

## ABSTRAK

Perumahan yang terletak di daerah Sukaharja, Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang merupakan daerah kediaman menengah ke atas, tapi jaringan akses internet yang tidak tersedia, itu dianggap sangat tidak memadai perumahan dinilai menengah keatas. Pihak perumahan dan PT Telkom Indonesia bekerja sama untuk menghubungkan ke internet di perumahan.

Pada proyek akhir ini peneliti akan merancang jaringan akses *Fiber To The Home* (FTTH) pada Teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON). Lokasi yang dijadikan studi kasus adalah Perumahan Cluster Courtyard. Pada proyek akhir ini dimulai dengan pengumpulan data-data. Perancangan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) yaitu dengan penentuan perangkat berupa spesifikasi perangkat, tata letak dan jumlah perangkat yang digunakan dan disimulasikan menggunakan optisistem. Kemudian dianalisis berdasarkan parameter yang telah ditetapkan berupa, BER (*Bit Error Rate*), *Link Power Budget* dan *Rise Time Budget* yang memenuhi pada jaringan optik dengan standar PT. Telkom.

Dari hasil perancangan menunjukkan bahwa perancangan untuk perumahan *Cluster Courtyard* menggunakan 1 ODC, 30 buah ODP, dan 221 buah ONT dengan menggunakan splitter 1:4 dan splitter 1: 8. Jaringan GPON yang dirancang memiliki kecepatan transmisi 1,2 Gbps untuk upstream dan 2,4 Gbps untuk downstream. Analisis performansi jaringan downlink pada panjang 1310 nm nilai power link budget sebesar -22,038 dB menunjukkan, *Rise time budget* nya sebesar 0,07696 ns dan pada panjang gelombang 1490 nm nilai power link budget sebesar - 7,334 dan *rise time budget* sebesar 0,0341 ns.

Kata kunci : FTTH, GPON dan TRIPLE PLAY

