

ABSTRAK

Pada beberapa wilayah di Indonesia masih banyak daerah yang masuk kedalam ruang lingkup 3T yaitu, Terdepan, Terluar, dan Tertinggal. Salah satu daerah yang termasuk kedalam wilayah 3T yaitu adalah pantai selatan Pulau Jawa, khususnya wilayah Kabupaten Sukabumi. Salah satu daerah yang di rekomendasikan oleh PT.Witel Telkom Sukabumi dan menjadi perhatian untuk dilakukan pembangunan SKSO yaitu Desa Mekarsakti Kecamatan Ciemas, Kabupaten Sukabumi.

Solusi yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pembangun infrastruktur jaringan sistem komunikasi serat optik. Dengan perancangan kabel *backbone* dari STO Jampang Kulon hingga *mini-OLT* yang berada di wilayah dekat pantai. Kemudian, dari perancangan tersebut dibangun perancangan kabel distribusi FO, dengan penarikan kabel FO dari *mini-OLT* hingga perangkat ONT yang berada pada *user*. Sehingga dapat memenuhi akses jaringan internet untuk masyarakat Desa Mekarsakti.

Pada pembangunan infrastruktur jaringan sistem komunikasi serat optik penulis melakukan wawancara dan melakukan perhitungan agar perancangan dapat diimplementasikan. Dari hasil wawancara kepada masyarakat Desa Mekarsakti dengan rentang usia 15–40 tahun, dapat diketahui bahwa minat masyarakat Desa Mekarsakti terhadap pembangunan akses jaringan internet sebesar 97%. Hasil dari perhitungan PLB, RTB, SNR, *Q-Factor*, dan BER, dari kedua perancangan baik Backbone dan Distribusi menunjukkan hasil yang tidak melebihi standar yang telah ditentukan oleh PT.Telkom Indonesia dan ITU-T yaitu PLB dengan hasil tidak melebihi batas minimum PT.Telkom Indonesia -28 dBm, RTB tidak melebihi batas NRZ 70%, SNR tidak melebihi batas yang ditentukan oleh ITU-T ≥ 10.79 dB, nilai *Q-Factor* mendekati nilai idea yaitu 6 dan nilai BER yang harus dipenuhi dalam rentang 10^{-9} sampai 10^{-12} , sehingga dengan hasil perhitungan tersebut kedua perancangan dapat diimplementasikan.

Kata kunci: Desa Mekarsakti, STO, *mini-OLT*, FO