

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Teknologi saat ini berkembang dengan cepat, sehingga memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi manusia dalam berkomunikasi dan mendapatkan informasi. Dengan adanya teknologi, manusia dapat dengan mudah mengerjakan berbagai aktivitas dan menangani masalah. Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi jaringan *wireless* telah mengalami kemajuan yang pesat. Awalnya, jaringan *wireless* hanya digunakan untuk komunikasi data sederhana, tetapi sekarang telah berkembang menjadi teknologi yang dapat menghubungkan berbagai perangkat secara nirkabel dengan kecepatan dan stabilitas yang tinggi. Dengan perkembangan ini, banyak sektor kehidupan telah mengalami transformasi yang signifikan. Misalnya, di bidang telekomunikasi, jaringan *wireless* telah memungkinkan masyarakat untuk terhubung dengan mudah dan cepat tanpa terbatas oleh kabel.

Teknologi merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia. Saat ini setiap orang menggunakan teknologi seperti ponsel, laptop, dan internet. Teknologi telah menjadi kebutuhan utama bagi banyak orang. Namun, satu hal yang perlu diingat oleh seorang muslim adalah jangan sampai diperbudak oleh teknologi, seharusnya manusia yang memanfaatkan teknologi. Seperti Firman Allah SWT pada Surat Al-Mulk ayat 19:

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَّتْ وَيَقْبِضُنَّ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ
إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ ۙ ١٩ ۙ

Artinya: "Tidakkah mereka memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pengasih. Sungguh, Dia Maha Melihat segala sesuatu".

Surat tersebut mengingatkan untuk menggunakan teknologi dengan hati-hati dan dengan bijak. Jika digunakan dengan benar teknologi seperti internet dapat menjadi alat yang bermanfaat untuk banyak hal, seperti mendapatkan pengetahuan, berkomunikasi dengan baik, dan memperluas wawasan. Teknologi yang berkembang dengan begitu cepat telah membawa dampak besar pada

berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Meningkatnya penggunaan internet dalam proses pendidikan merupakan salah satu dampaknya. Internet dapat berfungsi sebagai sumber belajar, sarana komunikasi, dan alat bantu dalam pembelajaran sehingga banyak lembaga pendidikan menggunakan jaringan *wireless* atau nirkabel untuk mengakses internet.

PKBM Permata Metro Timur merupakan lembaga pendidikan nonformal yang menawarkan berbagai program pendidikan, termasuk pengembangan keterampilan dan komputer. Lembaga ini terletak di Jl. Satelit 1 No. 48, Iringmulyo, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro. Berdasarkan wawancara dengan bapak Andri selaku admin jaringan di PKBM Permata Metro Timur diperoleh informasi bahwa PKBM Permata saat ini memiliki fasilitas jaringan internet. Layanan internet yang digunakan di PKBM Permata Metro Timur adalah Biznet yang memiliki kecepatan internet hingga 50 Mbps. Jaringan ini digunakan untuk melayani sekitar 30 pengguna, termasuk siswa dan pegawai. Jaringan internet yang ada di PKBM Permata Metro Timur tidak hanya digunakan untuk kebutuhan administrasi, tetapi juga memainkan peran penting dalam pengembangan pembelajaran seperti mengakses sumber belajar online, akses informasi dan bahan praktik pembelajaran.

Saat ini jaringan *wireless* di PKBM Permata Metro Timur masih belum ada pembatasan pengguna atau autentikasi *user*. Hal ini menyebabkan pengguna dapat mengakses internet secara bebas dengan hanya menggunakan *password* yang sama untuk semua *user*. Akibatnya, saat jaringan *wireless* digunakan oleh banyak pengguna dalam waktu yang sama, maka jaringan menjadi tidak stabil, selain itu, karena *password* yang digunakan sama untuk semua pengguna, *password* tersebut pernah tersebar. Oleh karena itu, perlu diterapkan *captive portal* untuk membatasi pengguna yang dapat menggunakan jaringan *wireless*. Agar hanya *user* tertentu atau yang sudah terdaftar yang dapat mengakses jaringan tersebut. Serta bertujuan untuk mengurangi resiko penggunaan internet oleh *user* yang tidak bertanggung jawab.

