

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehadiran Internet serta perkembangan teknologi saat ini memiliki berbagai manfaat yang membuat keamanan serta kebutuhan akses jaringan yang baik dan cepat sangat diutamakan demi meningkatkan kinerja dalam berbagai kegiatan. Baik itu kegiatan pelayanan dan jasa maupun kebutuhan sehari-hari. Jumlah pengguna internet yang tinggi, membuat koneksi tidak stabil, serta membuat kinerja jaringan menjadi lambat. Jumlah pengguna yang menggunakan bandwidth secara bersamaan mengakibatkan penurunan kinerja pada jaringan internet.

Untuk terhubung keinternet seseorang harus menggunakan komputer yang terhubung keserver layanan internet, melalui jaringan telekomunikasi misalnya menggunakan layanan dari berbagai prodak seperti *indihome* dari PT Telkom, *biznet* dan lain sebagainya. Namun, seiring dengan kemajuan waktu dan teknologi, kebutuhan manusia akan mobilitas dan fleksibilitas yang tinggi menuntut sesuatu yang lebih praktis. Tetapi untuk menggunakan layanan diatas harga yang ditawarkan cukuplah mahal dan jangkauan lokasi pedalaman yang belum memungkinkan jaringan telekomunikasi masuk karena banyak kendala seperti pohon yang masih rindang serta akses jalan yang kurang bagus dan jauh dari perkotaan[1]. Kurangnya teknisi juga mengakibatkan jaringan telekomunikasi belum masuk dan masih sangat awam bagi daerah pedalaman.

Hal yang harus diperhatikan saat menggunakan suatu jaringan adalah keamanan jaringan itu sendiri serta struktur jaringan komputer yang diterapkan. Masih banyak yang belum menjamin kualitas jaringan dan keamanan jaringan yang baik, sehingga berpotensi akan terjadinya kemacetan lalu lintas data karena penggunaan *bandwidth* secara berlebihan. Salah satu cara untuk memastikan kemandirian dan kelancaran lalu lintas data adalah dengan menggunakan sistem otentikasi dan *management bandwidth* jaringan. Sistem otentikasi jaringan adalah

sebuah sistem yang digunakan untuk mengidentifikasi pengguna. Penggunaan jaringan saat ini pada umumnya tidak memiliki otentikasi pengguna, tanpa adanya otentikasi pengguna maka jaringan dapat diakses oleh siapa saja ketika pengguna bergabung dalam jaringan yang mengakibatkan terjadinya saling berebut *bandwidth*. Salah satu permasalahan yang ada di Kantor Desa Mekar Jaya yaitu keamanan jaringan yang kurang karena tidak adanya sistem otentikasi. *Password Wi-Fi* yang terdapat pada Kantor Desa Mekar Jaya Jambi dapat tersebar dengan mudah dikarenakan sistem otentikasi jaringan tidak bisa menandai user yang memiliki hak akses maupun yang tidak memiliki hak akses terhadap *Wi-Fi*. Sehingga sangat diperlukan sebuah sistem otentikasi dimana pada sistem otentikasi ini dapat mengidentifikasi pengguna yang akan tersambung ke *Wi-Fi* Kantor Desa.

Selain itu ada masalah pembagian *bandwidth* yang belum di atur atau di *management* sehingga *bandwidth* saling berebut yang mengakibatkan penurunan kualitas jaringan yang menghambat transfer data serta tingginya trafik jaringan yang mengganggu stabilitas jaringan. *Bandwidth* sendiri merupakan kapasitas atau daya tampung kabel *Ethernet* agar dapat dilewati trafik paket data dalam jumlah tertentu[2]. *Bandwidth management* jika diartikan ke dalam bahasa Indonesia adalah mengatur *bandwidth*. Metode yang digunakan dalam *bandwidth* adalah *Bandwidth Management System (BMS)* yang diartikan sebagai sebuah teknik yang diaplikasikan untuk mengatur jumlah *bandwidth* yang akan dipakai oleh setiap pengguna didalam suatu jaringan dengan tujuannya yang membagi penggunaan *bandwidth* secara adil dan merata antara seluruh pengguna[3]. Sistem manajemen *bandwidth* berfungsi juga untuk memaksimalkan sebuah *bandwidth* dengan mengatur atau membagi *bandwidth* sehingga penggunaannya menjadi maksimal.

Melihat dari permasalahan diatas yang sangat relevan dengan penelitian ini, peneliti melakukan inovasi dalam pengembangan sistem otentikasi yang lebih aman serta bisa digunakan untuk mengoptimalkan dan memaksimalkan *bandwidth* yang tersedia sehingga *bandwidth* yang tersedia dapat digunakan secara merata dan adil. Peneliti membuat sebuah topik penelitian yang berjudul **"Analisis dan**

Impelementasi Sistem Otentikasi dan *Management Bandwidth* Menggunakan *Network Development Life Cycle* Pada Desa Mekar Jaya Jambi”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat diperoleh sebuah rumusan masalah yaitu :

- a. Bagaimana membuat sistem otentikasi jaringan di Kantor Desa Mekar Jaya Jambi ?
- b. Bagaimana mengoptimalkan penggunaan dan manajemen *bandwidth* jaringan yang ada di Kantor Desa Mekar Jaya Jambi ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar tidak menyimpang dari tujuan utama maka perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya yaitu :

- a. Ruang lingkup penelitian dilakukan pada jaringan Kantor Desa Mekar Jaya Jambi.
- b. Membahas tentang implementasi sistem otentikasi dan *management bandwidth*.
- c. Peneliti menggunakan *Network Development Life Cycle* (NDLC) sebagai metode penelitian.
- d. Mengimplementasikan sistem otentikasi dan *management bandwidth* jaringan *hotspot* menggunakan Mikrotik.
- e. Penelitian ini tidak membahas biaya pembangunan infrastruktur
- f. Konfigurasi mikrotik menggunakan *software winbox*
- g. Pengujian kecepatan *bandwidth* menggunakan speedtest.net.
- h. Pengujian QOS menggunakan *software wireshark*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Terciptanya sistem otentikasi *hotspot* yang berguna untuk meningkatkan keamanan akses jaringan pada Kantor Desa Mekar Jaya Jambi.
- b. Terciptanya *management bandwidth* untuk mengatur lalu lintas jaringan sehingga *bandwidth* yang dimiliki dapat didistribusikan secara adil dan maksimal ke seluruh pengguna di Kantor Desa Mekar Jaya Jambi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian analisis dan implementasi sistem otentikasi dan *management bandwidth* menggunakan NDLC ini, yaitu :

- a. *Network administrator* dapat mengetahui dan membatasi siapa saja user pengguna yang terhubung ke koneksi internet Kantor Desa Mekar Jaya Jambi, serta dapat mengoptimalkan *bandwidth* sehingga mengurangi trafik yang tinggi dalam jangka waktu yang lama.
- b. Bagi masyarakat Desa Mekar Jaya Jambi dapat menjadi alternatif saat ada pemadaman lampu yang menyebabkan jaringan di Desa Mekar Jaya Jambi sedang terjadi *trouble*.

1.6 Sistematika Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menyajikan dalam lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka serta dasar-dasar teori yang digunakan untuk pemecahan masalah yang terdapat pada objek penelitian dan digunakan untuk mendukung penulisan penelitian.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan atau gambaran umum penelitian, masalah yang terdapat pada objek, spesifikasi alat yang digunakan, pengumpulan data, dan untuk metode NDLC terdapat analisis, design, serta simulasi prototyping.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi, Analisa, uji coba pegujian, dan hasil dari penelitian, terdapat pula implementasi, monitoring, dan *management* yang merupakan hasil penerapan metode NDLC.

e. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil akhir penelitian dan saran yang peneliti rangkum selama proses penelitian.

