

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman milenial saat ini teknologi informasi dengan cepat meningkat, dimana melimpahnya pemanfaatan internet dalam menggunakan teknologi informasi untuk mempermudah berbagai keperluan. Penggunaan teknologi informasi juga diperlukan pada lingkungan sekolah untuk menunjang kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan efisien, oleh karena itu akses internet di lingkungan sekolah diperlukan untuk penggunaan teknologi informasi semakin lancar serta mudah digunakan.

Pada laboratorium komputer sekolah SMK PGRI Pangkalpinang sudah terhubung internet menggunakan *ISP (Internet Service Provider)* IndiHome dengan *bandwidth* 50 *Mbps* pada sumber internet digunakan untuk proses pembelajaran. Koneksi internet saat dihubungkan pada salah satu *client* terdapat hasil *bandwidth* 6.11 *Mbps* pada *download* dan 2.14 *Mbps* pada *upload*, namun saat jaringan internet digunakan secara bersamaan terdapat penggunaan *bandwidth* jaringan yang tidak merata serta aktivitas membuka *website* yang tidak diperlukan dalam proses pembelajaran, yang menyebabkan koneksi jaringan tidak optimal dan membuat beberapa *client* tidak mendapatkan akses jaringan internet. Karena belum adanya manajemen *bandwidth* dan metode *block* situs internet di ruang laboratorium komputer maka dari itu mengacaukan akses internet dari pengguna satu dan lainnya tidak stabil yang dapat menghambat proses belajar mengajar kurang efektif, karena penggunaan akses internet pada saat kegiatan pembelajaran kurang optimal.

Berdasarkan masalah diatas dibutuhkan metode untuk memfilter alamat *website* menggunakan *routerboard* mikrotik berfungsi untuk penyaringan *website* pada jaringan internet, bertujuan menyaring *website* yang tidak digunakan pada aktivitas pembelajaran dan juga diperlukan mekanisme manajemen *bandwidth* menggunakan *routerboard* mikrotik untuk membatasi *bandwidth* untuk

menghasilkan fungsi lebih kompleks sehingga penggunaan *packet mark* berfungsi sangat baik dan berguna untuk membatasi koneksi searah saja, baik *download* maupun *upload*. sehingga akses internet pada kegiatan belajar mengajar pada laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang dapat lebih optimal.

Adapun beberapa penelitian terdahulu terdapat pada laporan penelitian saat ini, dalam penelitian terdahulu ini digunakan untuk landasan bahan penelitian untuk penulis sebagai berikut :

Penelitian Dicky Zulkifli dan Yunita pada tahun 2022 mengenai “Implementasi Manajemen *Bandwidth* Dan Blokir *Website* Dengan *Address List Name* Di Mikrotik”[1]. Penelitian Mutasar dan Muhammad Aziz pada tahun 2020 mengenai “Analisa Mikrotik Sebagai *Filter* Jaringan dan Pengaturan *Bandwidth* Manajemen *Hotspot* Pada Universitas Islam Kebangsaan Indonesia (UNIKI)”[2]. Penelitian Bobby Kurniawan dan Febriyanti Panjaitan pada tahun 2023 mengenai “Pemanfaatan Fitur *Layer 7 Protocol* Untuk *Filter Website* Dan *Management Bandwidth*”[3]. Penelitian Sidik dkk pada tahun 2021 mengenai “Implementasi Manajemen *Bandwidth* Menggunakan *Simple Queue* Dan *Filtering Content* Pada Pusat Pelatihan Kerja Pengembangan Industri Jakarta Timur”[4]. Penelitian Muhammad Khaidir dan Muhammad Fajrian Noor pada tahun 2022 mengenai “Analisis Dan Perancangan Manajemen *Bandwidth* Menggunakan Metode *Hierarchical Token Bucket (HTB)* Dan *Filtering Layer7 Protocol* Mikrotik”[5].

Berdasarkan paparan masalah yang terdapat latar belakang penulis bermaksud melaksanakan implementasi *filtering* alamat *website layer 7 protocol* serta manajemen *bandwidth queue tree* menggunakan *routerboard* mikrotik, dengan topik penelitian skripsi yang berjudul “IMPLEMENTASI *FILTERING* ALAMAT *WEBSITE LAYER 7 PROTOCOL* SERTA MANAJEMEN *BANDWIDTH QUEUE TREE* MENGGUNAKAN *ROUTERBOARD* MIKROTIK PADA LABORATORIUM KOMPUTER SMK PGRI PANGKALPINANG”.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mengoptimalkan koneksi internet pada saat kegiatan belajar mengajar di laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang, dengan menerapkan *filtering* penggunaan alamat *website* dan manajemen *bandwidth* di laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang.

1.2 Rumusan Masalah

Sehubungan dengan masalah yang ada pada latar belakang, berikut merupakan pokok masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana cara mengimplementasikan *filtering* alamat *website layer 7 protocol* menggunakan *routerboard* mikrotik pada laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang ?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan manajemen *bandwidth* berbasis *queue tree* menggunakan *routerboard* mikrotik pada laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang ?

1.3 Batasan Masalah

Mempertimbangkan keterbatasan waktu, ruang lingkung serta aktivitas, adapun yang membatasi dalam penelitian saat ini :

1. Mikrotik *routerboard RB951UI-2ND* yang dipakai pada penelitian saat ini.
2. Meneliti implementasi *filtering* alamat *website* dan manajemen *bandwidth* pemakaian internet pada laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang menggunakan *routerboard* mikrotik serta tidak meneliti keamanan jaringan dan pemantauan jaringan.
3. Ruang lingkup permasalahan penelitian ini berkaitan kemampuan suatu *filtering* alamat *website* dan manajemen *bandwidth* internet di laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang.
4. Penelitian ini membatasi akses setiap pengguna membuka *website* dengan memblokir alamat *website* tertentu dan membatasi limitasi *bandwidth* pada *upload* dan *download*.
5. Akses internet yang dibahas pada penelitian ini jaringan *LAN (Local Area Network)* dan *wireless* atau tanpa kabel.
6. Sebagai uji coba penulis menggunakan internet dari paket data modem telkomsel flash dan pada saat proses pengujian dilakukan kepada empat *client* dengan *interface* atau *ip address* yang berbeda.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Bersumber pada rumusan masalah, berikut merupakan target yang ingin diraih pada penelitian saat ini adalah :

1. Untuk mengimplementasi sistem *filtering* alamat *website layer 7 protocol* menggunakan *routerboard* mikrotik.
2. Untuk menyaring alamat *website* yang kaitannya tidak dibutuhkan dan membatasi akses internet pada proses pembelajaran .
3. Untuk mengimplementasi sistem *manajement bandwidth queue tree* menggunakan *routerboard* mikrotik.
4. Untuk membatasi dan mengontrol pembagian *bandwidth* pada akses internet di laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang pada pembelajaran.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Bersumber pada tujuan penelitian yang ingin dicapai, berikut merupakan manfaat penelitian ini adalah :

1. Dapat membangun suatu implementasi *filtering* alamat *website* berbasis *layer 7 protocol* menggunakan *routerboard* mikrotik.
2. Dapat membangun pemakaian internet yang sehat melalui penyaringan alamat *website* yang kaitannya tidak dibutuhkan dan membatasi penggunaan akses internet pada *website* yang tidak diperlukan.
3. Dapat menghasilkan sebuah implementasi *manajement bandwidth* berbasis *queue tree* menggunakan *routerboard* mikrotik.
4. Dapat menghasilkan sebuah kinerja *bandwidth* yang optimal dan efektif pada akses internet saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini ditata agar menyampaikan deskripsi umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Berikut merupakan sistematika penulisan laporan skripsi :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan yang berhubungan dengan permasalahan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mendiskusikan beberapa teori dasar yang bersangkutan dengan topik penelitian yang akan diteliti berguna untuk menganalisis permasalahan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian yang digunakan dalam mengimplementasi *filtering* alamat *website layer 7 protocol* serta manajemen *bandwidth queue tree* menggunakan *routerboard* mikrotik pada laboratorium komputer SMK PGRI Pangkalpinang.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mengkaji sistem saat ini dan desain sistem yang diusulkan secara rinci. Perencanaan terdiri dari struktur organisasi, uraian tugas dan wewenang, analisis masalah sistem yang sedang berlangsung, analisis hasil solusi, analisis kebutuhan sistem yang diusulkan. Analisis sistem digambarkan dengan *Unified Modelling Language (UML)*, rancangan sistem *filtering* alamat *website* serta manajemen *bandwidth* akses internet. dan hasil dari implementasi penelitian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdapat kesimpulan dari penelitian yang menjawab pertanyaan dari bab – bab sebelumnya dan saran untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.