

BAB I

P E N D A H U L U A N

1.1. Latar Belakang

Dunia pertelekomunikasian sekarang ini maju dengan sangat cepat. Salah satu alat telekomunikasi yang sangat terkenal adalah pesawat telepon. Dengan telepon hubungan dengan dunia luar dapat berlangsung dengan mudah tanpa harus membuang waktu untuk berjalan. Dengan telepon komunikasi dapat dilakukan secara langsung dengan seseorang dari belahan dunia lain. Dengan telepon dunia yang tadinya sangat luas menjadi terasa sangat sempit. Dengan telepon banyak kemudahan yang dapat diperoleh, selain menghemat biaya perjalanan, juga menghemat waktu. seperti kata pepatah waktu adalah uang. Sedemikian bermanfaatnya telepon, mau tidak mau permintaan pemasangan jadi bertambah banyak yang berarti harus menambah penyediaan saluran baru.

Penyediaan saluran baru mempunyai kendala juga . Selain harus memikirkan masalah ekonomis (dalam hal ini biaya pengadaan peralatan) juga harus memikirkan masalah teknis juga (yaitu menghindari terjadinya blocking). Hal-hal tersebut membuat penyediaan saluran baru menjadi tidak murah.

Atas pemikiran diatas akan dimodelkan jaringan telepon dalam graf. Selanjutnya akan dipikirkan rancangan struktur jaringan yang benar-benar tepat untuk masalah teknisnya. Dan pada akhirnya akan diakhiri dengan penyelesaian masalah ekonomisnya yaitu pengoptimalan lokasi sentral telepon dengan dasar meminimumkan pemakaian kabel.

Adapun tulisan ini didasarkan pada sebuah literatur mengenai jaringan telekomunikasi oleh KW Cattermole seorang ahli di bidang komunikasi. Teori yang diungkapkan Cattermole sangat cocok dengan pemakaiannya di Indonesia walaupun sangat sederhana.

1.2. Tujuan, Permasalahan dan Pembatasan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah melihat terapan graf sebagai salah satu topik matematika ke bidang lain, dalam hal ini Jaringan Telepon.

Permasalahan yang dibahas dalam tulisan ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana menyajikan jaringan telepon ke dalam graf.
2. Merancang struktur jaringan telepon yang tepat agar kemungkinan terjadinya blocking menjadi kecil.
3. Mengoptimalkan penggunaan kabel dalam perencanaan pendirian sentral telepon yang lebih tinggi.

Dalam penulisan ini semua permasalahan dikhususkan hanya pada graf saja. Apabila dalam pembicaraan nanti muncul hal lain misalkan pada graf berbobot, maka penentuan bobotnya tidak akan dibicarakan secara detail.

1.3. Sistematika Penulisan

Pada Bab. I, yaitu pendahuluan akan dikemukakan latar belakang, tujuan dan permasalahan dan sistematika penuliasannya.

Bab. II, yaitu bab dimana dikemukakan tentang teori graf yang nantinya akan digunakan, mulai dari pengertian dasarnya, sampai sifat-sifat yang dijadikan dasar dalam tulisan selanjutnya.

Bab III, yaitu bab isi akan dimodelkan struktur jaringan telepon ke dalam graf, kemudian setelah berhasil di modelkan akan dicoba memperbaiki strukturnya. Dalam pembicaraan mengenai perbaikan struktur akan dikemukakan dua cara. Cara pertama dengan menggunakan sifat keterhubungan untuk mencari banyaknya lintasan alternatif. Cara ke dua adalah merencanakan bentuk struktur jaringan dengan patokan banyak lintasan alternatif yang dikehendaki. Operasi yang digunakan dikenal dengan nama operasi memparalelkan atau seperti nama pembuatnya Takagi.

Bab. IV, akan membicarakan optimasi lokasi sentral telepon dengan dasar meminimumkan pemakaian kabel, juga akan dibicarakan secara khusus tentang Titik Tengah Mutlak (Titik Absolut Median). Dan pada akhirnya akan ditutup dengan kesimpulan pada Bab. V.

