BAB IV
PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Pengujian dan Analisa PC *Router*

Setelah merancang dan membuat sebuah PC *Router* dengan sistem pengaturan berbasis *web,* maka pada bab ini akan dilakukan pengujian dan analisa terhadap alat tersebut.

Cara pengujian terhadap PC *Router* ini dilakukan melalui beberapa tahapan, diantaranya yaitu:

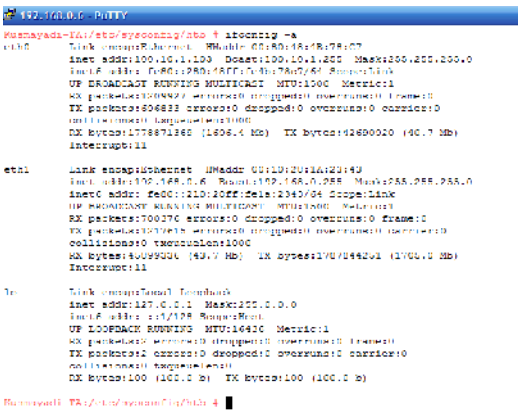
- Memeriksa informasi kartu jaringan pada *server* atau PC *Router*
- Memeriksa informasi IP *Forwarding* di *server*
- Memeriksa informasi tabel NAT di *server*
- Memeriksa informasi kartu jaringan pada tiap *client*
- Menguji koneksi *client* ke jaringan luar

4.1.1 Mengetahui Informasi Kartu Jaringan pada PC *Router*

Sebelum melakukan pengujian dan analisa terhadap PC *Router*, terlebih dahulu kita periksa kartu jaringan yang akan digunakan. Untuk memeriksa kartu jaringan dalam sistem operasi *Linux,* cukup dengan menggunakan perintah :

Kusmayadi-TA:/# ifconfig

Seperti yang terlihat pada gambar 4.1 di bawah ini



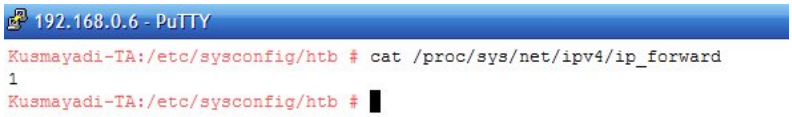
Gambar 4.1 Informasi Kartu Jaringan di PC *Router*

4.1.2 Mengetahui Informasi IP *Forwarding* pada PC *Router*

Mengoperasikan *Linux* sebagai sebuah *Router* memungkinkan kita dapat menerima dan menyetujui paket dalam satu *interface* dan mentransmisikan mereka terhadap *interface* lainnya. untuk melihat informasi IP *Forwarding* apakah sudah berjalan atau tidak, bisa dengan menggunakan perintah:

Kusmayadi-TA:/# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward

Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini



Gambar 4.2 Informasi IP *Forward* di *PC Router*

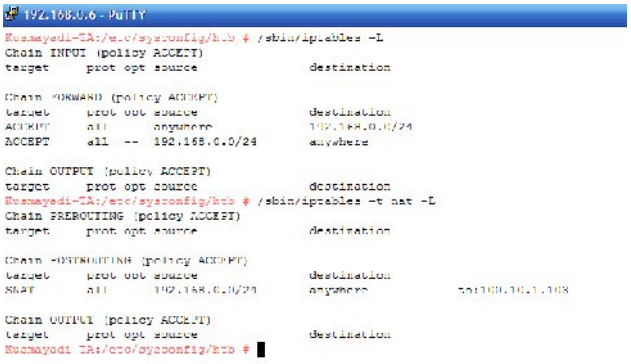
4.1.3 Mengetahui Informasi Tabel NAT pada PC *Router*

Untuk melihat informasi tabel NAT di *Linux*, gunakan perintah sebagai berikut:

Kusmayadi-TA:/# /sbin/iptables –L

Kusmayadi-TA:/# /sbin/iptable –t nat –L

Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



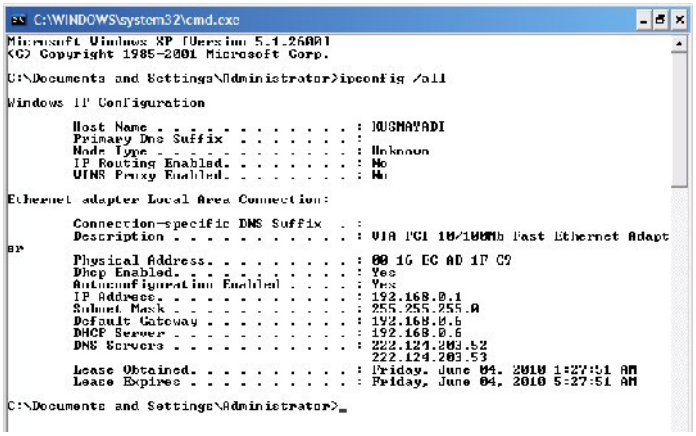
Gambar 4.3 Informasi Tabel NAT di PC *Router*

4.1.4 Mengetahui Informasi Kartu Jaringan *(Ethernet Card)* di *Client*

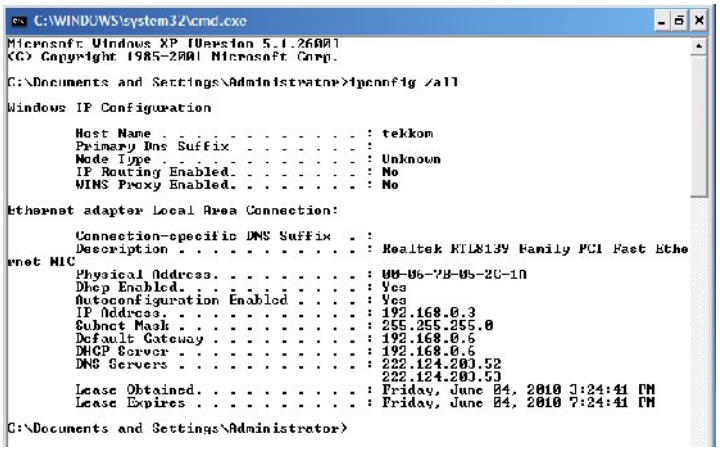
Sistem operasi yang digunakan *client* adalah sistem operasi *Windows.* Untuk melihat informasi kartu jaringan di *Windows,* gunakan perintah

C:\> iPConfig /all

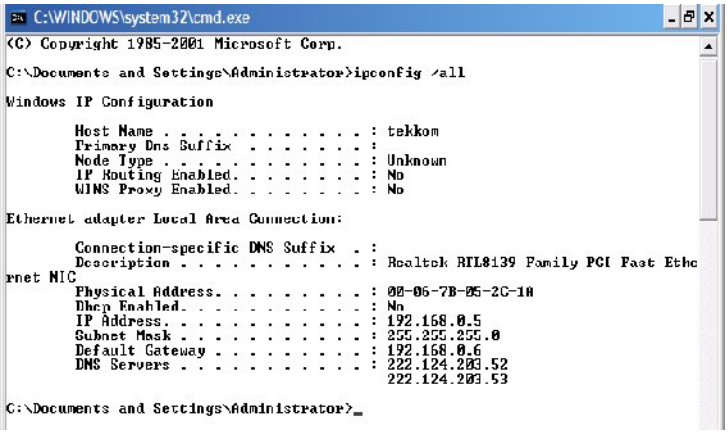
Seperti yang terlihat pada gambar 4.4, 4.5 dan 4.6 di bawah ini:



Gambar 4.4 Informasi Kartu Jaringan di *Client A*



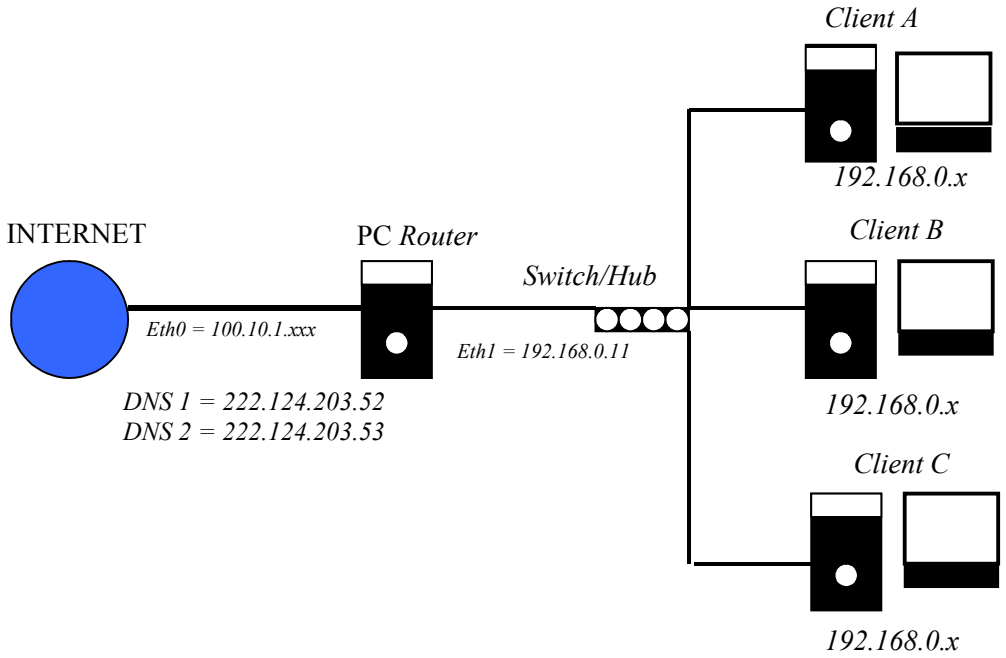
Gambar 4.5 Informasi Kartu Jaringan di *Client B*



