

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pada era saat ini menuntut perubahan aktivitas manusia secara signifikan. Perubahan itu terjadi dalam berbagai kondisi seperti, dalam komunikasi, pekerjaan, dan kehidupan sosial. Dari banyaknya teknologi yang berkembang saat ini internet merupakan salah satu faktor penting yang melandasi pesatnya perkembangan teknologi saat ini. Pesatnya perkembangan teknologi yang terjadi saat ini menjadikan internet sangat penting sehingga hampir semua aktivitas dilakukan melaluinya. Banyak bidang kehidupan telah menerima pengembangan teknologi ini, salah satunya adalah jaringan komputer. Peningkatan internet juga berdampak pada banyaknya kejahatan *cyber* secara signifikan, mulai dari meretas dan mengambil data dalam berbagai cara untuk melakukan kejahatan, seperti penipuan yang menggunakan kecanggihan internet

Dengan banyaknya kejahatan siber saat ini kita sebagai pengguna jaringan internet harus lebih berhati-hati dan lebih memperkuat keamanan jaringan yang kita gunakan. Seperti yang telah dijelaskan dalam firman Allah SWT pada Surat Ar-Rahman Ayat 33.

يَمْعَشَرَ الْجِنِّ وَالْإِنْسِ إِنِ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَتَفُدُّوا مِنْ أَفْطَارِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ فَاَنْفُدُوا قَلَّ لَا تَنْفُدُونَ إِلَّا بِسُلْطَنِ

Artinya: "Wahai segenap jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya, kecuali dengan kekuatan (dari Allah)".

Keamanan jaringan dikenal sebagai proses untuk mencegah dan menemukan penggunaan yang tidak sah dari pengguna, yang disebut penyusup dikarenakan bukan seseorang yang memiliki wewenang atau diberikan tugas oleh orang yang berwenang, untuk mengakses setiap komponen pada sistem jaringan komputer. Banyak bisnis, kantor, dan lembaga menggunakan internet untuk mendapatkan berbagai macam data yang diperlukan, seperti pada Balai Desa Sidodadi Pekalongan. Hal ini tentu akan menjadi tantangan tersendiri bagaimana penggunaan internet tidak akan menimbulkan masalah baru di kemudian hari.

Balai Desa Sidodadi menjadi salah satu bagian dari dua belas desa yang berdomisili di Kecamatan Pekalongan Lampung Timur. Balai Desa Sidodadi bertanggung jawab untuk menangani data kemasyarakatan, seperti pengiriman data, informasi, dan surat menyurat. Oleh karena itu, untuk menerima dan mengirimkan data pribadi serta surat menyurat cetak, pihak desa menggunakan jaringan *wifi*, yang dapat dihubungkan ke perangkat elektronik seperti ponsel, komputer, dan laptop. Pada saat ini, Balai Desa Sidodadi telah memiliki akses ke jaringan. Namun, keamanan jaringan nirkabelnya masih sangat minim hal tersebut dibuktikan dengan adanya segelintir orang atau warga yang tinggal di sekitar kantor yang ikut menggunakan dengan menghack jaringan, yang menyebabkan koneksi jaringan menjadi lambat. Oleh karena itu, penulis akan memberikan solusi dengan mengkonfigurasi keamanan jaringan dengan konsep *Captive Portal* pada *Mikrotik RB 941-2ND* untuk meminimalkan akses yang disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Selain keamanan jaringan ketersediaan printer yang terbatas menjadi salah satu kendala serius yang dihadapi dalam pelayanan surat menyurat dalam bentuk cetak. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak desa (operator), dari empat printer yang tersedia hanya satu printer saja yang dapat berfungsi dengan baik. Keadaan seperti ini tentu sangat berdampak terhadap pelayanan yang akan menyebabkan antrean. Untuk mengatasi kendala yang terjadi penulis juga akan melakukan perancangan *Sharing Printer* agar dapat meminimalisir antrean penggunaan printer karena lebih banyak perangkat yang terhubung.

Masalah yang timbul dalam menangani jaringan komputer di Balai Desa Sidodadi adalah banyaknya kelemahan yang ada dalam berbagai aspek keamanan. Kelemahan ini meliputi: 1) Penerapan akses *login* melalui portal tunggal untuk semua *user* sehingga *password* mudah dikenali dan tersebar. 2) Keamanan jaringan yang belum terautentifikasi secara benar sehingga masih mudah diretas dan berakibat pada lambatnya jaringan karena banyak pengguna. Saat ini operator harus selalu mengubah *password WiFi* untuk mengatasi masalah tersebut dan kurangnya pemanfaatan keamanan jaringan yang ada, berakibat pada minimnya tingkat keamanan jaringan sehingga orang luar dapat dengan mudah membobol akses internet. Balai Desa Sidodadi menginginkan adanya konfigurasi keamanan jaringan dan penerapan *Sharing Printer* sehingga dapat menjadi solusi dari permasalahan yang terjadi. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis termotivasi untuk mengembangkan keamanan jaringan

dengan judul penelitian. “**KONFIGURASI KEAMANAN JARINGAN WIFI DENGAN MIKROTIK RB 941-2ND DAN PERANCANGAN SHARING PRINTER PADA JARINGAN BALAI DESA SIDODADI PEKALONGAN**”. Program ini dibuat untuk menjaga keamanan jaringan supaya tidak mudah diretas oleh pihak yang tidak berwenang dan meningkatkan kualitas pelayanan di Balai Desa Sidodadi Pekalongan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas adalah:

