

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Global System for Mobile Communication (GSM)* adalah awal teknologi telekomunikasi nirkabel. GSM menggunakan sistem digital untuk *signaling* dan *speech channel* sehingga disebut dengan generasi kedua (2G).

Teknologi telekomunikasi bergerak selular sudah menjadi hal yang biasa bagi masyarakat Indonesia. Hampir setiap orang memiliki telepon selular atau yang sering kita sebut dengan *handphone*. Dengan semakin banyak pengguna teknologi selular membuat pihak operator untuk bisa meningkatkan kualitas dan kuantitas dari jasa layanan komunikasi selular. Dengan meningkatkan kualitas dan kuantitas diharapkan menghasilkan *revenue* yang lebih besar bagi pihak operator selular. Untuk menghasilkan layanan jaringan selular yang baik maka banyak aspek-aspek yang harus dipenuhi agar kriteria dari kualitas jaringan menjadi jaringan selular yang mumpuni.

Tahap-tahap untuk menghasilkan jaringan selular yang handal tentunya harus melakukan berbagai macam tahap yang dimulai dari perencanaan sebuah jaringan selular, sampai dengan tahap optimalisasi jaringan untuk meningkatkan performansi sebuah jaringan selular. Pada tahap optimalisasi inilah yang akan menjadi tahap penting untuk menghasilkan sebuah jaringan selular yang mumpuni. Proses optimalisasi ini biasanya dimulai dari adanya keluhan pelanggan dan dilihat dari status statistik performansi suatu jaringan selular di daerah, kemudian dilakukan kegiatan *drive test* untuk mendapatkan nilai parameter KPI (*Key Performance Indicator*). Dari hasil *drive test* akan didapatkan beberapa aspek-aspek penting dalam peningkatan kualitas suatu jaringan selular salah satunya adalah nilai *coverage*. Nilai *coverage* menjadi hal penting karena jika tidak diperhatikan akan menimbulkan masalah yang akan menurunkan kualitas *service* operator di suatu daerah.

Nilai *Coverage Rx Level* yang harus dipenuhi dalam jaringan selular adalah  $>-95\text{dbm}$  sehingga akan menghasilkan nilai *coverage* yang baik jika kurang dari nilai tersebut akan menghasilkan *coverage* yang buruk dan bisa menimbulkan suatu

masalah bagi *service* jaringan operator di tempat tersebut. Kota Bandung sebagai tempat study kasus penulis, di salah satu *site* menunjukkan nilai *coverage* yang buruk dan nilainya  $<-95\text{dbm}$  oleh karena itu penulis tertarik untuk mengambil masalah *coverage* jaringan di area tersebut dan akan dilakukan sebuah proses evaluasi untuk mengetahui masalah yang terjadi dan solusi untuk melakukan perbaikan dari masalah *coverage* tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikerjakan meliputi:

1. Bagaimana proses untuk optimasi *coverage* sebuah jaringan selular?
2. Apa faktor yang mempengaruhi performansi sebuah jaringan sehingga perlu dilakukan optimasi jaringan selular?
3. Bagaimana hasil evaluasi untuk meningkatkan performansi jaringan selular setelah dilakukan optimasi jaringan selular?
4. Apa solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performansi jaringan selular?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir ini penulis akan membahas mengenai:

1. Optimasi dilakukan di area Kota Bandung, untuk wilayah akan ditentukan oleh *subcontractor* yang ditunjuk oleh Operator XYZ.
2. Pelaksanaan kegiatan optimasi jaringan dilakukan dengan metode *drive test* untuk mendapatkan data nilai *Rx Level* jaringan Operator XYZ.
3. *Software* yang digunakan dalam pelaksanaan *drive test* adalah TEMS, Map Info. Sedangkan simulasi analisis data menggunakan Atoll.
4. Hal yang akan dievaluasi berupa masalah tentang *coverage issue* saja. Parameter yang akan dibahas adalah BCCH, RxQual, RxLevel saja.
5. Simulasi berupa gambaran BTS lapangan yang mengalami permasalahan saja.

