

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan teknologi komunikasi, kapan saja, dimana saja dan dalam bentuk apa saja mendorong operator telekomunikasi untuk menyediakan layanan yang dibutuhkan pelanggan. Salah satu layanan yang dapat ditawarkan adalah layanan paket data. Dengan adanya layanan paket data kecepatan tinggi, operator dapat menghadirkan layanan baru (aplikasi *mobile*) dalam waktu singkat dan biaya efisien yang diharapkan dapat menarik pelanggan.

Salah satu teknologi aplikasi data pada jaringan selular yang mengoptimalkan jaringan paket data adalah *half-duplex service* yang lebih dikenal dengan *Push-to-talk over Cellular* (PoC), layanan yang diberikannya lebih dikenal dengan istilah *Push To Talk* (PTT) dimana identik dengan “*walkie-talkie-type*” yang diimplementasikan pada jaringan selular. PoC memungkinkan komunikasi *one-to-one* dan *one-to-many*.

Dengan adanya PoC dapat menghadirkan keuntungan tidak hanya bagi operator namun juga tentunya bagi pelanggan. Salah satu keuntungan bagi operator tidak perlu melakukan perubahan secara mendasar pada jaringan yang telah ada, yang berarti murah dalam implementasinya. Bagi pelanggan, PoC pada jaringan selular memberikan kenyamanan pelanggan karena hanya satu *handset* untuk semua tipe komunikasi, dan biaya percakapan jauh lebih murah bila dibandingkan dengan layanan suara konvensional.

Dengan menghadirkan layanan baru tersebut, penulis ingin membahas tentang perencanaan sistem PoC tersebut dalam jaringan WCDMA dengan meningkatkan efisiensi dan performansi jaringan serta memaksimalkan infrastruktur jaringan yang ada. Dengan mengetahui *bandwidth*, *codec rate* yang digunakan untuk layanan ini akan memudahkan menentukan sel yang dibutuhkan dan radius sel yang dihasilkan. Sedangkan jumlah perangkat didimensikan berdasarkan trafik dan jumlah pelanggan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan mengkaji penerapan sistem *Push To Talk Over Cellular* ( PoC ) pada jaringan paket data WCDMA (UMTS) berdasarkan perencanaan jaringan WCDMA di wilayah Bandung.

Beberapa hal yang akan dianalisa pada perencanaan PoC pada jaringan WCDMA ini antara lain:

### 1. Perencanaan infrastruktur sistem PoC pada jaringan WCDMA

Perencanaan infrastruktur yang digunakan dalam menggelar layanan PoC pada jaringan WCDMA (UMTS).

### 2. Estimasi jumlah pelanggan PoC

merupakan pengembangan pelanggan GSM yang berpotensi menggunakan sistem PoC pada jaringan WCDMA.

### 3. Perkiraan trafik PoC pada jaringan WCDMA (UMTS)

Merupakan perhitungan trafik data yang diakibatkan oleh PoC berdasarkan jumlah pelanggan dan *bandwidth* dari perancangan jaringan WCDMA di wilayah Bandung untuk daerah *urban* dan *suburban*.

### 4. Dimensioning komponen sistem PoC untuk memenuhi trafik PoC pada jaringan WCDMA (UMTS)

Dimensioning komponen jaringan sistem PoC yang diimplementasikan pada jaringan teknologi WCDMA, jumlah Node B, RNC, PCU, GSN, dan juga komponen penting dalam PoC server, serta radius sel dan *Coverage Area* dalam penerapan PoC di Bandung.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar perencanaan lebih lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka perlu adanya pembatasan masalah, yang meliputi beberapa hal, yaitu:

### 1. Tidak membahas pengaruh layanan PoC terhadap layanan lain yang telah ada

Dalam perencanaan implementasi teknologi PoC pada jaringan WCDMA tidak membahas masalah pengaruhnya teknologi ini terhadap layanan lain dalam jaringan WCDMA.

### 2. Tidak membahas masalah *billing*

Tidak membahas masalah *billing*, karena tidak membahas aspek bisnisnya.

### 3. Tidak membahas *cost* perencanaan PoC pada jaringan WCDMA

Karena PoC sudah menjadi layanan pada jaringan WCDMA sehingga biaya pengadaan layanan ini sudah termasuk dalam perencanaan jaringan itu sendiri.

### 4. Tidak membahas delay, mekanisme handover dan roaming antar sel

### 5. Perkiraan trafik dan pendimensionian perangkat hanya untuk daerah wilayah Bandung

Data-data dalam perencanaan trafik dan pendimensioning Jaringan PoC hanya Wilayah Bandung.

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah merencanakan jaringan sistem *Push To Talk over Cellular* (PoC) untuk melayani kebutuhan komunikasi suara *half duplex* berbasis paket data pada jaringan paket data WCDMA di wilayah Bandung sehingga jika WCDMA diterapkan di Bandung akan mampu memberikan layanan tambahan dari sistem tersebut dan juga dapat dijadikan acuan pendimensionian sistem PoC berdasarkan trafik dan sistem yang telah berlaku, sehingga diperoleh perencanaan teknologi PoC yang dapat dijadikan acuan untuk di implementasikan di wilayah Bandung.

## 1.5 Metode Penelitian

Beberapa metode untuk menyelesaikan permasalahan yang ada antara lain:

1. Pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penerapan PoC pada jaringan WCDMA di wilayah Bandung.
2. Pengumpulan data untuk mengetahui daerah cakupan dan kapasitas trafik data di wilayah Bandung sebagai acuan perencanaan implementasi sistem PoC.
3. Melakukan analisis data untuk mengetahui jumlah sel dan radius yang dihasilkan pada daerah Bandung
4. Melakukan analisis perencanaan implementasi PoC pada jaringan WCDMA berdasarkan pendimensionian komponen sistem PoC terhadap trafik yang ada.
5. Merumuskan dan Mengkaji segala masalah dari berbagai studi literatur dan referensi yang mendukung lainnya dan juga melakukan diskusi dengan dosen pembimbing.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dipakai dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I Pendahuluan**

Dalam pendahuluan akan dibahas secara singkat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan

### **BAB II Landasan Teori**

Dalam landasan teori ini akan dibahas secara rinci uraian tentang arsitektur WCDMA ( UMTS ), sistem WCDMA, dan pengertian PoC yang meliputi teknologi yang mendukungnya baik berupa arsitektur jaringan maupun mekanisame yang digunakan

### **BAB III PoC pada jaringan WCMA**

Dalam bab ini akan dibahas hubungan WCDMA dengan sistem PoC, infrastruktur PoC, komponen pada PoC, *Push To Talk call processing*, serta tahapan perencanaan

### **BAB IV Perencanaan dan Dimensioning Sistem PoC**

Dalam bab ini akan dibahas perencanaan berdasarkan wilayah, estimasi pelanggan PoC, estimasi perhitungan trafik data yang diakibatkan oleh PoC, pendimensioning komponen jaringan sistem PoC yang diimplementasikan pada jaringan teknologi WCDMA, radius sel dan *coverage area* dalam penerapan PoC di Bandung

### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan hasil perencanaan implementasi sistem PoC pada jaringan WCDMA yang dapat membantu proses implementasi sistem PoC untuk daerah Bandung baik berdasarkan infrastruktur maupun pendimensionian yang direncanakan dengan data yang ada dan saran untuk pengembangan Tugas Akhir ini