Beberapa penelitian terkait *captive portal* telah dilakukan, salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Damayanti dan Sobri (2019) dengan judul jaringan *wireless lan authentication captive portal*. Penelitian ini membahas tentang sistem autentikasi *captive portal* berbasis *Mikrotik Routerboard* yang digunakan untuk membatasi pengguna jaringan *wireless*, sebelum bisa mengakses jaringan internet pengguna diharuskan melakukan *login* pada *portal*

yang akan muncul pada browser saat terhubung dengan jaringan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mahdi, dkk., (2019) dengan judul Perancangan dan manajemen jaringan *hotspot* menggunakan *captive portal* di kantor meccatlarentcar *city tour*. Hasil dari penelitian ini adalah *captive portal* meningkatkan keamanan akses jaringan dan mempermudah admin dalam memantau pengguna yang sedang memakai jaringan *hotspot*.

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, penulis melakukan penelitian di PKBM Permata Metro Timur, adapun judul yang di ambil dalam penelitian ini adalah **“Penerapan *Captive Portal* Sebagai Autentikasi Pengguna Jaringan *Wireless* Dengan Metode PPDIIO Di PKBM Permata Metro Timur”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis merumuskan masalah dalam pembuatan skripsi ini adalah : “Bagaimana Penerapan *Captive Portal* Sebagai Autentikasi Pengguna Jaringan *Wireless* Dengan Metode PPDIIO Di PKBM Permata Metro Timur?”.

C. Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah yang di ambil dari Penerapan *Captive Portal* Pada PKBM Permata Metro Timur adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Jaringan PPDIIO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, and Optimize*).
2. Sistem autentikasi berupa *login page* berisikan *username* dan *password* yang digunakan untuk masuk kedalam jaringan *wireless*.
3. Menggunakan Router Mikrotik RB941-2nd sebagai konfigurasi *Captive Portal* pada jaringan *Wireless*.
4. Menggunakan Aplikasi *Winbox* versi 3.40 sebagai konfigurasi *Router* Mikrotik. Topologi jaringan yang digunakan adalah topologi *star*.
5. Menggunakan *blackbox testing* dan *beta testing* sebagai teknik pengujian.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk Menerapkan *Captive Portal* Sebagai Autentikasi Pengguna Jaringan *Wireless* Menggunakan Metode PPDIOO di PKBM Permata Metro Timur.

E. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dalam Penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Instansi

Penelitian ini berguna bagi PKBM Permata Metro Timur dalam meningkatkan keamanan dan membantu admin jaringan dalam mengelola penggunaan jaringan *wireless* di PKBM Permata Metro Timur.

2. Bagi Program Studi Ilmu Komputer

Penelitian ini diharapkan dapat menambah jumlah literatur pada program studi ilmu komputer, khususnya tema penelitian jaringan. Sehingga dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk mahasiswa prodi ilmu komputer yang melakukan penelitian sejenis yang relevan.

3. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis khususnya tentang *Captive Portal* Sebagai Autentikasi Pengguna Jaringan *Wireless*.

F. Metodologi Penelitian

Penelitian ini penulis menggunakan metode pendekatan yaitu PPDIOO (*Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize*) yang sering digunakan dalam manajemen proyek dan pengembangan sistem jaringan.

Octaviyana dan Soewito (2023:35) menarik kesimpulan sebagai berikut:

PPDIOO adalah metode yang dikembangkan oleh *Cisco* untuk mendefinisikan siklus berkelanjutan, fase demi fase dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan jaringan komputer. Metode ini dimulai dengan fase persiapan (*prepare*), yang akan menentukan persyaratan, fase perencanaan (*plan*) yang akan menggambarkan persyaratan tersebut, fase desain (*design*) yang akan membuat desain sistem, fase implementasi (*implement*) yang akan menjalankan desain, fase operasi (*operate*) untuk melakukan pengujian dan terakhir fase optimalisasi (*optimize*)

G. Jenis Penelitian

Dalam hal penelitian penulis menggunakan penelitian jenis kualitatif. Sugiyono dalam Ritonga, dkk., (2021: 87) menyimpulkan bahwa:

Dalam jenis penelitian kualitatif, peneliti merupakan bagian utama dalam penelitian dan teknik pengumpulan data digunakan secara triangulasi, termasuk observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang dikumpulkan cenderung kualitatif yaitu berupa deskripsi, cerita, dan narasi yang memberikan wawasan mendalam tentang fenomena yang diteliti.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian kualitatif berfokus pada pemahaman mendalam tentang fenomena yang diteliti. Hal ini dicapai melalui keterlibatan langsung peneliti dalam proses penelitian. Hasil analisis dari penelitian kualitatif memberikan wawasan yang kaya dan kontekstual berupa narasi atau kata-kata untuk mengartikan suatu peristiwa atau fenomena yang diteliti.

