

ABSTRAK

PERANCANGAN JARINGAN HOTSPOT BERBASIS MIKROTIK MENGUNAKAN METODE AUTENTIFIKASI USER MANAGER DI SMK N 4 BENGKULU SELATAN

Nama : Rahmat Al Ajwani
Npm : 2055201155
Dosen Pembimbing : A.R Walad Mahfuzhi, S.Kom.,M.Kom.

Hotspot merupakan media pendistribusi akses internet berbasis nirkabel yang memiliki sistem autentikasi untuk penggunaannya. Karena dengan sistem *hotspot*, pengguna akses internet diharuskan melalui tahap autentikasi jaringan dengan memasukkan *username* dan *password* sebelum dapat terhubung ke internet. Tanpa pengelolaan yang sistematis, permasalahan dalam layanan *hotspot* akan sangat sering terjadi. Di SMK N 4 Bengkulu Selatan telah menggunakan koneksi internet. Tetapi koneksi internet yang digunakan belum dioptimalkan terutama dalam hal manajemen *user hotspot*.

Hal ini dapat menyebabkan beberapa kendala saat mengakses internet, diantaranya adalah kurangnya keamanan sehingga semua *user* bisa mengakses internet hanya dengan memasukkan *password* wifi yang disediakan, tidak adanya *monitoring user* sehingga tidak tahu mana *user hotspot* yang sedang aktif ataupun tidak aktif dan tidak adanya limitasi *bandwidth* untuk setiap user yang mengakibatkan penggunaan *bandwidth* yang tidak adil seringkali terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang jaringan *hotspot* menggunakan perangkat Mikrotik dengan implementasi metode autentifikasi *User Manager* di SMK N 4 Bengkulu Selatan. Tujuannya adalah meningkatkan keamanan dan pengelolaan akses internet bagi pengguna di lingkungan sekolah. Penelitian ini melibatkan analisis kebutuhan, perancangan topologi jaringan, dan implementasi protokol autentifikasi. Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi efektif dalam manajemen akses internet di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci : Perancangan, Jaringan, Hotspot, NDLC, Autentifikasi

ABSTRACT

HOTSPOT NETWORK DESIGN BASED ON MIKROTIK USING USER MANAGER AUTHENTICATION METHOD AT SMK N 4 BENGKULU SELATAN

Nama : Rahmat Al Ajwani
Npm : 2055201155
Supervisor : A.R Walad Mahfuzhi, S.Kom.,M.Kom.

Hotspot is a wireless internet access distribution media that has an authentication system for its users. Because with the hotspot system, internet access users are required to go through a network authentication stage by entering a username and password before being able to connect to the internet. Without systematic management, problems in hotspot services will occur very often. SMK N 4 Bengkulu Selatan has used an internet connection. But the internet connection used has not been optimized, especially in terms of hotspot user management.

This can cause several obstacles when accessing the internet, including the lack of security so that all users can access the internet just by entering the provided wifi password, the absence of user monitoring so that they do not know which hotspot users are active or inactive and the absence of bandwidth limitations for each user which results in unfair bandwidth usage often occurs. This study aims to design a hotspot network using Mikrotik devices with the implementation of the User Manager authentication method at SMK N 4 Bengkulu Selatan. The goal is to improve the security and management of internet access for users in the school environment. This study involves needs analysis, network topology design, and authentication protocol implementation. This method is expected to provide an effective solution in internet access management in educational environments

Keywords: *planning, Network, Hotspot, MDLC, Authentication*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan internet saat ini menjadi kebutuhan yang cukup penting dalam segala bidang dan salah satunya dalam bidang pendidikan seperti di sekolah. Penggunaan internet di lingkungan sekolah tidak hanya dilakukan oleh guru dan karyawan, tetapi juga oleh para siswa. Internet digunakan untuk berselancar mencari informasi, mencari sumber belajar lainnya, atau untuk sistem informasi di sekolah. Berkembangnya penggunaan internet menjadikan internet sebagai suatu tuntutan dan salah satu kebutuhan bagi penggunanya. Salah satu fasilitas yang sering disediakan bagi pengguna internet adalah *hotspot*. *Hotspot* merupakan suatu tempat yang memiliki layanan internet dengan menggunakan teknologi Wireless LAN yang dapat diakses melalui komputer atau perangkat lainnya. *Hotspot* juga merupakan inovasi teknologi jaringan komputer lokal untuk mengatasi terbatasnya teknologi jaringan komputer yang memakai kabel dan membuat implementasi jaringan nirkabel tepat guna karena dapat meningkatkan mobilitas *user* (Mafakhiri.,2021)

SMK N 4 Bengkulu Selatan merupakan salah satu SMK Negeri yang berada di Jl.Kedurang Ilir, Desa Nanjungan, Kecamatan Kedurang Ilir, kabupaten Bengkulu Selatan. Saat ini SMK N 4 Bengkulu Selatan memiliki wi-fi menggunakan access point yang tidak termanajemen dengan baik

untuk siswanya sehingga penulis tertarik untuk melakukan perancangan jaringan *hotspot* dengan sistem login pada jaringan sekolah sebagai salah satu sistem atau cara untuk memudahkan *user* dalam pengkoneksian jaringan ke internet.

