

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Network Development Life Cycle*(NDLC). Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode penelitian ialah tahap Analisis, Perancangan, Implementasi, Integrasi dan Pengujian serta Operasi dan Pemeliharaan.

3.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap penelitian system dilakukan pengumpulan data untuk menilai kelayakan sistem berjalan dan mengestimasi kebutuhan sistem baru yang akan dikembangkan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.1.1 Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab langsung dengan narasumber yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini tanya jawab dilakukan sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu pada bagian Administrator Serve Nusanet.

3.1.2 Metode Pengamatan (*observation*)

Metode pengamatan merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang berjalan. Pengamatan dilakukan beberapa kali dalam kurun waktu penelitian guna mempelajari bagaimana proses jalur data internet dari upstream besar langsung menuju distribusi pelanggan di PT MANDA LISTAS NUSA (NUSANET).

3.1.3 Tinjauan Pustaka (*library research*)

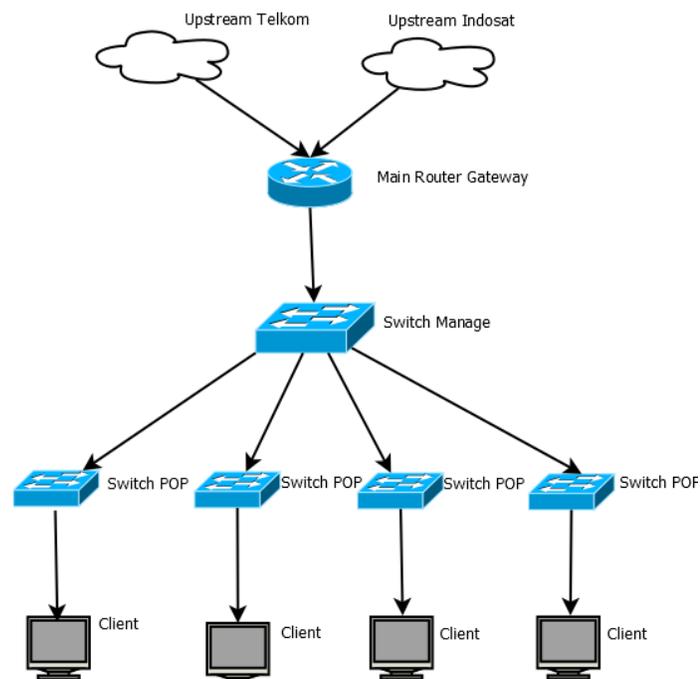
Tinjauan pustaka merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca, mengutip, dan mengumpulkan data-data secara teoritis dari buku-buku, *internet* serta mempelajari referensi dokumen dan catatan lain yang mendukung proses penelitian. Teori-teori yang dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini bersumber dari buku-buku dan *internet*.

3.2 Analisis

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua bagian yaitu Analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non-fungsional.

3.2.1 Analisis Topologi Berjalan

Layanan Internet Nusanet Lampung memiliki jalur data atau topologi yang berjalan sebelumnya. Untuk itu perlu diketahui alur proses yang berjalan. Dan setelah dilakukan analisis pada layanan Internet Nusanet Lampung yang berjalan dapat digambarkan seperti gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Topologi Lama

3.2.2 Analisis Sistem yang diusulkan

Perubahan topologi yang diusulkan adalah topologi jalur data internet NUSANET Lampung yang berbasis Vlan, Routing dan Management Account(Radius Manager). Karena topologi yang lama sangat rentan terjadi masalah pada jalur data Internet Pelanggan.

3.2.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur yang akan terdapat didalam jalur data yang baru. Topologi dirancang untuk merubah topologi jalur data yang lama karena metode bridge tanpa adanya router di setiap POP (*Point Of Present*) sangat rentan terjadi masalah seperti *Lopping*, *Broadcast*, dan lainnya.

Untuk jawaban pertanyaan secara otomatis menggunakan Jalur data berbasis VLAN, Routing, Dan *Radius Manager*.

- a. Memberikan Vlan ID pada setiap Account client agar mempunyai jalur data masing-masing.
- b. Vlan Sebagai Penghematan biaya dihasilkan dari tidak diperlukannya biaya yang mahal untuk upgrades jaringan dan efisiensi penggunaan bandwidth dan uplink yang tersedia.
- c. Dengan membagi sebuah jaringan menjadi VLAN mengurangi jumlah peralatan yang berpartisipasi dalam broadcast storm.
- d. Routing memberikan keamanan pada setiap network yang berkerja, apabila satu network terjadi masalah maka tidak berpengaruh pada network lainnya.
- e. Software server Radius yang digunakan dalam penelitian ini adalah Freeradius yang bersifat modular dan memiliki banyak fitur. Freeradius merupakan software server yang berbasis pada open source dan berlisensi GPL.

3.2.2.2 Analisis Kebutuhan non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional terdiri dari tiga bagian yaitu perangkat keras(*hardware*), perangkat lunak(*software*), dan sumber daya manusia(*brainware*).