Gambar 4.6 Informasi Kartu Jaringan di *Client C*

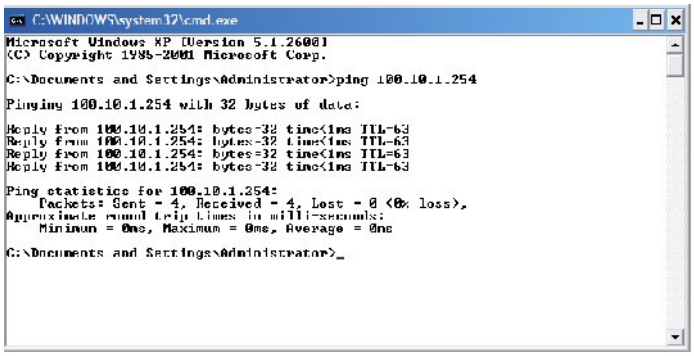
4.1.5 Pengujian Koneksi *Client* ke Internet/Intranet yang Melalui PC *Router*

Ilustrasi *client* yang terhubung dengan internet melalui PC *Router* yang telah dibuat, bisa dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.7 Ilustrasi Koneksi Internet dari *Client* Melalui PC *Router*

Untuk melihat client apakah bisa terkoneksi dengan jaringan luar atau tidak, bisa dilakukan dengan melakukan *ping*. Misalkan kita melakukan *ping* ke IP *address* 100.10.1.254 seperti gambar 4.8 di bawah ini

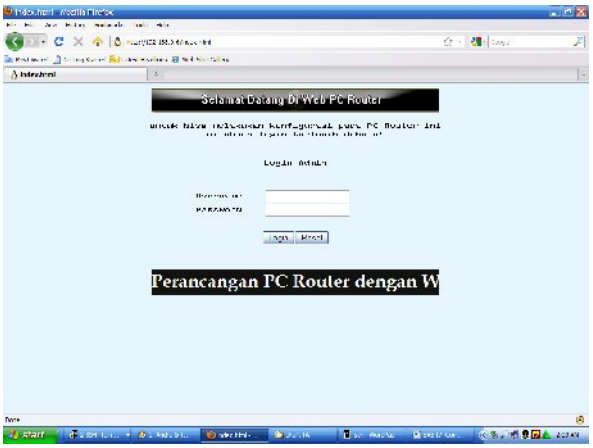


Gambar 4.8 Pengujian Koneksi dengan *Ping*

4.2 Pengujian dan Analisa *Web* PC *Router*

Pengujian terhadap *web* PC *Router* ini dilakukan dengan cara *login* terlebih dahulu ke dalam *web* tersebut, dengan memasukan *username* dan *password* yang benar. Setelah *username* dan *password* benar, maka seorang *admin* bisa melakukan konfigurasi terhadap PC *Router* tersebut.

4.2.1 Halaman *Login Administrator*



Gambar 4.9 Halaman *Login Administrator*



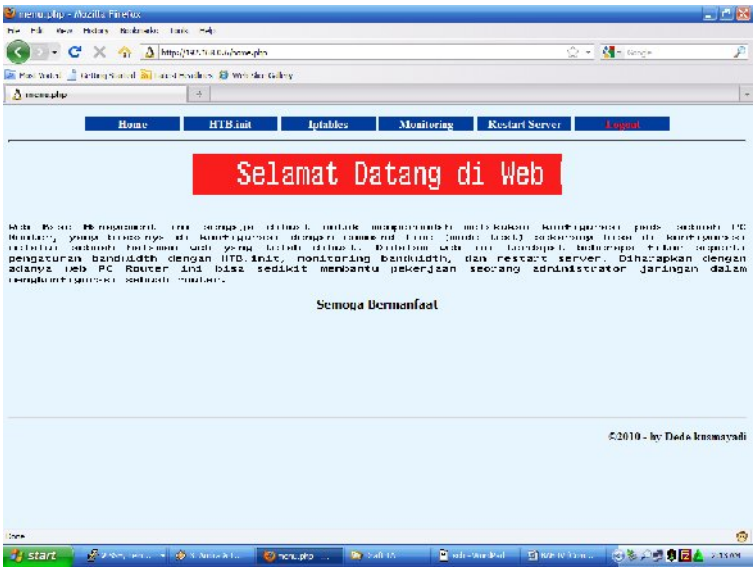
Gambar 4.10 Halaman *Login* Sukses



Gambar 4.11 Halaman Login Gagal

Pada gambar 4.9 menjelaskan bahwa seorang *admin* memasukan *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* tersebut benar, maka akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.10 dan akan muncul tampilan seperti pada gambar 4.11 jika *username* dan *password* salah.

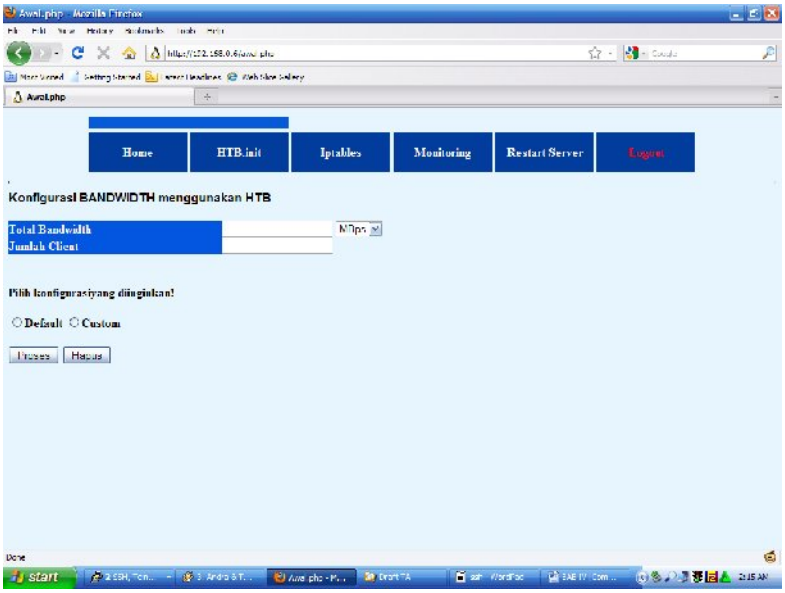
4.2.2 Halaman *HOME Web* PC *Router*



Gambar 4.12 Halaman *Home* pada *Web* PC *Router*

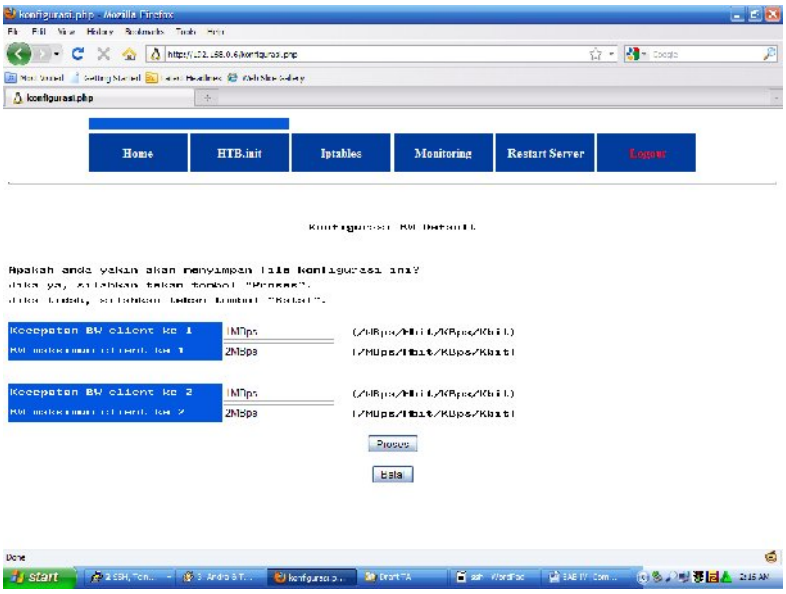
Gambar 4.12 ini berisi halaman *home* yang menjelaskan tentang informasi pembuatan PC *Router* dengan sistem pengaturan berbasis *web*.

4.2.3 Halaman Pengaturan *Bandwidth* dengan *HTB.init*

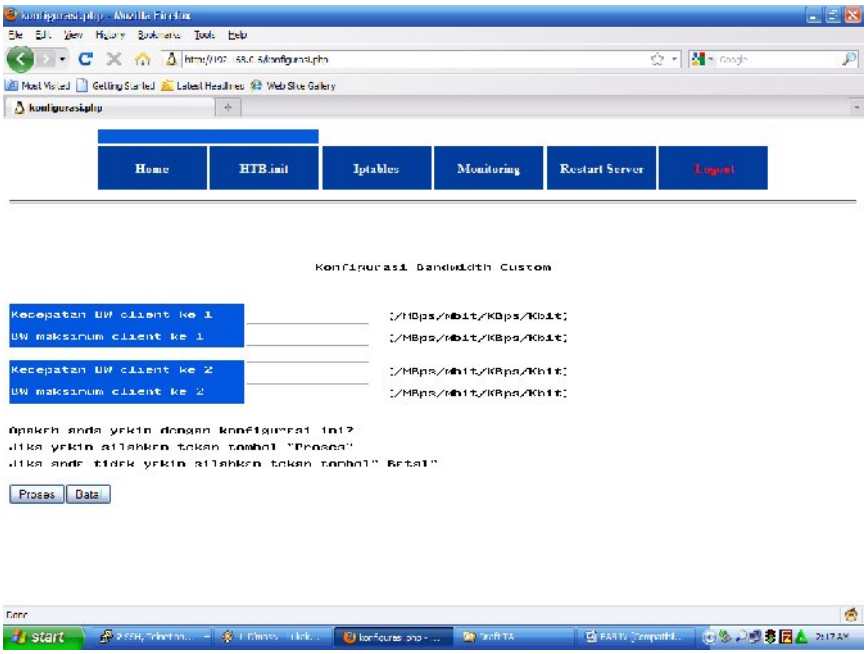


Gambar 4.13 Halaman Konfigurasi *Bandwidth*

Pada gambar 4.13 ini menjelaskan tentang halaman konfigurasi *bandwidth.* Pada halaman ini seorang *admin* hanya tinggal memasukan total jumlah *bandwidth* dan jumlah *client*, selanjutnya terdapat pilihan konfigurasi *default* dan *custom*. Jika konfigurasi yang dipilih adalah konfigurasi *default,* maka setiap *client* akan mendapatkan jumlah *bandwidth* yang sama. Sedangkan jika konfigurasi yang dipilih adalah konfigurasi *custom*, maka setiap *client* akan mendapatkan *bandwidth* sesuai dengan yang ditentukan oleh seorang *admin.* Seperti yang terlihat pada gambar 4.14 dan gambar 4.15.



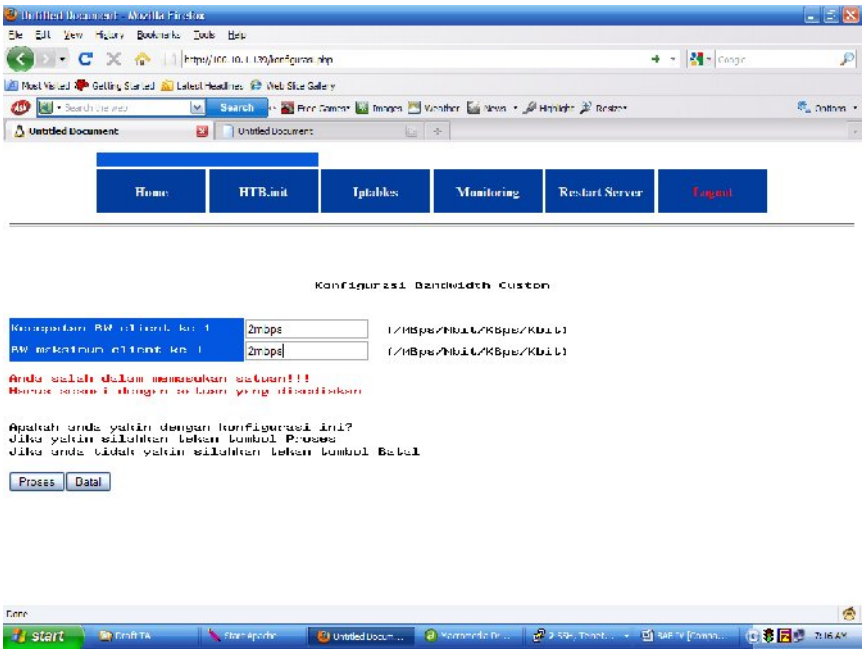
Gambar 4.14 Halaman Konfigurasi *Bandwidth Default*



Gambar 4.15 Halaman Konfigurasi *Bandwidth Custom*

Keterangan dari halaman konfigurasi *bandwidth default* dan *custom* yang ditunjukan oleh gambar 4.14 dan gambar 4.15*:*

- *Rate* : besar *bandwidth* yang bisa didapat oleh *client*
- *Ceil* : besar *bandwidth* yang bisa dipinjam oleh *client* yang lain, jika ada *bandwidth* sisa atau tidak terpakai.

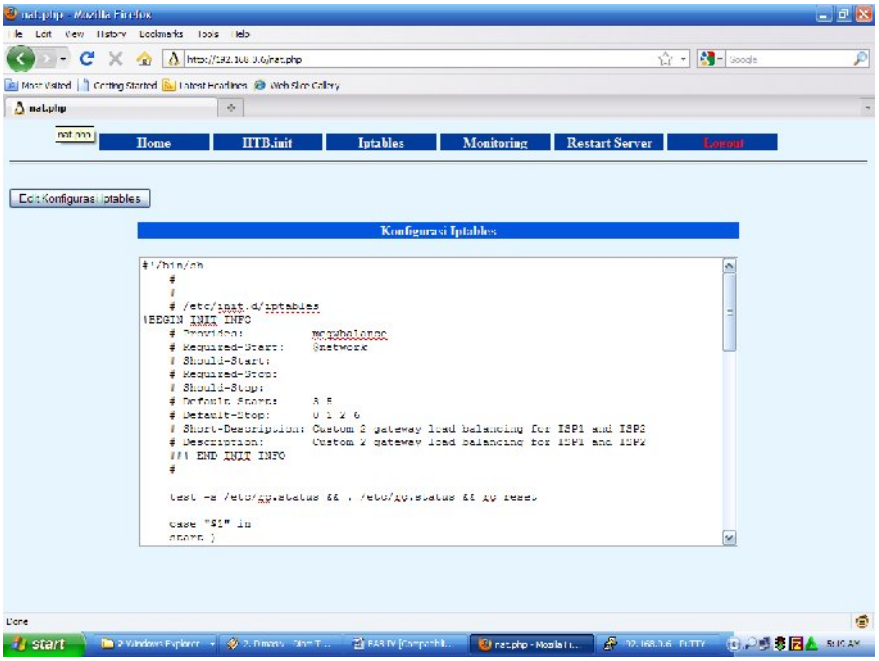


Gambar 4.16 Halaman Peringatan Jika Satuan *Bandwidth* Salah

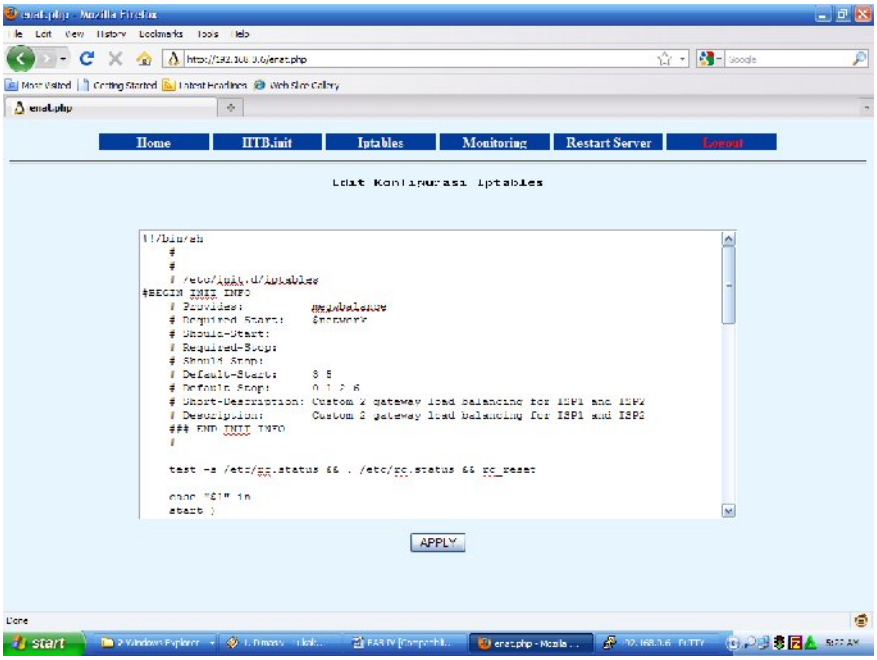
Gambar 4.16 di atas memperlihatkan bahwa, ketika seorang *user* atau *admin* memasukan satuan *bandwidth* yang tidak sesuai dengan yang telah didefinisikan maka akan muncul peringatan seperti yang diperlihatkan oleh gambar 4.16 di atas, dan proses pengaturan *bandwidth* harus diulang kembali.

