

ABSTRAK

Di Dunia Telekomunikasi modern sekarang ini jaringan utama atau *backbone* yang menghubungkan setiap sarana telekomunikasi berfungsi sebagai sarana terpenting atau tulang punggung atas ketersediaan hubungan atau koneksi. *Backbone* nasional yang handal sangat diperlukan keberadaannya. Dengan kualitas network yang memiliki *bandwidth* dan *bit rate* yang tinggi. Bagi *user* yang membutuhkan sambungan data kecepatan tinggi jarak jauh, pilihan media komunikasi yang paling baik adalah *fiber optic*, dikarenakan media tersebut mempunyai kecepatan sangat tinggi dan *delay* sangat rendah.

Jaringan Metro Ethernet, dapat diartikan jaringan komunikasi data yang berskala metro dengan menggunakan teknologi ethernet sebagai protokol transportasi datanya. Untuk mengantisipasi terjadinya perhubungan *Backbone* terputus dan *overload* data, maka dibangunlah *backup backbone* tersebut yang akan menjadikan jaringan *backbone* ruas Kota Bandung menjadi *no break system*, sehingga pelanggan tidak merasakan apabila ada gangguan.. Pada tugas akhir ini dilakukan pengukuran performansi jaringan eksisting dan proses simulasi jaringan Metro ethernet di PT. Telkom Bandung. Simulasi dilakukan menggunakan *software Network Simulator-2*. Parameter QoS yang dianalisa adalah *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*.

Dari proses pengukuran pada *core network* Alcatel-Lucent didapatkan utilisasi *bandwidth* maksimal sebesar 0,551 % , *delay* rata-rata sebesar 1,03 ms dan *jitter* rata-rata 1,1625 ms . Sedangkan pengukuran link *backup backbone* menunjukkan utilisasi *bandwidth* maksimal sebesar 0,4%. Sehingga dapat disimpulkan *core network backbone* diprediksi akan penuh apabila jumlah *user* dalam simulasi mencapai 5000 *user* dengan gangguan jaringan sebesar 80%. Sehingga pembangunan *backup backbone* sangat diperlukan untuk meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan.

Kata Kunci : *backup backbone*, Metro ethernet, Parameter QoS