

## ABSTRAKSI

Pasar seluler pada akhir-akhir ini mengalami kecenderungan pertumbuhan pelanggan yang sangat besar, khususnya untuk jaringan GSM. Sehingga operator perlu untuk meningkatkan kapasitas dan kehandalan jaringan GSM terutama untuk masalah coverage dengan biaya investasi yang murah. Beberapa operator telah memiliki pilihan untuk menambah kapasitas jaringannya yaitu dengan mengoperasikan dua *band* frekuensi antara GSM 900 dengan GSM 1800 atau GSM 800 dan GSM 1900 dalam satu sel. Sistem ini yang disebut sebagai *multiband* sel.

Tugas akhir ini akan menghadirkan simulasi performansi *multiband* sel pada jaringan GSM di PT Excelcomindo dengan membangkitkan trafik yang berdistribusi poisson. Teknik simulasi yang dilakukan hanya pada sisi performansi *multiband* sel berdasarkan standart KPI (*Key Performance Indicator*) di PT Excelcomindo yaitu TCH trafik, TCH *call congestion*  $\leq 0.02$ , dan UL/OL *subcel change succeses rate*  $\geq 90\%$ . Analisa tugas akhir ini dari hasil simulasi *multiband* sel dan dari hasil pengukuran KPI di PT.Excelcomindo sehingga dapat diketahui performansi *multiband* sel pada jaringan GSM.

Performansi *multiband* sel pada jaringan GSM di PT.Excelcomindo menunjukkan bahwa *multiband* sel memiliki performansi yang baik dalam menangani trafik yang ada pada jaringan GSM. Dari hasil simulasi dan hasil pengukuran di PT.Excelcomindo dapat diketahui bahwa Pada kanal trafik (TCH) setelah penerapan sistem *multiband* cell band diperoleh pada kanal trafik terjadi (TCH) peningkatan kapasitas 21,93 erlang yang semula 8,2 erlang. Dengan laju kedatangan user 15%-25% dari total user, *multiband* sel memiliki tingkat congestion dalam arti probabilitas blockingnya  $\leq 2\%$ . Dan juga memiliki tingkat keberhasilan UL/OL *subcell change succsess* 90%-100%.