## 1.4 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat melakukan pengambilan data menggunakan metode *drive test* sehingga didapatkan data yang dapat dianalisa untuk diketahui permasalahan yang terjadi.
2. Dapat mengetahui standar nilai KPI(*Coverage*) untuk klasifikasi pada daerah tertentu sehingga menghasilkan nilai performansi yang baik.
3. Mengevaluasi jaringan yang ada untuk dilakukan peningkatan performansi jaringan selular 2G.
4. Dengan cara optimasi jaringan dapat meningkatkan kualitas jaringan tersebut.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dengan dari pelaksanaan optimasi jaringan selular di daerah Jawa Barat terutamanya di Bandung antara lain:

1. Membantu pihak Operator XYZ mendapatkan data sesuai keadaan yang sebenarnya.
2. Membantu pihak Operator XYZ mengetahui apakah jaringan yang sudah ada sudah sesuai dengan standar KPI.
3. Membantu pihak Operator XYZ melakukan evaluasi layanan jasa operator selular dari segi performansi .
4. Dapat membantu pihak Operator XYZ dalam melakukan peningkatan performansi *coverage* jaringan melalui kegiatan optimasi ini.

## 1.6 Hipotesa

Pada studi kasus yang saya tulis dalam tugas akhir ini diawali dari adanya laporan dari pelanggan terjadinya *dropped call* saat melakukan panggilan di daerah Tol Kopo. Setelah mendapatkan laporan dari pelanggan tersebut pihak Operator XYZ melakukan *drive test* melalui vendor yang menyediakan perangkat pada BTS yang terjadi kerusakan tersebut, dalam kasus ini vendornya adalah Huawei. Pihak vendor setelah mendapatkan laporan dari Operator XYZ menunjuk *Subcontractor* untuk melakukan pengambilan data awal. Setelah dilakukan pengambilan data diketahui permasalahan yang terjadi dilapangan.

Permasalahan yang terjadi adalah ketika pelanggan akan melakukan panggilan pelanggan dilayani oleh *idle network* dengan sinyal yang memadai, setelah terhubung dengan lawan bicaranya menggunakan *dedicated network* terjadi pemutusan secara tiba-tiba. Analisa sementara atas permasalahan yang terjadi adalah adanya gagal *handover* antar BTS yang disebabkan *fast moving* karna terjadi di daerah tol dimana pengguna menggunakan kecepatan tinggi.

## 1.7 Metodologi Penelitian

Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam melaksanakan tugas akhir :

1. Kajian Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur mengenai konsep teknologi selular 2G, *coverage* jaringan selular 2G, pembelajaran mengenai *drive test*.

2. Observasi

Yaitu kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui dan membuktikan masalah *coverage area* yang ada di suatu daerah meliputi mapping dan *drive test*.

3. Analisa Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan yang terjadi ketika melakukan observasi yaitu dengan cara *drive test*.

4. Perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan jaringan selular 2G menggunakan permasalahan yang ada ketika melakukan observasi.

5. Analisis hasil perancangan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis terhadap hasil dari perancangan simulasi Atoll dengan melakukan perbaikan atau memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi saat observasi dengan *drive test*.

6. Penarikan kesimpulan dan saran

Pada tahap ini akan dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil analisis perancangan serta saran untuk memperbaiki permasalahan yang terjadi pada jaringan selular 2G.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika pembahasan dalam penyusunan tugas akhir.
2. Bab II Landasan Teori, berisi dasar teori terkait topik tugas akhir yang akan dijadikan landasan dalam perancangan dan simulasi.
3. Bab III Perancangan, berisi perancangan skenario dan pengambilan data
4. Bab IV Analisis Hasil *Drive test*, berisi analisis yang dilakukan terhadap hasil *Drive test* yang telah dilakukan dalam tugas akhir.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran, berisi kesimpulan yang didapatkan dari pengerjaan tugas akhir dan saran terkait pengembangan topik tugas akhir.