# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Semakin berkembangnya teknologi informasi sekarang ini, maka kebutuhan akan informasi meningkat pula. Dimana semua orang membutuhkan informasi dalam waktu yang cepat, singkat dan akurat oleh karena itu dibutuhkan suatu sarana yang dapat mendukung hal tersebut.salah satunya koneksi internet yang cepat dan stabil.

Di Indonesia, penggunaan teknologi informasi masih belum secara baik di implementasikan dan seringkali kurang tepat sasaran. Implementasi jaringan komputer yang terhubung dengan WAN seringkali tidak dibatasi dan tidak terlindungi dari ancaman virus dan orang yang tidak bertangung jawab. Tidak adanya pengaturan *bandwidth* dan hak akses menyebabkan tarik-menarik *bandwidth* pada pengguna internet dalam satu jaringan LAN. Hal ini menyebabkan penggunaan teknologi informasi khususnya internet belum maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan sebuah *router* agar dapat mengatur pembagian koneksi internet dan hak akses pada sebuah jaringan LAN sehingga dapat mengurangi kepadatan lalu lintas data dalam jaringan dan pencegahan pengguna-penggunaan jaringan yang tidak diperlukan.

Untuk saat ini *router* yang sering digunakan di perusahaan adalah *router* CISCO, namun untuk mengunakan *router* ini sangat mahal untuk *Gamenet* oleh karena itu *router* yang digunakan *Mikrotik*. *Mikrotik* adalah salah satu vendor baik *hardware* atau *software* yang menyediakan fasilitas untuk membuat *router*. *Router Mikrotik* sangat lengkap untuk membangun sebuah *router* yang handal dan stabil karena fasilitas atau *tools* yang disediakan didalamnya. Begitu juga dengan manajemen *bandwidth* menggunakan sistem operasi *Mikrotik*, kita semua tahu bahwa jasa warnet, *Gamenet* atau apa saja yang melayani jasa jaringan (*internet*)

bahwa *bandwidth* adalah bagian terpenting dari sebuah jaringan, oleh karena itu besar *bandwidth* dan manajemen *bandwidth* sangat di perhitungkan demi terciptanya akses yang cepat dan fleksibel dan dapat memaksimalkan koneksi *internet* yang ada.

B@rnet adalah sebuah *Gamenet* yang berdiri dari tahun 2008 didirikan oleh Lucius Lumban Batu. Pada awalya B@rnet hanya melayani *user* untuk bermain *game offline* dan *online* saja, sedangkan untuk *browsing*, unduh, ungah, *chating* di blokir karena dapat memakan banyak *bandwidth*. Namun seiringnya waktu dan agar menarik *user* supaya tetap bermain di B@rnet maka *browsing*, unduh, ungah, *chating* diperbolehkan. B@rnet telah memiliki sistem jaringan dimana sistem jaringan tersebut masih belum efisien karena belum adanya pengaturan *bandwidth* dan akses. Sehingga dengan *bandwidth* yang relatif kecil orang yang bermain *game* sering tergangu jika jaringan sedang penuh atau *user* ada yang mengunduh atau mengungah karena *bandwidth* terpakai semua oleh *user* yang sedang mengunduh atau mengungah. Dengan adanya implementasi manajemen *bandwidth* yang mengatur lalu lintas data dalam jaringan maka diharapkan penggunaan jaringan yang ada dalam *Gamenet* B@rnet akan lebih optimal dan seimbang.

Berdasarkan permasalahan diatas maka akan dilakukan sebuah penelitian padat Tugas Akhir ini dengan judul "IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH* DAN PENGATURAN HAK AKSES MENGGUNAKAN *MIKROTIK ROUTER* OS".

## 1.2 Rumusan Masalah

Masalah utama yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana perancangan sistem manajemen *bandwidth* di Gamenet tersebut.
2. Bagaimana cara pengaturan akses paket atau firewall yang berjalan di gamenet.

