

ABSTRAK

Kepadatan trafik suara maupun data dari operator Telkomsel yang terjadi di daerah Swarga Bara PT Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan Timur serta buruknya parameter sinyal yang ada di daerah tersebut, maka dengan ini Telkomsel akan membangun sebuah *Node B* untuk mengatasi hal tersebut.

Perencanaan yang matang sangat diperlukan dalam sebuah pembangunan jaringan seluler. Hal ini disebabkan karena dalam pembangunannya dibutuhkan biaya yang tidak sedikit. Perencanaan tersebut antara lain perencanaan kapasitas, *coverage* dan *link radio terrestrial*. Dalam perencanaan digunakan *software Atoll 2.8.0, Pathloss 4.0, MCOM 4.2, Global Mapper, Map Info, Mapsource, Nroute*, serta *TEMS Investigation 8.0.4*.

Dalam tugas akhir ini telah dilakukan perencanaan pembangunan *Node B* Telkomsel di daerah Swarga Bara PT Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan Timur. Dari perencanaan kapasitas dihasilkan prediksi pelanggan hingga 2017 adalah 8053 pelanggan, *offered traffic* untuk *uplink* adalah 172,92 kbps/km², luas sel sebesar 13,43 km²/sel, radius sel sebesar 2,27 km dan jumlah sel sebanyak 2 sel. Dari perencanaan *coverage* didapatkan *maximum allowable pathloss* untuk layanan *voice* sebesar 141.9 dB, layanan data *real time* sebesar 133.8 dB, dan layanan data *non-real time* sebesar 139.9 dB, selain itu didapatkan pula jari-jari sel berdasarkan perhitungan dengan persamaan COST 231-Hata masing-masing untuk *voice*, data *real time*, dan data *non-real time* sebesar 5,06 km, 4,11 km, dan 3,2 km, sementara itu untuk mencapai kondisi *line of sight*, antenna *microwave* diletakkan di ketinggian 30 m baik itu di *near end* maupun *far end*.

Kata kunci : *Node B, coverage, kapasitas, link radio terrestrial*