

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

WiFi (Wireless Fidelity) adalah media komunikasi data tanpa menggunakan kabel berfungsi untuk berkomunikasi serta mengirimkan program dan juga data dengan kemampuan transfer yang cepat [1]. Saat ini tidak dapat dipungkiri bahwa WiFi adalah perangkat yang sangat dibutuhkan dalam kebutuhan sehari-hari. WiFi menjadi kebutuhan masyarakat di era digital arena memudahkan dalam berkomunikasi dan mampu menunjang produktivitas masyarakat. Ada sebagian masyarakat yang memilih menggunakan paket data internet, namun ada juga yang memilih menggunakan WiFi[2].

Meski demikian, penggunaan WiFi, khususnya dalam lingkungan bisnis dan publik, menghadapi sejumlah tantangan mendasar yang perlu mendapatkan perhatian serius. Permasalahan utama yang sering dihadapi meliputi aspek keamanan akses jaringan, distribusi bandwidth yang tidak merata, serta kebutuhan akan pemantauan aktivitas pengguna secara real-time.

Pertama, kontrol terhadap akses pengguna menjadi aspek yang krusial. Masalah yang dihadapi adalah bagaimana cara mengatasi pengguna yang tidak memiliki izin agar tidak dapat mengakses jaringan WiFi, karena tanpa pengamanan yang baik, jaringan dapat diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Kedua, pengelolaan bandwidth yang tidak seimbang kerap menyebabkan ketimpangan akses. Sebagian pengguna dapat mengakses internet dengan kecepatan tinggi, sementara yang lain mengalami keterlambatan koneksi akibat penggunaan yang tidak terkendali. Ketiga, ketiadaan sistem pemantauan real-time membuat pemilik jaringan kesulitan dalam mengawasi aktivitas pengguna secara langsung.

Sebagai upaya untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkanlah sistem bernama "NetPro Connect". Sistem ini menawarkan solusi komprehensif dalam hal pengelolaan dan pemantauan jaringan WiFi. Dalam hal keamanan akses, sistem ini menyediakan fitur manajemen kontrol akses yang ketat, seperti pembuatan akun pengguna terstruktur, pengelolaan kata sandi yang aman, serta otorisasi berbasis kredensial yang valid. Untuk pengaturan distribusi bandwidth, sistem ini mendukung pembatasan waktu dan batas pemakaian data per pengguna secara individual, sehingga pemanfaatan jaringan menjadi lebih adil dan efisien. Sementara itu, untuk memenuhi kebutuhan pemantauan real-time, sistem ini memungkinkan pemilik jaringan untuk mengawasi secara langsung aktivitas pengguna, perangkat yang terhubung, serta penggunaan bandwidth dan waktu akses melalui dashboard informatif yang mudah dipahami.

Secara teknis, "NetPro Connect" dibangun menggunakan Laravel 11 sebagai kerangka kerja sisi server yang andal dan fleksibel, serta MySQL sebagai sistem basis data yang efisien untuk menyimpan dan mengelola informasi jaringan secara optimal. Dengan implementasi sistem ini, pemilik usaha di berbagai sektor diharapkan dapat meningkatkan efektivitas manajemen jaringan WiFi, meningkatkan pengalaman pengguna, serta mengatasi kendala yang sering muncul terkait keamanan, distribusi bandwidth, dan pemantauan jaringan secara real-time.

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memastikan hanya pengguna yang memiliki izin yang dapat mengakses jaringan WiFi?
2. Bagaimana cara mengatur penggunaan bandwidth agar semua pengguna memperoleh akses internet yang adil dan seimbang?
3. Bagaimana cara memantau pengguna secara real-time?

