

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan simulasi analisis sistem komunikasi serat optik sebagai media transmisi telekomunikasi sistem jaringan distribusi di PT. PLN (Persero) DCC Purwokerto dapat disimpulkan bahwa:

1. Performansi Sistem Komunikasi Serat Optik diperoleh 99,97% nilai *availability* yang melebihi standar 99,94% ITU-T G.827. Namun pencapaian tersebut masih dibawah ketetapan PT. PLN (Persero) yang mensyaratkan standar *availability ratio* 99,99%. MTBF (*Mean Time Between Failure*) atau probabilitas statistik rata-rata kegagalan untuk suatu komponen bernilai 104 jam, sepadan dengan 0,011872 per tahun. FR (*Failure Rate*) atau tingkat kegagalan sistem mencapai 0,9615%.
2. Hasil perhitungan kondisi real dan pengukuran menggunakan simulasi *Optisystem* menunjukkan nilai total redaman masing-masing adalah 6,92dB untuk kondisi real dan 11,32dB untuk pengukuran dengan simulasi. Ini menunjukkan bahwa jaringan fiber optik DCC Purwokerto masih layak dalam parameter redamannya. Pada nilai redaman perhitungan teoritis kondisi real menghasilkan total 6,71dB (lebih kecil 0,2dB dari kondisi real) dan pada nilai redaman perhitungan teoritis simulasi menghasilkan total 8,03dB (lebih kecil 3,29dB dari simulasi).
3. Berdasarkan analisis performansi yang sudah dilakukan, adanya *intermitten* yang terjadi sepanjang jalur serat optik DCC Purwokerto berupa *delay* status alarm tidak disebabkan oleh buruknya media transmisi serat optik. Adanya *delay* status pada layar grafis SCADA di kantor DCC Purwokerto lebih mengarah kepada MTBF yang bernilai 0,011872 pertahun, berupa kegagalan perangkat ketenagalistrikan Gardu Induk Rawalo setiap bulan yang mencapai 104 jam per 732 *uptime*. Hal ini diperkuat dengan hasil pengukuran *bit error rate* atau BER dan *Q-factor* yang telah memenuhi standar ITU-T G 957 dengan perolehan mencapai $8,25 \times 10^{-44}$ untuk BER dan 13,81 untuk *Q-factor*. Selain itu, terdapat penurunan *bandwidth receive* yang diperoleh sebesar 25% dari *bandwidth total* yang seharusnya diterima karena besarnya nilai *rise time budget*.

5.2 Rekomendasi

Dalam setiap proses pekerjaan tidak terlepas dari kekurangan, maka terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki sebagai bahan evaluasi.

1. Perlu pembaharuan ke perangkat *type* HLXC 384 (atau lebih) untuk dapat mencapai *availability* diatas 99,99% sehingga dapat memberikan proteksi Shared Ring Protection sekaligus.
2. Nilai *rise time transmit* dan *rise time receive* yang berasal dari spesifikasi perangkat diperkecil untuk meningkatkan *bandwidthtotal*.