1. Bagaimana cara mengkonfigurasi keamanan jaringan *WiFi* dengan *Mikrotik RB 941-2ND* pada jaringan Balai Desa Sidodadi Pekalongan?
2. Bagaimana cara merancang *Sharing Printer* pada jaringan Balai Desa Sidodadi Pekalongan?

C. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang ada, batasan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini untuk memberikan solusi dari kendala yang terjadi sebagai berikut:

1. Konfigurasi keamanan jaringan dengan menerapkan *Captive Portal* dan perancangan *Sharing Printer* pada jaringan Balai Desa Sidodadi Pekalongan.
2. Alat yang digunakan untuk mengkonfigurasi adalah *Mikrotik RB 941-2ND* dengan memanfaatkan aplikasi *Winbox* dalam pengoperasiannya.
3. Metode pengembangan jaringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *NDLC (Network Development Life Cycle)*.
4. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode *Blackbox Testing* dan *Beta Testing* (uji kelayakan).

D. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengkonfigurasi keamanan jaringan *WiFi* dengan *Mikrotik RB 941-2ND* dan perancangan *Sharing Printer* pada jaringan Balai Desa Sidodadi Pekalongan.

E. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Balai Desa Sidodadi Pekalongan

Konfigurasi keamanan jaringan *WiFi* dengan metode *Captive Portal* ini dapat memberikan keamanan yang lebih baik dari kemungkinan kejahatan *Cyber* dari pihak yang tidak berwenang dan juga memberikan kelancaran dalam penggunaan *WiFi*. Selain itu *Sharing Printer* memberikan kemudahan dalam

memberikan pelayanan masyarakat.

2. Bagi Peneliti

Feedback yang peneliti dapatkan dalam penelitian ini, peneliti dapat mengukur kemampuan dengan mengimplementasikan hasil pembelajaran yang di dapatkan dari bangku perkuliahan dan sebagai praktik langsung dalam rangka mempersiapkan diri menuju dunia kerja. Penelitian ini juga sebagai syarat kelulusan Program S1 Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro serta meningkatkan pengetahuan tentang jaringan dalam menyusun Tugas Akhir.

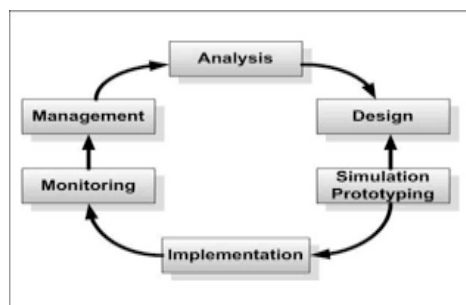
3. Bagi Program Studi Ilmu Komputer

Peneliti berharap penelitian ini dapat memberikan wawasan dan mambatu peneliti selanjutnya di masa mendatang dan dengan harapan akan meninggalkan kenangan yang baik berupa karya ilmiah yang dapat berguna di kemudian hari.

F. Metodologi Penelitian

Metodelogi penelitian adalah cara ilmiah untuk memperoleh data yang akurat dalam penulisan skripsi. Data tersebut diperoleh dengan menggunakan jenis penelitian dan teknik pengumpulan data yang tepat.

Metedologi penelitian yang penulis gunakan adalah pendekatan terhadap metode pengembangan *Network Development Life Cycle (NDLC)*, tahapan dari metode pengembangan jaringan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode *Network Development Life Cycle*

(Sumber:Julianto, 2019)

Menurut Ismayani (2019) menjelaskan “metode penelitian adalah sesuatu upaya untuk menemukan, mengembangkan serta menguji kebenaran suatu pengetahuan dengan menggunakan cara-cara ilmiah”

Untuk menggambarkan proses pengembangan dan perancangan sistem jaringan komputer, *NDLC* digunakan sebagai metode acuan dalam penelitian ini. *Network Development Life Cycle (NDLC)* adalah pendekatan proses komunikasi data yang menggambarkan siklus awal dan akhir

pengembangan jaringan komputer. Metode pengembangan ini mencakup tahapan sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis masalah yang muncul, analisis keinginan pengguna, kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, *brainware* dan analisis topologi jaringan yang sedang berjalan ada saat ini.

2. Perancangan (*Design*)

Dari data-data yang diperoleh sebelumnya, tahap ini akan membuat perancangan topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun, yang diharapkan akan memberikan gambaran lengkap dari kebutuhan saat ini. Perancangan yang dihasilkan bisa dapat berbagai macam seperti perancangan topologi dan gambaran pengkabelan.

