

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi saat ini sudah semakin berkembang cepat, khususnya bagian teknologi seluler. Sampai saat ini teknologi seluler sudah mencapai generasi ke empat atau yang dikenal 4G (*4 Generation*) ataupun LTE (*Long Term Evolution*). Bahkan, sekarang dunia sudah mempersiapkan penerus 4G yaitu 5G. Sekarang banyak informasi yang tersebar di internet, digitalisasi semakin digencarkan agar masyarakat mudah mencari dan mendapatkan informasi. Contohnya dari aplikasi yang memungkinkan untuk berkomunikasi antar 2 pihak secara *chat*, telepon maupun telepon berbasis video (*videocall*). Contoh lain seperti melakukan rapat secara *online* melalui sebuah platform, sehingga besar kemungkinan penggunaan teknologi seluler semakin banyak digunakan dan akan terus meningkat.

Seiring berkembangnya teknologi seluler, semakin pesat juga pengguna menggunakan aplikasi agar membantu untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya. Sekarang semakin banyak aplikasi yang tersebar di internet, baik dalam bentuk web maupun aplikasi *mobile*. Sejak pandemi COVID-19 kemarin telah mempercepat kembangkan teknologi khususnya sektor aplikasi untuk melakukan pekerjaan dalam jarak jauh. Contohnya seperti belanja secara *online*, memberikan edukasi secara *online*, maupun melakukan aktivitas secara *online*. Dari sini kita dapat menciptakan peluang dan tantangan baru bagi pengembang aplikasi untuk terus beradaptasi dan memenuhi kebutuhan pengguna dalam era digital ini.

Sukabirus merupakan nama jalan yang ada di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Daerah ini terletak di kawasan kampus Universitas Telkom, memiliki panjang sekitar 1,4 kilometer, dan disepanjang jalan ini terdapat banyak warung/kios yang berjualan serta terdapat banyak juga rumah, gedung, kos, dan bangunan lainnya. Setiap hari daerah ini selalu ramai dan tidak pernah sepi karena menjadi kawasan yang menjadi tempat tinggal mahasiswa, serta menjadi kawasan yang dilalui mahasiswa setiap harinya.

Menggunakan aplikasi setiap detiknya sudah menjadi aktivitas keseharian kita. Tetapi jika aktivitas ini terkendala seperti jaringan yang tidak stabil maka mengganggu aktivitas pengguna. Pengguna mengalami lambatnya kecepatan akses internet, gangguan koneksi, kesulitan dalam mengakses aplikasi maupun *streaming* konten. Pengembang aplikasi harus mengembangkan solusi seperti membuat mode *offline*. Selain itu juga bisa berkolaborasi dengan penyedia jaringan dan pemerintah setempat untuk dapat meningkatkan infrastuktur jaringan di wilayah tersebut. Ini terjadi pada wilayah Sukabirus yang dimana wilayah tersebut mempunyai penduduk yang padat tetapi tidak seimbang dari infrastuktur jaringan yang diberikan.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis mengenai penggunaan aplikasi *realtime* yaitu WhatsApp di wilayah Sukabirus. Wilayah ini sudah tercover dengan jaringan 4G LTE tetapi karena wilayah ini merupakan area padat penduduk, memiliki bangunan yang rapat serta mempunyai akses jalan yang sempit membuat pancaran sinyal dari BTS tidak terpancar dengan baik. Hal ini membuat jaringan menjadi tidak stabil, lambat, dan bisa membuat jaringan menjadi gangguan, sehingga cocok diangkat menjadi topik permasalahan. Di wilayah ini ada beberapa BTS Tower (*Base Transceiver Station*) yang dimana sudah menggunakan jaringan 4G LTE. Proses analisis dapat diawali dengan datang ke lokasi penelitian dan mengambil data dengan metode *drivetest*. Jika hasil data tidak sesuai parameter yang telah ditentukan maka dilakukan perbaikan/performansi, sehingga pengguna yang tinggal di daerah setempat dapat menggunakan aplikasi dengan maksimal untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu juga diimplementasikan kedalam aplikasi *game online realtime* apakah berjalan dengan efektif atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang disebutkan diatas, maka dirumuskan beberapa masalah dalam penelitian, antara lain:

1. Prediksi data penggunaan jaringan seluler khususnya dari sektor layanan digital sebesar 90,54% [1].

2. Penggunaan aplikasi WhatsApp *voice* dan *video call* yang kurang maksimal karena jaringan seluler yang tidak stabil saat berada di kawasan Sukabirus.
3. Hasil *drivetest* di daerah tersebut menunjukkan nilai RSRP dengan kategori buruk yaitu -92 sampai dengan -120 dBm.
4. Belum memenuhi standar dari operator yang bersangkutan.
5. Peningkatan QoS di wilayah Sukabirus yang merupakan daerah padatan penduduk dan bangunan.
6. Melakukan proses *engineering* untuk meningkatkan performansi jaringan 4G LTE di wilayah Sukabirus.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang ada pada kawasan Sukabirus. Selain itu juga untuk mengetahui dan memaksimalkan kualitas jaringan seluler saat berada dalam kawasan Sukabirus agar pengguna atau masyarakat yang sedang melintasi atau tinggal di daerah tersebut bisa menggunakan aplikasi dengan maksimal. Manfaat dari Tugas Akhir ini adalah sebagai referensi implementasi pengoptimalisasian jaringan 4G/LTE di daerah Sukabirus sehingga penggunaan aplikasi bisa digunakan secara efektif. Selain itu juga untuk memberikan kualitas jaringan yang lebih baik untuk pengguna setempat.

1.4. Batasan Masalah

Karena pembatasan waktu dan kemampuan, maka dilakukan pembatasan masalah dalam tugas akhir ini, yaitu:

1. Area yang dilakukan analisis adalah kawasan padat penduduk di Sukabirus.
2. Melakukan pengukuran kualitas jaringan dengan meninjau dan mengambil data di lokasi penelitian.
3. Simulasi menggunakan beberapa aplikasi seperti Sigmon, *G-Net Track*, *software Atoll*, *wireshark*.
4. Alat yang digunakan antara lain *smartphone*, laptop.
5. Parameter yang akan dianalisis antara lain RSRP, RSRQ, SINR, *Throughput*, dan latensi.

6. Operator yang akan dijadikan analisis adalah Telkomsel.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Studi Literatur
Pencarian data-data yang didapat dari internet, jurnal, penelitian, artikel, dan sumber lainnya.
- Diskusi dan Konsultasi
Melakukan diskusi dan konsultasi mengenai topik bersama Dosen Pembimbing.
- Analisis Masalah
Mengidentifikasi masalah yang bisa dijadikan parameter untuk mencapai solusi akhir.
- Kesimpulan
Tahap terakhir dalam sebuah tugas setelah menganalisis berdasarkan hasil yang didapat untuk memperoleh solusi.