

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Internet adalah sebuah layanan komunikasi yang terus berkembang dan menikmati popularitas dari berbagai kalangan. Akses internet dapat dicapai melalui dua jenis jaringan yaitu, LAN (Local Area Network) yang terbentuk dari Kumpulan komputer yang dihubungkan melalui kabel fisik seperti ethernet atau UTP dan WLAN (*Wireless Local Area Network*) yang menghubungkan perangkat-perangkat secara nirkabel. Salah satu bentuk jaringan nirkabel yang sangat dikenal dan digunakan oleh banyak orang adalah *Wi-Fi (Wireless Fidelity)*. *Wi-Fi* merupakan serangkaian standar untuk komunikasi dalam jaringan lokal tanpa kabel (WLAN), didasarkan pada spesifikasi IEEE 802.11 [1]. Pada *Wireless LAN*, device transceiver disebut sebagai *Access Point* dan terhubung dengan jaringan (LAN) melalui kabel (biasanya kabel UTP). *Access Point* adalah suatu perangkat jaringan yang berisi transceiver dan antena untuk mengirim dan menerima (transmisi) data.

Dalam era digital saat ini, konektivitas yang andal dan berkualitas tinggi menjadi salah satu aspek kunci bagi penggunaan teknologi informasi dan komunikasi. *Co-Working Space*, sebagai ruang kerja bersama yang menawarkan lingkungan kolaboratif bagi para profesional, semakin populer diberbagai kota metropolitan, termasuk Jakarta. Kehadiran teknologi nirkabel (WLAN) dalam lingkungan *Co-Working Space* menjadi vital, karena para pengguna bergantung pada konektivitas yang stabil untuk bekerja, berkomunikasi dan mengakses sumber daya online.

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) adalah lembaga pemerintahan non-kementerian yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Presiden Indonesia melalui menteri yang membidangi urusan pemerintahan di bidang riset dan teknologi. BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta merupakan salah satu instansi yang menyediakan *Co-Working Space* sebagai upaya untuk memfasilitasi para sivitasnya untuk dapat melaksanakan tugas dan fungsinya dari mana saja atau *Work From Anywhere*.

Namun dengan kepadatan penggunaan yang tinggi, kualitas jaringan WLAN pada BRIN Kawasan Gatot Subroto, Jakarta mungkin menghadapi berbagai tantangan. Permasalahan yang sering terjadi yaitu; konektivitasnya, pengguna dapat terhubung ke *Wi-Fi* namun tidak bisa mengakses internet dan sering terjadi putus – sambung koneksi pada *Wi-Fi*. Lonjakan pengguna pada jam-jam sibuk dan penggunaan aktif secara bersamaan yang mengakibatkan berkurangnya *Troughput* jaringan, peningkatan *Delay* dan *Jitter* bahkan *Packet Loss*. Kualitas jaringan yang buruk dapat mengakibatkan

lambatnya akses internet, gangguan dalam penggunaan aplikasi berbasis internet dan bahkan menghambat produktivitas dan kegiatan sehari-hari.

Oleh karena itu, jaringan WLAN khususnya pada *Co-Working Space* BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta, harus dalam kinerja yang baik. Maka dari itu perlu dilakukannya pengukuran kualitas jaringan WLAN secara komprehensif. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk dapat meminimalisir gangguan jaringan secara dini sehingga jaringan WLAN dapat selalu dalam performa yang maksimal dan mengetahui bagaimana kualitas jaringan WLAN khususnya pada *Co-Working Space* di BRIN Kawasan Gatot Subroto, Jakarta.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan suatu masalah "Apakah kualitas layanan internet jaringan WLAN pada *Co-Working Space* BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta memenuhi standar yang diperlukan untuk mendukung berbagai aktivitas perkantoran?"

