

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Bidang pendidikan merupakan sarana dan wahana yang sangat baik dalam pembinaan sumber daya manusia. Oleh karena itu pendidikan perlu mendapat perhatian yang lebih serius baik itu oleh pemerintah, keluarga maupun pengelola pendidikan khususnya. Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, sarana dan prasarana pendidikan pun harus mengikutinya, internet merupakan sumber ilmu pengetahuan. Diera globalisasi saat ini Internet merupakan bagian yang sangat berpengaruh dalam kemajuan. Dimana sebuah internet sangat berpengaruh untuk meningkatkan pengetahuan dan wawasan yang dapat digunakan sebagai sarana kegiatan untuk berpikir, berkomunikasi dan belajar yang semua itu dibangun atas ilmu pengetahuan dan teknologi yang bisa kita peroleh dari mencari informasi menggunakan internet.

Sebuah Instansi Sekolah tentunya ingin memberikan yang terbaik dalam kualitas koneksi *internet (interconnection networking)* dan keamanan koneksi jaringan. Perkembangan internet umumnya tidak diikuti dengan kedewasaan tentang penggunaan atau pemanfaatan *internet (interconnection networking)* yang sehat dan benar, sehingga sering timbul masalah terkait kerusakan moral anak bangsa akibat situs pornografi dan situs situs judi tidak terblokir oleh *server*, sehingga situs situs tersebut di konsumsi user secara bebas tanpa *filtering* maupaun *blocking*.

Kontrol akses sangat diperlukan agar penyalahgunaan internet oleh user dapat di minimalisir. Dengan Adanya *Blocking Site* atau *web filtering* khususnya untuk situs pornografi maupun judi, user bisa dicegah dan tidak membuka situs situs yang dilarang. Sistem Pemblokiran ini dibangun dengan menggunakan *software* berbasis unix/linux yaitu squid, dengan menggunakan squid pengontrolan akses user dapat dibatasi maupun diatur. Tidak Hanya sebagai pemblokiran situs salah satu keuntungan dari squid adalah mampu mengurangi

frekuensi penggunaan bandwidth ketika ada permintaan halaman web berulang-ulang, dan juga caching halaman untuk mempercepat waktu menampilkan halaman web.

SMK Negeri 2 Pangkalpinang adalah salah satu sekolah yang telah menggunakan Internet untuk membantu kegiatan belajar mengajar. Penggunaan Internet di SMK Negeri 2 Pangkalpinang sebagai sarana untuk mendapatkan informasi serta mencari bahan untuk menambah referensi dalam kegiatan belajar mengajar, namun tak jarang siswa yang menyalah gunakan fasilitas sekolah untuk kegiatan pribadi, seperti membuka situs media sosial seperti Facebook, Youtube, mendownload lagu atau film yang tak berhubungan sama sekali.

Dengan latar belakang masalah diatas maka penulis mengambil topik untuk dijadikan sebagai skripsi dengan judul “*Membangun Proxy Server Pada SMK Negeri 2 Pangkalpinang Menggunakan Sistem Operasi Linux Debian*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang dihadapi SMK Negeri 2 Pangkalpinang, yaitu :

- a. Terlalu bebasnya internet di SMK Negeri 2 Pangkalpinang sehingga murid dapat mengakses semua situs internet tanpa adanya pembatasan atau penyaringan.
- b. Banyaknya penyalahgunaan konten-konten internet yang dilakukan oleh para siswa.
- c. Belum adanya pusat pengendalian untuk melakukan pemfilteran atau pemblokiran suatu situs-situs negatif.
- d. Tidak adanya server yang menangani *caching* sehingga ketika beberapa pengguna *browsing* ke situs yang sama, komputer *clients* akan mengambil data yang sama pada webserver yang sama berkali-kali dan ini menyebabkan penggunaan bandwidth tidak efektif.

