

ABSTRAK

Pertumbuhan akan kebutuhan teknologi komunikasi dari pengguna telekomunikasi berkembang sangat pesat. Untuk itu diperlukan adanya jaringan yang memadai. Salah satu jaringan yang memegang peranan adalah jaringan backbone SDH Alcatel Northern Route Netre Jabar Arnet Bandung 1. Dimana saat ini masih terdapat jaringan PDH. Faktor kapasitas, efisiensi, ketersediaan (*availability*) maupun kehandalan (*reliability*) merupakan faktor yang mendasari perlunya dilakukan proses optimasi jaringan di Network Regional Jawa Barat Area Network Bandung 1.

Dalam tugas akhir ini langkah awal yang dilakukan adalah mendefinisikan ruang lingkup jaringan. Kemudian dilakukan konfigurasi ulang jaringan PDH ke SDH dengan memperhatikan kebutuhan kanal untuk masa mendatang. Lalu dibuat sebuah bentuk topologi baru. Hasil topologi tersebut diuji dimana parameter yang akan diambil adalah topologi jaringan, spesifikasi teknik link budget, bit error rate (BER) dan sensitivitas perangkat. Pembangunan sistem transport SDH (*Synchronous Digital Hierarchy*) dilaksanakan dengan implementasi perangkat SDH Alcatel 1650 SM. Terdiri dari 7 node yaitu Bandung, Jalancagak, Subang, Tasikmalaya, Garut, Cicadas, Cijaura dan Dayeuh Kolot dengan menggunakan media transmisi fiber optik G.655 beroperasi pada panjang gelombang 1550nm. Jaringan ini mempunyai kapasitas 1 x STM-4 dengan topologi ring, jaringan ring dipilih karena memiliki kehandalan yang baik untuk mengatasi gangguan dibandingkan dengan konfigurasi lainnya.

Dari analisis hasil konfigurasi link yang baru diperoleh rise time total < rise time sistem sehingga jaringan ini dikatakan memenuhi syarat serta dengan sistem margin yang cukup yaitu sebesar 6.625 dB s/d 22 dB. Dengan menurunkan rumus power link budget didapatkan jarak sebesar 72.47 KM sudah harus menggunakan repeater, untuk itu didapat repeater di node Kadipaten, Cikijing, Cibatu dan Cicalengka. Lalu berdasarkan pengukuran dengan BER meter didapatkan link ini sudah tersambung antar node nya dengan BER masih dibawah toleransi.

Keywords : Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH), Synchronous Digital Hierarchy (SDH), Rise Time Budget, Power Link Budget