

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Optimasi pada jaringan 3G pada saat ini merupakan syarat mutlak yang harus dilakukan untuk memaksimalkan kapasitas dan kualitas jaringan. Di era *broadband business* saat ini dengan peningkatan penggunaan trafik baik *voice*, PS R99 dan HSDPA meningkat cukup signifikan sehingga mensyaratkan beberapa operator untuk mengimplementasikan penambahan *carrier* frekuensi. Saat ini *bearer service* setiap operator jaringan 3G di Indonesia baik berupa AMR *voice*, PS R99 dan HSDPA masih dilayani dengan *single carrier*^[7,8].

Dengan semakin meningkatnya lonjakan trafik AMR *voice*, PS R99 dan HSDPA pada jaringan 3G mengakibatkan terjadi banyaknya kegagalan jumlah panggilan, sehingga persentase target performansi jaringan yang dicapai yaitu *key performance indicator* (KPI) untuk *call setup succes rate* (CSSR) menjadi semakin kecil. Salah satu faktor penyebab banyaknya panggilan yang gagal disebabkan karena terjadi *rejection* akibat kurang tersediaan *orthogonal variable spreading faktor* (OVSF) *code* untuk *single carrier*. Seperti diketahui kapasitas pada jaringan 3G dipengaruhi oleh empat faktor yaitu *channel element* (CE), *OVSF code*, *power capacity* dan *iub capacity*.

Dalam pembahasan dan analisa Tugas Akhir ini akan dipaparkan teknik mengurangi kegagalan panggilan (*call setup*) yang disebabkan karena kurang tersediaan *OVSF code* yang dalam jam sibuk tertentu kapasitasnya berkurang. Tujuan akhir yang akan dicapai adalah memberikan rekomendasi kepada operator sebagai penyedia jasa jaringan *mobile* beberapa teknik optimasi dari aspek *radio access parameter* baik itu secara permanen yaitu dengan penambahan *dual band carrier* dan secara temporary yaitu *load reshuffle* yang terdiri dari *strategy inter frequency hand over* (IFHO), *BE rate reduction* dan *inter radio access technology* (IRAT) *Handover*. Teknik – teknik optimasi yang ditawarkan ini nantinya diharapkan akan menjadi pertimbangan untuk meningkatkan kualitas secara signifikan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang hendak dikemukakan dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan kualitas dan kapasitas jaringan untuk memperbaiki performansi *call setup success rate* (CSSR) sebagai parameter target yang *representative* terhadap sukses dan gagalnya sebuah panggilan baik untuk layanan AMR *voice*, PS R99 dan HSDPA.
2. Parameter apa yang menyebabkan performansi *call setup success rate* (CSSR) rendah.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Menganalisa persentase *Call Setup Success Rate* (CSSR) ditinjau dari segi kapasitas kurang tersediaan OVSF *code*.
2. Memberikan solusi untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas jaringan sehingga dapat memperbaiki performansi CSSR pada jaringan 3G.

1.4 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini dibatasi pada :

1. Pembahasan jaringan UMTS secara umum.
2. Analisa dilakukan pada salah satu provider di Indonesia untuk area Makassar.
3. Analisa dilakukan pada jaringan 3G *cluster Node B radio network controller* (RNC) di area Makassar Sulawesi Selatan (RNMKS02).
4. Analisa dan pengambilan data menggunakan OSS M2000 Huawei dan *DriveTest*, serta data yang diambil adalah data statistik per hari.
5. Teknik optimasi pada radio akses akan dilakukan untuk mengurangi jumlah *failure number* akibat kurang tersediaan OVSF *code* di antaranya adalah dengan teknik

load reshuffle yang diantaranya adalah *BE Rate*, *strategy inter frequency hand over* (IFHO) dan *Inter RAT Handover* pada *layering* F1 dan F2.

6. Node B pada *cluster* tersebut sudah menggunakan *IP based transport*, sehingga tidak ada lagi *rejection* pada *Iub capacity*.
7. Kapasitas *channel element* (CE) pada modul WBPP (base band CE) dan kapasitas power sudah dilakukan *upgrade* power output Node B dari 43 dbm ke 46 dbm.
8. Performansi yang akan dianalisis meliputi *Accessibility* pada layanan *AMR voice*, *PS R99* dan *HSDPA*.

1.5 Metode Penulisan

Metoda penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Metode dokumentasi dan studi literature, yaitu pencarian, pengumpulan, dan pembelajaran berupa artikel, buku referensi, internet, karya ilmiah, *RAN manual book* dari vendor terkait dan sumber – sumber lainnya yang berhubungan dengan Tugas Akhir yang dibuat.
2. Metode observasi dan studi lapangan, yaitu dilakukan dengan pengamatan performansi pada jaringan live (*OSS performance*), *UE experience* Drive testing, dan *analysis post processing* hasil *DriveTest*.
3. Mengolah dan menganalisa data yang diperoleh dan diambil kesimpulannya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas kerangka analisa yang akan dibahas pada bab-bab selanjutnya meliputi latar belakang permasalahan, tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metode penulisan serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas konsep dasar UMTS secara umum berupa konsep dasar sistem UMTS, arsitektur jaringan, karakteristik sistem, tipe kanal dan teori – teori dasar yang menunjang analisa data.

BAB III KONDISI *EXISTING* PERFORMANSI JARINGAN 3G SEBELUM IMPLEMENTASI 2ND CARRIER

Pada bab ini akan dibahas mengenai kondisi performansi jaringan sebelum dilakukan pengimplementasian 2nd *carrier* pada jaringan *existing* dan juga akan diuraikan data performansi jaringan 3G sebelum implementasi 2nd *carrier*, kondisi performansi jaringan berdasarkan KPI, proses pengukuran baik melalui OSS *system* M2000 huawei dan *DriveTest*.

BAB IV ANALISA PERFORMANSI JARINGAN 3G SEBELUM DAN SESUDAH IMPLEMENTASI 2ND CARRIER DAN PENERAPAN BEBERAPA TEKNIK OPTIMASI YANG DILAKUKAN

Pada bab ini akan dilakukan analisa trafik berdasarkan target pengamatan yang dilakukan pada OSS M2000 Huawei sehingga mendapatkan performansi target KPI yang diinginkan oleh operator.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan sebagai hasil pembahasan dari bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan lebih lanjut kepada operator jaringan seluler.