

ABSTRAKSI

LTE (*Long Term Evolution*) menjadi evolusi lanjutan dari 3G yang nantinya jauh lebih efisien, dimana LTE mampu melakukan *download* dan *upload* dari telepon seluler dengan kecepatan ratusan Mbps dengan penggunaan spektrum yang lebih efisien, kapasitas jaringan yang lebih besar, *handover* yang baik dan mampu mengintegrasikan dengan beragam jaringan yang ada. Indosat merupakan salah satu operator pengembang teknologi 4G LTE dengan menggunakan frekuensi 1800Mhz untuk seluruh wilayah Indonesia. Kabupaten Banyumas mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan kemajuan di dunia pendidikannya. Dengan semakin berkembangnya Kabupaten Banyumas ini maka dibutuhkan pula peningkatan layanan telekomunikasi yang layak

Untuk merencanakan pengimplementasian teknologi LTE di Kabupaten Banyumas diperlukan suatu pertimbangan dalam aspek teknologi dan ekonomi. Perencanaan pada sisi teknik dilakukan menggunakan *software atoll* dengan mengacu kepada kebutuhan jangkauan *downlink*, *uplink* dan kebutuhan volume data yang diperlukan dengan memperhatikan faktor demografi serta proyeksi pengguna di Kabupaten Banyumas. Perancangan dilakukan berdasarkan pendekatan kapasitas dan area cakupan. Pada bagian ekonomi *Cost benefit analysis* meliputi perhitungan CAPEX (*Capital Expenditure*), OPEX (*Operational Expenditure*) dan NPV (*Net present Value*).

Perancangan penggelaran teknologi LTE pada sisi teknik berdasarkan cakupan area Kabupaten Banyumas membutuhkan sebanyak 124 *site*, sedangkan perhitungan berdasarkan kapasitas membutuhkan sebanyak 92 *site* di tahun 2016. Hasil simulasi menggunakan *software atoll* menunjukkan rata-rata nilai RSRP -80.9dBm dan nilai SINR 0.64dB. Sedangkan pada sisi ekonomi biaya CAPEX meliputi biaya perangkat eNodeB, license, Instalasi dan modal pinjaman. Biaya OPEX meliputi Operational & Maintenance, Sewa backhaul, biaya SDM, biaya Interconnection, biaya marketing, biaya administrasi umum & BHP Frekuensi. Untuk umur depresiasi selama 10 tahun. Struktur pendanaannya yaitu asumsi 60% pinjaman & 40% modal sendiri. Bunga pinjaman sebesar 7,5% per tahun dengan asumsi masa pengembalian pinjaman 5 tahun. Pajak per tahun sebesar 25%. WACC sebesar 12,5%. Perhitungan cost benefit menghasilkan IRR -7.98% dan NPV Rp-9.603.625.283,90. jadi perancangan penggelaran LTE di Kabupaten Banyumas dikategorikan tidak layak.

Kata kunci : LTE, Atoll, RSRP, SINR, CAPEX, OPEX, WACC, IRR, NPV, *payback period*.