1. Analisis kebutuhan perangkat keras

- *Processor*, menggunakan *Processor Intel Core i3-2310M*
- *Memory*, menggunakan *Memory 2GB DDR3*.
- *Hard drive*, menggunakan *hard drive 500GB SATA hard Disc drive*.
- *Video card*, menggunakan *Video Card Graphic Intel 3000*.
- *Display*, menggunakan *Display14" HD LED LCD Acer CineCrystal™*.
- Router Board Mikrotik 3011
- Switch Gigabit

2. Analisis kebutuhan perangkat lunak

- Sistem Operasi Free Radius , Untuk penggunaan sistem operasi menggunakan *Ubuntu 15*
- Perangkat Lunak pada Mikrotik sudah di terdapat pada Router Boar masing-masing.

3. Analisis kebutuhan Sumber Daya Manusia

a.) *Administrator*

Admin memiliki hak penuh untuk mengontrol atau memmanagement seluruh settingan pada semua server dan Router Cluster pada setiap POP Nusanet Lampung.

b.) Technical Support dan Helpdesk

Hanya dapat melakukan remote secara langsung namun hak akses hanya dibuat read saja, tidak bisa merubah setting di server dan Router Cluster.

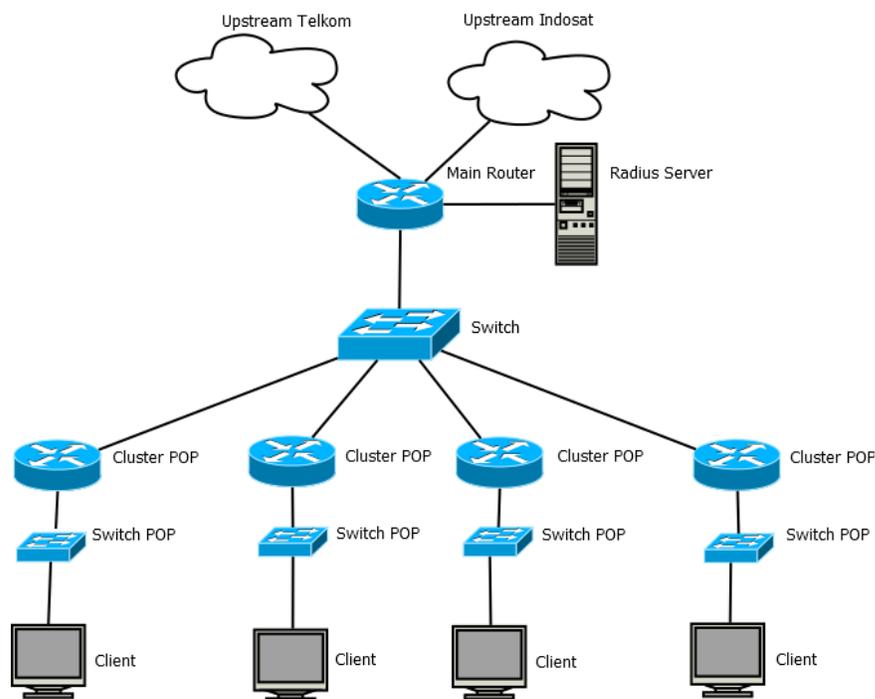
c.) User atau Pelanggan

Setiap user mendapat satu user dan password PPPOE untuk dial ke peralatan Router wireless pelanggan.

3.3 Perancangan

3.3.1 Topologi yang akan di implementasikan

Topologi yang akan direncanakan merupakan kombinasi beberapa fasilitas jaringan komputer yaitu VLAN dan Routing. Bisa juga menjadi standar untuk perusahaan *Internet Service Provider*, karena jaringan yang akan di rencanakan lebih aman dan sedikit sekali kendala yang terjadi. Berikut Topologi jaringan yang akan di rencanakan:



Gambar 3.2 Rancangan Topologi Jaringan Baru

3.3.2 Perancangan Perubahan Jaringan Baru

3.3.2.1 Membangun Server Radius

Server yang digunakan adalah radius manager server, dan didalam memiliki beberapa fasilitas yaitu beberapa kebutuhan yang harus dipenuhi agar semua konfigurasi sesuai kegunaan masing-masing service. Yaitu dari Radius manager itu sendiri, DNS Server sebagai resolving untuk internet.

Fasilitas utama yang akan ditampilkan adalah manage semua account / client sesuai paket internet yang digunakan. Dan berikut membuat account baru:

3.3.2.2 Mensetting Main Router

Main Router berfungsi sebagai manajemen jaringan upstream dan management IP Publik semua pelanggan. Dan sebagai management Link upstream dari provider besar. Settingan yang dilakukan manajemen IP Publik dan firewall lainnya.

3.3.2.3 Membangun Settingan Router Cluster

Router Cluster adalah router distribusi dari server menuju ke client yang ada dibawahnya. Fungsinya adalah sebagai manage awal pada jaringan tersebut. Sistem yang digunakan adalah routing static dari router cluster ke main router. Kemudian Pada Interface router disetting VLAN untuk memberikan akses ke client dan VLAN dibuat sesuai Paket internet pelanggan.

3.3.2.4 Merubah Menjadi Dial PPPOE Pada Client

Untuk semua client masih menggunakan topogi jaringan yang lama masih menggunakan ip publik static. Setiap client disettinga User dan Password PPPOE yang sudah dibuat di Server Radius Manager. Create user PPPOE pada Router Mikrotik. Setelah di lakukan setting PPPOE, kemudian agar masuk sesuai jalur network paket yang ditentukan, peralatan yang ditempatkan pelanggan sebagai peralatan perhubung dari POP nusenet menuju ke client harus disetting VLAN id. Berikut gambar setting VLAN ID pada peralatan pelanggan.