SMK N 4 Bengkulu Selatan sebagai lembaga pendidikan membutuhkan sistem jaringan hotspot yang efisien dan aman untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan akses internet bagi siswa dan staf. Namun, saat ini, belum terdapat infrastruktur jaringan hotspot yang optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan perancangan jaringan hotspot berbasis Mikrotik dengan metode autentifikasi *User Manager* untuk meningkatkan keamanan serta pengelolaan akses internet secara efektif di lingkungan sekolah. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi terbaik yang mendukung proses belajar-mengajar dan aktivitas administratif di SMK N 4 Bengkulu Selatan. Fitur mikrotik *usermanager* ini memiliki fungsi *Authentication, Authorization dan Accounting (AAA)* untuk manajemen *user hotspot*.(Dwi Septiarini and Sasmita Susanto., 2021)

RADIUS singkatan dari *Remote Access Dial In User Service* , merupakan protocol connectionless berbasis UDP yang tidak menggunakan koneksi langsung dan ditandai dengan field UDP yang menggunakan port 1812. *Radius server* sendiri merupakan suatu mekanisme akses kontrol yang mengecek dan mengautentifikasi (*authentication*) *user* atau pengguna berdasarkan pada mekanisme autentikasi dengan menggunakan metode challenge/ response. Sedangkan *Userman* adalah aplikasi *server RADIUS*

yang dapat digunakan untuk manajemen diantaranya pengguna HotSpot, pengguna PPP (*PPtP / PPPoE*), pengguna DHCP, pengguna nirkabel, dan pengguna RouterOS

Dengan pengolahan suatu sistem pada jaringan komputer akan memberikan kemudahan bagi administrator untuk lebih efektif dan efisien dalam mengolah jaringan, terutama pada bagian pengolahan terhadap *user* yang terkoneksi dengan jaringan komputer dengan menggunakan wireless (Fauzi Dkk., 2020).

SMK N 4 Bengkulu Selatan membutuhkan solusi jaringan *hotspot* yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengguna dengan meningkatkan pengelolaan akses dan keamanan. Dalam konteks ini, penggunaan perangkat MikroTik dengan metode autentikasi *User Manager* dianggap sebagai solusi yang potensial. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan judul **“perancangan jaringan *hotspot* berbasis Mikrotik dengan metode autentifikasi *User Manager*”**.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana melakukan perancangan jaringan hotspot berbasis Mikrotik dengan metode autentifikasi User Manager?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Meningkatkan pengalaman pengguna: Tujuan ini berfokus pada perancangan jaringan *hotspot* yang dapat memberikan pengalaman pengguna yang baik dan nyaman di SMK N 4 Bengkulu Selatan.

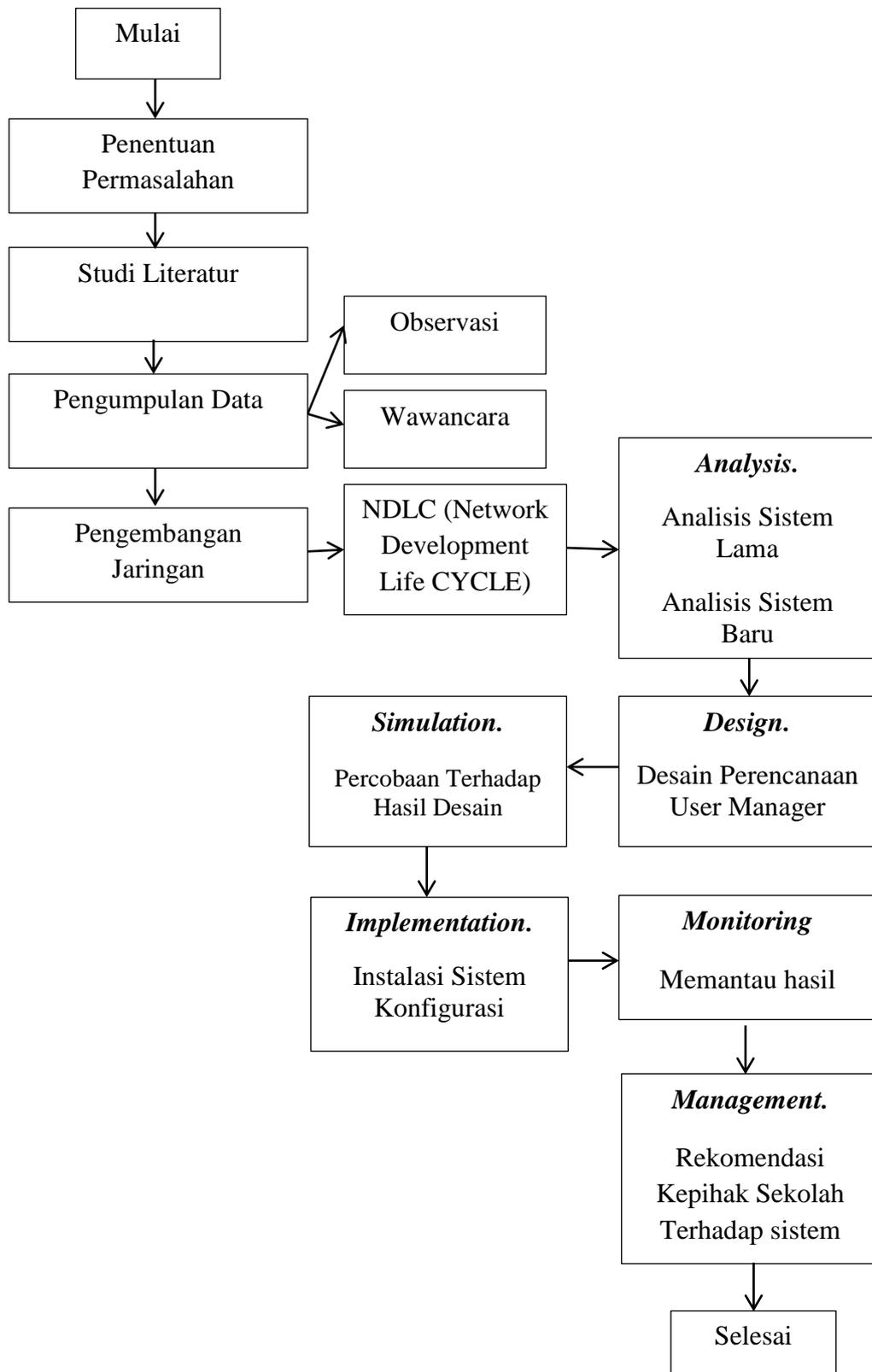
Penggunaan jaringan yang efisien dan cepat, ketersediaan sinyal yang stabil, dan manajemen bandwidth yang optimal dapat meningkatkan kepuasan pengguna dalam mengakses internet.

2. Meningkatkan keamanan jaringan *hotspot*: Tujuan ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode autentikasi *User Manager* guna meningkatkan keamanan pada jaringan *hotspot* di SMK N 4 Bengkulu Selatan. Hal ini dapat melibatkan penggunaan login dan otentikasi yang aman bahwa pengguna yang sah yang dapat mengakses jaringan tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Efisiensi manajemen pengguna: Penelitian ini akan membantu meningkatkan efisiensi manajemen pengguna pada jaringan hotspot di SMK N 4 Bengkulu Selatan, autentikasi *User Manager* memungkinkan administrator jaringan untuk dengan mudah mengelola akun pengguna.
2. Optimalisasi penggunaan sumber daya jaringan: Penelitian ini dapat membantu mengoptimalkan penggunaan sumber daya jaringan, seperti bandwidth dan kapasitas jaringan, di SMK N 4 Bengkulu Selatan. Penggunaan sumber daya jaringan dapat dikontrol dengan lebih baik, menghindari pemakaian yang berlebihan, dan memastikan kualitas layanan yang baik untuk semua pengguna.

1.6 Kerangka Kerja Penelitian (Research Framework)



Keterangan:

A. Penentuan permasalahan penelitian dengan identifikasi masalah yang ada di objek penelitian.

B. Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet untuk membantu penulis dalam menemukan landasan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

C. Pengumpulan Data

1. Observasi dalam penelitian jaringan hotspot disekolah dapat dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Data yang dikumpulkan dari observasi ini akan menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut dalam penelitian mengenai jaringan disekolah.

2. Wawancara merupakan metode yang efektif untuk mengumpulkan informasi dalam penelitian. Wawancara dapat memberikan pandangan yang lebih mendalam tentang persepsi, pengalaman, dan harapan pengguna jaringan disekolah. Dengan mengabungkan data dari observasi dan wawancara dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif tentang jaringan disekolah dan masalah-masalah yang perlu diatasi.

D. Pengembangan Jaringan

1. Analisis pada objek penelitian dan analisis solusi penelitian.

2. Desain konfigurasi user manager pada perangkat mikrotik.
3. Simulasi terhadap hasil konfigurasi desain.
4. Implementasi menerapkan objek penelitian.
5. Monitoring pengamatan kinerja user manager apakah berfungsi, kinerja sistem, kinerja jaringan keamanan pengguna jaringan.
6. Manajemen kebijakan rekomendasi pihak sekolah.