

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi komunikasi seluler menunjukkan perkembangan yang sangat luar biasa di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Perkembangan teknologi tersebut tidak lain adalah untuk memenuhi kebutuhan pelanggan saat ini yang perlu untuk berkomunikasi, dan mendapatkan informasi terbaru dengan cepat, serta bisa dilakukan dimana saja. Salah satunya kebutuhan untuk komunikasi suara.

Saat ini, teknologi layanan telekomunikasi suara di Indonesia telah mencapai generasi ke-3 (3G) yaitu sistem UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*). Jika dibandingkan dengan teknologi ke-2 (2G) yaitu GSM (*Global Sysyem for Mobile Communication*) sistem UMTS memiliki kapasitas yang lebih besar dan kualitas suara yang lebih baik. UMTS merupakan teknologi seluler yang dirumuskan ITU (*International Telecommunication Union*) pada tahun 1999.

Sistem UMTS menggunakan *air interface* WCDMA (*Wideband Code Division Multipel Access*). Teknologi WCDMA sangat berbeda dengan teknologi jaringan radio GSM yang menggunakan TDMA (*Time Division Multipel Access*). Pada jaringan WCDMA dihasilkan kualitas suara yang lebih baik, dan *data rate* yang semakin tinggi, oleh sebab itu *bandwidth* sebesar 5 MHz dibutuhkan pada sistem WCDMA(Lingga Wardhana, 2011 : 268).

Seiring dengan bertambahnya jumlah pelanggan yang semakin banyak, maka diperlukan *maintenance* dan *upgrading* sistem baik *software* maupun *hardware* yang dilakukan secara berkala, contohnya dengan penambahan *node-b* jika pelanggan pada daerah tersebut sudah terlalu padat. Hal itu dilakukan agar menjamin semua pelanggan dapat dilayani dengan baik.

Tetapi jika tidak cermat penambahan *node-b* bisa menimbulkan masalah baru, yaitu *overshooting coverage*. *Overshooting coverage* adalah keadaan dimana suatu cakupan *node-b* melebihi dari batasan yang ditentukan pada saat perencanaan. Skirpsi

ini akan membahas seberapa besar *overshooting coverage* terhadap kualitas layanan UMTS berdasarkan parameter performansi yang meliputi *Received Signal Code Power* (RSCP), *Ec/No*, *Speech Quality Index* (SQI), *Carrier to Interference Ratio* (C/I), *Call Setup Success Ratio* (CSSR), *Call Dropped Ratio* (CDR), *Successfull Call Ratio* (SCR), dan *Handover Success Rate* (HOSR).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Bagaimana perbandingan nilai RSCP, Ec/No, dan SQI pada sektor yang mengalami *overshooting coverage* dan yang tidak?
2. Bagaimana perbandingan nilai CSSR, CDR, dan SCR pada sektor yang mengalami *overshooting coverage* dan yang tidak?

1.3 Ruang Lingkup

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalah pada skripsi ini adalah:

1. Hanya menggunakan sistem UMTS.
2. Hanya membahas layanan *voice* (*circuit switch*).
3. Hanya membahas performansi UMTS pada sisi penerima (*User Equipment*).
4. Data yang digunakan untuk perhitungan dan analisis adalah data berdasarkan pengukuran yang menggunakan prinsip *drivetest* dengan menggunakan program TEMS investigation 8.0.3 dan *handphone* Sony Ericsson K-800i sebagai perangkat UE (*User Equipment*).
5. Perhitungan dilakukan pada sisi *downlink*.
6. Parameter yang digunakan hanya terbatas pada parameter yang diperoleh dari data pengukuran, meliputi CSSR, CDR, RSCP, Ec/No, dan, SQI.
7. Modulasi yang digunakan QPSK dengan *bit rate* 12.2 Kbps untuk layanan *voice call*.

8. *Handover* yang dibahas hanya terbatas *handover attempt* dan *handover success*.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penulisan skripsi ini adalah untuk mengkaji pengaruh *overshooting coverage* terhadap kualitas layanan pada sistem UMTS, sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh *overshooting coverage* terhadap kualitas layanan UMTS.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini tersusun atas lima bab. Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, dan tujuan. Bab II menjelaskan teori – teori yang menjadi acuan dalam penyelesaian masalah. Bab III menjelaskan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu jenis data dan cara mendapatkan data, variabel dan cara analisis data, dan kerangka solusi permasalahan. Pengujian dan hasil perhitungan analisis dijelaskan dalam bab IV. Kesimpulan dan saran dicantumkan dalam bab V.