

## ABSTRAK

Penggunaan internet yang semakin meningkat, terutama dikalangan usia produktif pada masa *pandemic covid-19*, seperti kalangan pelajar yang melakukan sekolah secara *online*, pekerja yang berstatus bekerja dari rumah sehingga membutuhkan layanan internet yang memadai yang mendukung aktivitas penduduk dan keefektifan waktu. Namun, kebutuhan internet belum dipenuhi oleh *provider* di Perumahan Taman Asri Indah karena belum tersedianya jaringan optik, sehingga dilakukan perancangan dan analisis jaringan *Fiber To The Home* menggunakan teknologi GPON untuk layanan *triple play* di Perumahan Taman Asri Indah Makassar.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan perancangan jaringan menggunakan simulasi dan dilakukan perhitungan parameter-parameter kelayakan dan performansi sistem yang di implementasikan di Perumahan Taman Asri Indah Makassar. Perancangan dilakukan berdasarkan mengukur jarak OLT terdekat menuju sisi pelanggan, kemudian menentukan jarak dari ODC ke ODP. Perancangan jaringan FTTH di Perumahan Taman Asri Indah menggunakan 2 metode yaitu perancangan *Single Stage* dan *Two Stage*.

Pada perancangan jaringan akses FTTH dengan teknologi GPON menggunakan metode *Single Stage* di dapatkan hasil performansi BER pada perhitungan manual *downstream* terdekat sebesar  $2,170 \times 10^{-10}$  dan simulasi sebesar  $3,181 \times 10^{-10}$ , hasil perhitungan manual pada *downstream* terjauh sebesar  $2,386 \times 10^{-10}$  dan simulasi sebesar  $4,343 \times 10^{-11}$ . Sedangkan *Two Stage* di dapatkan hasil performansi BER pada perhitungan manual *downstream* terdekat sebesar  $4,034 \times 10^{-12}$  dan simulasi sebesar  $3,730 \times 10^{-12}$ , hasil perhitungan manual pada *downstream* terjauh sebesar  $4,455 \times 10^{-12}$  dan simulasi sebesar  $4,109 \times 10^{-13}$ . Berdasarkan hasil diatas nilai BER telah memenuhi standar ideal yaitu  $\leq 10^{-9}$ .

**Kata Kunci: FTTH, GPON, BER**