BAB III
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perancangan PC *Router* Berbasis *Web*

PC *Router* yang akan dirancang adalah sebuah PC *Router* dengan sistem pengaturan berbasis *web* dengan sistem operasi *Linux.* Pemilihan sistem operasi ini dikarenakan bersifat *open source,* yang memungkinkan pemakainya tidak perlu membayar lisensi untuk menggunakannya. Pengaturan dengan sistem berbasis *web* artinya seluruh pengaturan aktivitas lalu lintas jaringan, baik itu berupa pengaturan *bandwidth,* pengaturan konfigurasi *iptables, monitoring bandwidth,* dan lain-lain sebagainya akan diatur menggunakan sebuah *web* yang telah dibuat, sehingga akan memudahkan para pengguna untuk melakukan konfigurasi sebuah PC *Router* sesuai dengan konfigurasi yang diinginkan.

Peralatan yang digunakan dalam perancangan PC *Router* ini adalah, sebagai berikut:

1. Sebuah PC *(Personal Computer)*
2. DVD *Linux openSUSE 11.2*
3. 2 buah *ethernet card*
4. 1 buah *switch*
5. Kabel UTP *(Unshielded Twister Pair)* dan konektor RJ 45
6. *Crimping tools*

Beberapa *Software* yang dibutuhkan dalam perancangan *web* PC *router,* diantaranya sebagai berikut:

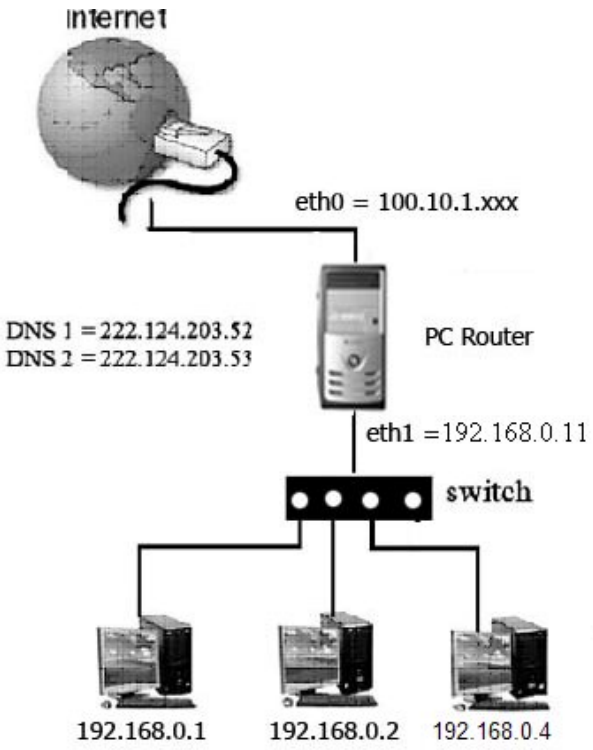
1. *Apache web server*
2. PHP
3. *PhpMyAdmin*
4. *Mysql*
5. *HTB.init*
6. *Bandwidtd*

3.2 Perancangan Topologi Jaringan

Pada topologi jaringan yang akan dibangun ini, PC *Router* akan dijadikan sebagai penghubung antara dua atau lebih jaringan yang berbeda untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. PC *Router* ini memiliki 2 buah *ethernet card*, dimana salah satu e*thernet card* yang terhubung langsung ke internet yang lebih dikenal dengan nama *eth0* memiliki IP *address* publik *100.10.1.xxx* dan yang satunya lagi terhubung ke jaringan lokal yang biasa di kenal dengan nama *eth1* dan memiliki *IP address* lokal *192.168.0.11.*

Jenis topologi fisik yang akan digunakan adalah topologi fisik *star*, karena topologi fisik ini lebih handal dibandingkan topologi fisik lainnya untuk jaringan yang kecil.

