

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini perkembangan teknologi sangat pesat, komputer merupakan salah satu teknologi yang perkembangannya semakin hari semakin maju karena peran komputer dalam membantu pekerjaan manusia salah satunya di dunia pendidikan. Penggunaan internet secara tidak langsung menimbulkan kekhawatiran di kalangan guru dan pendidik. Tujuan utama penggunaan internet di sekolah yaitu untuk mempermudah kegiatan belajar dan meningkatkan materi-materi kependidikan, namun kecenderungan anak-anak remaja seperti siswa/siswi SMA cenderung lebih banyak menggunakan internet untuk kegiatan yang bersifat hiburan atau yang bersifat tidak sehat. Kebebasan penggunaan internet telah terbukti dapat menimbulkan dampak negatif, terlebih lagi pada usia remaja seperti siswa/siswi SMA, pornografi banyak tersedia di dunia maya dan mudah diakses lewat pemanfaatan internet. Permasalahan ini sudah sering ditemukan di berbagai sekolah mulai dari SD, SMP, dan tidak menutup kemungkinan terjadi di SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Kekhawatiran dalam mudahnya mengakses situs porno atau situs-situs yang tidak perlu di akses oleh siswa/siswi pada jam pelajaran akan mengganggu dalam proses belajar, sehingga siswa/siswi lupa akan jam belajar mereka.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang memberikan pelayanan proses belajar atau pendidikan untuk para siswa/siswinya. Sebagai organisasi pendidikan formal, sekolah mempunyai tanggung jawab serta peran penting dalam meningkatkan mutu pendidikan. Memberikan satuan pendidikan yang secara baik, tertata dan sistematis di dalam proses pembelajaran tersebut yang dapat menjadi suatu sumbangan besar bagi kehidupan sosial.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang memberikan ilmu pengetahuan terhadap siswa/siswinya, pentingnya akan ilmu pengetahuan di kehidupan ini tertera pada surat Al-Baqarah surat 31-33, sebagai berikut:

قَالَ اللهُ تَعَالَى: وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ {31} قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ {32} قَالَ يَا آدَمُ أَنْبِئْهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّا أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنَّي أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ {33}

Artinya: “Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: “sebutkan lah kepada-Ku nama benda-benda itu jika memang kamu orang yang benar!”, [31] Mereka menjawab: “Maha Suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkaulah Yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana. [32] Allah berfirman: “Hai Adam, beritahukan kepada mereka nama-nama benda ini”. Maka setelah diberitahukannya nama-nama benda itu, Allah berfirman: “Bukankah sudah Kukatakan kepadaMu, bahwa sesungguhnya Aku mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan [33]”.

SMA Negeri 1 Seputih Banyak yang berlokasi di Jl. Raya Sri Basuki, No. 01, Seputih Banyak, 34156, Sri Basuki, Seputih Banyak, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung 34179. Dengan jumlah siswa/siswi sebanyak 945 orang, guru/pengajar 62 orang dan staff 17 orang, merupakan sekolah yang mulai berkembang di bidang teknologi nya, dimana perkembangan teknologi ini sangat bermanfaat bagi para guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswa/siswi di SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Untuk menunjang kebutuhan belajar dan meningkatkan materi-materi kependidikan tentunya dibutuhkan sistem jaringan komputer yang baik dan aman sehingga para guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswa/siswi lebih mudah dalam mengakses jaringan internet untuk menunjang kebutuhan belaja-r.

Dari sistem jaringan yang saat ini berjalan di SMA Negeri 1 Seputih Banyak menggunakan *bandwidth* sebesar 100 mbps untuk menunjang kebutuhan jaringannya, serta saat ini hanya guru, staff TU, waka dan kepala sekolah saja yang memiliki *user ID* untuk mengakses jaringan internet di SMA Negeri 1 Seputih Banyak dengan bebas, siswa/siswi hanya dapat mengakses jaringan internet jika mereka menggunakan lab komputer saja dan ruang lingkup untuk akses jaringan internet tergolong masih terbatas guru, staff TU, waka serta kepala sekolah hanya bisa menggunakan jaringan internet pada area kantor saja. Tentunya dibutuhkan pengembangan sistem jaringan komputer SMA Negeri 1

Seputih Banyak, yang bertujuan agar guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswa/siswi dapat mengakses jaringan internet dengan mudah untuk menunjang kebutuhan belajar di SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Tentunya dalam pengembangan sistem jaringan komputer di SMA Negeri 1 Seputih Banyak kualitas akan keamanan dan manajemen *bandwidth* jaringan komputer merupakan hal yang penting. Oleh karena itu keamanan dan manajemen *bandwidth* diperlukan guna mengelola *bandwidth* yang dibutuhkan setiap untuk setiap *user* dan membatasi penggunaan yang dapat membebani jaringan. Maka dari itu perlu diterapkan konsep *firewall filtering* pada jaringan komputer, *firewall filtering* bertujuan untuk membatasi hak akses *user* dalam penggunaan jaringan internet dan upaya pengaturan manajemen *bandwidth* juga dibutuhkan agar penggunaan jaringan komputer menjadi lebih baik, cepat, efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas MikroTik Router merupakan router jaringan yang memiliki berbagai fitur lengkap untuk pengembangan sistem jaringan komputer SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Melalui penelitian ini dengan judul **“PERANCANGAN FIREWALL FILTERING DAN MANAJEMEN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER PADA JARINGAN KOMPUTER SMA NEGERI 1 SEPUTIH BANYAK LAMPUNG TENGAH”** yang akan membahas mengenai perancangan sistem jaringan dengan fitur *firewall filtering* dan manajemen *bandwidth* serta upaya pengembangan sistem jaringan pada SMA Negeri 1 Seputih Banyak berbasis MikroTik Router.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang di munculkan pada tugas akhir skripsi ini adalah:

1. Bagaimana merancang *firewall filtering* dan manajemen *bandwidth* menggunakan MikroTik Router pada jaringan komputer untuk siswa/siswi SMA Negeri 1 Seputih Banyak Lampung Tengah?
2. Bagaimana memperluas ruang lingkup sistem jaringan agar guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswa/siswi bisa mengakses jaringan internet dengan mudah di lingkungan SMA Negeri 1 Seputih Banyak?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah yang ada agar pembahasan dan penelitian ini bisa jelas dan terarah maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini hanya mencakup SMA Negeri 1 Seputih Banyak.
2. Penelitian ini hanya mencakup sistem jaringan di SMA Negeri 1 Seputih Banyak.
3. Objek penelitian ini hanya mencakup perancangan sistem jaringan untuk siswa/siswi dan memperluas ruang lingkup akses jaringan internet SMA Negeri 1 Seputih Banyak.
4. Penelitian ini menggunakan MikroTik Router OS v5.20 untuk memberikan keamanan serta manajemen *bandwidth* jaringan SMA Negeri 1 Seputih Banyak.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang ada penelitian ini bertujuan untuk:

1. memberikan perancangan *firewall filtering* dan manajemen *bandwidth* menggunakan MikroTik Router pada jaringan komputer SMA Negeri 1 Seputih Banyak.
2. memperluas ruang lingkup jaringan agar guru, staff dan siswa/siswi bisa mengakses jaringan internet dengan mudah di lingkungan SMA Negeri 1 Seputih Banyak.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan kegunaan kepada pihak yang terkait, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat berguna bagi sekolah untuk mempermudah dalam mengontrol penggunaan jaringan internet yang baik dan aman serta pemanfaatan

jaringan internet agar lebih cepat, efektif dan efisien pada SMA Negeri 1 Seputih Banyak.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai wujud implementasi dalam kegiatan belajar penulis selama belajar di Universitas Muhammadiyah Metro. Selain itu penelitian ini sebagai tugas akhir skripsi di program studi Fakultas Ilmu Komputer.

3. Bagi Prodi

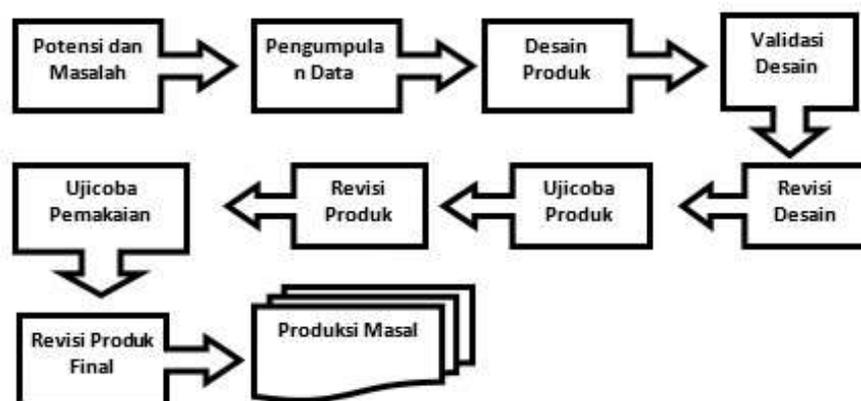
Penelitian ini diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk adik tingkat yang hendak menyusun tugas akhir atau skripsi.

F. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyusun proposal skripsi ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D).

Menurut Sugiyono yang dikutip Rizky Primabhakti Pratama (2012: 297) menyimpulkan:

“Metode penelitian *Research and Development* yang disingkat menjadi R&D, adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.



Gambar 1. Metode Research and Development. (Sumber: Pratama, 2012: 297)

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). (Sugiyono, 2008) Research and development salah satu metode yang dapat dipergunakan dalam penelitian untuk memperoleh produk dan menguji validasi, - efektifitas produk. Tujuan dari model R&D yaitu untuk menghasilkan produk yang empiris dan telah teruji (Endang, 2011). Penelitian ini mengambil model dari Hannafin dan Peck Karena menurut peneliti model ini berorientasi produk pembelajaran. Selain itu model ini merupakan model desain pembelajaran yang penyajiannya dilakukan secara sederhana namun elegan sehingga tidak memerlukan waktu lama (Tegeh ,2014).

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk memperoleh data atau dokumentasi yang dibutuhkan dalam penelitian. Data yang diperoleh kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peneliti ini menggunakan metode pengumpulan data antara lain :

a. Studi Lapangan

Sunyoto (2013:22) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Studi lapangan adalah suatu metode yang dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan. Adapun studi lapangan yang dilakukan oleh penulis adalah dengan menggunakan teknik:

1) Wawancara

Arikunto (2013: 199) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Dengan teknik wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat. Wawancara merupakan suatu metode pengumpulan data dengan mengadakan wawancara berupa tanya jawab secara langsung maupun tidak langsung terhadap guru TIK SMA Negeri 1 Seputih Banyak untuk mendapatkan informasi di tempat penelitian tersebut.

2) Dokumentasi

Sugiyono (2015: 329) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Dokumentasi adalah cara yang digunakan untuk memperoleh data berupa buku, arsip, dokumen, tulisan dan gambar yang berupa laporan yang digunakan untuk mendukung penelitian

3) Observasi

Sugiyono (2015: 204) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Observasi merupakan kegiatan pemuatan penelitian terhadap suatu objek. Metode observasi merupakan cara pengumpulan data dengan membaca buku referensi atau dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian. Observasi dilihat dengan cara mengamati dan melakukan analisa secara langsung keadaan objek penelitian di lapangan.

4) Studi Pustaka

Nazir (1998: 112) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Studi Pustaka merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topic penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan teori yang berkaitan dengan topik penelitian. Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari: buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian (tesis dan disertasi), dan sumber-sumber lainnya yang sesuai (internet, koran dll). Bila kita telah memperoleh kepustakaan yang relevan, maka segera untuk disusun secara teratur untuk dipergunakan dalam penelitian. Oleh karena itu studi kepustakaan meliputi proses umum seperti: mengidentifikasi teori secara sistematis, penemuan pustaka, dan analisis dokumen yang memuat informasi yang berkaitan dengan topik penelitian.

G. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan tugas akhir supaya lebih terperinci, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode - penelitian, teknik analisis data, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan tentang definisi, teori, hasil penelitian yang termuat di buku-buku teks ataupun makalah di jurnal-jurnal ilmiah yang terkait dengan

topik tugas akhir, serta konsep dasar yang diperlukan untuk menganalisa masalah yang diteliti.

BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini menjelaskan tentang sejarah singkat, lokasi, struktur organisasi, manajemen organisasi, dan analisis sistem yang berjalan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini diuraikan mengenai analisis kandungan jaringan awal serta perancangan sesuai dengan tahapan yang dipelajari dari studi literature serta pemilihan jenis hardware yang sesuai kebutuhan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan.

DAFTAR LITERATUR

Bab ini berisi sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir.