

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi jaringan internet saat ini tengah mengalami pertumbuhan yang cepat dan memiliki dampak positif yang signifikan, terutama dalam konteks perusahaan, instansi, perguruan tinggi, sekolah, dan sebagainya. Internet telah berhasil meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam berbagai aspek pekerjaan, seperti komunikasi melalui email, berbagi file antar komputer, transaksi jual beli online, dan sebagainya. Dampak positif ini dirasakan oleh individu maupun organisasi yang menggunakan jaringan internet. Dengan kata lain, internet saat ini telah memberikan kontribusi besar bagi perbaikan kualitas kehidupan masyarakat modern.

Wibawanto (2018: 1) menyatakan bahwa “Internet adalah sebuah sistem komunikasi global berbasis jaringan yang menghubungkan semua komputer di seluruh dunia, memudahkan akses terhadap berbagai informasi.”

Perkembangan teknologi dalam islam juga dapat ditemukan dalam Al-Qur'an Surat Ar-Rahman Ayat 33, yang berbunyi:

يٰۤمَعْشَرَ الْجِنِّ وَالْاِنْسِ اِنِ اسْتَطَعْتُمْ اَنْ تَنْفُذُوْا مِنْ اَفْطَارِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ فَاَنْفُذُوْاۗ لَا تَنْفُذُوْنَ اِلَّا بِسُلْطٰنٍ

Artinya: “Hai jama’ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan (Surat Ar-Rahman Ayat 33)”.

Jaringan internet adalah suatu teknologi yang memiliki kemampuan menghubungkan hampir seluruh komputer di dunia, memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan berbagi informasi. Untuk dapat memanfaatkan semua layanan yang tersedia, diperlukan koneksi internet yang kuat, konsisten, dan dapat diandalkan, sehingga informasi yang dibutuhkan dapat diakses dengan cepat. Dalam konteks ini, untuk menjalankan penggunaan internet yang positif dan sehat, perlu mengambil tindakan tertentu seperti membangun keamanan jaringan untuk mencegah pengguna yang tidak diizinkan masuk ke sistem dan mengatur manajemen *bandwidth* untuk mengontrol penggunaan data yang berlebihan yang bisa mengganggu kinerja jaringan komputer. Penerapan keamanan jaringan dan manajemen *bandwidth* dapat mendukung sekolah dalam menciptakan lingkungan internet yang sehat.

Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya yang berlokasi di Lingkungan V Yukum Jaya, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung, 34163. Dengan jumlah siswi sebanyak 60 orang, dan guru 15 orang. Merupakan salah satu pondok pesantren yang perkembangan teknologi dan jaringannya sebagai prasarana penunjang pembelajaran cukup bagus, tentunya untuk menunjang kebutuhan belajar dibutuhkan sistem jaringan komputer yang baik dan aman serta pembagian manajemen *bandwidth* untuk mengontrol penggunaan data yang berlebihan sehingga para guru, staff TU, waka, kepala sekolah dan siswi lebih mudah dalam mengakses jaringan internet untuk menunjang kebutuhan belajar.

Saat ini, Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya mengoperasikan jaringan dengan *bandwidth* 50 mbps. Jaringan internet hanya guru, staf TU, waka, kepala sekolah dan yayasan yang memiliki akses untuk internet, sedangkan siswi hanya bisa mengakses saat ujian saja. Belum adanya keamanan jaringan yang memadai mengakibatkan adanya pengguna yang tidak berhak masuk ke jaringan internet dan saat diakses bersamaan kecepatan jaringan menjadi lambat. Perlu dilakukan pengembangan sistem jaringan internet di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya untuk meningkatkan cakupan dan ketersediaan akses internet dengan tujuan mempermudah akses internet bagi guru, staf TU, waka, kepala sekolah, yayasan dan siswi di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya guna mendukung kebutuhan belajar, pengembangan sistem jaringan komputer harus memperhatikan kualitas keamanan dan manajemen *bandwidth*. Penting untuk menerapkan keamanan dan pengelolaan *bandwidth* guna mengatur penggunaan yang efektif, termasuk konsep keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna untuk mencegah pengguna yang tidak berhak masuk ke jaringan internet. Selain itu, diperlukan upaya dalam pengaturan manajemen *bandwidth* untuk meningkatkan kinerja, kecepatan, serta efektivitas penggunaan jaringan komputer.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas *MikroTik Router* merupakan *router* jaringan yang memiliki berbagai fitur lengkap untuk pengembangan sistem jaringan komputer Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya. Melalui penelitian ini dengan judul **"IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN MELALUI OTENTIKASI PENGGUNA DAN MANAJEMEN *BANDWIDTH* PADA PONDOK PESANTREN HIDAYATULLAH PUTRI YUKUM JAYA"** yang akan membahas mengenai implementasi keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna dan

manajemen *bandwidth* serta upaya pengembangan sistem jaringan pada Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana implementasi keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna dan manajemen *bandwidth* pada Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya?

