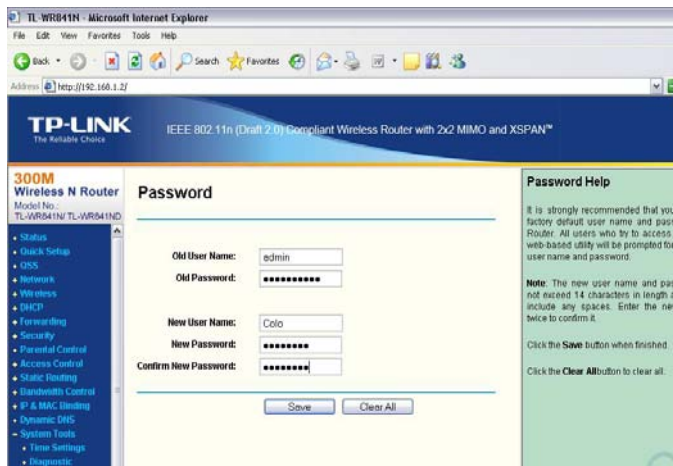
Channel : 9-40 MHz

Network mode : 11 bgn mixed



Gambar L.8 Wireless SSID dan Channel

6. Bila ingin merubah *username* dan *password*, klik menu *System Tools* dan masukan *username* dan *password* baru yang diinginkan lalu tekan *apply setting*.



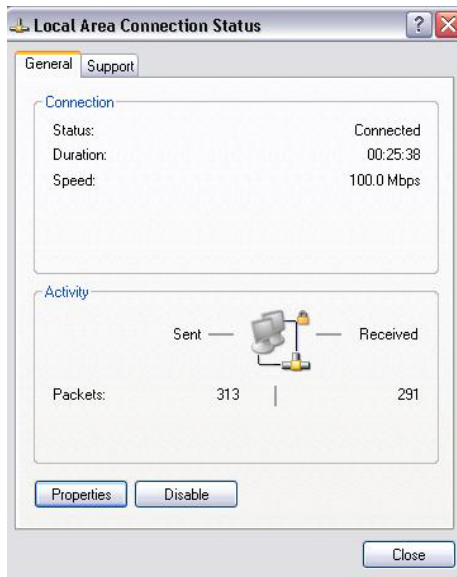
Gambar L.9 Settingan Username dan Password Access Point

3. Instalasi *Access Point* pada Gedung B

Langkah-langkah yang dilakukan :

a. Konfigurasi *IP Address*

1. Mengkonfigurasi *Network Connection* pada *control panel*, lalu *double* klik *connection* pada *Network Interface Card* (NIC). Lalu akan muncul tampilan berikut, klik *Properties*.



Gambar L.10 Konfigurasi *Network Connection* Gedung B

2. Pada tampilan ini, *double* klik *Internet Protocol* (TCP/IP)

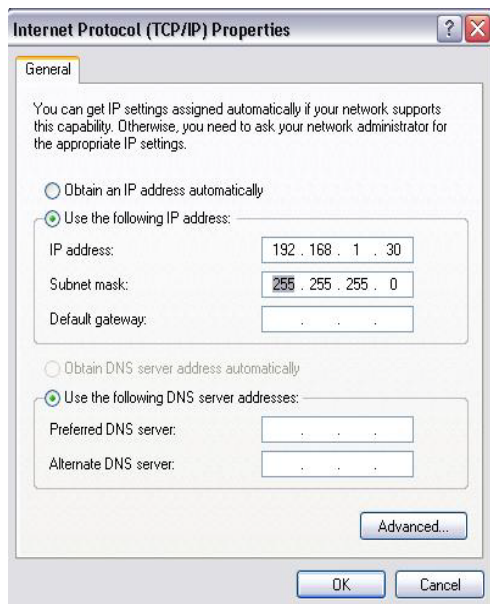


Gambar L.11 Konfigurasi *Internet Protocol* (TCP/IP) Gedung B

3. Setelah tampilan *Internet Protocol* (TCP/IP) Properties muncul, lakukan pengalamanan IP yang akan digunakan pada komputer *server* yang berada pada Gedung B.

