

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Telekomunikasi merupakan suatu proses komunikasi yang dilakukan melalui jarak jauh (*tele*: jarak jauh). Tingginya kebutuhan masyarakat dalam hal telekomunikasi menyebabkan perkembangan teknologi komunikasi di Indonesia semakin berkembang dengan hadirnya beberapa perusahaan yang menyediakan layanan *Internet Service Provider* (ISP) seperti PT Tri Indonesia Tbk (3).

Yogyakarta sebagai kota yang identik dengan julukan kota pelajar karena tingginya minat pelajar baik dalam hingga luar kota yang ingin menimba ilmu. Dalam hal ini tentunya para mahasiswa secara umum membutuhkan kualitas layanan internet yang baik dan selalu mendukung aktivitas mereka di *platform* digital dimanapun mereka berada.

Mengingat betapa pentingnya pengaruh telekomunikasi terhadap kehidupan masyarakat, maka pemerintah membuat peraturan mengenai aspek pelayanan dan kualitas layanan internet yang tertuang dalam Undang-Undang Telekomunikasi Nomor 36 Tahun 1999 (Pasal 17): “Penyelenggara jaringan telekomunikasi wajib menyediakan pelayanan komunikasi yang sebaik-baiknya bagi pengguna, dan peningkatan efisiensi dalam penyelenggaraan telekomunikasi”.

Salah satu teknologi komunikasi yang telah ada saat ini untuk meningkatkan efisiensi telekomunikasi adalah teknologi 4G *Long Term Evolution* (LTE). Jaringan 4G LTE merupakan jaringan akses data nirkabel tingkat tinggi evolusi jangka panjang, pengembangan dari sistem jaringan komunikasi 3G sebelumnya dengan kecepatan 100 Mbps – 1 Gbps yang lebih cepat dibandingkan jaringan sebelumnya yaitu 3G.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas jaringan (*network quality*) bagi penyedia ISP (*Internet Service Provider*), antara lain *signal strength* dalam hal ini parameter RSRP (*Reference Signal Received Power*) dan RSRQ (*Reference Signal Received Quality*). *Quality of Service* juga merupakan salah satu faktor dari suatu kualitas jaringan. QoS digunakan untuk mengukur sekumpulan atribut kinerja yang telah dispesifikasikan dan diasosiasikan dengan suatu servis. (Rika Wulandari, 2016)

Beberapa parameter dari layanan QoS adalah turunnya nilai *throughput* yang menyebabkan naiknya nilai *jitter*, sehingga menurunkan kualitas jaringan. Selain itu, banyaknya bangunan atau gedung tempat mengakses layanan internet menyebabkan terganggunya proses redaman propogasi. Redaman propogasi gedung penghalang menyebabkan paket data yang hilang (*packet loss*) pada saat pertransmisian yang memiliki pengaruh besar terhadap besarnya nilai *throughput*.

Perkembangan perangkat *smartphone* saat ini mempermudah masyarakat dalam mengakses internet dimanapun, salah satunya di kawasan wisata seperti Jalan Malioboro yang memiliki jumlah wisatawan lebih dari 4.000 orang dalam sehari (Pradipto, 2014). Jalan Malioboro menjadi salah satu alternatif tempat *refreshing* mahasiswa ketika jenuh dengan perkuliahan. Mahasiswa menggunakan *smartphone* sebagai perangkat komunikasi biasa dan perangkat untuk mengakses layanan internet. Dari hasil survei yang dilakukan penulis, *provider* Tri sebagian besar menjadi pilihan atau target utama mahasiswa dalam menggunakan layanan internet. Karena *provider* tersebut menyediakan layanan internet dalam hal ini kuota dengan harga yang terjangkau dan sesuai kondisi finansial mahasiswa. Namun, konsumen masih mengeluhkan tentang *quality of service* jaringan *provider* Tri di jalan Malioboro yang tidak sinkron terhadap *signal strength*.

Permasalahan tersebut membuat terganggunya aktifitas mereka dalam *platform* digital. Ini juga berdampak terhadap kondisi ekonomi konsumen (finansial), karena dalam hal ini konsumen mengeluarkan biaya untuk membeli kuota internet *provider* tersebut. Melihat adanya permasalahan tersebut, maka

penulis ingin mengetahui dan menganalisis korelasi antara *signal strength* terhadap *quality of service provider* tersebut. Atas dasar latar belakang masalah inilah, penulis terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis *Signal Strength* Terhadap *Quality of Service* Pada Jaringan *Outdoor* 4G LTE di Jalan Malioboro Yogyakarta”.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka berikut ini dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana analisis hasil pengukuran *signal strength* parameter RSRP jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software G-Net Track Pro*?
2. Bagaimana analisis hasil pengukuran *signal strength* parameter RSRQ jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software G-Net Track Pro*?
3. Bagaimana analisis hasil pengukuran *quality of service* parameter *throughput*, *jitter* dan *packet loss* jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software SpeedTest*?
4. Bagaimana analisis korelasi *signal strength* parameter RSRP terhadap *quality of service* parameter *throughput* dan *jitter*?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian berdasarkan paparan rumusan masalah di atas, yaitu:

1. Provider yang digunakan pada penelitian ini adalah *provider* Tri dengan teknologi jaringan 4G LTE.
2. Parameter pengukuran *signal strength* adalah RSRP dan RSRQ, sedangkan parameter pengukuran *quality of service* adalah *throughput*, *jitter* dan *packet loss*.
3. Pengukuran dan pengambilan data *signal strength* dilakukan menggunakan *software G-Net Track Pro*, sedangkan pengukuran dan pengambilan data *quality of service* dilakukan menggunakan *software SpeedTest* pada perangkat Android Samsung *Galaxy J7+*.

4. Pengukuran dan pengambilan data dilakukan di Jalan Malioboro dengan 15 titik *sample* penelitian. Penelitian dilakukan selama lima hari pada *range* waktu pukul 19:00 – 22:00 WIB.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui analisis hasil pengukuran *signal strength* parameter RSRP jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software G-Net Track Pro*.
2. Mengetahui analisis hasil pengukuran *signal strength* parameter RSRQ jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software G-Net Track Pro*.
3. Mengetahui analisis hasil pengukuran *quality of service* parameter *throughput*, *jitter* dan *packet loss* jaringan *outdoor* 4G LTE menggunakan *software SpeedTest*.
4. Mengetahui analisis hasil korelasi *signal strength* parameter RSRP terhadap *quality of service* parameter *throughput* dan *jitter*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Referensi untuk Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bagi penulis sebagai tambahan wawasan ilmu pengetahuan mengenai analisa jaringan 4G LTE.
3. Bagi *provider* Tri dapat mengetahui kualitas *signal strength* dan *quality of service* jaringan *outdoor* 4G LTE di Jalan Malioboro.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut:

##### 1. BAB I PENDAHULUAN

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

## 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang mendukung dari masing-masing yang berisikan dasar pemikiran secara teoritis dan secara umum yang bersumber dari jurnal penelitian, karya ilmiah, repositori, dan sumber lainnya yang dapat menjadi panduan atau dasar dari pembuatan analisis-analisis tugas akhir ini.

## 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah dan metode penelitian yang akan dilakukan meliputi studi literatur, survei lapangan, dan pengambilan data serta analisis terhadap data yang diperoleh.

## 4. BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai data-data hasil penelitian dan analisis serta pembahasan terhadap masalah yang telah diajukan dalam tugas akhir ini.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis pada bab sebelumnya serta saran untuk perbaikan dan pengembangan penelitian lebih lanjut.