H. Teknik Pengumpulan Data

Merupakan pendekatan yang digunakan penulis saat melakukan penelitian dan mengumpulkan informasi untuk menentukan masalah yang dihadapi. 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: 65).

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

a. Observasi.

Mulyadi dalam Khairani (2022: 3) menyimpulkan bahwa:

Pengamatan terhadap situasi, objek, atau peristiwa yang akan diteliti disebut observasi. Salah satu tujuan melakukan observasi adalah untuk menentukan apakah suatu kegiatan layak dilakukan atau tidak. Hasil penelitian ditulis secara menyeluruh tentang detail objek penelitian.

Observasi dilakukan oleh penulis dengan cara langsung mendatangi lokasi PKBM Permata Metro Timur untuk mengamati secara langsung jaringan internet yang sudah berjalan dan mengambil beberapa data yang dibutuhkan.

b. Wawancara (*interview*).

Wawancara merupakan “suatu metode untuk mengumpulkan data penelitian melalui tanya-jawab langsung dengan subjek yang berhubungan dengan objek penelitian” (Tersiana, 2018: 12).

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan wawancara berupa tanya jawab secara langsung terhadap Admin Jaringan PKBM Permata Metro Timur untuk mendapatkan informasi di tempat penelitian tersebut. Sehingga didapatkan informasi tentang kondisi jaringan internet di lokasi riset yang menggunakan layanan jaringan *Biznet* dengan kecepatan internet sebesar 50 Mbps, pengguna internet sekitar 30 pengguna, penggunaan jaringan untuk administrasi dan pembelajaran, serta kendala jaringan internet yaitu lambat ketika semakin banyak pengguna yang terhubung dan *password* yang pernah tersebar.

c. Dokumentasi (*documentation*).

Sugiyono dalam Ritonga, dkk., (2021:87) menyimpulkan bahwa:

Metode pengumpulan data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka, dan gambar, serta laporan dan keterangan untuk mendukung penelitian dikenal sebagai dokumentasi. Selain itu, dokumentasi dapat membantu peneliti menemukan dan merekam apa pun yang dapat dilihat dan diamati. Supaya data yang terkumpul dapat digunakan untuk menganalisis dan menarik kesimpulan yang lebih tepat dan relevan.

Dengan teknik dokumentasi ini, penulis mengumpulkan data dan menganalisa data-data terutama yang berhubungan dengan jaringan internet. Sehingga didapatkan data siswa, Profil PKBM Permata, foto ruangan PKBM Permata, foto *modem* yang ada digunakan di PKBM Permata dan foto hasil tes kecepatan jaringan internet di PKBM Permata.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka menurut Adlini, dkk., (2022: 974) merupakan metode dengan pengumpulan data dengan cara memahami dan mempelajari teori-teori dari berbagai literatur yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

Teori yang didapatkan dengan teknik studi pustaka meliputi Sistem Jaringan komputer, *Mikrotik*, Keamanan jaringan, Autentikasi Pengguna, *Captive Portal* dan metode PPDIOO.

I. Sistematika Penulisan

Penulis ingin mengemukakan secara singkat mengenai sistematika penulisan pembuatan Skripsi yang terdiri dari 5 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mencakup latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini, dilakukan tinjauan pustaka yang mendalami teori-teori yang mendukung penelitian ini. Isinya mencakup definisi jaringan komputer, internet, topologi jaringan, *access point*, router, *software Winbox*, *Mikrotik*, keamanan jaringan, *Captive Portal*, metode PPDIOO, HTML dan CSS, Pengujian *Blackbox*, *Beta Testing*, *flowchart*, dan referensi lain yang relevan dengan skripsi penulis.

BAB III GAMBARAN UMUM ORGANISASI

Gambaran umum organisasi berisi tentang gambaran umum di PKBM Permata Metro Timur, struktur organisasi, manajemen organisasi, dan analisis sistem yang sedang berjalan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil penelitian dan pembahasan. Hasil dan pembahasan ini menjelaskan tentang hasil dari Penerapan *Captive Portal* Sebagai Autentikasi *User* dengan Metode PPDIOO di PKBM Permata Metro Timur.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir dari skripsi, akan mencakup kesimpulan dan rekomendasi berdasarkan dari hasil penelitian dari bab sebelumnya dan pembahasan sebelumnya.

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN