

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling bertukar data. Pada perkembangan jaringan komputer saat ini banyak menggunakan teknologi jaringan nirkabel (tanpa kabel). Agar jaringan nirkabel berjalan dengan baik tentu disertai dengan pengelolaan yang baik seperti keamanan jaringan nirkabelnya agar tidak sembarang orang yang dapat mengakses jaringan tersebut dan perlu adanya manajemen *bandwidth* untuk mengoptimalkan *bandwidth* jaringan yang ada agar *user* dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil.

SMA Negeri 2 Mamuju adalah sekolah menengah atas yang dikelola oleh pemerintah Propinsi Sulawesi barat, tepatnya terletak persis di tengah kota Mamuju. SMA Negeri 2 Mamuju memiliki fasilitas penyedia layanan internet untuk siswa-siswi, guru berpendidikan strata satu maupun yang strata dua dan staf SMA Negeri 2 Mamuju. Teknologi yang digunakan untuk menyediakan layanan internet untuk siswa siswi, guru, staf, dan kepala sekolah SMA Negeri 2 Mamuju adalah internet yang berbasis *Wireless Local Area Network (WLAN)*. Penulis menemukan bahwa masih ada sebagian kecil wilayah di SMA Negeri 2 Mamuju yang belum masuk dalam cakupan *access point* yang telah disebar. Penempatan *Access point* di SMA Negeri 2 Mamuju masih belum optimal sehingga dibutuhkan

analisa penempatan *access point* pada SMA Negeri 2 Mamuju sehingga nantinya *coverage area* dari *access point* menjadi lebih optimal.

Kegiatan belajar mengajar dalam lingkungan sekolah akan lebih mudah untuk mencapai target jika siswa siswi dan guru dapat mengakses internet dengan bijak. Fakta yang terkadang ditemukan di lapangan adalah beberapa siswa siswi menggunakan fasilitas tidak sesuai dengan tujuan awal disediakanya fasilitas internet seperti mengakses situs dewasa, situs judi, atau menghabiskan waktu dengan mengakses situs yang tidak bermuatan pendidikan seperti media sosial dalam jangka waktu yang lama atau berlarut-larut.

Untuk pengaturan akses internet seperti kecepatan dan lain sebagainya dapat menggunakan banyak jenis perangkat keras, salah satunya adalah *router OS*, yang dianggap sebagai salah perangkat yang *low price* tapi memiliki banyak fungsi di dalamnya. Masalah yang kemudian kadang ditemukan adalah akses yang terputus-putus serta koneksi yang sangat lambat dari temuan ini diperlukan pantauan yang terus menerus terhadap perangkat dari pengelola atau biasa disebut admin atau operator. Dari pada menambah admin untuk melakukan monitoring terhadap *routerboard* ada solusi lebih murah yaitu menambahkan fitur *SMS Gateway* pada mikrotik, solusi ini menawarkan sumber daya yang lebih sedikit yang otomatis menggunakan *budget* lebih sedikit juga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah diatas maka terdapat beberapa rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana melakukan analisis penempatan *Hotspot* pada SMA Negeri 2 Mamuju agar cakupan atau *coverage area* sinyal tersebar dengan baik ?
2. Bagaimana cara penggunaan *proxy server* sebagai *filtering* agar user menggunakan akses internet sesuai kebutuhan ?
3. Bagaimana proses penggunaan *SMS Gateway* pada *Hotspot* SMA Negeri 2 Mamuju ?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah analisis penempatan *hotspot*, perancangan *Proxy server* dan *SMS Gateway* dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pada analisis penempatan *hotspot*, yaitu:
 - a. Pengambilan data dilapangan dilakukan hanya pada titik yang sering diakses *Wifi* pada lingkup SMA Negeri 2 Mamuju.
 - b. Penulis menggunakan *software InSSIDer* untuk melakukan analisis kekuatan sinyal pada lingkup SMA Negeri 2 Mamuju.
 - c. Media penghalang *external* seperti tembok, hujan, dan pepohonan yang mempengaruhi kekuatan sinyal tidak dibahas dalam skripsi ini.
 - d. Bagian yang diteliti hanya mencakup lingkup ruang belajar mengajar SMA Negeri 2 Mamuju.
2. Penulis menggunakan *router* mikrotik *RB951UI-2HND* untuk perancangan *proxy server* dan ditambah modem *huawei e3131* untuk *SMS Gateway*.

- a. Untuk filtering penulis menggunakan fitur paket *Web proxy* mikrotik untuk melakukan *blocking* dan *redirect* pada website yang menggunakan *http*.
- b. Website yang menggunakan *https* penulis menggunakan *firewall mangle* dan *firewall layer7protocols* untuk melakukan *blocking* dari *request client*.
- c. Pada *SMS Gateway* penulis menggunakan *netwatch* untuk memantau koneksi ke internet sekaligus mengirimkan *quick respon* kepada admin jika koneksi terputus ataupun terhubung kembali.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah:

1. Meningkatkan performa cakupan *hotspot* yang ada pada SMA Negeri 2 Mamuju.
2. Mengoptimalkan Penggunaan *hotspot* sebagai sarana mendidik dengan melakukan perancangan *proxy server* dan penggunaan *SMS gateway* yang bertujuan sebagai notifikasi status koneksi *routerboard* agar jika terjadi masalah dengan *hotspot* dapat segera diatasi oleh admin jaringan SMA Negeri 2 Mamuju.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta.

Menjadi referensi untuk mahasiswa angkatan selanjutnya dalam menyusun tugas kuliah, materi perkuliahan, tugas akhir, skripsi, dan melakukan penelitian.

2. SMA Negeri 2 Mamuju

- a. Meningkatkan performa dan keamanan pada jaringan *Hotspot*, *user* menggunakan jaringan internet yang tersedia sesuai dengan kebutuhan.
- b. Semua pengguna *Hotspot* pada jaringan dapat menggunakan internet dengan lancar dan ketika terjadi masalah operator dengan cepat dapat mengetahui status koneksi internet terbaru pada routerboard.

3. Penulis

- a. Meningkatkan kecakapan berbicara dengan orang lain dan menambah pengetahuan tentang format menulis yang baik dan benar.
- b. Meningkatkan pemahaman pengetahuan, pengalaman dalam menganalisa dan merancang infrastruktur jaringan komputer, sehingga nantinya berguna di dunia kerja.
- c. Sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata-1 jurusan Informatika, Fakultas ilmu komputer, Universitas AMIKOM Yogyakarta untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.kom).

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode pengumpulan Data

1. Metode Observasi Lapangan

Pada tahap awal proses pengumpulan data, beberapa proses yang dilakukan untuk mendapatkan data yang valid dan menunjang ketika evaluasi lapangan berlangsung. Pengambilan data menggunakan aplikasi *InSSIDer* untuk mendapatkan data kekuatan sinyal pada masing-masing sampel yang sudah ditentukan.

2. Metode Wawancara

Melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan operator jaringan SMA Negeri 2 Mamuju untuk mendapatkan data yang dibutuhkan untuk penelitian *Proxy server* yang ada pada SMA Negeri 2 Mamuju.

3. Studi Kepustakaan

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakawan, buku, jurnal penelitian, artikel, laporan penelitian, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian.

1.6.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan menggunakan metode pengembangan jaringan yang diperkenalkan oleh *cisco* dengan model *Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate, Optimize (PPDIOO) network lifecycle*.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan dilakukan adalah merancang topologi untuk menempatkan *router* mikrotik sebagai *proxy server*, dan mengkonfigurasi *router* untuk *SMS gateway* mikrotik sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

1.6.4 Metode Pengujian

Pada tahap Pengujian, penulis melakukan sebuah uji coba apakah *system Proxy Server* dan *SMS gateway* yang sudah dirancang berjalan dengan baik dan diharapkan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada Dalam bab ini membahas teori-teori yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software*, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini membahas tentang implementasi, uji coba dan hasil analisis *system proxy* dan *SMS gateway*.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini akan disampaikan kesimpulan dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Pustaka

Beberapa penelitian seputar perancangan *proxy server* dan *short message service* atau biasa disingkat dengan *SMS gateway* yang dijadikan referensi dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

“Membangun Infrastruktur IT Menggunakan Squid sebagai Proxy Server (Studi Kasus di Universitas Sahid Surakarta).” Penulis Akhir Pungky Sulisty, 2008. Berkesimpulan dengan digunakannya *proxy server* maka diharapkan dapat memaksimalkan akses internet sehingga dapat dipergunakan oleh *civitas* akademik dengan baik. [1]

Melwin Syafrizal, 2011, Membangun Firewall dan Proxy Server Untuk Membatasi Hak Akses Internet di SD Negeri Piyaman II. Menyebutkan bahwa *proxy server* adalah sebuah server yang dapat dikonfigurasi untuk beberapa hal yaitu sebagai *cache server*, *url filtering*, pengaturan *bandwidth*, dan autentikasi akses internet. [2]

Pada tugas akhir Totok Tri Harjanto, 2015, Analisis dan Perancangan *Intrusion Detection System* Menggunakan Mikrotik Berbasis *SMS gateway* dan *Mail Report*, bahwa penggunaan *SMS* untuk memberikan kemudahan *network administrator* melakukan dokumentasi mengenai jenis-jenis serangan yang telah terjadi dan *admin* tidak harus mengkonfigurasi setiap router untuk mengambil laporan tersebut. [3]

Penelitian lain yang dilakukan oleh Imam Riadi, pada tahun 2011, dalam skripsinya yang berjudul "Optimalisasi Keamanan Jaringan Menggunakan Pemfilteran Aplikasi berbasis Mikrotik". Menggambarkan aplikasi *router* menggunakan Mikrotik yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan sistem khususnya dalam melakukan *filtering* aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga aplikasi tersebut tidak dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan aturan-aturan yang telah di rancang oleh operator setelah sebelumnya telah disepakati bersama. [14]

Nila Feby Puspitasari, 2014, dalam jurnal yang berjudul "Optimisasi Penempatan Posisi *Access Point* pada Jaringan Wi-Fi Menggunakan Metode *Simulated Annealing*". Mengatakan bahwa penempatan *access point* pada jaringan Wi-Fi yang tepat sangat diperlukan untuk mengoptimalkan kekuatan sinyal yang diterima dari *transmitter* terhadap *receiver*. Parameter yang paling mempengaruhi dalam menentukan performa *access point* adalah nilai kekuatan sinyal, karena nilai inilah yang akan digunakan untuk menentukan *coverage area* (cakupan sinyal) dari sebuah *transmitter*. [28]

"Analisis *coverage area wireless local area network (wlan) 802.11b* dengan menggunakan Simulator *radio mobile*". Dontri Gerlin Manurung, 2013, mengatakan dalam jurnalnya bahwa *Wireless Local Area Network (WLAN)* merupakan teknologi jaringan komputer yang menggunakan media transmisi radio dengan memanfaatkan ruang bebas sebagai jalur transmisi. Dengan pemanfaatan ruang bebas sebagai jalur transmisi maka sinyal yang ditransmisikan sangat