

ABSTRAK

Suatu jaringan koaksial sebagai bagian dari struktur jaringan HFC tidak dapat dibangun hanya dengan sekumpulan penguat dan kabel. Perencanaan dan analisa yang hati-hati sangat penting dalam merancang suatu jaringan yang dapat memenuhi spesifikasi performansi akhir saluran.

Langkah awal dari tahap perencanaan jaringan HFC adalah mendefinisikan ruang lingkup jaringan dengan menentukan ukuran atau daerah yang akan dilayani oleh jaringan. Selama tahap ini, lebar pita jaringan akan dapat ditetapkan. Tugas akhir ini menunjukkan bahwa lebar pita *forward* sebenarnya (*true bandwidth*) dari jaringan yang direncanakan adalah 706 MHz. Dengan lebar pita *forward* 423 MHz, maka jaringan akan mampu menyediakan ruang untuk 56 kanal analog dan masih memungkinkan lebar pita 283 MHz untuk digunakan, tidak termasuk frekuensi-frekuensi yang dilarang, sedangkan dari perhitungan kapasitas kanal digital dapat diketahui jumlah kanal digital maksimum yang dapat diakomodasikan oleh jaringan HFC adalah 45 kanal atau sekitar 1215 Mbps.

Setelah ruang lingkup jaringan telah didefinisikan dalam bentuk besar atau ukuran, lebar pita (*bandwidth*) dan jenis-jenis layanan, struktur jaringan akan dapat ditentukan. Struktur jaringan yang paling umum saat ini adalah *Fiber to the Serving Area* (FSA) atau beberapa variannya. Kunci dari struktur ini adalah menyalurkan sinyal ke kumpulan pelanggan dan menyediakan kemudahan pengembangan di masa depan.

Langkah terakhir dari tugas akhir ini adalah menyatukan semua tahap perencanaan jaringan HFC ke dalam suatu rancangan jaringan koaksial dari *node* optik di Gejayan. Hasil dalam proses analisa rancangan menunjukkan bahwa rancangan, dalam arah *forward* dan *reverse*, telah memenuhi seluruh target performansi jaringan, yaitu 3 – 12 dBmV untuk level sinyal terminal komunikasi pelanggan, 48 dB untuk CNR, juga 53 dB untuk CTB dan parameter operasi yang lain (yaitu CSO, XMOD, dan HMOD), sehingga mampu mendukung pengiriman sinyal berkualitas ke rumah-rumah pelanggan.