

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, kebutuhan akan jaringan *internet* yang cepat dan aman menjadi faktor penting bagi penghuni rumah kos, termasuk di Puluhdadi Residence. Rumah kos umumnya dihuni oleh mahasiswa, pekerja, dan individu lain yang mengandalkan *internet* untuk berbagai aktivitas, seperti belajar, bekerja jarak jauh, serta mengakses hiburan. Di Puluhdadi Residence terpasang *wifi* dengan kecepatan 50 *Mbps*. Koneksi yang tersedia sudah mampu memenuhi kebutuhan penggunaanya, baik untuk keperluan pekerjaan maupun hiburan.

Namun pengelolaan penggunaan *bandwidth* yang optimal masih belum diterapkan secara maksimal. Akibatnya, potensi penyalahgunaan atau pemakaian berlebihan oleh beberapa pengguna dapat mempengaruhi distribusi *bandwidth* secara adil bagi semua pengguna. Selain itu, keamanan jaringan *wifi* di lingkungan kos juga menjadi perhatian penting.

Seiring dengan perkembangan teknologi, semakin banyak perangkat yang terhubung ke jaringan nirkabel, sehingga meningkatkan risiko terhadap keamanan jaringan. Jaringan yang tidak dilengkapi dengan pengamanan yang memadai rentan terhadap ancaman seperti penyusupan dan pencurian data. Oleh karena itu, upaya penguatan keamanan jaringan perlu dilakukan, termasuk penerapan isolasi antar pengguna, pembatasan akses berdasarkan *MAC address*, dan otentikasi melalui *captive portal*.

Dalam penelitian ini, optimasi penggunaan *bandwidth* dan keamanan jaringan *wifi* di Puluhdadi Residence akan dilakukan dengan memanfaatkan perangkat Mikrotik. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelum nya, penulis memutuskan untuk melaksanakan penelitian skripsi dengan judul "Optimasi Penggunaan Bandwidth dan Keamanan Jaringan Wi-Fi di Puluhdadi Residence Menggunakan Mikrotik".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang telah di jelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan manajemen *bandwidth* menggunakan perangkat Mikrotik hAP lite RB941-2nD untuk memastikan distribusi *bandwidth* yang lebih merata kepada setiap pengguna di Puluhdadi Residence?
2. Bagaimana cara menerapkan *captive portal* sebagai metode otentikasi pengguna dalam meningkatkan keamanan jaringan *wifi* di Puluhdadi Residence?
3. Bagaimana cara menerapkan isolasi antar pengguna (*client isolation*) sebagai metode untuk meningkatkan keamanan dan mencegah komunikasi langsung antar perangkat?

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di Puluhdadi Residence.
2. Penelitian ini hanya menggunakan perangkat Mikrotik hAP lite RB941-2nD
3. Metode yang di terapkan pada penelitian ini adalah manajemen *bandwidth*, *client isolation*, pembatasan akses berdasarkan *MAC address*, dan otentikasi *captive portal*.
4. *Bandwidth* yang di manajemen dari dari ISP Biznet adalah 50 Mbps.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan distribusi *bandwidth* yang lebih merata antar pengguna pada jaringan *wifi* di Puluhdadi Residence.
2. Meningkatkan keamanan jaringan *wifi* dengan menerapkan *captive portal* agar hanya pengguna yang terotentikasi yang dapat mengakses jaringan *wifi* di Puluhdadi Residence
3. Meningkatkan keamanan jaringan *wifi* dengan menerapkan *client isolation* agar antar pengguna tidak dapat berkomunikasi satu sama lain dalam satu jaringan *wifi* di Puluhdadi Residence.

4. Sebagai syarat kelulusan dari program studi Informatika.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis.
 - a. Penelitian ini dapat menjadi acuan dan referensi bagi studi-studi selanjutnya yang berkaitan dengan manajemen bandwidth dan keamanan jaringan *wifi* menggunakan perangkat Mikrotik
 - b. Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai metode pengelolaan *bandwidth* dan keamanan jaringan yang efektif, khususnya di lingkungan rumah kos.
2. Manfaat Praktis.
 - a. Pengguna di Puluhdadi Residence: Diharapkan hasil penelitian ini akan menikmati koneksi internet yang lebih stabil dan aman.
 - b. Peneliti Selanjutnya: Penelitian ini dapat menjadi landasan dan sumber data yang relevan untuk penelitian lebih lanjut terkait pengelolaan bandwidth, dan keamanan jaringan *wifi* di lingkungan sejenis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini terdiri dari lima bagian sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.
2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Selain itu, juga mencakup penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diangkat.
3. BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, alur penelitian, alat dan bahan. Dalam alat dan bahan terdapat juga sub poin diantaranya adalah data penelitian dan alat/instrumen.
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini berisi tentang hasil pengujian sistem, performa jaringan sebelum dan sesudah optimasi, serta analisis tingkat keamanan jaringan yang telah di terapkan.

5. BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan penelitian yang telah dilakukan, termasuk pencapaian tujuan penelitian. Peneliti juga memberikan saran-saran yang relevan berdasarkan hasil penelitian untuk pengembangan penelitian lebih lanjut dalam bidang optimasi jaringan dan keamanan.

