

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banyak orang menggunakan jaringan nirkabel, juga disebut WiFi 802,11 untuk menghubungkan komputer mereka di rumah, dan beberapa kota yang mencoba untuk menggunakan teknologi untuk memberikan gratis atau biaya rendah Internet akses kepada penduduk. Dalam waktu dekat ini, jaringan nirkabel dapat menjadi begitu luas yang dapat mengakses Internet di mana saja hampir setiap saat, tanpa menggunakan kabel. Saat ini semua orang sudah familiar dengan istilah Hot-Spot, WiFi (*Wireless Fidelity*), Jaringan *Wireless* dan sejenisnya. Layanan seperti ini akan mudah ditemui di berbagai tempat-tempat umum seperti kampus, hotel, rumah makan, bandara dan lain-lain. Dengan menggunakan layanan WiFi, kita dengan mudah bisa terkoneksi ke Internet tanpa perlu dibebani kerepotan dengan menyambungkan kabel ke suatu alat yang disebut *switch/hub*. Tentunya kita harus memiliki peralatan seperti *Notebook* atau *Mobile Phone* yang mendukung koneksi WiFi dan adanya software yang membantu koneksi peralatan kita tadi ke suatu alat yang sering disebut *Access Point*. Jaringan nirkabel (*wireless local area network WLAN*) atau Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) dimana akses internet pun dapat dilakukan dalam area jaringan, dan tanpa kabel. Hal itu memungkinkan mengakses internet di kampus, di rumah, di kantor, di kafe, dan tempat-tempat umum lainnya yang menyediakan koneksi semacam itu.

Kelihatannya memang mengasyikkan. *Access Point* atau *hotspot*, yang memungkinkan sambungan *broadband* internet secara nirkabel kini sudah dapat dijumpai di tempat publik dan menciptakan lonjakan permintaan layanan Wi-Fi. Oleh sebab itu, operator jaringan di sebuah instansi/perusahaan bersama pihak ISP (*Internet Service Provider*) sebagai penyedia layanan jasa harus mampu menyediakan kinerja jaringan komputer yang baik sehingga dapat memberi kepuasan dan kenyamanan bagi pengguna layanan jaringan internet.

Universitas Bina Darma adalah salah satu Universitas Swasta terbesar di Palembang, Sumatera Selatan. Memiliki Visi dan Misi “Menjadi Universitas Berstandar Internasional”. Universitas Bina Darma memiliki beberapa gedung kampus diantaranya Kampus Utama, Kampus A, Kampus B, dan Kampus C. Universitas Bina Darma juga mempunyai jaringan yang bisa digunakan oleh Dosen, Karyawan, dan Mahasiswa. Semua gedung tersebut telah difasilitasi dengan jaringan Wireless LAN sebagai media komunikasi bagi mahasiswa, dosen dan karyawan. Jaringan WLAN ini dikelola secara terpusat oleh Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi (DSTI) sehingga setiap pengguna hanya perlu menghubungkan ke perangkat pengguna untuk dapat menggunakan fasilitas jaringan WLAN.

Universitas Bina Darma memberikan fasilitas kurang lebih 30 *access point* di gedung utama yang tersebar pada titik-titik tertentu. Namun demikian, manajemen bandwidth yang diterapkan secara Shared Unlimited mengakibatkan terjadinya “rebutan” bandwidth sehingga akses internet menjadi tidak stabil dan bahkan terkadang terasa lambat apabila ada banyak user yang mengakses access point yang sama pada saat yang bersamaan begitu juga sebaliknya. Selain itu,

terkadang jaringan WLAN tidak dapat digunakan untuk mengakses internet walaupun hal tersebut jarang sekali terjadi. Di beberapa lokasi terdapat area yang belum tercakup oleh jaringan WLAN atau blind spot. Adanya perangkat jaringan yang masih dapat terkena interferensi dari perangkat lain juga dapat mengakibatkan koneksi internet menjadi tidak lancar. Untuk dapat menjaga kualitas kinerja atau quality of service pada jaringan WLAN di gedung utama selalu dalam performa yang baik perlu dilakukan monitoring dan analisis quality of service jaringan WLAN untuk dapat meminimalisir dan mengetahui gangguan jaringan secara dini sehingga jaringan WLAN dapat selalu dalam performa yang maksimal serta meningkatkan kepuasan penggunaan dalam menggunakan jaringan *wireless* LAN sebagai media komunikasi *modern*.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk menganalisis kualitas jaringan WLAN di universitas bina darma Palembang. Maka dari itu penulis mengambil judul **"Analisis Kualitas Jaringan Wireless Local Area Network (WiFi) di Gedung Utama Universitas Bina Darma Palembang"**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi yang menjadi permasalahan adalah Bagaimana menganalisis kualitas jaringan WLAN di gedung utama universitas bina darma Palembang dengan parameter QoS; *Delay, jitter, throughput*?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan tetap terarah dan tidak menyimpang dari apa yang telah direncanakan, maka batasan masalah penelitian ini adalah:

1. Tidak membahas mengenai usaha peningkatan QoS jaringan WLAN, faktor-faktor yang menghambat kualitas jaringan WLAN, dan keamanan jaringan tersebut.
2. Parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas jaringan internet meliputi pengukuran *delay*, *jitter*, *troughtput*.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas jaringan *wireless* LAN di gedung utama universitas bina darma.

#### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Universitas Bina Darma, diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan informasi dalam pengelolaan jaringan *wireless* LAN khususnya di gedung utama, sehingga dapat memberikan kualitas jaringan yang maksimal serta meningkatkan kepuasan penggunaan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.
2. Bagi Peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk membandingkan teori analisis kualitas layanan jaringan dengan praktik nyata yang ada pada jaringan *wireless* LAN di Universitas Bina Darma.

