

RINGKASAN

SIMULASI DAN ANALISIS *LINK BUDGET* PERANGKAT RADIO *CAMBIUM* PADA LAYANAN RADIO IP PT. TELKOM SATELIT INDONESIA MENGGUNAKAN *LINK PLANNER*

Marchellius Fernando Warnadi

Laporan Tugas Akhir ini berfokus pada perhitungan *link budget* untuk perangkat radio dengan merk *Cambium* menggunakan *software Link Planner* dan hasil analisisnya akan digunakan untuk memberikan salah satu alternatif solusi kepada PT. Telkom Satelit Indonesia terkait rencana alih kelola layanan radio IP *manage service* mitra menjadi layanan swakelola. Rencana tersebut tidak bisa berjalan begitu saja tanpa adanya langkah-langkah yang tepat agar dapat mencapai hasil yang maksimal. Langkah yang dapat diambil adalah mencari perangkat radio yang memiliki kapasitas dan kemampuan yang sama dengan perangkat radio *existing* serta melakukan proses perhitungan *link budget* dengan menggunakan *software Link Planner*.

Perhitungan *link budget* menggunakan *software Link Planner* mencakup beberapa langkah seperti menentukan jarak tempuh, menentukan tinggi antenna, dan pemilihan perangkat radio. Parameter yang digunakan dalam perhitungan *link budget* adalah *Freznel Zone Clearance* (FZC), *Free Space Loss* (FSL), *Effective Isotropic Radiated Power* (EIRP), *Received Signal Level* (RSL), *System Operating Margin* (SOM), *Availability* (%) dan *Bandwidth* (Mbps).

Dari 31 pelanggan layanan Radio IP di PT. Telkom Satelit Indonesia, sebanyak 100% pelanggan nilai EIRPnya memenuhi standar. Lalu sebanyak 87% pelanggan nilai RSLnya masuk ke dalam kategori bagus dan 13% pelanggan masuk ke dalam kategori sangat bagus serta sebanyak 94% pelanggan nilai SOMnya memenuhi standar lalu 6% pelanggan nilai SOMnya tidak memenuhi standar dan masuk ke dalam kategori buruk.

Kata kunci : radio, *link budget*, *link planner*, FZC, FSL, EIRP, RSL, SOM, *Availability*, *Bandwidth*

SUMMARY

SIMULATION AND ANALYSIS OF LINK BUDGET OF CAMBIUM RADIO DEVICE ON IP RADIO SERVICE PT. TELKOM SATELLITE INDONESIA USING LINK PLANNER

Marchellius Fernando Warnadi

This Final Project report focuses on calculating the link budget for Cambium brand radio devices using the Link Planner software. The analysis results will be used to provide an alternative solution for PT. Telkom Satelit Indonesia regarding the plan to transition the management of Radio IP managed services from partners to self-managed services. This plan cannot be executed successfully without implementing proper steps to achieve optimal results. One of the steps that can be taken is to identify radio devices with similar capacity and capabilities as the existing ones and to perform link budget calculations using the Link Planner software.

The link budget calculation process using the Link Planner software includes several steps, such as determining the transmission distance, antenna height, and selecting the appropriate radio device. The parameters used in the link budget calculation are Fresnel Zone Clearance (FZC), Free Space Loss (FSL), Effective Isotropic Radiated Power (EIRP), Received Signal Level (RSL), System Operating Margin (SOM), Availability (%), and Bandwidth (Mbps).

Among the 31 Radio IP service customers of PT. Telkom Satelit Indonesia, 100% of them met the standard EIRP values. Additionally, 87% of customers had RSL values categorized as good, while 13% were categorized as very good. Furthermore, 94% of customers achieved standard SOM values, while 6% did not meet the standard and were categorized as poor.

Keywords: radio, link budget, link planner, FZC, FSL, EIRP, RSL, SOM, Availability, Bandwidth