

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Penggunaan layanan data tidak terlepas dari setiap aktivitas manusia, kualitas layanan data khususnya Video Streaming yang menggunakan teknologi 4G LTE yang baik pun tentu saja dibutuhkan manusia dimanapun ia berada termasuk pada saat berada di jalanan. Tol layang Jakarta-Cikampek (JAPEK) merupakan jalan tol yang baru saja dibangun dan diresmikan di Indonesia pada 12 Desember 2019. Pengendara yang menggunakan Tol layang Jakarta-Cikampek (JAPEK) biasanya menggunakan kecepatan berkendara yang relatif tinggi, sehingga berdampak pada kualitas layanan data yang telah disediakan menjadi kurang baik. Pada saat *drive test* dilakukan, terdapat pelemahan sinyal dengan rata-rata *Signal Interference to Noise Ratio* (SINR), *Reference Signal Received Power* (RSRP), dan *throughput* yang berada di ambang batas standar *Key Performance Index* (KPI).

Berdasarkan perancangan jaringan menggunakan metode *capacity planning* dan *coverage planning* di Tol JAPEK, untuk memberikan layanan 4G LTE di sepanjang jalur tersebut memerlukan 4 *site* arah *uplink* dan 17 *site* arah *downlink* dengan metode *capacity planning* dan 8 *site* dengan metode *coverage planning*. [1].

Keluaran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki kualitas layanan data 4G LTE khususnya *video streaming* pada Tol Layang Jakarta-Cikampek (JAPEK) dengan parameter pendukung seperti RSRP, *Sign to Interference Noise Ratio* (SINR) dan *Troughput*. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam melakukan streaming video selama berada di Tol tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini yaitu membahas mengenai perbaikan kualitas layanan data 4G LTE khususnya *video streaming* dengan menggunakan parameter seperti *Signal-to-Noise Ratio* (SINR), *Troughput*, *Reference Signal Received Power* (RSRP), BLER, dan *User Not Connected* berdasarkan *drive test* yang telah dilakukan.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah agar mendapatkan nilai SINR, *Throughput*, RSRP, BLER, dan *User Not Connected*. sebagai faktor pendukung untuk meningkatkan kualitas layanan data 4G LTE khususnya *video streaming* di sepanjang tol layang JAPEK.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisa dan usulan perbaikan untuk layanan *streaming video* 4G LTE di sepanjang jalur Tol Layang Japek.
2. Menggunakan frekuensi 1850 Mhz
3. Melakukan DriveTest dengan menggunakan TEMS Pocket.
4. Parameter analisa yang digunakan adalah RSRP,SINR,Throughput, BLER, *User Not Connected*.
5. Melakukan perhitungan coverage dan capacity planning

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada tugas akhir ini adalah

1. Identifikasi masalah  
Mengukur jaringan agar dapat mengetahui masalah yang terjadi sehingga bisa menentukan solusi yang sesuai dengan masalah tersebut.
2. Metode diskusi dan konsultasi  
Konsultasi dan diskusi terhadap dosen pembimbing tentang masalah yang terjadi di lapangan dan melakukan diskusi dengan orang-orang yang berkompeten di bidang yang berhubungan dengan penelitian ini.
3. Metode studi literatur  
Membaca teori-teori yang berhubungan dengan topik tugas akhir.
4. Analisis kebutuhan sistem  
Menganalisa perangkat yang dibutuhkan pada saat pengerjaan tugas akhir.
5. Metode deskriptif  
Melakukan penggambaran secara sistematis,aktual dan cermat pada saat pengerjaan tugas akhir.

6. Metode eksperimental  
Melakukan penelitian dengan memanipulasi *variable* dan meneliti akibatnya.
7. Analisa dan evaluasi  
Melakukan dengan *software* yang digunakan dan melakukan evaluasi dengan melihat kesalahan yang ada.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Keseluruhan penelitian ini dibagi menjadi lima bab bahasan. Sistematikanya adalah sebagai berikut:

### **a) BAB I PENDAHULUAN**

Bab I berisi tentang pendahuluan yang membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

### **b) BAB II KONSEP DASAR**

Bab II berisi tentang konsep dasar yang menjelaskan tentang teori yang menjadi landasan dari permasalahan yang dianalisa yaitu tentang perancangan dan perbaikan *coverage streaming* video pada jaringan LTE di jalur Tol Layang Japek.

### **c) BAB III PERANCANGAN DAN PERBAIKAN COVERAGE**

Bab III berisi tentang perancangan dan perbaikan *coverage* yang membahas tentang penjelasan kondisi *site eksisting* pada wilayah penelitian, usulan perbaikan, diagram alir tahapan penelitian, hasil data *drive test*, dan perhitungan *coverage area*.

### **d) BAB IV ANALISIS PERBAIKAN COVERAGE BERDASARKAN SIMULASI**

Bab IV berisi tentang perbaikan *coverage* berdasarkan simulasi yang membahas tentang perancangan dan analisis permasalahan yang terjadi terhadap parameter yang telah ditentukan, serta terdapat pelemahan sinyal pada nilai SINR,RSRP, dan *throughput* yang berada di ambang batas baik berdasarkan standar KPI.

e) **BAB V PENUTUP**

BAB V berisi tentang penutup yang membahas tentang kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian, analisis dari beberapa bab sebelumnya dan saran yang memiliki tujuan agar dapat melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.