3. Simulasi (*Simulation*)

Melakukan penerapan sistem pada skala kecil atau tahap uji coba pada sistem jaringan yang akan dibangun.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, penulis akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan dirancang sebelumnya. Tahap ini sangat penting untuk menentukan keberhasilan atau kegagalan proyek.

5. Pemantauan (*Monitoring*)

Untuk memastikan bahwa jaringan komputer dan komunikasi berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal pengguna pada tahap awal analisis, tahapan monitoring harus dilakukan. Monitoring dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan untuk memantau trafik yang berjalan dengan benar, melihat koneksi aktif jaringan, dan melihat hasil pengukuran *bandwidth*.

6. Manajemen (*Management*)

Tahap manajemen berguna untuk melakukan beberapa tindakan pengelolaan akan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibangun berjalan sesuai dengan harapan.

G. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono yang dikutip Mustafa, dkk (2022): menjelaskan sebagai berikut:

Penelitian Kualitatif adalah penelitian yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis, karena dalam pelaksanaannya data yang dikumpulkan dengan wawancara, observasi, analisis dokumen, dan pemotretan gambar. Penelitian ini digunakan sebagai penelitian induktif yakni mengumpulkan data dan mencari informasi dilapangan.

H. Teknik Pengumpulan data

Untuk mendapatkan data atau dokumen yang diperlukan untuk penelitian, metode pengumpulan data digunakan. Data yang diperoleh akan diproses sesuai dengan kebutuhan penelitian. Metode pengumpulan data yang peneliti gunakan adalah:

1. Penelitian Lapangan

Menurut Sunyoto yang dikutip Rosaliana (2021: 22), penelitian lapangan merupakan:

Suatu metode yang dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan langsung terhadap kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan". Adapun studi lapangan yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan menggunakan teknik.

a. Wawancara

Menurut Arikunto yang dikutip Luthfia dan Zanthly (2019: 401) menarik kesimpulan sebagai berikut:

Dengan teknik wawancara yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat, pertanyaan akan berkembang pada saat melakukan wawancara.

Peneliti mendapat informasi langsung dengan teknik wawancara dari operator Balai Desa Sidodadi Pekalongan. Peneliti mengumpulkan data dengan bertanya dan menjawab pertanyaan langsung kepada pihak yang berwenang yang berkaitan dengan subjek penelitian.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono yang dikutip Komalasari dan Riani (2023: 88) Dokumentasi merupakan "Suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian". Dokumentasi berguna sebagai salah satu data untuk diamati. Dengan adanya cara ini, peneliti mendapatkan dokumentasi yang diperlukan seperti router yang digunakan, gambaran ruang rapat, printer yang digunakan, dll tentang Balai Desa Sidodadi Pekalongan.

c. Observasi

Menurut Arikunto yang dikutip Makbul (2021) menjelaskan “Observasi merupakan kegiatan yang meliputi kegiatan pemusatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh indera”. Diharapkan observasi ini akan memberi peneliti kesempatan untuk lebih mengenal dan mengamati calon informan di lokasi penelitian.. Dengan melakukan observasi peneliti mengetahui permasalahan yang akan diangkat Pada Balai Desa Sidodadi Pekalongan.

2. Studi Pustaka

Menurut Nazir yang dikutip Suyahman (2020:170), menjelaskan bahwa “Langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan teori yang berkaitan dengan topik penelitian”. Peneliti akan menggunakan kepustakaan yang relevan untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dalam pencarian teori mereka. Studi kepustakaan meliputi proses umum seperti identifikasi teori secara menyeluruh, penelitian kepustakaan, analisis dokumen, termasuk informasi topik penelitian, dan sumber lain yang relevan, seperti internet dan koran.

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan tata cara penulisan tugas akhir proposal skripsi yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan tentang definisi, hasil penelitian yang termuat di buku – buku teks ataupun jurnal – jurnal ilmiah yang berkaitan dengan topik skripsi. Teori yang dijelaskan seperti jaringan komputer, topologi jaringan, model jaringan, internet, perangkat keras jaringan komputer, perangkat lunak jaringan komputer, *TCP/IP (Transmission control protocol/Internet protocol)*, keamanan jaringan komputer, *mikrotik, shraing printer*, metode *NDLC, sharing printer, metode black box* dan *beta testing*, dan *flowchart*.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Pada bagian ini membahas tentang sejarah Balai Desa Sidodadi

Pekalongan, lokasi penelitian, struktur organisasi, manajemen organisasi, analisis sistem yang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas analisa masalah, *software* atau perangkat lunak, *design* topologi, simulasi menggunakan *cisco packet tracer*, implementasi, monitoring hasil pengujian testing, management, kekurangan dan kelebihan sistem.

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari skripsi yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bagi mahasiswa yang akan mengambil jaringan dan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan.

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN