

## ABSTRAK

Saat ini markas KOPASSUS Situ Lembang Bandung hanya terdapat layanan *voice* dan SMS tetapi terdapat permasalahan seperti *drop call* dan tidak adanya layanan data internet. Saat ini solusi yang sudah dilakukan yaitu dengan menangkap sinyal dari BTS GSM Cisarua kemudian dikuatkan kembali menggunakan *repeater* pada tower PERTAMINA. Dari hasil *drive test* sebelum dan sesudah pemasangan *repeater* didapatkan RxLev -87 dBm menjadi -83,79 dBm dan RxQual 0.88 dB menjadi 0,79 dB. Solusi tersebut hanya menyelesaikan permasalahan layanan *voice* dan SMS saja, tetapi untuk akses data internet belum ada solusi yang dilakukan.

Dalam penelitian ini, melakukan analisa perancangan akses data yang mencakupi perancangan *microwave link*, *coverage planning* dan *capacity planning* pada jaringan UMTS menggunakan empat skenario. Selanjutnya disimulasikan menggunakan *software microwave link* dan *software* jaringan UMTS.

Dari hasil perhitungan *capacity planning* menghasilkan tiga buah *site*, sedangkan untuk *coverage planning* menghasilkan satu buah *site*. Dari hasil skenario yang dilakukan didapat dua skenario terbaik yaitu skenario II dan IV. Hal ini terjadi karena, skenario II menghasilkan nilai RSCP  $\geq -92$  dB mencapai 35.4 %, Ec/No  $\geq -12$  dB mencapai 79.5 % dan *Throughput*  $\geq 5$  Mbps mencapai 51.6 %. Kemudian untuk skenario IV menghasilkan nilai RSCP -110 dB - -102 dB mencapai 73.6 %, Ec/No -15 dB - -12 dB mencapai 21.4 %, dan *Throughput* 2 Mbps – 3 Mbps mencapai 7.2 %. Dari dua skenario terbaik tersebut, skenario II yang paling direkomendasikan karena persentase dari nilai Ec/No, RSCP dan *Throughput* lebih besar dari skenario IV. Kemudian untuk perencanaan *microwave link* menggunakan frekuensi 15 GHz dengan kapasitas 6.14 Mbps, maka dipilih perangkat ERICSSON ML-15-HP-4E1 dengan spesifikasi *gain* antenna sebesar 36.7 dBi, kapasitas sebesar 8.44 Mbps dan daya terima sebesar -47.03 dBm agar memenuhi kapasitas yang diinginkan. Berdasarkan hasil simulasi menghasilkan nilai *availability* pada setiap *link* mencapai 99.9 %. Hal ini terjadi karena, level daya terima tiap *link* lebih besar dari level daya minimum perangkat sebesar -85 dBm.

**Kata Kunci:** *Microwave Link, Coverage Planning, Capacity Planning, Drop Call*