

ABSTRAK

Dalam sistem komunikasi seluler permasalahan yang sering ditemui ialah kapasitas sel yang terbatas akibat *intercell interference* khususnya user yang berada pada tepi sel. Untuk mengatasi hal tersebut *frequency planning* dengan penggunaan frekuensi reuse faktor dapat diterapkan, salah satunya dengan skema *frequency reuse 1*, *frequency reuse 3*, *fractional frequency reuse* dan *soft frequency reuse*. Dengan skema ini maka secara efektif dapat meningkatkan kapasitas *user* untuk dapat mengurangi *intercell interference*. Penggunaan *power control* juga dapat dinamis karena dapat menyesuaikan alokasi penggunaan daya yang berbeda tiap user.

Berdasarkan masalah tersebut, maka tugas akhir ini dilakukan perancangan analisis jaringan *Long Term Evolution* (LTE) di lakukan di kota Bontang provinsi Kalimantan Timur, dengan menggunakan manajemen interferensi dalam penelitian ini menggunakan *frequency reuse 1*, *fractional frequency reuse* & *soft frequency reuse*. Tujuan utama dari manajemen interferensi ini yaitu memaksimalkan *coverage area* dan memaksimalkan daya kapasitas yang diperhitungkan.

Hasil yang diperoleh dari tugas akhir ini adalah nilai rata-rata $C/(I+N)$ tiap area yang menggunakan metode SFR bernilai 3,24 dB, FR1 6,04 dB dan FFR 3,28 dB, nilai throughput dari metode SFR bernilai 13.580,05 kbps dibandingkan dengan FR1 14.864,87 kbps dan FFR 13.782,96 kbps, dan nilai rata-rata dari signal level metode SFR -79,74 dBm, FR1 -78,87 dBm dan FFR -81,28 dBm, dari nilai BLER yang dihasilkan ketiga skema memiliki nilai yang setara bernilai 0,3. Dari kebutuhan jumlah *site* SFR hanya membutuhkan 22 *site* skema FFR 29 *site* dan FR1 25 *site*, jumlah *user* gagal mengakses jaringan yang paling buruk menggunakan FR1 25,8%, dan yang paling kecil pelanggan gagal mengakses jaringan menggunakan skema FFR bernilai 6,6% sedangkan SFR memiliki nilai lebih baik daripada FR1 yaitu sekitar 11,4%. Dari hasil analisa, didapatkan bahwa metode SFR memiliki nilai *coverage* cukup yang hanya membutuhkan 22 *site* dan gagalnya *user* mengakses jaringan hanya 11,4%.

Kata Kunci : FR1, FFR, SFR, LTE, *Cell Edge*