**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Perkembangan komputer yang sudah sangat pesat seperti sekarang ini telah masuk kedalam sisi kehidupan manusia dan memiliki pengaruh yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan komputer yang pesat diiringi dengan perkembangan teknologi informasi yang tentunya merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat pada umumnya.

Setelah jaringan komputer dikembangkan, kebutuhan manusia akan informasi akan menjadi semakin tinggi, sehingga internet menjadi salah satu kebutuhan yang hampir tidak dapat dipisahkan untuk sebagian komunitas masyarakat. Orang akan mencari informasi apa saja melalui koneksi HTTP (*Hyper Text Trasnsfer Protocol*) dan mengunjungi berbagai situs yang menyediakan informasi yang dibutuhkan tanpa ada batasan.

Untuk mewujudkan kebutuhan tersebut salah satu piranti yang dibutuhkan dan sangat berperan sebagai penghubung antar komputer dan antar jaringan komputer adalah *router*. *Router* adalah sebuah piranti yang berfungsi untuk melakukan hal-hal berikut:

1. Menghubungkan dan mengatur lalu lintas data antara dua atau lebih jaringan yang memiliki *subnet* berbeda
2. NAT (*Network Address Translation*) sebuah proses pengubahan alamat asal menjadi seolah-olah paket tersebut dikirim dari alamat yang berbeda. NAT mempunyai kemampuan *masquerading*. IP *masquerade* adalah salah satu kemampuan *router* yang memungkinkan komputer pada jaringan komputer lokal yang tidak memiliki nomor IP resmi dapat tersambung ke internet melalui *router.*
3. DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) adalah suatu protocol yang dapat mendistribusikan *IP address,default gateway*, *DNS server*, kepada *client* dalam sebuah jaringan secara otomatis
4. Pengaturan *Bandwidth* digunakan untuk mengatur penggunaan *bandwidth* agar tiap-tiap *client* dapat menggunakan koneksi secara merata

*Router* dapat berupa sebuah *device* yang memang dirancang khusus sebagai *router* atau dapat pula berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai *router*. Sebuah PC dapat berfungsi sebagai *router* jika PC tersebut memiliki sistem operasi yang berkemampuan seperti halnya router, semisal Mikrotik *RouterOS*. Mikrotik *RouterOS* merupakan sistem operasi yang diperuntukkan sebagai *router*  jaringan. Fasilitas atau *tools* yang disediakan dalam Mikrotik *RoutersOS* cukup lengkap untuk membangun sebuah *router* yang handal, stabil dan murah. Sistem Operasi ini menawarkan solusi murah untuk membangun sebuah router karena instalasinya dapat dilakukan pada komputer standar (PC). PC yang akan dijadikan *router* pun tidak memerlukan *resource* yang cukup besar.

* 1. **Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan tugas akhir ini adalah Membangun PC *Router* Mikrotik dan melakukan pembatasan *Bandwidth* dalam sistem jaringan komputer

**1.3 Batasan Masalah**

Dalam laporan tugas akhir ini akan dibuat batasan masalah yang penulis ketengahkan pada desain infrastruktur jaringan komputer dan Mikrotik *RouterOS* sebagai :

* Mikrotik *RouterOS* sebagai *gateway*
* Mikrotik *RouterOS* sebagai *DHCP server*
* Mikrotik *RouterOS* sebagai pembatasan *Bandwidth*

Adapun penjelasan lebih lanjut akan dijelaskan pada bab pembahasan. Pada laporan tugas akhir ini penulis menggunakan router dengan Sistem Operasi Mikrotik *RouterOS* versi 2.9.27. Pemilihan Sistem Operasi ini karena pada Mikrotik *RouterOS* telah tersedia berbagai layanan yang berhubungan dengan kebutuhan jaringan komputer. Sehingga Mikrotik *RouterOS* bukan hanya sekedar *router* biasa yang hanya menghubungkan antara komputer dalam suatu jaringan komputer, namun Mikrotik *RouterOS* memiliki berbagai kemampuan administrasi jaringan.