

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan jaringan *internet* saat ini meningkat dengan cepat. Pada era tahun 80-an, jaringan komputer masih merupakan teka-teki yang ingin dijawab oleh kalangan akademisi. Pada tahun 1988, jaringan komputer mulai digunakan di universitas-universitas dan perusahaan-perusahaan. Sekarang, memasuki era milenium ini, terutama dengan *World Wide Web*, internet telah menjadi realitas sehari-hari bagi jutaan manusia di muka bumi. Perangkat keras dan perangkat lunak jaringan telah benar-benar berubah. Di awal perkembangannya, hampir seluruh jaringan dibangun dari kabel koaksial; kini banyak di antaranya dibangun dari serat optik (*fiber optics*). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi juga mengubah karakteristik masyarakat modern yang memiliki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, serba mudah dan memuaskan, serta mengejar efisiensi di segala aspek.

ق لا له موسى هل أتبعك على أن تعلمن مما علمت رشدا

Artinya: "Musa berkata kepada Khidhr: 'Bolehkah aku mengikutimu supaya kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar di antara ilmu-ilmu yang telah diajarkan kepadamu?'" (QS *Al-Kahfi*: 66).

Kemajuan internet di Indonesia saat ini membawa keuntungan yang sangat banyak. Hal ini menunjukkan bahwa internet menjadi salah satu bagian yang sangat penting pada keberlangsungan kehidupan manusia dan memberikan kemudahan dalam menangani berbagai permasalahan. Teknologi informasi telah membawa dampak signifikan terhadap efisiensi dan *produktivitas* organisasi, termasuk kantor kecamatan. Namun, seiring dengan manfaat tersebut, muncul tantangan baru terkait keamanan jaringan dan manajemen bandwidth. Pengguna *eksternal*, seperti *Autentikasi* pengguna dan manajemen *bandwidth*, menjadi perhatian utama dalam mengoptimalkan kinerja jaringan di lingkungan Kantor Kecamatan. Pertumbuhan pengguna *eksternal*, terutama pengguna dari luar organisasi, menuntut perhatian khusus terhadap keamanan jaringan. Ancaman seperti serangan *siber* dan upaya tidak sah untuk mengakses data sensitif dapat mengancam integritas dan kerahasiaan informasi. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang keamanan jaringan untuk autentikasi pengguna menjadi krusial

dalam menghadapi risiko tersebut. Sementara itu, manajemen *bandwidth* menjadi elemen penting dalam memastikan distribusi sumber daya jaringan yang adil dan efisien. Dengan pertumbuhan pengguna dan permintaan layanan yang semakin meningkat, diperlukan strategi yang baik untuk mengelola *bandwidth* guna mencegah bottleneck dan memastikan ketersediaan layanan yang optimal.

Kantor Kecamatan Metro Selatan merupakan salah satu kantor kecamatan yang terletak di Jl. Kendedes, Margodadi, Kec. Metro Selatan, Kota Metro, Lampung. Tujuan didirikannya kantor kecamatan di Metro Selatan ini adalah untuk menyelenggarakan pelayanan administrasi pemerintahan dan pendataan penduduk serta pencatatan kependudukan di tingkat Kecamatan Metro Selatan.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan penulis kepada Bapak Erwin, Kantor Kecamatan Metro Selatan sudah memiliki akses internet menggunakan provider IndiHome dengan *bandwidth* 20 Mbps. Kantor Kecamatan Metro Selatan memiliki 31 aparatur yang terdiri dari bagian keuangan, bagian umum dan kepegawaian, pembangunan, perekonomian, dan bagian kepala seksi kesejahteraan. Kantor Kecamatan Metro Selatan memiliki 11 komputer yang standby. Jaringan internet biasanya digunakan untuk berbagai macam aplikasi seperti SIMDA, SIRUP, SIPD, E-KATALOG, Kartu Metro Ceria, absensi pegawai, aplikasi Musrenbang, aplikasi NIB, dan aplikasi input gaji. Jaringan wifi di Kantor Kecamatan Metro Selatan menjadi tidak stabil ketika para pegawai mengakses aplikasi pemerintahan. Selain itu, pengaksesan jaringan secara bebas membuat koneksi internet menjadi lambat akibat overload, serta jaringan ini dapat diretas oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki perkembangan keamanan jaringan terkait autentikasi pengguna dan strategi dalam manajemen *bandwidth* di Kantor Kecamatan. Dengan memahami dinamika ini, diharapkan dapat dikembangkan solusi yang tepat guna meningkatkan keamanan dan efisiensi jaringan, mendukung kelancaran operasional kantor kecamatan, serta agar pengguna jaringan internet di Kantor Kecamatan Metro Selatan dapat mengakses sesuai kebutuhan dan dengan aman. Tentunya dalam manajemen *bandwidth* dan autentikasi terhadap *user* yang ingin menggunakan jaringan internet di Kantor Kecamatan Metro Selatan. Penulis akan mengembangkan sebuah jaringan internet yang di dalamnya terdapat akses kontrol dan pembagian *bandwidth* untuk membatasi penggunaan yang dapat memperlambat jaringan internet. Setiap

pengguna (*user*) memiliki akun *login* dan *bandwidth* dengan kapasitas kecepatan internet sendiri yang berjalan melalui penerapan *Autentikasi* pengguna (*user*). *Autentikasi* pengguna (*user*) merupakan proses pengesahan identitas pengguna untuk mengakses jaringan yang dapat dikonfigurasi menggunakan sistem operasi Mikrotik. Mikrotik juga digunakan untuk sistem keamanan jaringan internet dan membatasi hak akses penggunaan jaringan internet serta mengatur manajemen *bandwidth* agar mendapatkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan internet.

Berdasarkan latar belakang di atas, *mikrotik* merupakan sistem operasi yang menjadikan komputer sebagai *router* jaringan yang memiliki berbagai fitur lengkap untuk pengembangan sistem jaringan internet. Maka, penulis melakukan penelitian dalam tugas akhir skripsi dengan judul “Pengembangan Keamanan Jaringan *Hotspot* Menggunakan *Autentikasi User* dan Manajemen *Bandwidth* di Kantor Kecamatan Metro Selatan.”

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan masalah pokok dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan Keamanan Jaringan *Hotspot* Menggunakan *Autentikasi User* dan Manajemen *Bandwidth* di Kantor Kecamatan Metro Selatan?”

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka diperlukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada jaringan internet yang ada di Kantor Kecamatan Metro Selatan.
2. Metode pengembangan keamanan jaringan menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)*.
3. Menggunakan Mikrotik dan aplikasi Winbox untuk konfigurasi keamanan jaringan dan manajemen *bandwidth*.
4. *Autentikasi* menggunakan *hotspot login* dan manajemen *bandwidth* menggunakan *simple queue*.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan keamanan jaringan dengan menggunakan metode *simple queue* untuk manajemen bandwidth di Kantor Kecamatan Metro Selatan dan mengkonfigurasi sistem keamanan jaringan kecamatan menggunakan sistem *hotspot login* dengan metode *username* dan *password*.

E. Kegunaan Penelitian

Dari tujuan penelitian tersebut, maka kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis:

Memperluas ilmu pengetahuan dan menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan terutama mengenai manajemen bandwidth melalui penerapan metode *simple queue* dan konfigurasi keamanan jaringan di Kantor Kecamatan Metro Selatan.

2. Bagi Kecamatan Metro Selatan:

Memaksimalkan *bandwidth* yang tersedia terhadap *user* sehingga jaringan internet merata dan menggunakan sistem *hotspot login* sebagai keamanan jaringan di Kecamatan Metro Selatan, untuk meminimalisir pengguna/*user* tidak sah masuk ke dalam jaringan sehingga dapat mempelajari jaringan *wireless/wifi* yang ada di Kecamatan Metro Selatan.

3. Bagi Prodi:

Diharapkan dapat menambah jumlah literatur pada Program Studi Ilmu Komputer, khususnya tema Sistem Komputer dan Jaringan (*SKJ*). Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa ataupun dosen prodi ilmu komputer dalam melakukan penelitian yang relevan dengan jaringan internet.

F. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam menyusun proposal skripsi ini adalah metode *Network Development Life Cycle (NDLC)*. *NDLC* merupakan suatu metode komunikasi data yang menunjukkan siklus yang tidak memiliki titik awal atau akhir, yang melibatkan langkah-langkah seperti

analisis, perancangan, pembuatan prototipe simulasi, penerapan, pemantauan, dan manajemen dalam pengembangan jaringan komputer.

1. **Jenis Penelitian:**

Metodologi penelitian adalah kegiatan yang bertujuan untuk menemukan fakta yang sebenarnya. Penulisan skripsi ini menggunakan metode penelitian dan pengumpulan data kualitatif.

2. **Teknik Pengumpulan Data:**

a. **Pengamatan (*Observation*):**

Observasi dilakukan oleh penulis dengan cara langsung mendatangi Kantor Kecamatan Metro Selatan untuk mengamati secara langsung jaringan internet yang sudah berjalan dan mengambil beberapa data yang dibutuhkan.

b. **Wawancara (*Interview*):**

Wawancara merupakan "suatu cara pengumpulan data penelitian dengan cara tanya-jawab secara langsung dengan subjek yang berkontribusi langsung dengan objek yang diteliti."

c. **Dokumentasi (*Documentation*):**

Menurut Sugiyono (2019:229), "observasi merupakan teknik pengumpulan data yang mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain."

Penulis juga telah mengambil dokumentasi berupa gambar dan tulisan pada saat penelitian di Kantor Kecamatan Metro Selatan.

G. Jenis Penelitian

Terdapat dua metode yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dan kualitatif

1. Menurut Sujarweni (2015:39) menyatakan bahwa "penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat diperoleh dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara pengukuran".

2. Menurut Moleong (2017:6) menyatakan bahwa :

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian seperti perilaku,

persepsi, motivasi, tindakan dan lain-lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa.

Berdasarkan dari kedua metode penelitian diatas penulis memilih metode penelitian kualitatif karena data diambil langsung dari tempat penelitian dengan teknik observasi, wawancara dan dokumentasi.

H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah suatu proses yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam proses penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan secara kualitatif yaitu sebagai berikut :

1. Studi lapangan

“studi lapangan merupakan pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan dokumentasi” (Ahmad dan Saleh, 2020:1).

Adapun studi lapangan yang dilakukan penulis dalam melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Menurut Morissan (2019:143) menyatakan bahwa :

Observasi atau pengamatan adalah kegiatan keseharian manusia dengan menggunakan panca indra sebagai alat bantu utamanya. Dengan kata lain, observasi adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan pengamatannya melalui hasil kerja panca indra.

Dengan melakukan penelitian secara langsung pada PT. Athalah Safar Internasional maka penulis dapat mengetahui secara langsung tentang alur proses pelayanan pendaftaran calon jamaah dan alur sistem pembayaran.

b. Wawancara

Menurut Esterberg (dalam Sugiyono, 2019:232) “wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu”.

Teknik ini dilakukan peneliti dengan cara tanya jawab secara langsung yang berkaitan dengan judul dan diajukan kepada Ibu Titik Setyani sebagai narasumber untuk mendapatkan informasi yang diperlukan seperti proses pendaftaran pada calon jamaah, proses cara pembayaran, dan kendala saat menginput data jamaah haji dan umroh yang sistemnya masih dengan sistem pembukuan.

c. Dokumentasi

“dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu dan tersaji dalam bentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang” (Sugiyono, 2016:240).

Dalam metode dokumentasi ini peneliti mendapatkan data-data tertulis dan file dokumen seperti : Visi dan Misi, Struktur organisasi, sejarah PT. Athalah Safar Internasional, data anggota, data pendaftaran calon jamaah, dan data pembayaran calon jamaah.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan teknik pengumpulan data melalui sumber referensi seperti jurnal, skripsi, buku, dan internet. Data yang diperoleh dengan teknik ini adalah teori-teori mengenai perancangan sistem informasi pelayanan jamaah haji dan umroh berbasis website, bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), *Framework Codeigniter*, XAMPP, MySQL, PhpMyAdmin, aplikasi *sublime text 3*, *Google Chrome*, pendekatan *Object Oriented Programming (OOP)*, *Black Box Testing* dan *Beta Testing*.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam melakukan penulisan proposal ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: KAJIAN LITERATUR

Mencakup tinjauan literatur yang mengevaluasi berbagai teori yang menjadi dasar bagi penulis dalam mendukung penelitian ini.

BAB III: GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Menjelaskan gambaran umum di kecamatan, struktur organisasi, manajemen organisasi, dan analisis sistem yang berjalan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tahapan penelitian menggunakan metode NDLC (Network Development Life Cycle), hasil mendefinisikan, merancang, mengembangkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab akhir dari skripsi yang menjelaskan tentang kesimpulan, hasil dan saran yang ditujukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik.

DAFTAR LITERATUR

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

LAMPIRAN