4.2.4 Halaman Konfigurasi *Iptables*

Halaman ini berisi tentang konfigurasi *iptables* yang berfungsi sebagai *Network Address Translation* (NAT), *firewall,* dan lain-lain. Untuk lebih jelasnya tentang halaman konfigurasi *iptables* ini, bisa dilihat pada gambar 4.17 dan gambar 4.18 di bawah ini:



Gambar 4.17 Halaman Konfigurasi *Iptables*

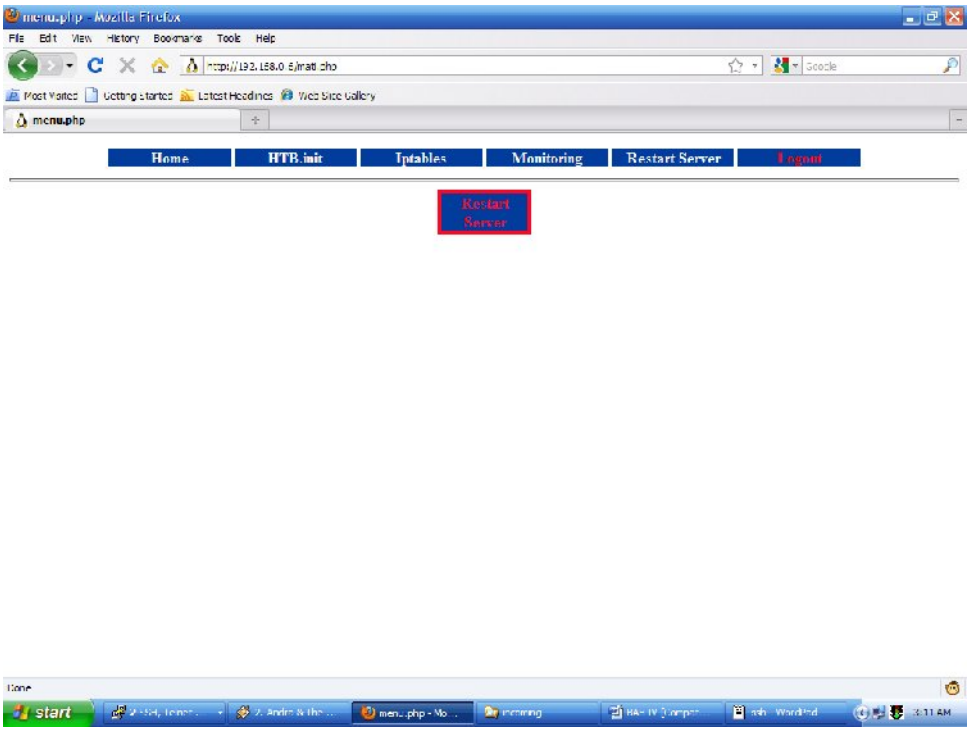


Gambar 4.18 Halaman Ubah Konfigurasi *Iptables*

Pada gambar 4.17 menjelaskan tentang informasi *script* untuk membuat NAT, *firewall,* dan lain-lain yang berada di *server* PC *Router*. Sedangkan gambar 4.18 menjelaskan tentang halaman perubahan atau penambahan konfigurasi jika seorang *admin* atau *user* ingin merubah atau menambahkan konfigurasi *iptables*.

4.2.5 Halaman *Restart Server*

Halaman ini berfungsi untuk memtikan ulang *server* (PC *Router*), karena setiap kali seorang *admin* atau *user* melakukan konfigurasi terhadap *HTB.init* dan *iptables* maka *server* harus dimatikan ulang agar pengaturan *bandwidth* dan konfigurasi *iptables* bisa digunakan. Untuk lebih jelasnya tentang halaman *restart server,* bisa dilihat pada gambar 4.19 di bawah ini



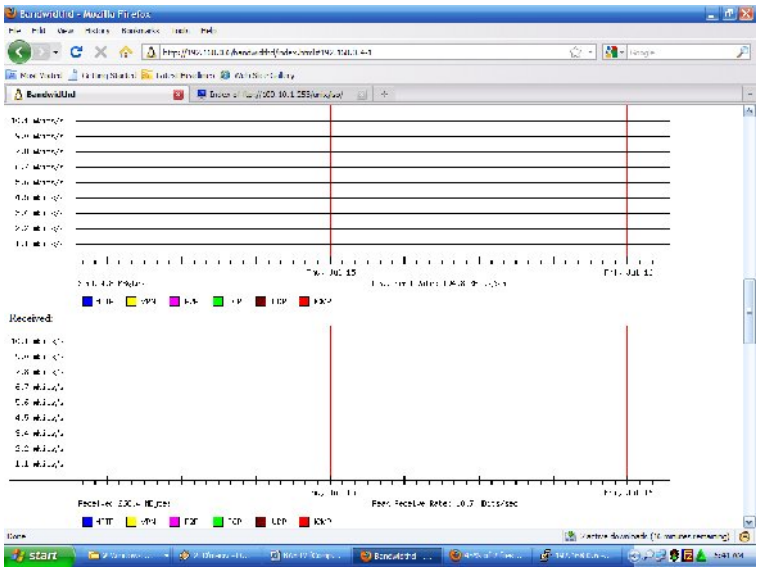
Gambar 4.19 Halaman *Restart Server*

4.2.6 Halaman Monitoring *Bandwidth* dengan *Bandwidthd*

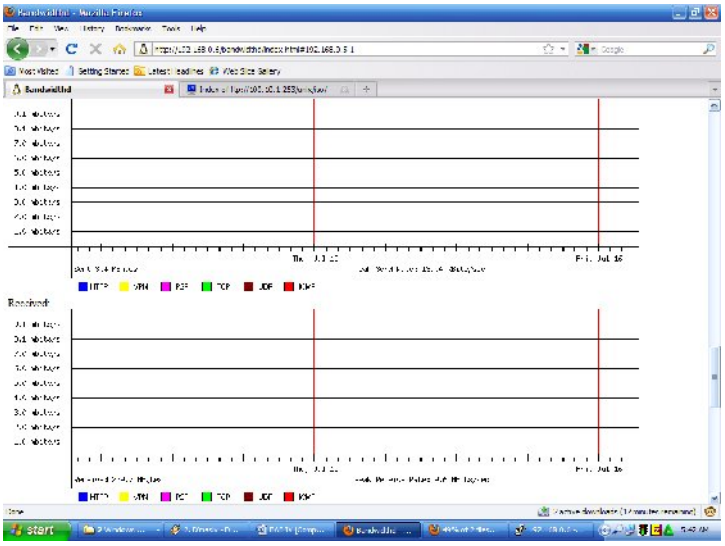
Halaman ini memperlihatkan pemakaian *bandwidth* yang diperlihatkan oleh *tools bandwidthd*, seperti yang terlihat pada gambar 4.20. Gambar 4.21, 4.22, dan 4.23 menjelaskan tentang detail dari pemakaian *bandwidth* pada setiap IP *address* dalam jaringan.