PC IP address : 192.168.1.30

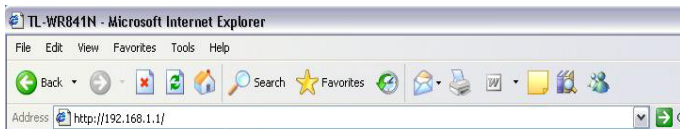
PC Subnet mask : 255.255.255.0



Gambar L.12 Konfigurasi TCP/IP *Properties* Gedung B

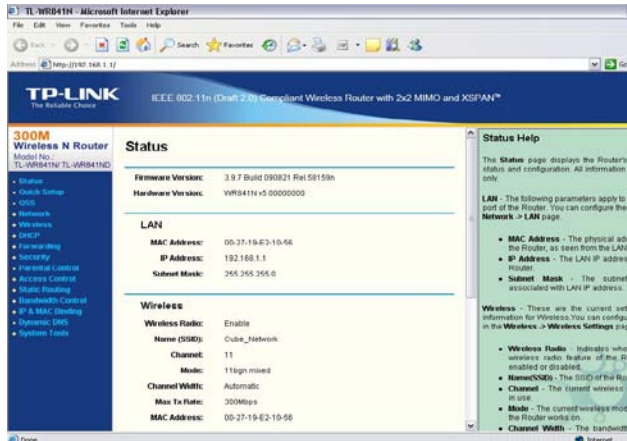
b. Ubah *Setting Access Point default*

1. Ubah *Settingan Access Point default* untuk Gedung B menjadi *settingan awal konfigurasi*, dengan melakukan *log-in* pada *web-browser*, lalu masukan *IP address (Default AP : 192.168.1.1)* pada *address bar* di *web-browser* lalu tekan *enter*.



Gambar L.13 *Log-in Web-Browser Access Point Default*

2. Pada tampilan awal akan muncul *Status Access Point default*.



Gambar L.14 Status Access Point Default

3. Setelah muncul tampilan awal *access point*, klik menu setup maka akan muncul menu *password* dan *username default access point* yaitu:

Username : admin

Password : admin

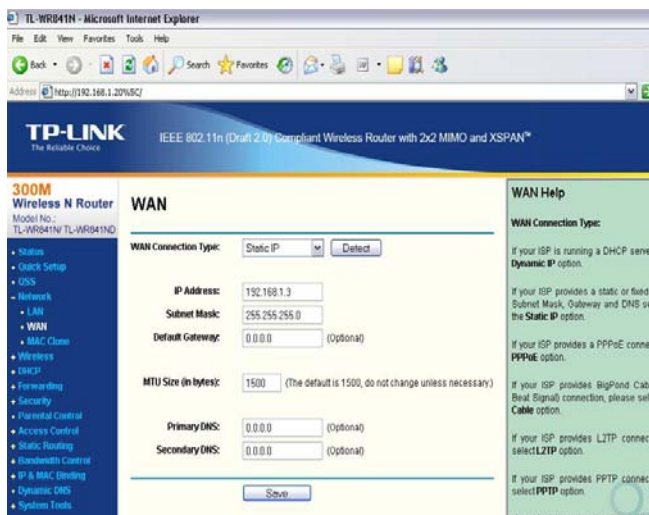


Gambar L.15 Login Default Access Point

4. Pada tampilan setup masukan *ip address* yang telah direncanakan untuk Gedung A setelah itu tekan *apply setting*.

IP Address : 192.168.1.3

Subnet mask : 255.255.255.0



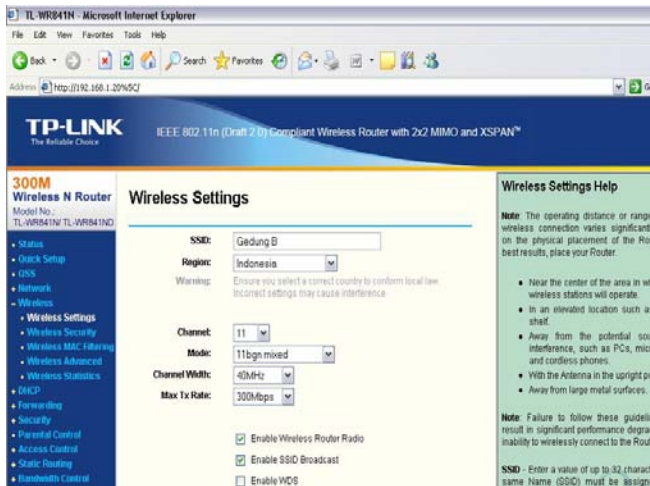
Gambar L.16 Setting IP Address Access Point Gedung B

5. Setelah merubah *ip address default* dan *subnet mask default* *access point* menjadi *ip address* dan subnet mask yang sudah direncanakan untuk Gedung A, tekan menu wireless untuk merubah *Network mode*, SSID dan *channel* yang sudah ditentukan untuk gedung server itu tekan *apply settings*.