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya, yang mencakup jaringan internet di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya.
2. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Winbox* sebagai remot *mikrotik* untuk konfigurasi keamanan jaringan dan manajemen *bandwidth* jaringan internet di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya.
3. Sistem Keamanan jaringan menggunakan penerapan Otentikasi Pengguna (User).
4. Sistem keamanan pada jaringan ini berbasis pada penggunaan *hardware* dan *software*, *hardware* yang digunakan seperti: *Mikrotik RB750*, *Acces point TP-LINK TL-WR840N 300mbps*, *Router Zyrex Router 2B4G*, *modem ZTE F609*, Kabel UTP, *Conektor RJ45*, dan *software* yang digunakan adalah: *Winbox Router Os V3.40*, Sistem Operasi Windows, dan Sistem Operasi pada *Smartphone*. Pengujian sistem jaringan menggunakan metode *blackbox testing* dan uji kelayakan.
5. Dalam penelitian ini, model NDLC (*Network Development Life Cycle*) digunakan untuk mengembangkan sistem.
6. Perancangan sistem manajemen *bandwidth* digunakan untuk membagi kecepatan pengguna yang terhubung ke jaringan internet.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang ada penelitian ini bertujuan untuk “Mengimplementasikan keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna dan manajemen *bandwidth* pada Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya”.

E. Kegunaan Penelitian

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

1. Bagi Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya

Penelitian ini berguna untuk lingkungan pondok pesantren, terutama untuk guru, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, staff administrasi, serta siswi Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya dalam mengoptimalkan keamanan jaringan internet untuk mencegah pengguna yang tidak berhak masuk ke jaringan internet dan manajemen *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan akses internet mereka.

2. Bagi Program Studi Ilmu Komputer

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas jumlah literatur dalam program studi Ilmu Komputer, terutama dalam ranah penelitian jaringan. Hal ini akan menjadi sumber referensi yang berguna bagi mahasiswa dan dosen Ilmu Komputer yang melakukan penelitian sejenis atau terkait dengan jaringan internet.

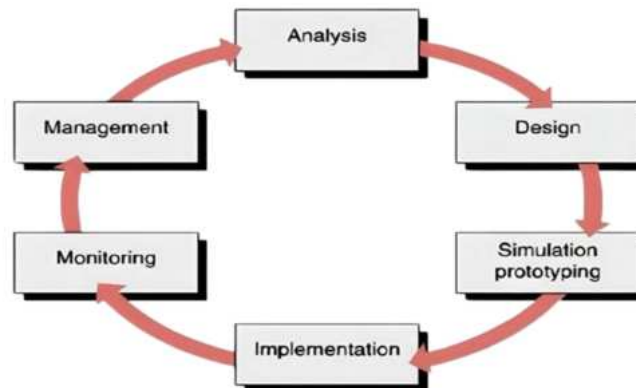
3. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan hasil dari praktik yang dilakukan mahasiswa selama belajar di Prodi S1 Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Metro. Hal ini juga dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis khususnya tentang keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna dan manajemen *bandwidth* serta menjadi ukuran keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran serta persiapan untuk dunia kerja.

F. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyusun proposal skripsi ini menggunakan metode penelitian *Network Development Life Cycle* (NDLC).

Menurut Goldman dan Rawles dalam (Gunawan & Kurniawan, 2020: 42) *Network Development Life Cycle* (NDLC) yaitu merupakan suatu metode komunikasi data yang menunjukkan siklus yang tak memiliki titik awal atau akhirnya, yang melibatkan langkah-langkah seperti analisis, perancangan, pembuatan *prototipe* simulasi, penerapan, pemantauan, dan manajemen dalam pengembangan jaringan komputer. Model pengembangan *Network Development Life Cycle* (NDLC) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Model Pengembangan NDLC. (Sumber: ResearchGate, 2019)

1. Jenis Penelitian

Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif dalam penelitian ini.

