

ANALISIS *POWER BUDGET* PADA PERANCANGAN JARINGAN *AKSES FIBER TO THE HOME (FTTH)* PADA PERUMAHAN D'EAST TOWNHOUSE CIMANGGIS

Alfito Danies Widayadi

ABSTRAK

Perumahan D'East Townhouse Cimanggis merupakan perumahan yang sedang dalam tahap pembangunan. Penulis berencana merancang jaringan Fiber To The Home (FTTH) menggunakan teknologi GPON. Parameter yang diterapkan untuk menguji kelayakan adalah Power Budget untuk memastikan kualitas transmisi data dari daya yang dikirim penyedia layanan ke rumah pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas akseptabilitas berbagai desain splitter (1:4, 1:8, 1:16, 1:32) dengan menganalisis nilai yang dihitung secara manual dan pengukuran simulasi desain. Analisis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak OptiSystem yang mencakup jarak optical line terminal (OLT) hingga optical network terminal (ONT) mulai dari jarak terdekat hingga terjauh, termasuk jarak menengah. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi desain splitter yang menunjukkan tingkat kualitas penerimaan tertinggi. Nilai power budget dari perhitungan dan simulasi yang didapatkan untuk link downstream jarak terjauh dengan ODP splitter 1:4 sebesar -21.718 dBm perhitungan, -21.711 dBm simulasi; splitter 1:8 sebesar -24.284 dBm perhitungan, -24.055 dBm simulasi; splitter 1:16 sebesar -27.993 dBm perhitungan, -26.638 dBm simulasi; splitter 1:32 sebesar -31.351 dBm perhitungan, -30.321 dBm simulasi. Nilai yang didapatkan melalui perhitungan dan simulasi mendapatkan hasil yang hampir sama dan tidak memiliki selisih perbedaan yang besar. Dari hasil analisis nilai power budget menunjukkan bahwa perancangan dengan ODP splitter 1:4 memiliki kualitas daya terima yang paling baik dibanding splitter lainnya dan layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci: D'East Townhouse Cimanggis, FTTH, *Power Budget*, *ODP Splitter*, *OptiSystem*, PT. Telkom Indonesia.

**POWER BUDGET ANALYSIS OF FIBER TO THE HOME
(FTTH) ACCESS NETWORK DESIGN IN D'EAST
TOWNHOUSE CIMANGGIS RESIDENTIAL**

Alfito Danies Widayadi

ABSTRACT

D'East Townhouse Cimanggis Housing is a gated community currently under construction. The author plans to design a Fiber To The Home (FTTH) network using GPON technology. The feasibility of data transmission quality from the service provider to the customer's home is assessed by evaluating the electricity budget parameter. In this study we analyze the calculated values manually and the results of design simulation measurements with the OptiSystem software from OLT over ONT to nearest, middle and farthest distances with different splitter designs on ODP (splitter 1:4, 1:8, 1:16, 1:32) to determine which design has the best received power quality. The power budget value from calculations and simulations determined for the farthest downstream link with a 1:4 ODP splitter is -21,718 dBm calculation, -21,711 dBm simulation; Splitter 1:8 from -24.284 dBm calculation, -24.055 dBm simulation; 1:16 splitter with -27,993 dBm calculation, -26,638 dBm simulation; Splitter 1:32 from -31.351 dBm calculation, -30.321 dBm simulation. The values determined by calculations and simulations provide almost the same results and do not show any major difference. The results of the analysis of the power budget values show that the design with an ODP splitter 1:4 has the best received power quality and can be implemented compared to other splitters

Keywords: *D'East Townhouse Cimanggis, FTTH, Power Budget, ODP Splitter, OptiSystem, PT. Telkom Indonesia*