SSID : Gedung B

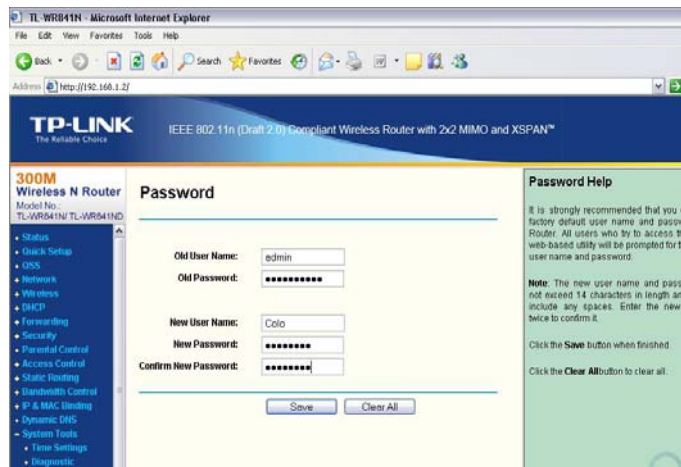
Channel : 9-40 MHz

Network mode : 11 bgn mixed



Gambar L.17 Wireless SSID dan Channel

6. Bila ingin merubah *username* dan *password*, klik menu *System Tools* dan masukan *username* dan *password* baru yang diinginkan lalu tekan *apply setting*.



Gambar L.18 Settingan Username dan Password Access Point

4. Uji Koneksi

Untuk dapat melihat apakah jaringan *Wireless Bridge* yang telah di konfigurasi berhasil atau tidak, maka akan diadakan uji koneksi. Ada beberapa uji koneksi yang akan di jalankan yaitu:

1. Uji koneksi dari komputer *server* yang ada pada Gedung A dengan *access point* yang ada pada gedung A, dengan melakukan ping *IP Address access point* gedung A yaitu : 192.168.1.2

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Connection-specific DNS Suffix . : 
Description . . . . . : Atheros AR5005G Wireless Network Adapter
Physical Address. . . . . : 00-16-E3-35-FB-3B
Dhcp Enabled. . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 192.168.1.20
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 

C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 3ms, Average = 2ms

C:\>

```

Gambar L.19 Uji koneksi antara komputer *server* ke *access point* Gedung A.

2. Uji koneksi dari komputer *client* yang ada Pada gedung B dengan *access point* yang ada pada gedung B, dengan melakukan ping *IP Address access point* Gedung B yaitu : 192.168.1.3

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Connection-specific DNS Suffix  : 
Description . . . . . : Atheros AR5005G Wireless Network Adapter
Physical Address. . . . . : 00-16-E3-35-FB-3B
Dhcp Enabled. . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 192.168.1.30
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . :

C:\>ping 192.168.1.3

Pinging 192.168.1.3 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.3: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

C:\>

```

Gambar L.20 Uji koneksi antara komputer *client* Gedung B ke *access point* Gedung B.

- Uji koneksi dari komputer *client* yang ada pada Gedung B dengan *access point* yang ada pada Gedung A, dengan melakukan ping IP Address *access point* Gedung A yaitu: 192.168.1.2

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

Connection-specific DNS Suffix  : 
Description . . . . . : Atheros AR5005G Wireless Network Adapter
Physical Address. . . . . : 00-16-E3-35-FB-3B
Dhcp Enabled. . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 192.168.1.30
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . :

C:\>ping 192.168.1.2

Pinging 192.168.1.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=2ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=7ms TTL=64
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=52ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 52ms, Average = 16ms

C:\>

```

Gambar L.21 Uji koneksi antara komputer *client* Gedung B ke *access point* Gedung A.

4. Uji koneksi dari komputer *client* yang ada pada Gedung B dengan komputer *server* yang ada pada Gedung A, dengan melakukan ping IP Address *access point* Gedung A yaitu: 192.168.1.20

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Connection-specific DNS Suffix . : 
Description . . . . . : Atheros AR5005G Wireless Network Adapter
Physical Address. . . . . : 00-16-E3-35-FB-3B
Dhcp Enabled. . . . . : Yes
IP Address. . . . . : 192.168.1.30
Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
Default Gateway . . . . . : 

C:\>ping 192.168.1.20

Pinging 192.168.1.20 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=26ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 192.168.1.2: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.1.20:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 26ms, Average = 10ms

C:\>