Wekke, (2019: 33) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Penelitian kualitatif melibatkan studi yang bersifat *deskriptif* dan sering kali mengutamakan analisis. Penekanan diberikan pada pemahaman proses dan makna. Landasan teori digunakan sebagai panduan untuk memastikan penelitian tetap berfokus pada fakta yang ada di lapangan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Saat mengumpulkan data, berbagai teknik digunakan antara lain:

a. Pengamatan (*observation*)

Lestari dan Setianingsih (2019: 209) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Observasi adalah metode pengumpulan informasi yang melibatkan pengamatan serta pencatatan sistematis terhadap fenomena yang menjadi fokus pengamatan. Sebagai metode evaluasi, observasi sering digunakan untuk mengevaluasi perilaku individu atau proses dalam suatu kegiatan yang dapat diawasi.

Observasi dilakukan dengan cara melihat dan menganalisis secara langsung kondisi objek penelitian dilapangan, yaitu Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya.

b. Wawancara (*interview*)

Yuhana & Aminy (2019: 92) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Wawancara adalah interaksi antara pewawancara dan narasumber yang melibatkan percakapan. Ini merupakan bentuk komunikasi lisan yang bisa dilakukan dengan struktur, baik secara langsung maupun melalui jarak jauh, melibatkan dua orang atau lebih.

Wawancara adalah teknik pengumpulan informasi yang melibatkan pertanyaan dan jawaban, baik secara langsung maupun tidak langsung kepada Bapak Ihsan, Bapak Nawir dan Ibu Suningsih yang bertindak sebagai narasumber di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya.

c. Dokumentasi (*documentation*)

Hasan (2022: 1) menarik kesimpulan bahwa:

Dokumentasi merujuk pada proses sistematis dalam mencari, menggunakan, menyelidiki, mengumpulkan, dan menyediakan dokumen untuk memperoleh informasi, keterangan, bukti, dan untuk disebarakan kepada pihak yang berkepentingan.

Dokumentasi dilakukan pada Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya untuk mengumpulkan data dari hasil wawancara dan hasil pengamatan pada Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya mengenai tools dan data-data penting terutama tentang jaringan internet.

G. Sistematika Penulisan

Agar pembahasan dalam skripsi ini lebih mudah dipahami dan terstruktur secara komprehensif, dibutuhkan suatu sistematika yang akan menjadi landasan serta panduan dalam penulisan skripsi. Berikut adalah susunan sistematika penulisan skripsi yang diajukan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bagian ini mencakup tinjauan literatur yang mengevaluasi berbagai teori yang menjadi dasar bagi penulis dalam mendukung penelitian ini. Bab ini membahas konsep jaringan internet, *hardware*, *server*, *access point*, *switch/hub*, *router*, modem, kabel jaringan, dan *conektor* RJ45. Selain itu, juga membahas tentang perangkat lunak seperti *Winbox*, sistem operasi

windows, sistem operasi pada *smartphone*, *MikroTik*, *bandwidth*, keamanan jaringan, definisi otentikasi pengguna (*user*), metode NDLC, *blackbox testing*, serta referensi lain yang relevan dengan skripsi penulis.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Pada bab ini diuraikan sejarah ringkas dari organisasi, struktur organisasi, manajemen dalam organisasi, dan analisis sistem yang sedang berlangsung.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan analisis yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya implementasi keamanan jaringan melalui otentikasi pengguna dan manajemen *bandwidth* di Pondok Pesantren Hidayatullah Putri Yukum Jaya. Bagian ini juga menguraikan Metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) yaitu merupakan suatu metode komunikasi data yang menunjukkan siklus yang tak memiliki titik awal atau akhirnya, yang melibatkan langkah-langkah seperti analisis, perancangan, pembuatan prototipe simulasi, penerapan, pemantauan, dan manajemen dalam pengembangan jaringan komputer.

BAB V PENUTUP

Mencakup kesimpulan dari berbagai aspek yang diselidiki dalam skripsi berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, serta saran-saran yang akan diberikan kepada objek penelitian atau untuk penelitian mendatang.

DAFTAR LITERATUR

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

LAMPIRAN