### **1.3 Batasan Masalah**

Implementasi yang dilakukan penulis memiliki batasan masalah untuk menghindari pembahasan yang melebar. Berikut batasan masalah yang akan penulis bahas antara lain, yaitu:

- a. Konfigurasi Topologi jaringan
- b. Konfigurasi Router Proxy (gateway)
- c. Konfigurasi Proxy Server (filtering, caching)
- d. Konfigurasi Firewall Linux Debian
- e. Cara memblokir Website yang memiliki konten negatif.
- f. Jaringan pada Laboratorium Komputer SMKN 2 Pangkalpinang.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pembangunan *Proxy Server* Pada SMK Negeri 2 Pangkalpinang yang menggunakan *Sistem Operasi Linux Debian*, antara lain:

- a. Mengefektifkan penggunaan *internet* dalam mengakses suatu informasi pada SMK Negeri 2 Pangkalpinang.
- b. Memudahkan mengontrol penggunaan *internet* serta membatasi informasi-informasi negatif.
- c. Menghemat *bandwidth* koneksi internet dan menyaring *website* yang memiliki konten-konten yang negatif.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **1.5.1 Pengumpulan data**

- a. *Observasi*

Kegiatan yang dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dengan melakukan pengenalan terhadap objek penelitian yang meliputi lingkungan kerja, aktifitas bekerja dan bahan kajian.

b. *Wawancara*

Dilakukan dengan orang yang memiliki wewenang dan tanggung jawab dibidang yang diperlukan, dalam kasus ini adalah Kepala Bidang Teknik Informatika SMK Negeri 2 Pangkalpinang sehingga informasi dan data yang diterima didapatkan secara tepat dan akurat.

c. *Studi Literatur*

Dilakukan untuk mendasari pemikiran dari bahan yang didapatkan dengan membaca dan mempelajari literatur yang berhubungan dengan perancangan dan pembangunan *proxy server* menggunakan *sistem operasi linux debian server*.

### **1.5.2 Pengembangan Jaringan Komputer**

SMK Negeri 2 Pangkalpinang telah mengimplementasikan *jaringan* dan *internet* sebagai sarana untuk mendapatkan informasi serta menambah referensi dalam kegiatan belajar mengajar, dalam penelitian ini dibutuhkan sebuah model pengembangan untuk melakukan evaluasi dalam efektifitas sistem jaringan. Maka dalam penelitian ini penulis menggunakan metodologi pengembangan *Linear Sequential Model (LSM)* Roger S. Pressman (2010, p39).

Terdapat 4 (empat) tahapan dalam model ini :

**a. Analisa Jaringan Komputer**

Metodologi Analisis yang dilakukan adalah dengan melakukan peninjauan (*monitoring*) langsung ke lapangan, yaitu dengan menganalisis kebutuhan ditempat riset.

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dalam membangun sebuah sistem terstruktur diantaranya :

- 1) Identifikasi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang digunakan.
- 2) Identifikasi konsep jaringan yang telah tersedia seperti jenis jaringan, topologi jaringan, akses internet, user internet dan jumlah bandwidth serta tools jaringan yang digunakan.

- 3) Identifikasi kelemahan sistem jaringan komputer dan alternatif penyelesaian masalah berdasarkan kelemahan sistem jaringan.

#### **b. Perancangan Jaringan komputer**

Pada tahap perancangan ini, diterjemahkan kebutuhan yang akan dicapai pada tahap analisis ke sebuah bentuk perancangan sebelum melakukan implementasi yang nyata terhadap sistem di jaringan. Perancangan dapat dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Perancangan *topologi jaringan*

- 2) Persiapan perangkat keras dan perangkat lunak

Untuk perangkat lunak, diutamakan perangkat lunak yang *open source* . Agar sistem dapat terealisasi dengan baik dan benar maka dalam penelitian ini menggunakan aplikasi bantuan diantaranya :

- a) Sistem Operasi *Linux Debian Squeeze*

Sebagai Sistem Operasi yang digunakan di PC Server.

- b) *Dhcp3-Server*

Aplikasi yang digunakan untuk melayani request Ip Address dari client.

- c) *Bind9*

Aplikasi yang digunakan untuk mengkonversikan ip address proxy server (*numeric*) ke dalam suatu nama domain (*alphabetic*).

- d) *Squid*

Aplikasi yang digunakan untuk menagani *caching* dan *filtering* pada proxy server.

- e) Firewall

Aplikasi yang digunakan untuk memfilter paket data yang lewat, baik dari jaringan local maupun internet.

- 3) Konfigurasi Proxy Server menggunakan sistem operasi *linux Debian Squeeze*.

### c. Implementasi Jaringan Komputer

Tahap ini untuk memulai dan melakukan aktifitas dalam penelitian sesuai dengan perancangan pada tahap sebelumnya. Implementasi dapat dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Konfigurasi *Debian Router (Gateway)*
  - a) Mengaktifkan Ethernet (*Network Interface Card*)
  - b) Konfigurasi IP Address
  - c) Konfigurasi *IP Forward* dan *IP Tables*
- 2) DHCP Server
  - a) Instalasi *Dhcp3-Server*
  - b) Konfigurasi DHCP
- 3) DNS Name Server
  - a) Instalasi *Bind9*
  - b) Konfigurasi *Bind9*
- 4) Proxy Server
  - a) Instalasi *Squid*
  - b) Konfigurasi *Squid*
  - c) Bloking situs
- 5) Firewall
  - a) Konfigurasi *Firewall*

### d. Integrasi dan Pengujian Jaringan

#### 1) Integrasi Sistem

Ketika semua sudah berjalan dengan baik dan dapat berdiri masing-masing secara independen sesuai dengan tanggung jawabnya, saatnya melakukan *konfigurasi* menjadi satu kesatuan mekanisme kerja *filtering* yang diharapkan.

#### 2) Pengujian Sistem

Proses untuk memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji meliputi:

- a) Sistem *filtering* dan *bloking website* untuk menguji kemampuan perangkat lunak dalam melakukan pengenalan halaman web yang tidak boleh diakses.
- b) Sistem *Caching* untuk menguji kemampuan cache pada *Proxy Server* dalam penghematan bandwidth.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam proses penulisan laporan skripsi ini dilakukan dalam beberapa tahapan, diharapkan agar permasalahan yang diangkat dapat dimengerti dan dipahami secara keseluruhan. Oleh karena itu laporan ini dibuat dalam bentuk Bab-bab yang menerangkan dengan lebih terperinci hasil penelitian. Inti pokok yang terdapat dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi hal-hal umum yang menjadi landasan kerja dan sebagai arah tujuan dari penulisan antara lain latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan sebagai pengantar bagi para pembaca untuk mengetahui hal apa yang akan dibahas secara keseluruhan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini memberikan penjelasan tentang landasan teoritis yang digunakan dalam melakukan penulisan. Sumber-sumber teori ini dijadikan acuan dan panduan dalam melakukan penulisan laporan.

### **BAB III PERMODELAN PROYEK**

Bab ini membahas hal-hal terkait stakeholder atau objek dari penelitian, dalam hal ini adalah SMK Negeri 2 Pangkalpinang yang mencakup penjadwalan proyek, serta RAB (Rancangan Anggaran Biaya). Hasil akhirnya menjadi acuan dalam penelitian perancangan laporan.

#### **BAB IV ANALISA DAN RANCANGAN**

Bab ini berisi tentang analisis dari sebuah jaringan komputer yang telah tersedia pada hal ini di SMK 2 Pangkalpinang. Pada bab ini akan membahas tentang identifikasi perangkat jaringan komputer yang digunakan serta masalah berikut alternatif pemecahan masalah mengenai rancangan sistem jaringan baru.

#### **BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan menjelaskan implementasi dari membangun proxy server di SMK 2 Pangkalpinang, serta konfigurasi yang dilakukan dari tahap awal hingga membangun sebuah proxy server dan memaparkan hasil uji coba dari penelitian, beberapa pembahasan terkait hasil uji coba penelitian serta kesimpulan dan saran dari penelitian.