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, solusi yang diberikan oleh sistem "NetPro Connect" adalah sebagai berikut:

1. Mengatasi pengguna yang tidak memiliki izin
"NetPro Connect" menyediakan sistem manajemen akses WiFi yang memungkinkan administrator untuk mengatur autentikasi pengguna melalui pengelolaan akun dan kontrol kata sandi yang aman, sehingga hanya pengguna yang memiliki izin yang dapat mengakses jaringan.
2. Mengatur penggunaan bandwidth agar adil dan seimbang
Sistem ini dilengkapi dengan fitur pengaturan bandwidth yang memungkinkan pembagian kapasitas jaringan secara adil dan efisien, sehingga setiap pengguna memperoleh akses internet yang merata tanpa adanya dominasi oleh pengguna tertentu.
3. Memantau pengguna secara real-time
"NetPro Connect" menyediakan dashboard dan sistem pemantauan real-time yang menampilkan aktivitas pengguna, perangkat yang terhubung, durasi akses, serta penggunaan bandwidth, sehingga administrator dapat mengawasi dan mengelola jaringan secara optimal.

1.3 Tujuan

Tujuan pengembangan aplikasi NetPro Connect adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem manajemen jaringan yang memungkinkan pengelolaan akses WiFi yang aman serta pemantauan pengguna secara real-time.
2. Menyediakan fitur pengaturan pembagian bandwidth dan durasi akses agar distribusi jaringan dapat berlangsung secara adil dan optimal.
3. Mengimplementasikan sistem autentikasi pengguna yang ketat untuk mencegah akses oleh pengguna yang tidak memiliki izin.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian dan pengembangan NetPro Connect lebih terfokus serta menghasilkan hasil yang optimal, maka terdapat beberapa batasan dalam ruang lingkup sistem yang dibangun, yaitu:

1. Ruang Lingkup Pengguna
Sistem ini dirancang khusus untuk pemilik usaha kecil hingga menengah, seperti kafe, restoran, dan pusat perbelanjaan, sehingga tidak mencakup skala industri besar atau penyedia layanan internet.
2. Fokus Pengelolaan Jaringan
Sistem ini berfokus pada pengelolaan jaringan WiFi berbasis perangkat Mikrotik.
3. Metode Autentikasi Pengguna
Sistem hanya menerapkan metode autentikasi berbasis akun pengguna dan kata sandi, tanpa dukungan metode keamanan tingkat lanjut seperti autentikasi dua faktor (2FA) atau sertifikat digital.
4. Pembatasan Bandwidth
Sistem mengatur pembagian bandwidth berdasarkan kebijakan yang telah ditentukan oleh administrator jaringan tanpa mekanisme adaptif otomatis berdasarkan kondisi jaringan secara real-time.

1.5 Penjadwalan Kerja

Untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis web Netpro di PT Adhikari Inovasi Indonesia, jadwal kerja disusun secara terstruktur. Kegiatan magang dilaksanakan mulai 12 Agustus 2024 hingga 20 Juni 2025. Penjadwalan mencakup dua bagian, yaitu jadwal harian dan mingguan. Jadwal harian berisi aktivitas rutin selama hari kerja, sedangkan jadwal mingguan merinci progres pengembangan aplikasi Netpro menggunakan IDE Visual Studio Code (VS Code), mulai dari perancangan hingga implementasi fitur. Penyusunan jadwal ini bertujuan agar seluruh proses pengembangan dapat berjalan secara sistematis, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berikut jadwal pelaksanaan magang dalam satuan waktu harian dan mingguan:

Tabel 1. 1 Pelaksanaan Kerja Harian

Hari	Jadwal Kerja	Keterangan
Senin	08.00 – 17.00	Aktivitas kantor normal
Selasa	08.00 – 17.00	Aktivitas kantor normal
Rabu	08.00 – 17.00	Aktivitas kantor normal
Kamis	08.00 – 17.00	Aktivitas kantor normal
Jumat	08.00 – 17.00	Aktivitas kantor normal

Tabel 1. 2 Pelaksanaan Kerja Mingguan

No	Deskripsi Kerja	Agustus				September				October				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Diskusi																								
2	Perancangan																								
3	Develop/Testing																								
4	Pelaporan																								