

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Wireless Local Area Network (WLAN)* merupakan teknologi jaringan local atau *Local Area Network (LAN)* yang menggunakan teknologi radio sebagai basis menghubungkan computer. (Reid dan Seide, 2003). *Local Area Network* atau LAN merupakan sistem jaringan computer yang memiliki konsep tentang jaringan konvensional atau penggunaan kabel UTP sebagai media perantara antar computer. Jenis Penggunaan atau tipe LAN dapat dibagi menjadi 2 yaitu *Peer to Peer* dan *Server Based* (Priyambodo dan Heriadi, 2005). WLAN atau *Wireless Local Area Network* adalah teknologi jaringan local nirkabel yang mampu beroperasi atau bekerja secara efektif melalui sinyal gelombang radio dengan kapasitas *transfer data* antara satu hingga 2 Mbps (*Megabyte per seconds*) (Roger and Edwards, 2003).

*Wi-Fi* atau kependekan dari *Wireless Fidelity* yang memiliki pengertian sebagai sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan local nirkabel (WLAN – *Wireless Local Area Network*) yang didasari pada spesifikasi IEEE 802.11. *Wi-fi* merupakan koneksi tanpa kabel yang menggunakan teknologi radio sehingga penggunaanya dapat mentransfer data dengan cepat. *Wi-fi* merupakan teknologi berbasis internet terbaru yang dikembangkan dari standar WLAN oleh sekelompok insinyur di Amerika Serikat yang bekerja pada suatu institute yang bernama *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)* pada tahun 1990 (Rogers and Edwards, 2003). *Wi-Fi* beroperasi dengan menggunakan spesifikasi-spesifikasi yang berbeda pada setiap komputer, laptop, maupun peralatan elektronik lainnya dengan tujuan untuk menggunakan frekuensi kecepatan transfer data yang berbeda. Pada standar IEEE 802.11a memiliki kecepatan transfer data sebesar 54 mbps yang menggunakan gelombang frekuensi 5 GHz, IEEE 802.11b memiliki kecepatan transfer data sebesar 11 mbps yang menggunakan gelombang frekuensi 2.4 GHz, IEEE 802.11g memiliki kecepatan transfer data sebesar 100 mbps yang menggunakan gelombang frekuensi 2.4 GHz (Forouzan, 2007).

Penelitian yang dilakukan oleh Jones dan Liu (2007), tentang sebuah studi mengenai database access point yang berjumlah sekitar 5 juta titik, dengan menggunakan perlengkapan wardriving yang sudah sistematis dari Skyhook Wireless. Studi analisis dilakukan menyangkut perubahan pergerakan access point setiap waktu, penemuan data access point serta lokasinya. Hal tersebut dapat menjadi dasar untuk memahami “What, Where

and Why” dari access point Wi-Fi. Menurut Forouzan (2004), standar ini menjelaskan tentang metode orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) untuk kecepatan laju data 18 Mbps dan 54 Mbps. Untuk menggunakan standar 802.11a, perangkat-perangkat computer memerlukan dukungan kecepatan Komunikasi 6 Mbps, 12 Mbps dan 24 Mbps. Standar 802.11a mengoperasikan channel empat kali lebih banyak dari yang dapat dilakukan oleh standar 802.11 dan 802.11b. walaupun standar 802.11a memiliki kesamaan dengan standar 802.11a memiliki kesamaan dengan standar 802.11b pada lapisan Media Access Control (MAC), ternyata tetap tidak kompatibel dengan standar 802.11 atau 802.11b karena pada standar 802.11a menggunakan frekuensi 5 GHz sementara pada standar 802.11b menggunakan frekuensi 2,4 GHz.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2010) membahas tentang analisis keamanan jaringan wireless di beberapa fakultas di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta menggunakan metode wardriving. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 32,2% Jaringan wireless di UGM menggunakan sistem enkripsi untuk mendukung keamanan jaringan dan 67,8% menggunakan chlilispot dan SSO (single sign on). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa serangan seperti eavesdropping, denial of service attack, sniffing dan crack WEP dapat dilakukan dengan mudah berdasarkan pada informasi-informasi yang didapat melalui proses wardriving. Semua informasi tersebut sangat berharga sehingga menjadi berbahaya jika disalahgunakan oleh wardriver. Wardriving perlu dilakukan karena semua informasi di atas tidak dapat diperoleh hanya dengan melihat bentuk fisik peralatan jaringan saja (Ramadhani, 2010).

Saat ini di Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang banyak menggunakan fasilitas wifi untuk mendukung dan membantu kegiatan berbisnis online, bekerja secara online, dan belajar secara online untuk anak-anak SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi. Dan menggunakan layanan internet pada Televisi dan Telepon online secara online dan tak terhingga dalam pemakaiannya. Pengguna Wi-Fi pada lingkungan Taman Anyelir Cikokol Tangerang harus mendaftar terlebih dahulu ke PPTIK (Pusat Pelayanan Teknologi Informasi dan Komunikasi) untuk dapat mengakses internet, baik menggunakan laptop/notebook maupun telepon seluler. Selanjutnya pengguna akan diberikan username dan password dari PPTIK. Koneksi jaringan wireless yang ada saat ini sangat cepat digunakan oleh pengguna pada saat mengakses internet setiap harinya.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sistem metode sinyal scanning pada Wi-Fi?
2. Bagaimana cara menguji pada sinyal scanning Wi-Fi di Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang?

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam tugas ini terdapat batasan – batasan, antara lain:

1. Penelitian ini berfokus pada mengukur Performansi Sinyal Jaringan Wireless Wi-Fi menggunakan metode Signal Scanning di Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang.
2. Provider jaringan yang diuji adalah IndiHome di Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang.
3. Parameter yang akan di analisis adalah Kuat Sinyal, Access Point (AP), Local Area Network (LAN), Data Bitrate, Wi-Fi, Kekuatan Signal (miliwatts), dan unit pengukuran pada Wi-Fi Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur performansi sinyal jaringan wireless Wi-Fi pada Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang dengan menggunakan metode *signal scanning*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengukur performansi sinyal jaringan, wireless Wi-Fi menggunakan sistem signal scanning pada layanan jaringan nirkabel Wi-Fi di Perumahan Taman Anyelir Cikokol Tangerang.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan penelitian tugas ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur  
Metode ini dilakukan dengan membaca referensi buku, jurnal dari berbagai sumber seperti di internet yang terdapat pada situs online untuk dapat mendukung perancangan tugas ini.
2. Analisa  
Metode tahap ini dilakukan Analisa dari hasil uji coba dan hasil pengukuran pada jaringan tersebut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi teori-teori yang mendukung tugas ini, yaitu tentang mengukur kuat sinyal menggunakan software InSSIDer dan Vistumbler, pengertian WLAN, beberapa peneliti terdahulu yang pernah meneliti mengenai sistem signal scanning pada jaringan.

### **BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI**

Berisi metode untuk ukur kuat sinyal Wi-Fi dan cara kerjanya seperti apa.

### **BAB IV HASIL ANALISIS PENGUKURAN**

Berisi yang membahas hasil pengukuran kuat sinyal Wi-Fi jaringan berdasarkan parameter-parameter yang ditentukan.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi membahas kesimpulan dan saran-saran untuk mendukung tugas penelitian ini.