

BAB I

PENDAHULUAN

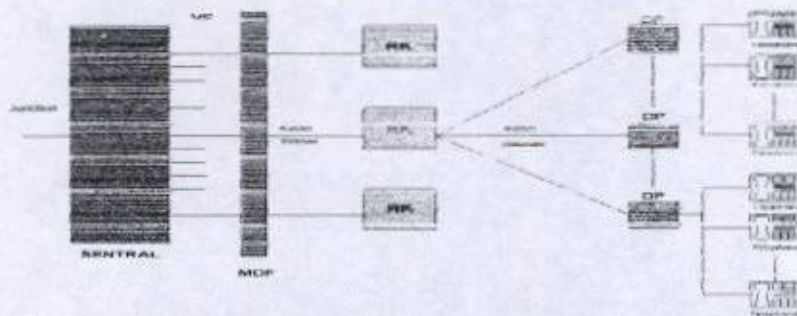
1.1 LATAR BELAKANG

Kini jasa telekomunikasi tidak hanya identik dengan telepon. Keinginan untuk menyampaikan segala jenis informasi baik berupa suara, data/teks, maupun video secara cepat dan mudah telah menyebabkan berkembangnya jenis jasa telekomunikasi ini.

Jaringan lokal merupakan jaringan yang menghubungkan langsung pelanggan ke sentral merupakan jaringan yang dipengaruhi langsung oleh perkembangan jenis-jenis jasa tersebut. Hal ini tidak lain karena terminal dari jenis-jenis jasa baru tersebut bagaimanapun harus dihubungkan melalui jaringan lokal ini.

Ditinjau dari pita frekuensinya, jenis-jenis jasa baru tersebut umumnya membutuhkan lebar pita frekuensi yang lebar, sehingga evolusi pada sistem dan media transmisi di jaringan lokal perlu dilakukan. Di samping itu, meningkatnya jumlah pelanggan baik di daerah rural maupun urban telah menuntut agar sistem di jaringan lokal menjadi lebih sederhana dan fleksibel.

Pada saat ini sistem jaringan lokal yang digunakan merupakan sistem distribusi melalui Rumah Kabel (RK) dan *Distribution Point* (DP) melalui media kabel tembaga seperti pada gambar berikut :



Gambar 1.1 Jaringan Lokal yang Memakai Kabel Tembaga

Sistem ini merupakan sistem jaringan lokal yang pertama kali dikembangkan dan digunakan. Salah satu kelemahan dalam sistem ini adalah terdapatnya keterbatasan dalam hal fleksibilitas untuk membangun saluran pelanggan baru. Terbatasnya kapasitas *cable duct* merupakan kendala yang paling utama dalam penambahan jumlah pelanggan dalam suatu lokasi tertentu, sehingga banyak sekali para calon pelanggan yang harus menunggu pemasangan telepon sampai tersedianya saluran baru.

Pemikiran untuk mencari alternatif sistem yang mempunyai fleksibilitas tinggi terhadap pemasangan calon pelanggan baru kemudian dikembangkan dengan mencari alternatif media transmisi yang mempunyai kapasitas yang lebih besar dibandingkan kabel tembaga.

Kabel serat optik yang dikenal dengan kapasitasnya yang besar, kemudian dilirik agar dapat dipakai pada jaringan lokal untuk memecahkan persoalan-persoalan yang ada di atas. Kalau selama ini kita hanya mengenalnya sebagai media transmisi untuk hubungan antar sentral dan komunikasi jarak jauh, maka dengan teknologi *Fiber In The Loop* (FITL), atau di Indonesia PT TELKOM menyebutnya sebagai Jaringan Lokal akses Fiber (Jarlokaf), kabel ini mulai dimanfaatkan pada jaringan lokal.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Pada penyusunan proyek akhir ini dianalisa kehandalan dan availabilitas SDH pada jaringan akses yang berada di STO Gambir dengan menggunakan teori Markov. Dimana proteksi jaringan SDH yang digunakan adalah ring *bi-directional* menggunakan redundansi standby pasif.

1.3 BATASAN MASALAH

Permasalahan pada proyek akhir ini dibatasi oleh beberapa hal sebagai berikut:

- ❖ Jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal akses fiber untuk aplikasi jaringan gedung (FTTB) yang diimplementasikan pada daerah bisnis.
- ❖ Implementasi jarlokaf ini menggunakan teknologi PON dengan ringnya SDH yang digunakan pada STO Gambir..
- ❖ Analisa dilakukan pada satu *vendor* yaitu ALCATEL yang menangani jarlokaf di STO Gambir.

- ❖ Analisa kehandalan dan availabilitas menggunakan teori Markov.

1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENULISAN

1. Dapat mempelajari macam-macam teknologi yang terdapat pada jarlokaf.
2. Dapat memprediksi kehandalan dan availabilitas SDH-PON yang berada di STO Gambir dengan menggunakan teori Markov.

1.5 METODOLOGI

Analisa masalah akan dilakukan dengan studi penelitian serta studi literatur yang mencakup hal-hal sebagai berikut :

- Studi kepustakaan dari buku, jurnal, dan referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas.
- Analisis dari perhitungan kehandalan dan ketersediaan jarlokaf pada STO Gambir.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, permasalahan, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II. TEKNOLOGI DAN KONFIGURASI JARLOKAF

Bab ini membahas teknologi-teknologi yang terdapat pada jarlokaf dan macam-macam arsitektur jarlokaf.

BAB III. TEORI PERHITUNGAN RELIABILITAS DAN AVAILABILITAS SISTEM JARLOKAF

Bab ini akan membahas tentang teori Markov mengenai kehandalan dan availabilitas.

BAB IV. PERHITUNGAN RELIABILITAS DAN AVAILABILITAS PADA SDH - PON

Bab ini akan membahas tentang analisis dari *availability*, kehandalan (*reliability*).

BAB V. PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran.