

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Internet* merupakan sebuah istilah yang sudah tidak asing lagi di tengah-tengah masyarakat pada era globalisasi saat ini. Bahkan sudah menjadi suatu kebutuhan primer pada suatu kalangan masyarakat karena akan kebutuhan untuk memperoleh informasi dengan cepat. Secara definisi, *internet* adalah suatu layanan jaringan komputer atau *device* yang sangat luas yang saling terkoneksi yang dapat menjangkau seluruh dunia sehingga tidak ada batasan tempat dan waktu. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang berkembang dengan pesat, internet saat ini dapat diakses dengan mudah.

Semakin mudahnya diakses dan biaya yang semakin terjangkau, internet telah membuat perubahan yang sangat besar di berbagai bidang baik bidang pemerintahan, korporasi, pendidikan, pariwisata, sosial-budaya, pertanian, dan lain-lain. Fasilitas-fasilitas yang diberikan oleh internet seperti *www*, *email*, *chatting*, *ftp*, *video conference*, *social media*, *e-commerce*, dan lain-lain dapat meningkatkan dan mengefisienkan pekerjaan bagi penggunanya karena kecepatan akan penyampaian informasi atau data yang tidak lagi terbatas akan tempat dan waktu.

Lembaga Joglo Tani Yogyakarta yang merupakan lembaga non-pemerintahan khususnya adalah lembaga swadaya masyarakat yang bergerak dibidang pertanian juga menggunakan layanan internet sebagai media penyebaran

maupun pengumpulan data dan informasi di bidang pertanian sehingga dapat mengembangkan produktivitas dibidang pangan. Terjadi penurunan performa jaringan pada Lembaga Joglo Tani yang dirasakan oleh *client* saat mengakses *internet*. Hal ini disebabkan karena semakin bertambahnya *client* dan terbatasnya *bandwidth internet*. Untuk itu diperlukan sebuah *proxy server*, dengan adanya *proxy server* ini maka proses akses ke sebuah *website* yang sama oleh beberapa *client* akan menjadi lebih cepat karena *content website* tersebut secara otomatis akan tersimpan dalam *cache proxy server* tersebut.

Jaringan *internet* pada Lembaga Joglo Tani menggunakan *router* mikrotik sebagai perangkat untuk mengakses ke *internet* yang terhubung dengan *ISP (Internet Service Provider)*. Dalam *router* mikrotik yang digunakan tersebut mengaktifkan fitur *Internal proxy server*, tetapi karena keterbatasan spesifikasi pada *router* tersebut maka kinerja *proxy server* tidak optimal bahkan akan memperlambat dalam mengakses *internet* itu sendiri. Maka dari itu untuk menangani permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah *external proxy server* yang berdiri sendiri di luar *router* mikrotik yang juga berfungsi sebagai *bandwidth management* dan *firewall*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah *external proxy server* untuk menggantikan *internal proxy server* yang ada pada *router mikrotik* sehingga *proxy server* akan bekerja lebih optimal. Selain itu *external proxy server* akan difungsikan juga sebagai

*firewall dan bandwidth management.*

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan penulis dalam penelitian agar lebih terfokus, adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian dilakukan pada jaringan *LAN (Local Area Network)* maupun *WLAN (Wireless Local Area Network)* pada Lembaga Joglo Tani Yogyakarta.
- 2) Perancangan topologi jaringan baru pada *LAN (Local Area Network)* maupun *WLAN (Wireless Local Area Network)* pada Lembaga Joglo Tani Yogyakarta.
- 3) Konfigurasi dilakukan pada *router mikrotik dan external proxy server.*
- 4) Software yang digunakan adalah *OS Ubuntu server dan squid proxy server* sebagai *External Proxy server, mikrotik router OS, winbox, NMAP, Putty, Mozilla Firefox, dan Internet Download Manager.*
- 5) Layanan yang diuji dalam penelitian ini adalah kinerja *proxy server, bandwidth management, dan firewall.*

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk beberapa hal sebagai berikut :

- 1) Menganalisis dan menguji kemampuan kinerja *internal proxy server* pada *router mikrotik* dengan *external proxy server* berada di luar *router mikrotik.*

- 2) Memfungsikan *external proxy server* juga sebagai *firewall* dan *bandwidth management* sehingga router akan lebih aman dan dan performa jaringan akan lebih efektif dan efisien dalam pemakaian *bandwidth internet*.
- 3) Meningkatkan kinerja *router* sehingga performa jaringan pada Lembaga Joglo Tani lebih optimal.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan performa *router* pada jaringan Lembaga Joglo Tani. Mengendalikan, mengontrol, atau membatasi user dalam mengakses *internet* sehingga pemakaian *bandwidth internet* lebih efektif dan efisien, serta dengan menerapkan *firewall* akan membuat jaringan akan lebih aman.

### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan implementasi dalam membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

#### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

##### **1) Metode Studi Pustaka**

Merupakan metode pengumpulan data teoritis dengan cara membaca referensi dan informasi dari berbagai sumber baik berupa jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional, artikel, buku, dan lain-lain. Dalam hal ini penulis melakukan studi pustaka sesuai dengan topik yang dibahas.

##### **2) Metode Observasi**

Penulis melakukan observasi langsung pada objek yang akan diteliti, dengan melakukan pengamatan, pencatatan dan dokumentasi mengenai infrastruktur jaringan yang ada pada objek, guna mendapatkan data, permasalahan, serta gambaran dalam perancangan konsep.

### 3) Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mewawancarai langsung kepala lembaga, karyawan, maupun anggota lembaga tentang informasi umum pada objek serta kondisi dan permasalahan pada objek penelitian.

## 1.6.2 Metode Analisis

Penulis menggunakan metode "The PPDIOO Network Lifecycle" sebagai metode analisis, yang merupakan metode analisis hingga pengembangan instalasi jaringan komputer yang dikembangkan oleh Cisco pada materi Designing Cisco Internetwork Solutions (DESGN). Tahapan – tahapan yang terdapat dalam metode ini adalah *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, dan Optimize*. Penjelasan sebagai berikut :

### 1) *Prepare*

Pada tahapan ini yaitu tahapan persiapan, penulis melakukan analisis permasalahan yang ada pada objek dan melakukan perancangan awal akan kebutuhan yang akan digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

### 2) *Plan*

Pada tahapan ini yaitu tahapan perencanaan, penulis melakukan

identifikasi kebutuhan awal jaringan yang berdasarkan permasalahan, kebutuhan, dan fasilitas yang ada pada objek penelitian. Pada tahapan ini juga penulis juga melakukan analisis untuk menentukan apakah infrastruktur yang ada, area, dan lingkungan operasional dapat mendukung sistem yang akan diusulkan untuk menyelesaikan permasalahan pada objek penelitian.

### 3) *Design*

Pada tahapan ini penulis melakukan perancangan topologi jaringan yang akan digunakan untuk pada objek penelitian, dengan memperhatikan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas, dan kinerja.

### 4) *Implement*

Pada tahapan ini penulis melakukan penerapan atau implementasi semua hal yang dilakukan pada tahap awal perencanaan sesuai dengan desain dan analisis yang telah dilakukan. Dalam tahapan juga dilakukan analisis secara intensif sebelum melakukan implementasi, agar yang dibutuhkan pelanggan nantinya dapat terpenuhi dan menjadi solusi bagi masalah yang ada di objek penelitian tersebut.

### 5) *Operate*

Pada tahapan operate ini penulis melakukan uji coba dan *monitoring* terhadap sistem baru yang telah di implementasikan, apakah sudah sesuai dengan rancangan awal dan dapat beroperasi dengan maksimal.

### 6) *Optimize*

Pada tahapan ini penulis mengidentifikasi masalah-masalah yang ada dan menyelesaikan permasalahan tersebut sebelum mengganggu sistem yang telah dibangun sehingga ditetapkan prioritas penggunaan teknologi agar dapat berjalan dengan maksimal.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam menyelesaikan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran singkat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini mencakup landasan teori yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

#### **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang analisis perancangan dan konfigurasi sistem serta analisis kebutuhan perangkat baik software maupun hardware.

#### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mencakup implementasi mengenai persiapan perangkat keras, perangkat lunak, uji coba dan juga analisa kendala atau masalah yang dihadapi.

#### **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh peneliti dalam pembuatan skripsi ini.

