

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini berkembang sangat pesat, kemajuan yang diciptakan oleh teknologi sangat bermanfaat bagi manusia khususnya pada perusahaan, rumah sakit, perguruan tinggi dan lain-lain. Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (*printer, CPU*), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (*web*). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem *client-server*, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi dalam perusahaan tersebut. Internet adalah suatu jaringan komputer yang saling terhubung dan dapat saling berinteraksi. Kecepatan *download* dan *upload* merupakan hal yang sangat penting bagi jaringan yang terhubung dengan internet untuk memperlancar suatu pengiriman data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya *bandwidth* yang digunakan pada suatu jaringan perusahaan tersebut dan seberapa efektifnya *bandwidth* tersebut bisa dimanfaatkan.

PT.KAI (persero) adalah perusahaan yang bergerak dibidang transportasi, seperti PT.KAI (persero) Divisi Regional III Palembang Sumatera Selatan yang berlokasi di jalan Ahmad Yani Nomor 541 Palembang. Pada denah tempat penelitian di gedung B yang terdiri dari 2 lantai yaitu lantai 1 terdapat ruang SDM&Umum, ruang *Senior Manager* Penagihan, ruang *Senior Manager* Keuangan dan ruang Dokumentasi sedangkan pada lantai 2 terdapat ruang *Senior Manager* pelayanan, ruang *Senior Manager* IT (sistem informasi), ruang *Senior Manager* Pengamanan, dan ruang *Senior Manager* jalan dan rel kereta api yang saat ini sudah menggunakan jaringan komputer. Jaringan komputer yang digunakan adalah jaringan LAN (*Local Area Network*) yang berfungsi menghubungkan setiap *computer* dalam melakukan komunikasi dan pertukaran data informasi yang berada di setiap lantai pada PT.KAI Divre III Palembang, dan *Hardware* yang digunakan pada jaringan komputer di gedung B adalah tiga buah *server*, satu buah *router*, enam *switch*, dan dua puluh empat PC (*personal computer*).

PT.KAI Divre III Palembang memiliki permasalahan dengan *kecepatan* dan *keamanan* jaringan. Dimana pembagian *bandwidth* oleh aktifitas-aktifitas salah satu atau beberapa pengguna (*client*) diantaranya sseperti aktifitas *download* atau *upload* file-file berukuran besar dan *streaming* HD video. Salah satu solusi *bandwidth* dapat dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan memanajemen *bandwidth* tersebut dan membatasi *user* yang di ijinakan menggunakan jarigan tersebut.

Masalah lain adalah kebebasan mengakses internet membuat seorang tidak dapat mengontrol dirinya dan lupa apa yang seharusnya dikerjakan. Contoh pada

jaringan komputer sebuah perusahaan itu memungkinkan setiap *client* bebas mengakses situs-situs yang seharusnya tidak boleh diakses pada waktu jam kerja atau bahkan tidak boleh diakses sama sekali, karena dapat mengganggu proses kerja dan kinerja karyawan dalam perusahaan tersebut menjadi kurang fokus.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI FIREWALL DAN MANAGEMENT BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE HIERARCHICAL TOKEN BUCKET (HTB) PADA JARINGAN PT.KAI DIVRE III PALEMBANG”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahannya pada penelitian ini adalah “Bagaimana cara mengkonfigurasi *firewall* dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *hierarchical token bucket* (HTB) dengan mikrotik *router board* agar memaksimalkan penggunaan internet di setiap bagian kantor di PT.KAI Divre III Palembang”,?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat dari penelitian ini agar tidak keluar dari pembahasan penulis membatasi pembahasan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di PT.KAI Divre III Palembang.
2. Penelitian ini hanya sebatas *analysis, design, simulation prototyping*.

3. Implementasi *Firewall filter* untuk pembatasan akses internet disesuaikan dengan kebutuhan di PT.KAI Divre III Palembang.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Untuk menjadikan sistem keamanan jaringan LAN pada PT.KAI Divre III Palembang lebih optimal dan terkendali.
2. Untuk membagi bandwidth di beberapa *workstation/client* pada PT.KAI Divre III Palembang agar pemakaian *bandwidth* merata disetiap bagian sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjadikan sistem keamanan jaringan *LAN* pada PT.KAI Divre III Palembang lebih optimum.
2. Menjadikan jaringan *LAN* pada PT.KAI Divre III Palembang lebih efektif, efisien dan fleksibel.
3. Agar pembagian *bandwidth* merata disetiap bagian sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Manfaat bagi penulis adalah :