3. Bagi peneliti selanjutnya dan pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan tambahan pengetahuan tentang analisis kualitas jaringan *wireless* LAN pada sebuah instansi.

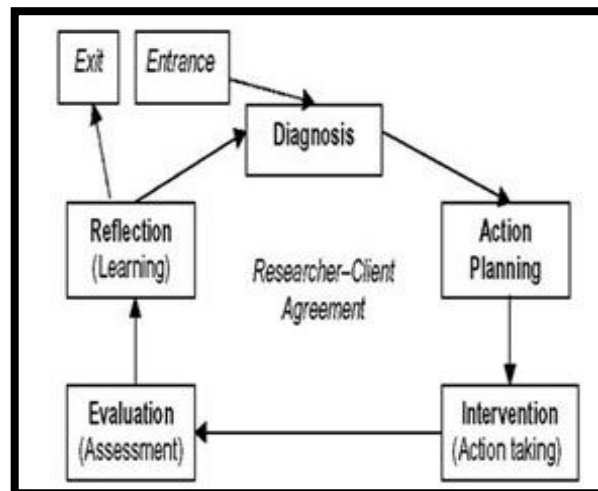
## 1.5 Metodologi Penelitian

### 1.5.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di ruangan Direktorat Sistem dan Teknologi Informasi (DSTI) pada gedung utama Universitas Bina Darma, yang dilaksanakan selama waktu magang pada tanggal 14 Februari 2019 sampai dengan tanggal 14 April 2019.

### 1.5.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian tindakan (*Action Research*), penelitian tindakan atau *action research* merupakan salah satu metode yang membuat peneliti untuk menginterpretasikan dan mendeskripsikan, suatu situasi pada waktu yang bersamaan dengan melakukan perubahan (*intervensi*) dengan tujuan perbaikan atau partisipasi (Chandra:2008). Metode penelitian tindakan (*action research*) memiliki 5 tahapan, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1.1.Siklus *action research*

1. Melakukan diagnosa (*diagnosing*)

Melakukan identifikasi masalah-masalah pokok yang ada guna menjadi dasar kelompok atau organisasi sehingga terjadi perubahan, ditempuh dengan cara mengadakan wawancara kepada *stakeholder* yang terkait langsung maupun yang tidak terkait langsung.

2. Membuat rencana tindakan (*action planning*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama memahami pokok masalah yang ada kemudian dilanjutkan dengan menyusun rencana tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang ada. Dengan memperhatikan kebutuhan *stakeholder*, penelitian bersama partisipan memulai membuat sketsa awal dan menentukan apa yang akan dibuat nantinya.

3. Melakukan tindakan (*action taking*)

Peneliti dan partisipan bersama-sama mengimplementasikan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah. Selanjutnya setelah model dibuat berdasarkan sketsa dan menyesuaikan apa yang akan di buat berdasarkan kebutuhan *stakeholder* dilanjutkan dengan mengadakan uji coba langsung pengukuran jaringan LAN dan kemudian melanjutkan pengukuran dengan tempat yang sebenarnya.

4. Melakukan evaluasi (*evaluating*)

Setelah masa tindakan (*action taking*) dianggap cukup, kemudian peneliti bersama partisipan melakukan evaluasi hasil dari tindakan (*action taking*) tadi, dalam tahapan ini dilihat bagaimana uji coba pengukuran berjalan dengan sesuai berdasarkan rencana yang

bertujuan untuk melihat apakah pengukuran tersebut dapat berjalan dengan baik.

#### 5. Pembelajaran (*learning*)

Tahap ini merupakan tahap akhir siklus yang telah dilalui dengan melaksanakan *review* terhadap tahap yang telah berakhir. Seluruh kriteria dalam prinsip pembelajaran harus di pelajari, seluruh perubahan harus di evaluasi oleh peneliti dan disampaikan kepada pembimbing.

### 1.5.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

#### 1. Metode Pengamatan (*observasi*)

Pengamatan (*observasi*) dilakukan dengan cara mengamati dan menganalisa serta berkoordinasi dengan bagian kepengurusan di masing-masing gedung, agar memudahkan proses pengumpulan data dengan mencari informasi yang berhubungan dengan objek penelitian.

#### 2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan Bapak Suryayusra, M.Kom selaku Wakil Direktur Teknologi Informasi dan Infarastruktur perihal kualitas jaringan LAN tersebut.

#### 3. Studi Pustaka (*Literature*)

Data diperoleh dengan mencari bahan dari internet, jurnal, dan buku yang ada di perpustakaan yang sesuai dengan objek yang akan diteliti.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdapat 5 BAB yang terdiri dari:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II. LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan menguraikan tentang landasan teori, yaitu teori-teori yang mendukung penulisan tugas akhir ini. Berisi tentang hal-hal yang mencakup sejarah universitas bina darma, jaringan computer, jaringan wireless, ja, topologi jaringan, pamameter QoS, serta aplikasi yang digunakan.

### **BAB III. ANALISIS KEBUTUHAN**

Dalam bab ini berisi tentang hasil pendefinisian kebutuhan dan permasalahan mengenai kualitas jaringan LAN menggunakan aplikasi *iperf* dan *wireshark* di Universitas Bina Darma, langkah-langkah penelitian, analisis permasalahan dan mengatasi faktor-faktor yang menghambat jaringan LAN di Universitas Bina Darma, serta peralatan dan bahan-bahan yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan kualitas jaringan LAN.



#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan mengenai analisa kualitas jaringan LAN berupa hasil pengukuran *delay*, *jitter*, *throughput* hingga *packet loss* pada gedung utama dan gedung c menggunakan *iperf* dan *wireshark* di Universitas Bina Darma.

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup yang berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya.