

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi berkembang pesat pada saat ini, sehingga kebutuhan akan pengolahan dan pengiriman data semakin tinggi. Saat ini, hampir seluruh sendi kehidupan membutuhkan akses data. Oleh karena itu, penggunaan akses data untuk menunjang pekerjaan dibutuhkan oleh banyak orang. Namun kebutuhan akses data tersebut tidak terpenuhi dengan hanya mengandalkan jaringan seluler.

Untuk mengatasi hal tersebut, *provider* internet memberikan layanan internet, berupa layanan WiFi yang berada di tempat umum, seperti kampus, sekolah, hotel, tempat perbelanjaan, restoran dan tempat umum lainnya. Disamping itu, kebutuhan akan mobilitas ketika sedang menggunakan data semakin meningkat, terutama di lingkungan umum seperti lingkungan pendidikan, perkantoran, dan perbelanjaan. Untuk mendukung mobilitas pada saat menikmati layanan WiFi, digunakan teknologi *zero-handoff* yang dikeluarkan oleh perusahaan *Ubiquiti Network*. Untuk memberikan keamanan pada jaringan WiFi, digunakan autentikasi menggunakan sistem keamanan WPA *Enterprise* dengan metode EAP-SIM.

Supaya WiFi dapat mendukung fasilitas *mobile*, dapat menggunakan teknologi *Zero-Handoff platform* pada perangkat *Unifi access point* yang dikeluarkan oleh perusahaan *Ubiquiti Network*. *Unifi access point* juga mendukung autentikasi menggunakan EAP atau WPA *enterprise*, sehingga dapat diaplikasikan autentikasi menggunakan EAP-SIM. *RADIUS server* yang digunakan untuk autentikasi EAP-SIM adalah *freeradius server*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan WiFi *Zero-Handoff* ?
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi RADIUS server untuk autentikasi WiFi *Zero-Handoff* menggunakan EAP-SIM ?
3. Bagaimana performansi QoS VoIP di jaringan WiFi *Zero-Handoff* dengan parameter - parameter *one-way delay, throughput, jitter, dan packet loss* ?
4. Bagaimana autentikasi EAP-SIM yang terjadi saat melakukan *handoff* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan WiFi *Zero-Handoff*
2. Mengimplementasikan RADIUS server untuk autentikasi WiFi *Zero-Handoff* menggunakan EAP-SIM.
3. Menganalisa performansi VoIP di jaringan WiFi *Zero-Handoff* dengan parameter analisis *one-way delay delay, throughput, jitter, dan packet loss*.
4. Menganalisis autentikasi EAP-SIM yang terjadi saat melakukan *handoff*.

1.4 Batasan Masalah

Pada pelaksanaan tugas akhir ini, batasan masalah yang ada yaitu :

1. Menggunakan sebuah *router* mikrotik yang digunakan sebagai DHCP *server*..
2. Menggunakan 2 buah *access point* ubiquiti yang mendukung *Zero-Handoff*.
3. Menggunakan pengalamatan *Internet Protokol* versi 4.
4. *Wireless Access Point* menggunakan autentikasi EAP-SIM.
5. Kanal frekuensi dan SSID yang digunakan oleh *wireless access point* sama.
6. *Wireless Access Point* berada pada subnet yang sama.

7. Tidak membahas mengenai interferensi gelombang dan komunikasi radio yang terjadi.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan di dalam pelaksanaan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi yang dapat mendukung dalam pembuatan tugas akhir, mengumpulkan referensi tersebut untuk kemudian dipelajari dan dikaji lebih mendalam. Sehingga di dapatkan suatu permasalahan dan solusi yang akan dicapai.

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan sesuai dengan masalah yang ditemukan dilapangan dan sesuai dengan referensi yang telah dipelajari sebelumnya.

3. Pengimplementasian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian dari sistem yang telah di rancang.

4. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan ujicoba untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan untuk selanjutnya dianalisis kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut

5. Pembuatan Dokumentasi

Dokumentasi dari pengujian dan analisis berupa bentuk laporan tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab pembahasan, ditambah dengan lampiran dan daftar istilah yang diperlukan. Penjelasan masing – masing bab adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai gambaran secara umum dari masalah dan solusi yang akan dilakukan. Di dalam bab pendahuluan antara lain adalah latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : DASAR TEORI

Pada bab ini berisi paparan secara umum dan tidak terlalu detail mengenai teori - teori yang dibutuhkan dalam pembuatan dan pelaksanaan tugas akhir. Diantaranya mengenai WiFi, *Zero-Handoff*, *Ubiquiti Access Point*, Mikrotik, EAP-SIM, dan RADIUS.

BAB 3 : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem, dan juga implementasi yang akan dilakukan mengenai WiFi *Zero-Handoff* dan juga RADIUS *server* sebagai fungsi dari AAA serta spesifikasi komponen secara terperinci.

BAB 4 : PENGUJIAN DAN ANALISIS.

Pada bab ini membahas mengenai skenario yang akan dilakukan untuk selanjutnya dilakukan pengujian sistem pada implementasi yang dilakukan dan dilakukan analisis terhadap hasil yang dikeluarkan.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir dari laporan tugas akhir, pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari laporan tugas takhir.