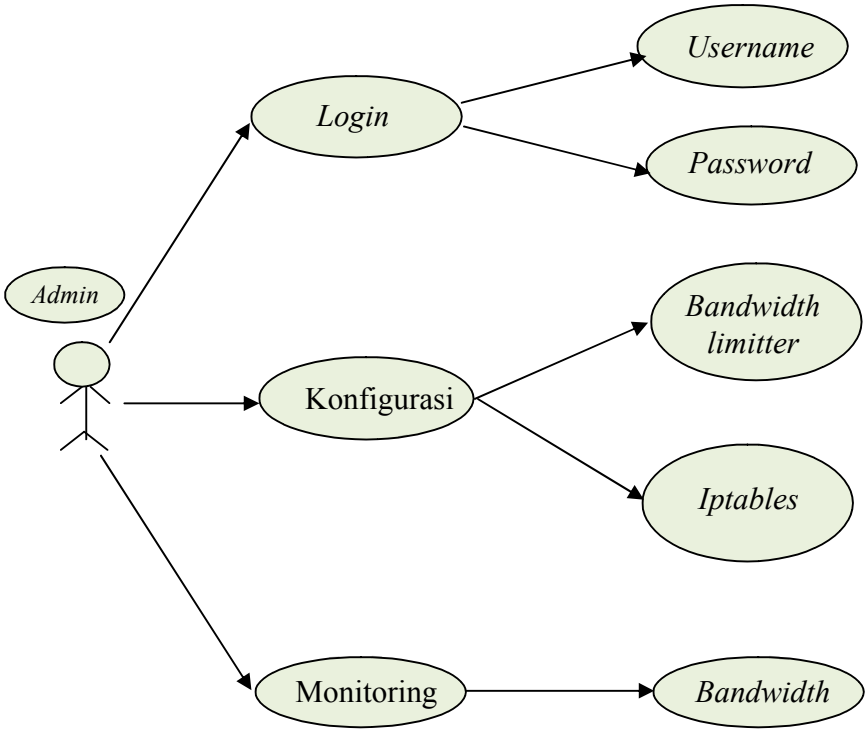
Ilustrasi topologi jaringan pada pembuatan PC *Router* akan diperlihatkan pada gambar 3.1 di bawah ini:



Gambar 3.1 Perancangan Topologi Jaringan

Pada gambar 3.1 terlihat bahwa, sebuah PC *Router* menghubungkan komputer lokal yang berada pada *eth1* dengan IP *address* lokal masing-masing dengan dengan alamat misalnya 192.168.0.1, 192.168.0.2, dan 192.168.0.4 ke internet melalui *eth0* dengan IP *address* publik 100.10.1.xxx dengan alamat DNS yaitu DNS 1 = 222.124.203.52 dan DNS 2 = 222.124.203.53.

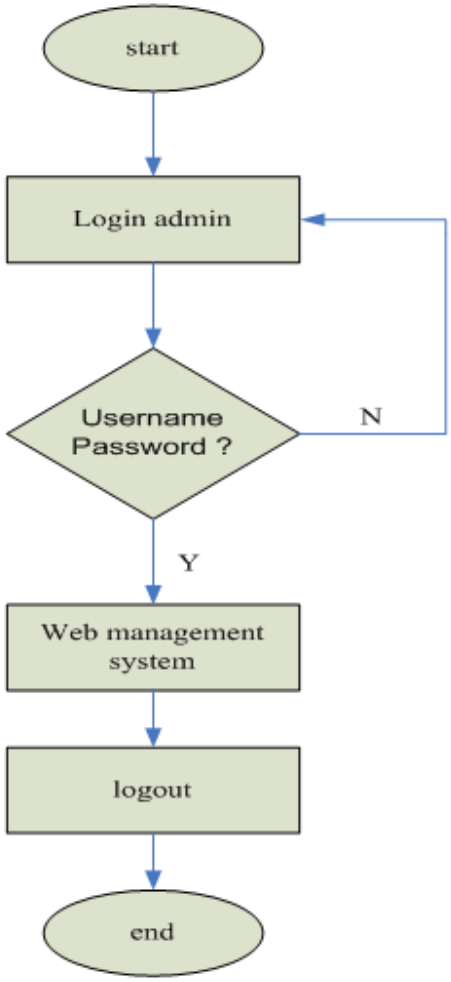
3.3 Perancangan Sistem Pengaturan PC *Router* Berbasis *Web*



Gambar 3.2 Diagram *Usecase* Sistem Pengaturan PC *Router* Berbasis *Web*

Perancangan sistem pengaturan berbasis *web* ini dimaksudkan untuk mempermudah pengguna dalam melakukan konfigurasi sebuah PC *Router,* karena biasanya ada beberapa PC *Router* yang masih dikonfigurasi menggunakan *mode teks* atau *command line.* Sehingga untuk melakukan konfigurasi sebuah PC *Router* diperlukan pengetahuan tentang sintaks-sintaks yang digunakan oleh PC *Router* tersebut, dan itu membuat konfigurasi sebuah PC *Router* terasa sulit.

Diagram alir *(flowchart)* sistem pengaturan PC *Router* berbasis *web* akan diilustrasikan pada gambar di bawah ini:



Gambar 3.3 *Flowchart* untuk Pembuatan Sistem Pengaturan PC *Router* Berbasis *Web*

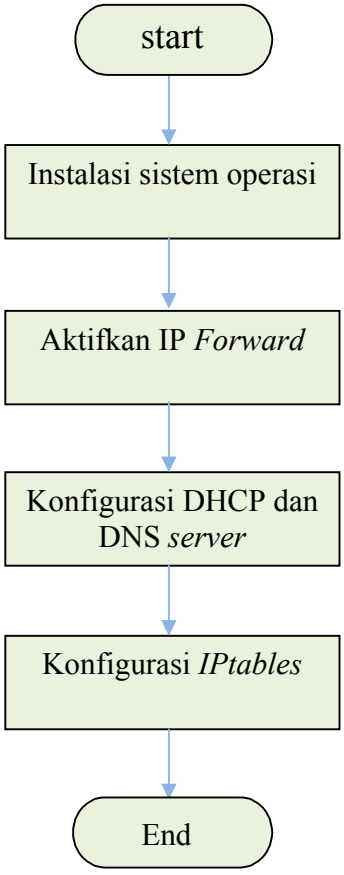
Pada gambar 3.3 tersebut, terlihat bahwa untuk bisa melakukan konfigurasi sebuah PC *Router,* seorang pengguna harus *login* terlebih dahulu. Jika *username* dan *password* yang dimasukan sesuai dengan yang ada di dalam *database*, maka pengguna bisa langsung melakukan konfigurasi PC *Router*. Yang didalamnya terdapat beberapa pengaturan seperti:

1. Pembagian *bandwdith*
2. Konfigurasi *iptables*
3. *Monitoring* pemakaian *bandwidth*

3.4 Instalasi dan Konfigurasi *Server*

Sebelum membuat sebuah PC *yang dijadikan sebagai Router*, ada beberapa hal yang harus dilakukan agar pembuatan PC *Router* ini berjalan dengan baik. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan konfigurasi terhadap *server* yang akan dijadikan sebagai PC *Router*

Untuk lebih jelasnya tentang konfigurasi *server*, bisa dilihat pada gambar *flowchart* di bawah ini:

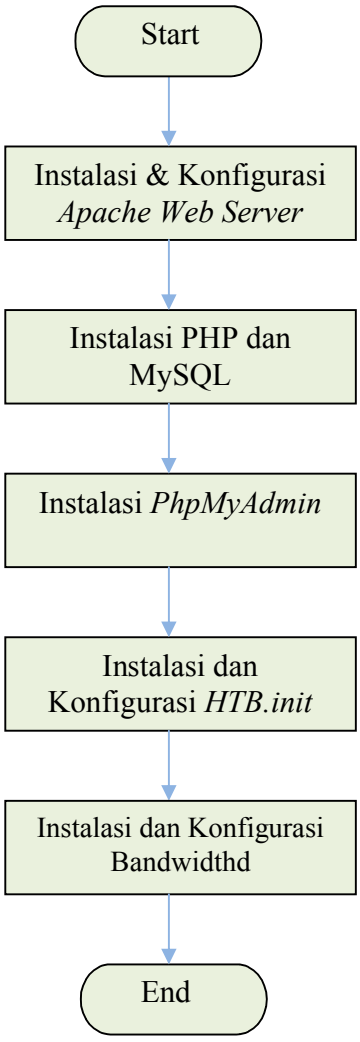


Gambar 3.4 *Flowchart* Instalasi dan Konfigurasi *Server*

Pada gambar 3.4 di atas terlihat bahwa, untuk membuat sebuah PC *Router* langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan konfigurasi terhadap *server*. Konfigurasi *server* ini meliputi instalasi sistem operasi, mengaktifkan IP *Forward*, konfigurasi DHCP dan DNS *server* dan konfigurasi *iptables*. Setelah selesai melakukan instalasi dan konfigurasi tersebut, maka sebuah PC sudah bisa difungsikan sebagai sebuah *router*. Instalasi dan konfigurasi *server* tersebut, bisa dilihat pada lampiran A.

3.5 Instalasi dan Konfigurasi Sistem Pengaturan PC *Router* Berbasis *Web*

Sebelum membuat sebuah *web* yang dijadikan sebagai antarmuka untuk melakukan konfigurasi pada sebuah PC *Router,* ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan *web base* tersebut. Seperti yang terlihat dalam *flowchart* di bawah ini:



Gambar 3.5 *Flowchart* Instalasi dan Konfigurasi
Sistem Pengaturan PC *Router* Berbasis *Web*

Pada gambar 3.5 di atas terlihat bahwa, untuk membuat sebuah *web* yang digunakan sebagai antarmuka sebuah PC *Router,* ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembutan *web* tersebut diantaranya yaitu, instalasi dan konfigurasi *Apache Web Server*, instalasi PHP dan *Mysql*, instalasi *PhpMyAdmin*, instalasi dan konfigurasi *bandwidth limiter* menggunakan *HTB.init*, dan instalasi dan konfigurasi m*onitoring bandwidth* menggunakan *Bandwidthd*. Semua instalasi dan konfigurasi dalam pembutan sistem pengaturan PC *Router* berbasis *web* tersebut, bisa dilihat pada lampiran B.