

## ABSTRAK

Minat akan layanan komunikasi dan informasi yang cepat, aman dan nyaman setiap tahunnya akan terus meningkat, terlebih lagi akan kebutuhan pada daerah perkotaan. Apartemen Taman Melati Rancaekek adalah salah satu apartemen yang terletak di daerah Jawa Barat, di Jl. Hegarmanah Kab, Sumedang. Apartemen ini memiliki jumlah lantai sebanyak 16 lantai. Banyaknya masyarakat yang tinggal di apartemen ini akan mengacu pada pembangunan layanan jaringan.

Metode yang digunakan pada proyek akhir ini berupa perancangan menggunakan aplikasi *GE Smallworld* dan melakukan perhitungan *power link budget*, *rise time budget* dan *bit error rate*. Serta melakukan simulasi menggunakan *software optisystem*. Kemudian, nilai akhir yang dihasilkan akan dibandingkan antara hasil perhitungan manual, hasil pengukuran dilapangan dengan hasil simulasi menggunakan *software optisystem*. Dari perancangan tersebut, akan didapatkan hasil perhitungan *power link budget*, *rise time budget* dan *bit error rate* dari STO menuju ke Apartemen Taman Melati.

Berdasarkan hasil perhitungan dan simulasi yang telah dilakuakn, pada lantai 1 sampai dengan lantai 16 menggunakan *splitter* 1:8 sebanyak 2 buah *splitter*, didapatkan hasil perhitungan daya terima yang memenuhi standar ITU-T G984.6 yaitu daya terima tidak lebih dari -28 dBm. sehingga perancangan ini dianggap layak. Nilai *rise time budget* yang didapatkan pada lantai 1 sampai lantai 16 arah *upstream* dan *downstream* sebesar 0.25 ns nilai tersebut kurang dari 0.281 ns dan 0.562 ns untuk pengkodean NRZ.

**Kata Kunci:** FTTB, Smallworld, Power Link Budget, Rise Time Budget, BER, Optisystem