

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi telekomunikasi *wireless* yang semakin pesat mempengaruhi gaya hidup masyarakat terhadap layanan telekomunikasi yang semakin beragam. Bagi masyarakat, teknologi jaringan *wireless* lebih ideal karena memiliki fleksibilitas yang tinggi dibandingkan dengan jaringan *wireline*. Salah satu implementasi jaringan *wireless* yang sangat populer yaitu teknologi jaringan *Wireless Lokal Area Network* (WLAN) atau lebih dikenal dengan jaringan *Wireless Fidelity* (WiFi).

Dengan adanya jaringan WiFi semakin banyak masyarakat yang berminat menggunakan teknologi ini. Penggunaan jaringan WiFi lebih fleksibel karena tidak memerlukan kabel penghubung antar komputer. Jaringan WiFi dengan *user* dapat terhubung hanya dengan ruang atau *space* dengan syarat jarak tertentu. Selain jarak yang membatasi, dengan ditemukan *access point* (AP) yang memiliki *channel* yang sama membuktikan bahwa *channel* yang tersedia sangat terbatas. Akan tetapi dari penggunaan *channel* yang sama masih bisa menggunakan layanan internet.

Walaupun masih dapat menggunakan layanan internet, sebenarnya performansi atau kualitas jaringan yang digunakan tidak maksimal karena adanya interferensi yang mengganggu. Interferensi adalah sesama sinyal gelombang radio yang beroperasi pada frekuensi, interval, dan area yang sama, akibatnya *device client* akan mengalami *error* saat menerjemahkan informasi yang sama.

Jika interferensi terjadi maka dapat dipastikan penurunan performansi kinerja dari *access point* tersebut. sebagai contoh peformansi yang akan berpengaruh yaitu nilai *Latency*, *packet loss* dan *throughput*. *Latency* merupakan nilai rata-rata waktu yang dibutuhkan paket untuk sampai pada sisipenerima. Sedangkan *Throughput* merupakan kecepatan rata – rata yang diterima oleh *user* pada proses transmisi data. *Packet loss* merupakan paket yang hilang pada saat proses transmisi data.

Dari uraian diatas, penulis mengambil topik “Analisis Interferensi *Co-Channel* Pada Jaringan *Wireless Fidelity* (WiFi)”. Pembahasan ini akan mengarah pada pengambilan data performansi yang akan diukur meliputi nilai *Latency*, *throughput*, *packet loss* dan *signal level* terima. Serta akan dilakukan percobaan dengan beberapa penggunaan AP dengan *channel* yang sama.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Dari uraian di atas dapat diketahui permasalahan yang dapat dikaji lebih lanjut yaitu:

1. Bagaimana pengaruh dari penggunaan *channel* yang sama oleh beberapa *Access Point* (AP) terhadap performansi jaringan yang diterima *user*?
2. Berapa jarak ideal jika untuk pengiriman paket sebesar 65000 *byte* pada saat kondisi 1 *Access Point* (AP) dengan 2 *user*?
3. Berapa jarak ideal yang direkomendasikan jika ada 2 AP yang menggunakan *channel* yang sama?

1.3. TUJUAN DAN MANFAAT

Adapun tujuan dan manfaat dari skripsi “Analisis Interferensi *Channel* Pada Jaringan *Wireless Fidelity* (WiFi)” ini yaitu:

1. Tujuan
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performansi jaringan WiFi dengan penggunaan *channel* yang sama oleh beberapa *Access Point* (AP).
2. Manfaat
Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah memberikan suatu informasi kepada pengguna *Access*

Point, apabila akan membangun jaringan WiFi baru agar dapat memperhitungkan jarak serta penempatan *channel* frekuensi yang akan digunakan.

1.4. BATASAN MASALAH

1. Pembahasan terbatas hanya pada jaringan WiFi
2. Performansi jaringan yang akan dianalisis adalah *throughput*, *latency*, *packet loss* dan *signal level*.
3. Tidak membahas tentang proses modulasi pada jaringan WLAN.
4. Antara *access point* (AP) dengan *Client* berkonsep *line of sight* (LOS).
5. Jarak antar AP dan *client* ditentukan di awal pada topologi utama sebagai acuan awal yaitu 15 m.

1.5. KAITAN JUDUL DENGAN TELEKOMUNIKASI

Menurut Undang -undang Telekomunikasi Nomor 36 Tahun 1999, arti dari Telekomunikasi yaitu suatu pemancaran, pengiriman, dan atau penerimaan dari setiap informasi dalam bentuk tanda - tanda, isyarat, tulisan, gambar, suara, dan bunyi melalui sistem kawat, optik, radio, atau sistem elektromagnetik lainnya, maka terdapat keterkaitan antara judul tugas akhir dengan bidang telekomunikasi. Pada judul tugas akhir ini penulis

mengambil judul “Analisis Interferensi *Channel* Pada Jaringan *Wireless Fidelity* (WiFi)”. Hubungan dengan bidang telekomunikasi, terutama pada bidang *wireless*. *Wireless* memanfaatkan frekuensi gelombang radio untuk melakukan komunikasinya. Dengan keterbatasan *channel* yang ada maka akan berdampak pada penggunaan *channel* yang sama untuk beberapa *access point*, hal ini tentunya akan berdampak pada performansi jaringan yang diterima oleh *user* untuk mengetahui kinerja dari jaringan yang memanfaatkan frekuensi gelombang radio tersebut, contohnya *wireless local area network* (WLAN) atau dikenal dengan istilah *Wireless Fidelity* (WiFi).

1.6. METODOLOGI

Metode yang akan digunakan dalam penulisan guna mewujudkan dan tercapainya kesempurnaan dalam penulisan, maka penulis menggunakan beberapa metode-metode, antara lain sebagai berikut:

1. Metode Pengumpulan Data
 - a. Metode Literatur

Metode pengumpulan data melalui perbandingan hasil karya tulis dengan tema yang sama, namun berbeda maksud dan tujuan. Serta

menggunakan referensi dari judul-judul terkait menggunakan media buku dan elektronik.

b. Metode Survei

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau datang langsung ke lokasi penelitian.

2. Metode Analisi

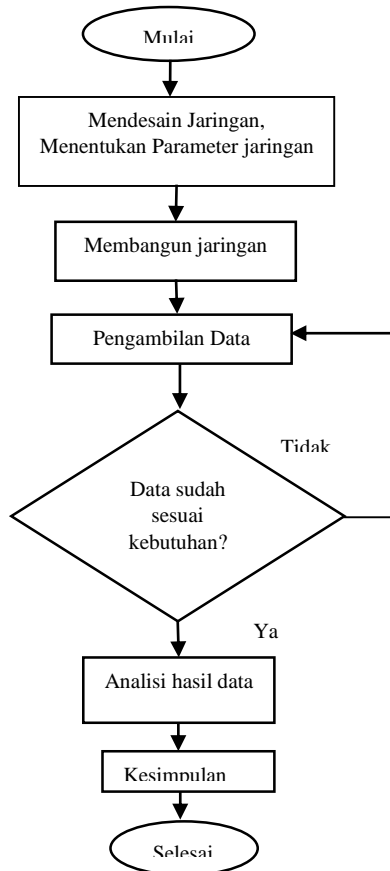
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode deskriptif dan komparasi, metode deskriptif digunakan memaparkan mengenai pengujian dari *performansi* yang dihasilkan dari pengujian. Metode komparasi digunakan untuk memperbandingkan kinerja jaringan pada setiap penambahan *access point* pada *channel* yang sama.

3. Metode Eksperimental

Metode penelitian ini akan dilakukan eksperimen dimana akan dilakukan percobaan langsung untuk mengetahui Performansi dari sebuah jaringan WiFi, Performansi yang akan di cari dalam melakukan penambahan *access point* pada *channel* yang dan jarak yang berbeda akan ada parameter yang diamati yaitu *throughput*, *latency*, *packet loss* dan *signal level*, yang diterima oleh komputer yang terhubung dengan *access point*.

4. Metode Perancangan skripsi

Rencana kerja dari Skripsi ini dapat dilihat pada gambar 1.1 *flowchart* perancangan Skripsi.



Gambar 1.1 *flowchart* proses pengerjaan skripsi

1.7. SISTEMATIKA PENULISAN

Berdasarkan bahan-bahan yang akan disusun untuk penulisan, sesuai aturan per-bab dan setiap bab saling berhubungan dalam penyusunannya. Adapun sistematika penulisan Laporan Skripsi ini secara garis besar disusun beberapa bab. Pada bab 1 membahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat perancangan, rumusan masalah, batasan-batasan masalah, kaitan judul dengan bidang telekomunikasi, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Pada bab 2 berisi tentang *Wireless Local Area Network* (WLAN), arsitektur dasar jaringan *wireless* LAN, mode jaringan *wireless* LAN, komponen – komponen *wireless* LAN, teknologi jaringan *wireless fidelity* (WiFi), perkembangan standar jaringan WiFi 802.11, serta beberapa perangkat pendukung yang digunakan. Pada bab 3 menjelaskan tentang topologi jaringan yang digunakan dalam penelitian serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian skripsi kali ini. Pada bab 4 menjelaskan tentang analisis dari hasil yang diperoleh setelah melakukan pengujian dan penelitian pada jaringan yang sudah ditentukan. Pada bab terakhir yaitu bab 5 menjelaskan kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian dan menganalisis hasil yang diperoleh dan menjawab rumusan masalah pada bab 1.