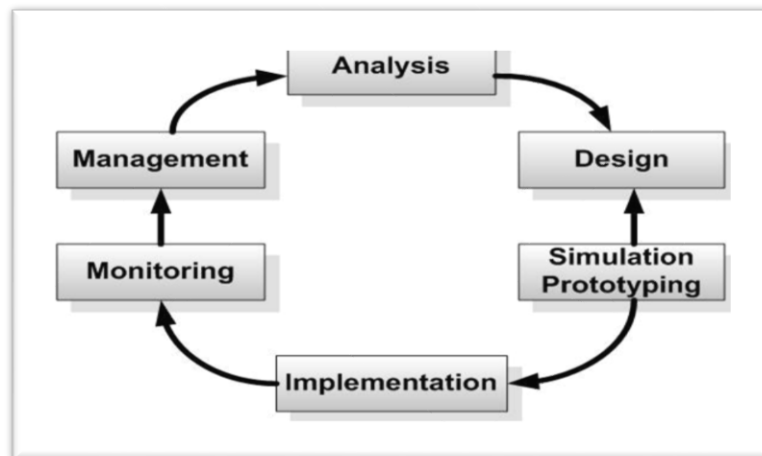
Dapat mengetahui secara langsung teknologi jaringan LAN yang digunakan di PT.KAI Divre III Palembang.

1.5 Metodologi Penelitian**1.5.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.**

Penelitian dilaksanakan di PT.KAI Divre III Palembang, Jl.Jendral Ahmad Yani No.541 Palembang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan maret sampai dengan bulan april 2019

1.5.2 Metode Penelitian

Novrianda dalam Jurnal yang berjudul Rancang Bangun Keamanan Jaringan Wireless Pada Stiper Sriwigama Palembang Dengan Radius Server (2017:20) Metode *Network Development Life Cycle* (NDLC), yaitu suatu pendekatan proses dalam komunikasi data yang menggunakan siklus yang tiada awal dan akhirnya dalam membangun sebuah jaringan *provider*, mencakup sejumlah tahap yaitu analisis, desain, simulasi *prototype*, implementasi, monitoring dan manajemen.



Gambar 1.1 Tahapan NDLC

Tahapan-tahapan pada NDLC:

1. *Analysis*, Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi / jaringan yang sudah ada saat ini. Diantaranya adalah:
 - a) Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan para staff dan administrator agar supaya mendapatkan data yang konkrit dan lengkap.
 - b) *Survey* langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan *survey* langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap berikutnya.
 - c) Membaca manual, pada analisis awal ini juga dilakukan dengan mencari informasi dari manual-manual yang mungkin sudah pernah dibuat sebelumnya.

- d) Menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa mencari data pada tahap *analysis* ini antara lain adalah : *User/people*, jumlah *user*, kegiatan yang sering dilakukan, Media H/W & S/W, peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses.
2. *Design*, dari data-data yang didapat tahap *design* ini akan membuat gambar *design topologi* jaringan interkoneksi yang akan dibangun, *design* bisa berupa *design struktur topology* yang akan memberikan gambaran jelas tentang *project* yang akan dibangun. Biasanya hasil dari *design* berupa, Gambar-gambar *topology* dan gambar-gambar *detailed* estimasi kebutuhan yang ada.
 3. *Simulation Prototype*, beberapa *networker's* akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan *hardware & software* antara lain *MIKROTIK, LAPTOP, HP, WINBOX*, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal *network* yang akan dibangun dan sebagai sebagai bahan presentasi dan sharing dengan *team work* lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para *networker's* yang hanya menggunakan alat Bantu tools VISIO untuk membangun *topology* yang akan di *design*.
 4. *Implementation*, di tahap ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam *implementasi network's* akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di *design* sebelumnya.
 5. *Monitoring*, setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai

dengan keinginan dan tujuan awal dari *user* pada tahap awal analisis, maka perlu melakukan kegiatan *monitoring*.

6. *Management*, proses membuat / mengatur dan mengelola jaringan komputer agar sistem yang telah dibangun berjalan dengan baik dan unsur *Reliability* terjaga.

1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang bersifat teori digunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

A. Pengamatan (*Observation*)

Observasi merupakan pengamatan secara langsung, dengan cara melakukan pengamatan pada kondisi lokasi penelitian dan keadaan jaringan yang telah ada di PT.KAI Divre III Palembang.

B. Wawancara (*Interview*)

Untuk mendapatkan data-data secara langsung penulis melakukan pertanyaan-pertanyaan kepadastaff dan administrator team ITdi PT.KAI Divre III Palembang.

C. Studi Pustaka

Data tersebut penulis dapatkan dengan mencari di internet, jurnal-jurnal dan buku yang ada di perpustakaan yang sesuai dengan objek penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang objek penelitian mengenai profil perusahaan, dan tentang teori dasar yang mendukung penulisan tugas akhir.

BAB III TAHAPAN METODE PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang tahapan metode penelitian, bahan dan peralatan yang akan penulis gunakan, cara *setting* Mikrotik dengan *Winbox* dan permasalahan serta solusi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil penelitian dari penulis lakukan dan pembahasan tentang hasil penelitian yang diperoleh, sehingga mencapai tujuan yang penulis inginkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan sara dari penelitian yang dilakukan.