## 1.3 Batasan Masalah

Karena sangat luasnya cakupan jaringan komputer, maka ruang lingkup penelitian tugas akhir ini difokuskan pada:

1. Penelitian hanya membahas masalah yang terjadi di B@rnet.
2. Pemberian *IP address* secara manual atau statik.
3. Pembagian besarnya *bandwidth* mengunakan metode *simple queue.*

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian Tuagas Akhir ini adalah :

1. Mengatur *bandwidth* setiap *IP address* pada B@rnet
2. Mengatur akses paket yang masuk maupun yang keluar dari jaringan B@rnet

Manfaat yang didapat oleh B@rnet

1. *Bandwidth* dapat dialokasikan kepada *user* berdasarkan alamat IP.
2. Membatasi akses yang tidak diperlukan yang masuk dan keluar jaringan.
3. Meningkatkan efisiensi penggunaan *bandwidth* ke *internet* secara global pada B@rnet

## 1.5 Metode Penelitian

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, penelitian Tugas Akhir ini untuk menganalisa dan mengimplementasikan manajemen *bandwidth* pada jaringan B@rnet sebagai solusi permasalahan diatas. Untuk dapat mencapai tujuan tersebut maka penulis merancang suatu metode penetian bertahap yang berkesinambungan. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

- Studi Literatur

  Ini dimaksudkan sebagai tahap penggalian konsep dasar tentang jaringan secara umum, serta manajemen *bandwidth* mengunakan *router Mikrotik* secara khusus. Studi di lakukan untuk mempelajari arsitektur *Mikrotik*,

tools yang disediakan dan fungsi-fungsinya yang berpengaruh dalam manajemen *bandwidth*.

- Implementasi

  Pada tahapan topologi jaringan di implementasikan dengan infrastruktur berupa satu buah *router*, satu buah server dan beberapa komputer *user* yang akan di tempatkan di beberapa titik pada jaringan dan merancang manajemen badwidth mengunakan *router Mikrotik* . Untuk menyederhanakan penelitian, lingkup jaringan yang akan dipantau dibatasi pada jaringan komputer yang terletak di Gamenet B@rnet.

- Monitoring

  Tahapan ini dimaksudkan untuk memantau jaringan untuk mendeteksi apakah manajemen *bandwidth* yang diterapakan sudah berhasil, yaitu proses filtering , maupun menditeksi utilasi *bandwidth* yang tidak wajar sebagai akibat dari ganguan pada manajemen *bandwidth* baik bersifat disengaja oleh *user* untuk melewati aturan manajemen *bandwidth* yang di terapkan ataupun tidak sengaja karena kesalahan dari penerapan aturan itu sendiri.

- Analisis

  Tahapan akhir ini menganalisis hasil dari monitoring untuk dibuat perbandingan bagaimana kondisi jaringan sebelum dan sesudah *bandwidth* diimplementasikan. Hasil dari analisis ini kemudian di buat menjadi kesimpulan untuk menjadi bahan masukan dalam manajemen *bandwidth* di masa depan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan adalah agar penyusunan laporan dapat lebih terarah dan menghasilkan suatu pemecahan masalah yang dapat disimpulkan dibagi menjadi beberapa bagian :

**BAB SATU PENDAHULUAN**, Bab ini menjelaskan mengenai masalah yang melatarbelakangi pembuatan sistem. Selain itu pada bab ini juga dibahas

mengenai ruang lingkup pembahasan masalah, tujuan yang ingin dicapai dan manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya sistem yang baru. Bab ini juga membahas mengenai metodologi pengembangan sistem yang dipakai serta sistematika penulisan.

**BAB DUA LANDASAN TEORI**, Bab ini membahas mengenai berbagai aspek, faktor, teori, maupun istilah yang berkaitan dengan topik yang dibahas dalam penelitian.

**BAB TIGA ANALISIS SISTEM YANG BERJALAN**, Bab ini memberikan gambaran umum mengenai sistem jaringan yang sedang berjalan. Selain itu juga dibahas mengenai latar belakang tempat studi kasus, kondisi yang ada pada tempat studi kasus dan masalah-masalah yang dihadapi.

**BAB EMPAT IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**, Bab ini menjelaskan mengenai tahapan-tahapan didalam implementasi. Dilanjutkan dengan tahapan evaluasi untuk memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan sisitem yang dikembangkan.

**BAB LIMA KESIMPULAN DAN SARAN**, Bab ini merupakan bab terakhir dalam skripsi ini. Bab ini berisikan simpulan yang dapat ditarik dari hasiln perancangan dan implementasi manajemen *bandwidth* dan pengaturan hak akses yang menggunakan *Mikrotik Router* OS. Juga dimuat saran-saran yang berguna bagi perbaikan dan pemgembangan sistem serupa di masa mendatang.