```

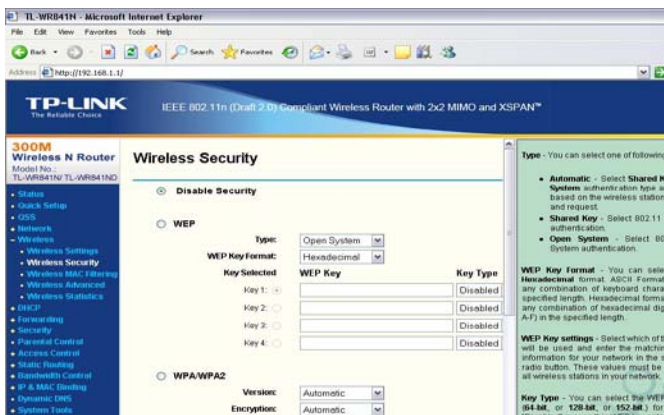
Gambar L.22 Uji koneksi antara komputer *client* Gedung B dengan komputer *server* yang ada di Gedung A.

5. Konfigurasi Standard Keamanan *Access Point*

Dalam otentifikasi standar keamanan dalam jaringan *Wireless Bridge* ini adalah mengkonfigurasi keamanan dengan WPA Personal, untuk otentifikasi keamanan yang besar dapat menggunakan konfigurasi Radius yang harus dikendalikan oleh *server* khusus. Berikut adalah konfigurasi standar keamanan pada *Access Point TP-LINK TL-WR84IND* :

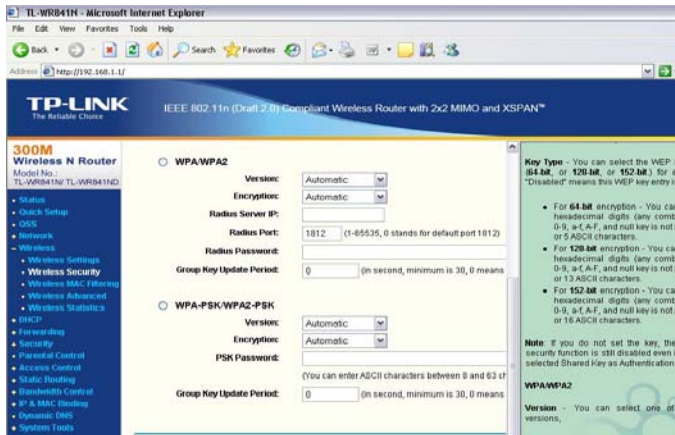
1. WPA Personal

Untuk mengkonfigurasi otentifikasi dan *enkripsi*, klik menu *wireless* lalu klik menu *Wireless Security*.



Gambar L.23 Tampilan *Default* keamanan pada TP-LINK TL-WR841ND.

Tampilan pertama pada menu *wireless security*, pada security mode menunjukkan *default* keamanan pada *access point* adalah *disable*, untuk merubah keamanan pada *access point* pilih WPA personal pada *pop-up menu* yang berada pada *security* mode, setelah itu masukan *WPA shared key* di tempat yang tersedia setelah itu klik *apply settings*.



Gambar L.24 Tampilan keamanan pada TP-LINK TL-WR841ND menggunakan WPA Personal

2. Mac Filtering

Untuk dapat memfilter Mac Address yang di izinkan untuk dapat mengakses jaringan *wireless*, klik MAC Filter pada *Wireless Menu*, lalu pilih enable pada pilihan use filter, setelah itu pilih *allow the stations not specified by any enabled entries in the list to access* pada menu *FilteringRules*. Lalu klik *Add New*.



Gambar L.25 Konfigurasi keamanan *Mac Filtering*.

3. *Trouble shooting AP Jaringan Wireless Bridge*

Dalam kinerja jaringan *Wireless Bridge* memungkinkan terjadi *trouble shooting* seperti terjadinya *Crash* pada AP, adapun penanganan masalah ini adalah melakukan *Reset* pada AP, cara ini adalah cara termudah yang hanya melakukan konfigurasi kembali AP dan tidak mengganggu koneksi *wireless* lainnya. Dalam melakukan *Reset* AP TP-LINK TL-WR841ND hanya menekan tombol reset yang ada berada di bagian belakang *access point*.