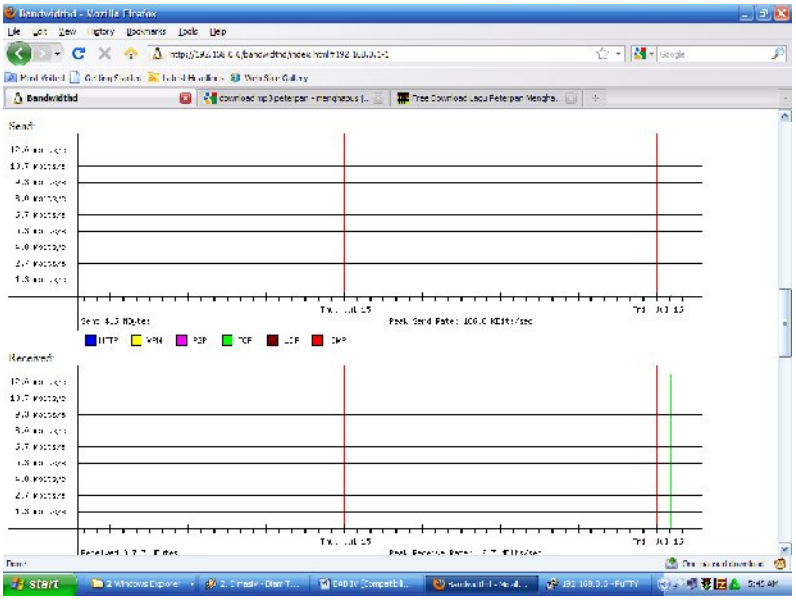
Gambar 4.20 Halaman *Monitoring Bandwidth* dengan *Banwidthd*



Gambar 4.21 Halaman Detail *Monitoring Bandwidth* dengan *Banwidthd*



Gambar 4.22 Halaman Detail *Monitoring Bandwidth* dengan *Bandwidthd*



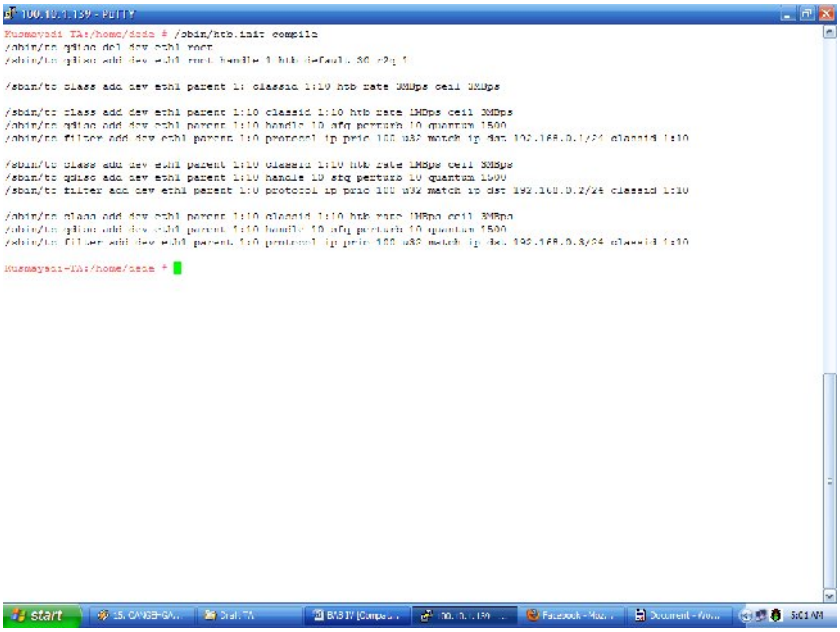
Gambar 4.23 Halaman Detail *Monitoring Bandwidth* dengan *Bandwidthd*

4.2.7 Pengujian Perbandingan Pengaturan *Bandwidth* Menggunakan *Command Line Interface* (CLI) atau *Console* dengan *Web* PC *Router*

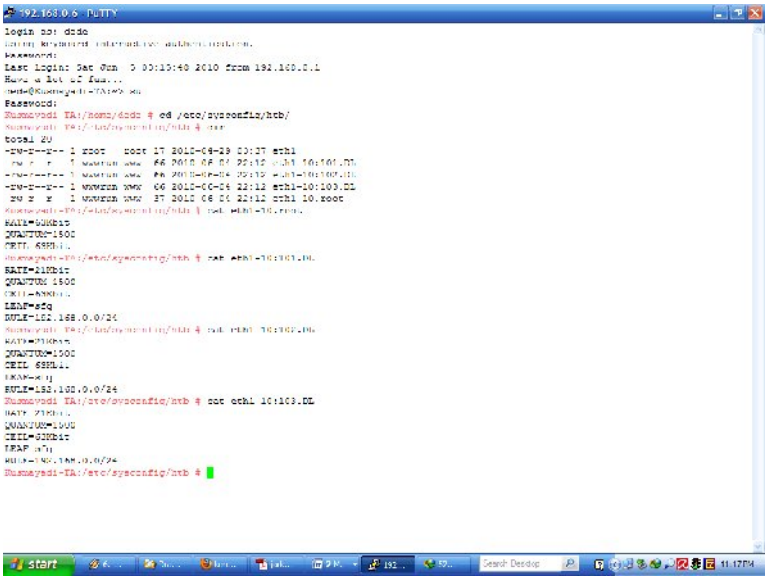
Pengujian perbandingan pengaturan *bandwidth* ini akan melalui beberapa tahapan persiapan, diantaranya yaitu:

- Menyediakan minimal 3 *client*
- Menyediakan peralatan jaringan komputer seperti kabel UTP dan *switch/hub*

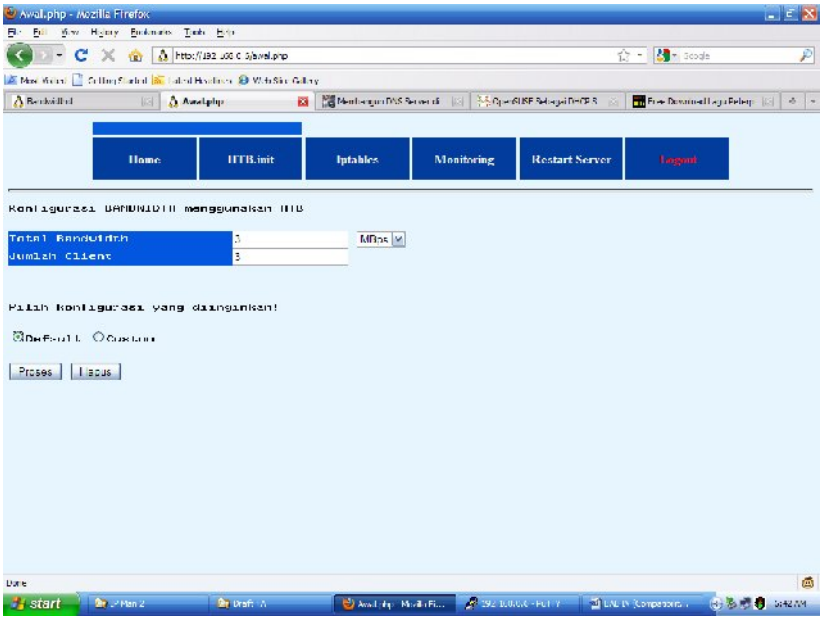
Pengujian perbandingan pengaturan *bandwidth* ini menggunakan 3 *client* dengan sistem operasi *windows.* Masing-masing *client* akan diberikan *bandwidth* sebesar misalkan ± 21 Kbit melalui CLI atau *console* dan melalui *Web* PC *Router*, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



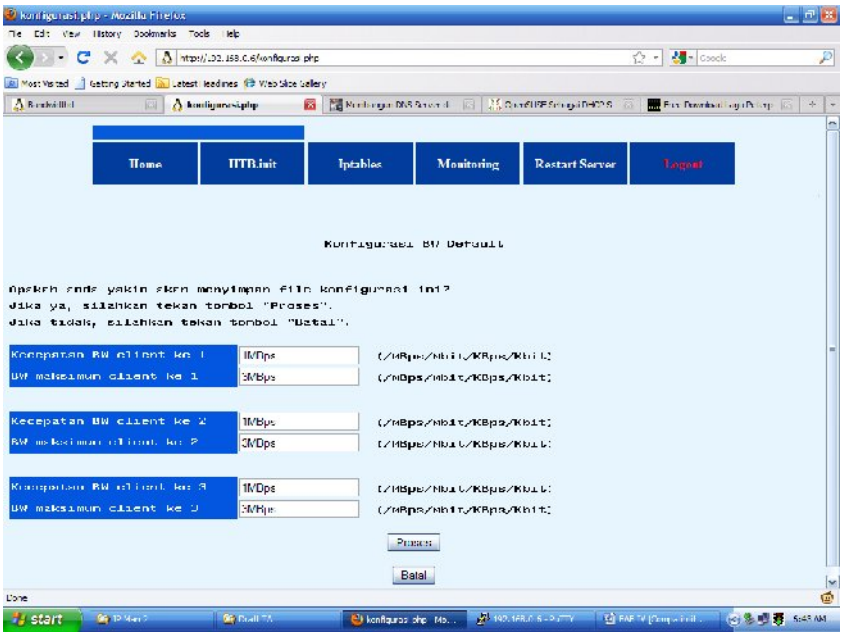
Gambar 4.24 Pengujian Pengaturan *Bandwidth*
melalui CLI atau *Console*



Gambar 4.25 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* melalui CLI atau *Console*



Gambar 4.26 Pengujian Pengaturan *Bandwidth B*erbasis *Web*

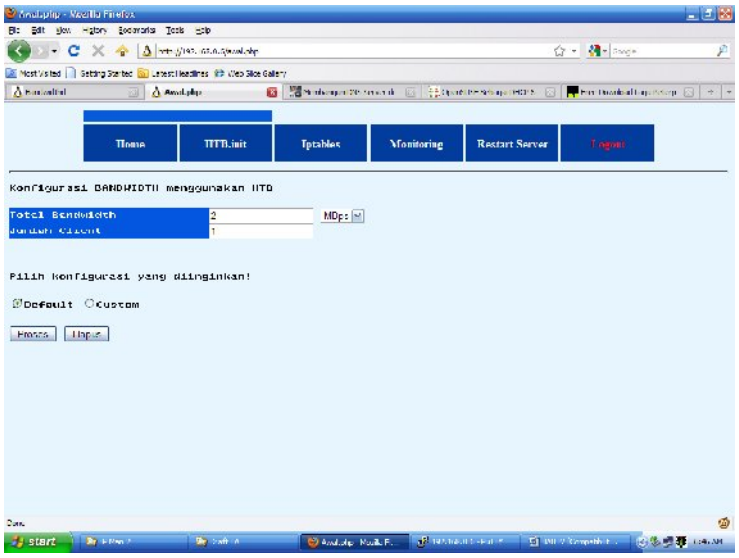


Gambar 4.27 Detail Halaman Pengujian Pengaturan *Bandwidth* Berbasis *Web*

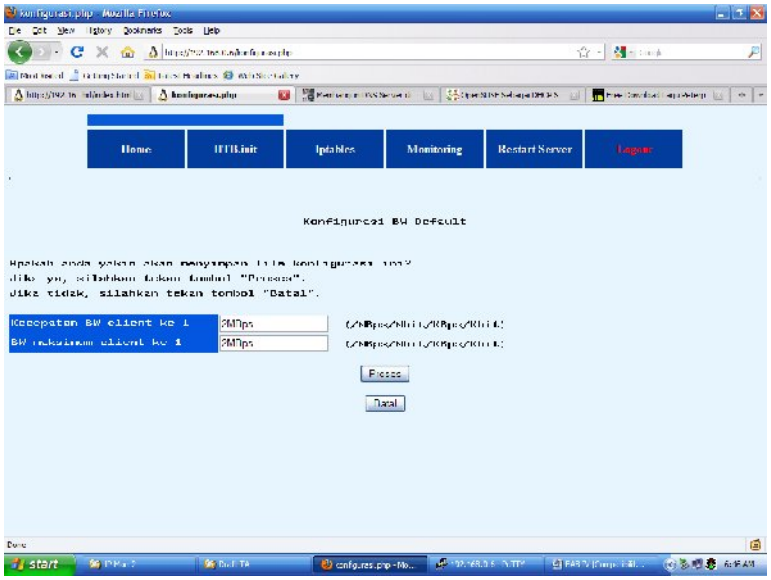
Dari gambar 4.24 dan 4.25 dibandingkan dengan gambar 4.26, pengaturan *bandwidth* menggunakan *Web* PC *Router* lebih mudah dibandingkan dengan menggunkan CLI atau *console*. Karena jika menggunakan CLI atau *console,* seorang *admin* atau *user* yang akan melakukan konfigurasi pada sebuah PC *Router* harus mengetahui terlebih dahulu sintaks-sintaks atau perintah-perintah yang digunakan dalam sistem operasi *Linux* dan untuk mengatur pembagian *bandwidth* membutuhkan beberapa langkah yang harus dilakukan pada pengaturan tersebut. Lain halnya dengan melakukan konfigurasi pengaturan *bandwidth* menggunakan *Web* PC *Router*, seorang *admin* atau *user* cukup hanya dengan memasukan nilai *bandiwdth* dan jumlah *client* saja seperti yang terlihat pada gambar 4.26 di atas. Maka konfigurasi pengaturan *bandwidth* telah selesai dilakukan. Gambar 4.27 memperlihatkan detail dari pengaturan *bandwidth* dengan *HTB.init* yang menjelaskan tentang *bandwidth* yang direima oleh tiap *client (rate)* dan *bandwidth* yang bisa didapat oleh *client (ceil)*, jika salah satu *client* tidak menggunakan *bandwidth.*

4.2.6.1 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 1 *Client*

Pengujian dilakukan menggunakan *Web* PC *Router* dengan membandingkan pemakaian *bandwidth* yang tidak menggunakan *HTB.init* dengan yang menggunakan *HTB.init* terhadap 1 *client*, hasil dari pengujian tersebut bisa dilihat pada tabel 4.1. Pengaturan *bandwidth* dengan 1 *client* melalui *Web PC Router* ini bisa dilihat seperti pada gambar 4.28 dan 4.29 di bawah ini:



Gambar 4.28 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 1 *client*



Gambar 4.29 Detail Pengaturan *Bandwidth* dengan *Web* PC *Router*

Gambar 4.28 menjelaskan bahwa jumlah *bandwidth* sebesar 2 MBps akan diberikan kepada 1 *client* dan *client* tersebut akan mendapatkan *bandwidth* secara penuh sebesar *bandwidth* yang diberikan oleh *server* seperti yang terlihat pada gambar 4.29. karena *ceil* berfungsi untuk memberikan atau meminjam *bandwidth* ketika tidak ada *client* lain yang memakai *bandwidth* tersebut.

Tabel 4.1 *Range Bandwitdh* menggunakan 1 *client*

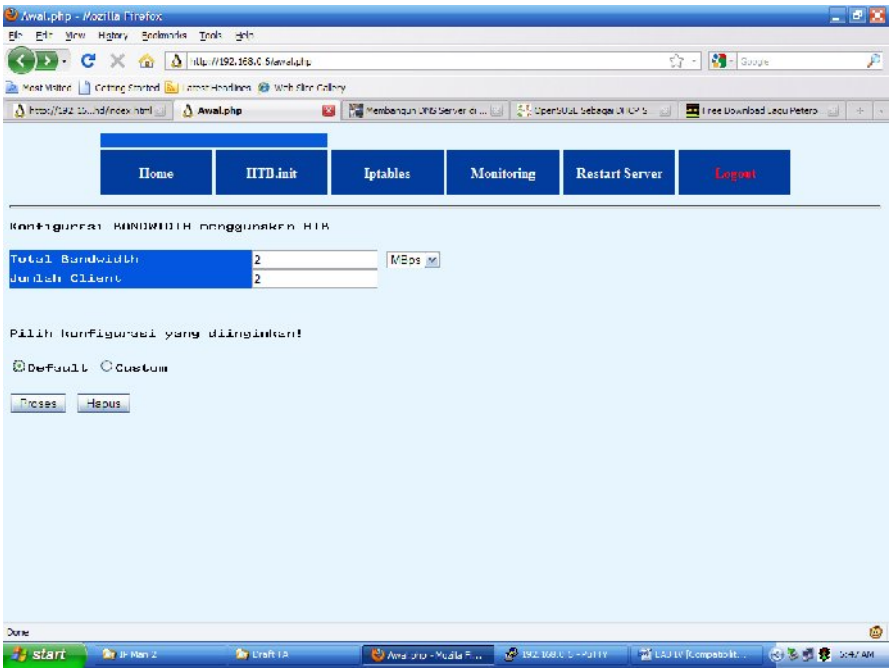
Nama & ukuran file	**percobaan**	**Menit ke-**	***Range Bandwidth* tanpa HTB (MBps)**	***Range Bandwidth* dengan HTB (MBps)**
			Komp 3	Komp 3
Lubuntu-10.04.iso (533482 KB)	1	1	3,912 – 4,023	2
		2	3,913 – 4,021	2
		3	*Finished*	1,9 – 2
		4	*Finished*	2
		5	*Finished*	*Finished*
	2	1	3,912 – 4,012	2
		2	3,922 – 4,021	2
		3	*Finished*	1,9 – 2
		4	*Finished*	2
		5	*Finished*	*Finished*
	3	1	3,911 – 4,101	2
		2	3,9 – 4	2
		3	*Finished*	2
		4	*Finished*	2
		5	*Finished*	*Finished*
	4	1	3,9 – 4	2
		2	3,9 – 4	2
		3	*Finished*	2
		4	*Finished*	2
		5	*Finished*	*Finished*
	5	1	3,9 – 4	2
		2	3,9 – 4	2
		3	*Finished*	2
		4	*Finished*	2
		5	*Finished*	*Finished*

Keterangan dari tabel 4.1:

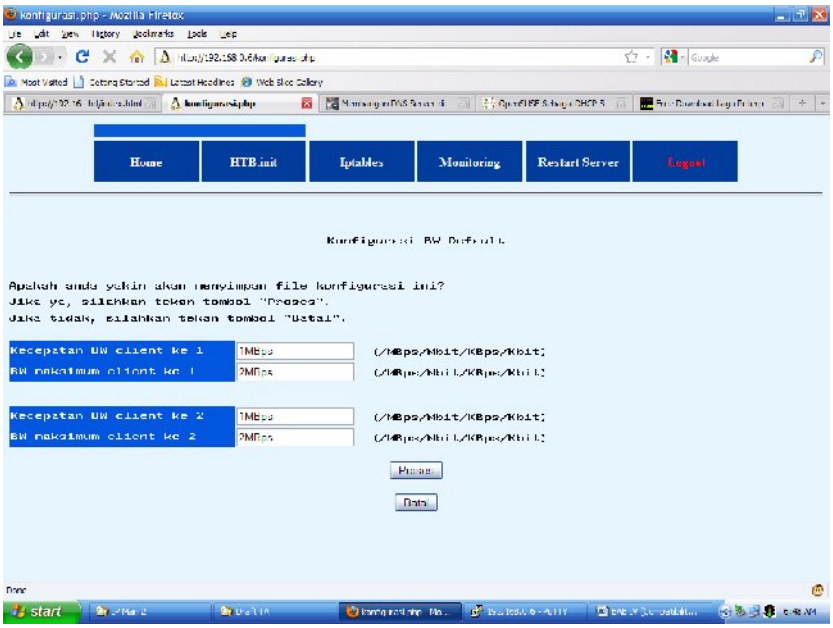
- Menit ke- : satuan waktu yang digunakan untuk melihat *range bandwidth.*
- *Range Bandwidth* tanpa HTB : *range bandwidth* yang diambil ketika tidak menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan *HTB.init* dengan satuan MBps.
- *Range Bandwidth* dengan HTB : *range bandwidth* yang diambil ketika menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan HTB.init dengan satuan MBps.
- *Finished* : proses *download* telah selesai.

4.2.6.2 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 2 *Client*

Pengujiaan pengaturan *bandwidth* dengan 2 *client* ini sama seperti pengujian yang dilakukan pada 1 *client,* yang membedakan hanyalah jumlah *client* dan *bandwidth* yang diterima oleh masing-masing *client.* Untuk hasil analisa dari pengujian dengan 2 *client* bisa dilhat pada tabel 4.2.



Gambar 4.30 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 2 *client*



Gambar 4.31 Detail Pengaturan *Bandwidth* dengan *Web* PC *Router*

Gambar 4.30 di atas menjelaskan bahwa *bandwidth* sebesar 2 MBps akan diberikan kepada 2 *client* dan masing-masing *client* akan mendapatkan *bandwidth* sebesar 1 MBps. Setiap *client* akan mendapatkan *bandwidth* secara penuh, jika salah satu *client* tidak menggunakan *bandwidth* tersebut seperti yang diperlihatkan oleh gambar 4.31 di atas.

Tabel 4.2 *Range Bandwidth* menggunakan 2 *client*

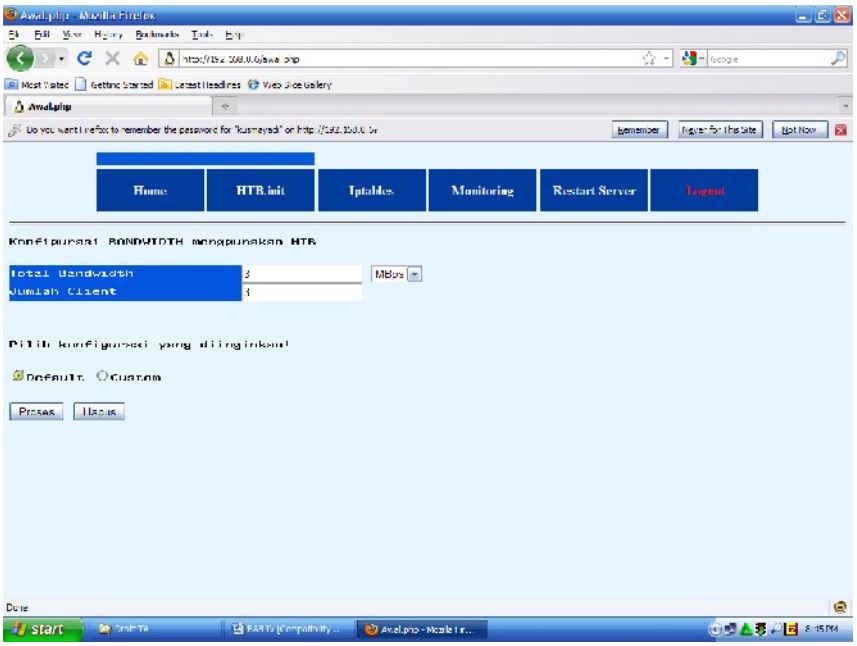
Nama & ukuran file	**percobaan**	**Menit ke-**	***Range Bandwidth* tanpa HTB (MBps)**		***Range Bandwidth* dengan HTB (MBps)**	
			Komp 1	Komp 3	Komp1	Komp 2
Lubuntu - 10.04.iso (533482 KB)	1	1	2 – 2,1	1,6 – 1,9	0,995 – 1,010	0,998 – 1,012
		2	1,9 – 2,2	1,7 – 1,8	0,996 – 1,015	0,998 – 1,014
		3	1,9 – 2,2	1,8 – 2,2	0,997 – 1,012	0,997 – 1,024
		4	2,2 – 3,2	1,9 – 2,2	0,998 – 1,001	0,998 – 1,005
		5	*Finished*	*Finished*	0,997 – 1,020	0,992 – 1,012
	2	1	2,1 – 2,5	1,4 – 1,7	0,998 – 1,010	0,992 – 1,005
		2	1,9 – 2,5	1,8 – 1,9	0,987 – 1,0,20	0,993 – 1,017
		3	1,9 – 2,1	1,8 – 1,9	0,995 – 1,003	0,985 – 1,011
		4	1,9 – 2,1	1,7 – 1,9	0,998 – 1,001	0,992 – 1,060
		5	*Finished*	*Finished*	0,972 – 1,018	0,992 – 1,179
	3	1	2,1 – 2,5	1,6 – 1,7	0,986 – 1,012	0,988 – 1,004
		2	2,0 – 2,5	1,6 – 1,9	0,992 – 1,084	0,997 – 1,006
		3	2,0 – 2,1	1,8 – 1,9	0,994 – 1,014	0,985 – 1,025
		4	2,0 – 2,1	1,7 – 1,9	0,987 – 1,187	0,987 – 1,013
		5	*Finished*	*Finished*	0,988 – 1,024	0,985 – 1,015
	4	1	2 – 2,1	1,6 – 1,9	0,995 – 1,010	0,998 – 1,012
		2	1,9 – 2,2	1,7 – 1,8	0,996 – 1,015	0,998 – 1,014
		3	1,9 – 2,2	1,8 – 2,2	0,997 – 1,012	0,997 – 1,024
		4	1,9 – 2,2	1,9 – 2,2	0,998 – 1,001	0,998 – 1,005
		5	*Finished*	*Finished*	0,997 – 1,020	0,992 – 1,012
	5	1	2,1 – 2,5	1,4 – 1,7	0,998 – 1,010	0,992 – 1,005
		2	1,9 – 2,5	1,8 – 1,9	0,987 – 1,0,20	0,993 – 1,017
		3	1,9 – 2,1	1,8 – 1,9	0,995 – 1,003	0,985 – 1,011
		4	1,9 – 2,1	1,7 – 1,9	0,998 – 1,001	0,992 – 1,060
		5	*Finished*	*Finished*	0,972 – 1,018	0,992 – 1,179

Keterangan dari table 4.2:

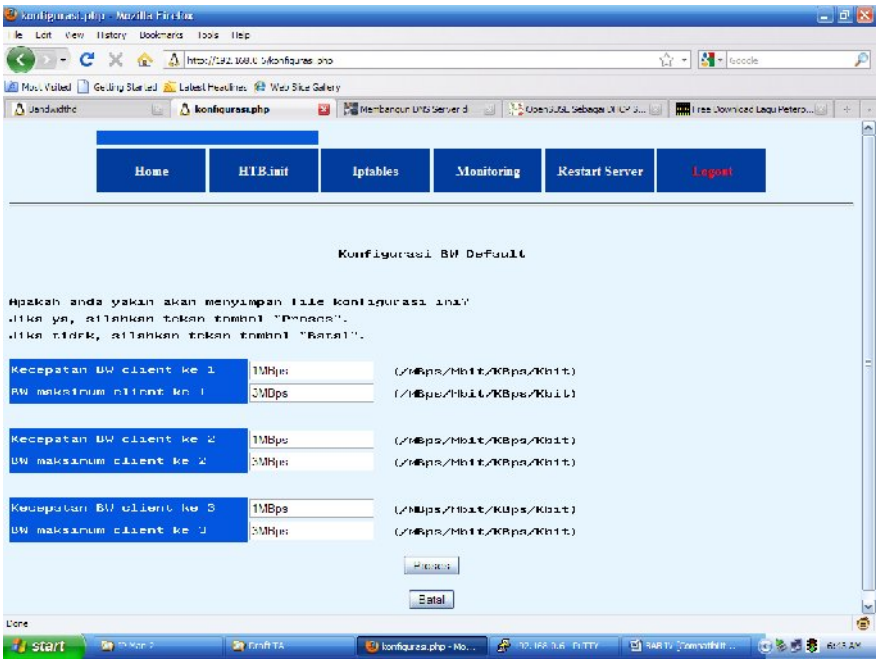
- Menit ke- : satuan waktu yang digunakan untuk melihat *range bandwidth.*
- *Range Bandwidth* tanpa HTB : *range bandwidth* yang diambil ketika tidak menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan *HTB.init* dengan satuan MBps.
- *Range Bandwidth* dengan HTB : *range bandwidth* yang diambil ketika menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan HTB.init dengan satuan MBps.
- *Finished* : proses *download* telah selesai.

4.2.6.3 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 3 *Client*

Pengujiaan pengaturan *bandwidth* dengan 3 *client* ini sama seperti pengujian yang dilakukan pada 1 dan 2 *client,* yang membedakan hanya jumlah *client* dan *bandwidth* yang diterima oleh masing-masing *client.* Untuk hasil analisa dari pengujian dengan 2 *client* bisa dilhat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4.



Gambar 4.32 Pengujian Pengaturan *Bandwidth* dengan 3 *client*



Gambar 4.33 Detail Pengaturan *Bandwidth* dengan *Web* PC *Router*

Gambar 4.32 diatas menjelaskan bahwa *bandwidth* sebesar 2 MBps akan diberikan kepada 3 *client* dan masing-masing *client* akan mendapatkan *bandwidth* sebesar ± 0,500 MBps – 0,700 MBps. Setiap *client* akan mendapatkan *bandwidth* secara penuh, jika salah satu *client* tidak menggunakan *bandwidth* tersebut seperti yang diperlihatkan oleh gambar 4.33 diatas.

Tabel 4.3 *Range Bandwidth* menggunakan 3 *client* tanpa HTB

Nama & ukuran file	**percobaan**	**Menit ke-**	***Range Bandwidth* tanpa HTB (MBps)**		
			Komp 1	Komp 2	Komp 3
Lubuntu-10.04.iso (533482 KB)	1	1	0,982 – 1,212	1,201 – 1,610	1,412 – 1,880
		2	0,972 – 1,312	1,210 – 1,512	1,421 – 1,716
		3	1,010 – 1,410	1,110 – 1,720	1,324 – 1,621
		4	1,015 – 1,418	1,212 – 1,712	1,223 – 1,724
		5	0,987 – 1,312	1,223 – 1,672	1,219 – 1,627
	2	1	0,987 – 1,315	1,210 – 1,514	1,127 – 1,421
		2	1,210 – 1,611	1,123 – 1,412	1,222 – 1,612
		3	1,012 – 1,204	1,313 – 1,623	1,223 – 1,571
		4	0,991 – 1,220	1,424 – 1,621	1,341 – 1,672
		5	1,211 – 1,421	1,471 – 1,623	1,231 – 1,732
	3	1	0,964 – 1,242	1,201 – 1,610	1,415 – 1,867
		2	0,972 – 1,322	1,210 – 1,512	1,430 – 1,716
		3	1,010 – 1,410	1,110 – 1,720	1,342 – 1,651
		4	1,088 – 1,418	1,212 – 1,712	1,220 – 1,722
		5	0,987 – 1,312	1,223 – 1,672	1,219 – 1,627
	4	1	0,976 – 1,322	1,215 – 1,521	1,156 – 1,421
		2	1,219 – 1,612	1,123 – 1,412	1,242 – 1,642
		3	1,021 – 1,204	1,323 – 1,623	1,213 – 1,570
		4	0,991 – 1,220	1,428 – 1,627	1,341 – 1,672
		5	1,223 – 1,420	1,470 – 1,627	1,230 – 1,752
	5	1	0,982 – 1,212	1,201 – 1,645	1,432 – 1,886
		2	0,972 – 1,312	1,210 – 1,512	1,420 – 1,736
		3	1,010 – 1,410	1,110 – 1,729	1,344 – 1,620
		4	1,015 – 1,418	1,212 – 1,712	1,227 – 1,744
		5	0,987 – 1,312	1,223 – 1,670	1,229 – 1,647

Tabel 4.4 *Range Bandwidth* menggunakan 3 *client* Dengan HTB

Nama & ukuran file	**percobaan**	**Menit ke-**	***Range Bandwidth* dengan HTB (MBps)**		
			Komp 1	Komp 2	Komp 3
Lubuntu-10.04.iso (533482 KB)	1	1	0,595 – 0,667	0,591 – 0,668	0,598 – 0.671
		2	0,595 – 1,667	0,581 – 0,672	0,587 – 0,667
		3	0,574 – 0,671	0,590 – 0,682	0,592 – 0,680
		4	0,581 – 0,691	0,582 – 0,691	0,592 – 0,680
		5	0,592 – 0,672	0,592 – 0,672	0,590 – 0,679
	2	1	0,582 – 0,658	0,589 – 0,660	0,577 – 0.673
		2	0,566 – 1,667	0,556 – 0,672	0,587 – 0,660
		3	0,544 – 0,664	0,577 – 0,682	0,590 – 0,680
		4	0,561 – 0,675	0,582 – 0,690	0,587 – 0,680
		5	0,542 – 0,662	0,592 – 0,672	0,590 – 0,679
	3	1	0,545 – 0,660	0,586 – 0,667	0,567 – 0.671
		2	0,532 – 1,663	0,581 – 0,672	0,585 – 0,667
		3	0,542 – 0,671	0,589 – 0,687	0,592 – 0,684
		4	0,560 – 0,692	0,582 – 0,691	0,592 – 0,680
		5	0,566 – 0,670	0,592 – 0,688	0,597 – 0,672
	4	1	0,544 – 0,669	0,584 – 0,687	0,592 – 0.672
		2	0,539 – 1,667	0,581 – 0,672	0,587 – 0,669
		3	0,588 – 0,673	0,590 – 0,682	0,566 – 0,680
		4	0,580 – 0,690	0,577 – 0,691	0,590 – 0,687
		5	0,576 – 0,672	0,592 – 0,667	0,587 – 0,670
	5	1	0,591 – 0,656	0,578 – 0,677	0,590 – 0.679
		2	0,595 – 1,656	0,581 – 0,672	0,584 – 0,667
		3	0,570 – 0,671	0,589 – 0,682	0,595 – 0,684
		4	0,575 – 0,697	0,582 – 0,691	0,592 – 0,683
		5	0,592 – 0,667	0,573 – 0,663	0,596 – 0,670

Keterangan dari tabel 4.3 dan tabel 4.4:

- Menit ke- : satuan waktu yang digunakan untuk melihat *range bandwidth.*
- *Range Bandwidth* tanpa HTB : *range bandwidth* yang diambil ketika tidak menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan *HTB.init* dengan satuan MBps.
- *Range Bandwidth* dengan HTB : range *bandwidth* yang diambil ketika menggunakan pembatasan *bandwidth* dengan HTB.init dengan satuan MBps.

Terlihat dengan jelas bahwa pada tabel analisa data baik itu pada tabel 4.1, tabel 4.2, tabel 4.3 dan tabel 4.4, pembagian *bandwidth* menggunakan *HTB.init* berjalan dengan baik. *HTB.init* lebih mudah untuk diimplementasikan dengan *web* daripada *script* HTB yang lainnya.