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian dengan tujuan memberikan penekanan terhadap pembahasan penelitian:

1. Parameter QoS yang digunakan adalah Throughput, *Packet Loss*, *Delay* dan *Jitter*.
2. Menggunakan standar QoS proyek ETSI yakni TIPHON
3. Pengujian dilakukan pada *Co-Working Space* yang terletak di lantai 7 & 8 gedung Swasana Widhya Sarwono, BRIN Kawasan Jakarta yang terhubung pada jaringan internet menggunakan *Access Point*.
4. Pengujian dilakukan pada jam sibuk antara jam 09.00 sampai 15.30 WIB dan pada jam sepi 15.30 sampai 17.30 WIB. Dalam seminggu waktu kerja.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengukur kualitas layanan internet jaringan WLAN pada *Co-Working Space* BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta, dengan harapan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan kajian bagi pihak pengelola untuk meningkatkan kualitas layanan jaringan internet.

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tolak ukur bagi peneliti lain yang membahas tentang analisis *Quality of Service* dari jaringan *Wireless* pada sebuah instansi.

## 2. Manfaat praktis

- a. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi dan bahan kajian bagi BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta khususnya dalam pengelolaan layanan internet jaringan WLAN pada *Co-Working Space* untuk memberikan kualitas jaringan sebaik mungkin sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan
- b. Sebagai penerapan dan pengembangan dari ilmu yang diperoleh peneliti baik dalam Kerja Praktik maupun pada saat perkuliahan.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data yang dapat mendukung pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### 1. Observasi

Proses pengumpulan informasi atau data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung apa yang terjadi pada situasi atau lingkungan yang diteliti. Dalam metode observasi, penulis bertindak sebagai pengamat, merekam perilaku, interaksi, peristiwa atau karakteristik yang diamati tanpa intervensi langsung. Penulis melakukan pengamatan terhadap struktur atau topologi jaringan khususnya jaringan WLAN dan memahami denah lokasi titik penempatan *Access Point* pada *Co-Working Space* BRIN Kawasan Gatot Subroto Jakarta.

### 2. Wawancara

Dalam metode pengumpulan data wawancara, terjadi interaksi langsung antara penulis dan administrator jaringan, dimana penulis mengajukan serangkaian pertanyaan dan menerima jawaban secara lisan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

### 3. Studi Pustaka

Penulis mencari, analisis dan sintesis informasi yang ada berupa literatur, publikasi, jurnal ilmiah, buku, laporan penelitian dan sumber lain yang relevan serta berhubungan dengan objek yang diteliti.

### 4. Monitoring

Penulis melakukan monitoring yang memungkinkan penulis untuk mengamati, merekam dan menganalisis data yang berkaitan dengan topik penulisan. Penulis melakukan monitoring pada jaringan WLAN yang terletak di lantai 7 & 8 Gedung Swasana Widhya Sarwono pada BRIN Kawasan Gatot Subroto. Adapun alat yang di butuhkan dalam melakukan proses monitoring yaitu:

- a. Hardware :
  1. Laptop Ideapad Slim 3 64-bit, RAM 4GB
  2. *Access Point* UniFi
- b. Software :
  1. Sistem operasi windows 11

## 2. Software *Wireshark*

### 1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini tersusun secara sistematis yakni sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

#### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai konsep, teori-teori, dalil-dalil, hukum-hukum, model-model dan rumus-rumus utama serta turunannya yang menjadi dasar dan berkaitan dengan penelitian ini dari Proyek Akhir. Hal ini mencakup dasar-dasar jaringan komputer dan teori-teori yang berkaitan dengan QoS.

#### BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA

Bab ini membahas mengenai alat dan bahan analisa, prosedur pelaksanaan analisa dan tahapan analisa.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas mengenai uraian cara pengambilan dan pengolahan data Proyek Akhir. Bab ini juga berisikan tentang hasil dan pembahasan hasil penelitian berupa tabel yang sudah diolah, grafik, persamaan atau model dan simulasi dari data penelitian. Dan juga mengenai pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan rekomendasi atau saran yang dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis. Saran ditunjukkan kepada pembaca yang akan mengembangkan penelitian dengan topik yang sama atau hampir sama.