

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem komunikasi radio pada saat ini telah mulai banyak dipakai dan telah berkembang aplikasinya. Hal ini dikarenakan fungsi radio sebagai salah satu media transmisi komunikasi yang mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan media transmisi lain seperti kabel dan serat optik. Keunggulan itu diantaranya biaya instalasi yang mudah dan murah, area cakupan yang luas serta pembangunannya yang dapat dicicil.

Telkom sebagai salah satu operator telekomunikasi di Indonesia dituntut untuk meningkatkan layanan dalam kualitas suara dan data. Untuk memberikan pelayanan yang semakin baik, maka perlu dioptimalkan layanan yang sudah ada maupun layanan yang akan dibuat.

Seiring dengan berkembangnya jumlah penduduk dan bertambahnya penggunaan media transmisi frekuensi radio ini, maka timbul permasalahan. Dengan bertambahnya jaringan, maka bertambah pula penggunaan frekuensi radio. Hal ini dapat menyebabkan masalah antara lain gangguan dari frekuensi yang saling berdekatan (*interference*). Untuk mengatasi masalah *interference* diperlukan suatu perencanaan yang matang dalam pemakaian frekuensi radio. Selain itu, perlu untuk memperhatikan jarak transmisi dan kondisi baik topografi area dan iklim area dimana jalur media transmisi akan dipasang.

Pemahaman mengenai topologi dan kondisi cuaca, serta parameter yang mempengaruhi media transmisi *microwave* ini, perlu ditunjang dengan pemahaman piranti yang akan dipasang. Dengan adanya pemahaman terhadap pentingnya kebenaran dalam perhitungan parameter jalur *microwave*, dan pemahaman tentang tipe radio yang akan dipasang diharapkan jalur transmisi *microwave* yang dirancang memiliki keandalan yang tinggi. Dengan keandalan yang tinggi, tentunya jalur transmisi tersebut layak untuk digunakan

1.2 Tujuan Penulisan

Penyusunan tugas akhir ini bertujuan

1. Membuat perencanaan pembangunan *link* transmisi sistem komunikasi gelombang radio area Riau Daratan dan Riau Kepulauan
2. Menganalisa *Line of Sight* (LOS) semua *link* transmisi
3. Menghitung *Power Link Budget* untuk semua *link* transmisi
4. Menganalisa performansi hasil perencanaan

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang muncul dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana melakukan perencanaan link transmisi pada daerah Riau daratan dan Riau kepulauan sehingga memenuhi standar ITU-G 826
2. Perhitungan dan analisa parameter link berdasarkan data real di lapangan melalui perhitungan teoritis dan menggunakan software yang ada.
3. Perhitungan power link budget, penentuan perangkat, tinggi antena, agar resource yang dibutuhkan minimum

1.4 Batasan Masalah

1. Media transmisi yang dibahas adalah media transmisi udara dengan penggunaan frekuensi radio 8 GHz
2. Perangkat radio yang dipergunakan yaitu perangkat CERAGON Fibeair 1528
3. Link yang akan direncanakan merupakan jaringan *high capacity*
4. Analisis jalur transmisi pada perhitungan *line of sight*, *link budget* jalur terrestrial *microwave point to point*.
5. Perencanaan link transmisi dilakukan menggunakan software Pathlos 4.0
6. Tidak membahas *signalling*
7. Tidak membahas masalah *cost*

1.5 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah

1. Studi literatur mempelajari konsep-konsep dan teori-teori tentang radio *microwave* yang dapat mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Mengumpulkan data lapangan dan data perangkat yang digunakan kemudian dikaji dan dianalisa
3. Konsultasi dengan pembimbing untuk mengetahui metode perancangan yang tepat berdasarkan kondisi yang ada di lapangan
4. Melakukan perhitungan teoritis dari data data yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika berikut ini :

1. Bab I **Pendahuluan**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. Bab II **Dasar Teori**

Pada bab ini berisi dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini.

3. Bab III **Perencanaan Link Radio**

Dalam bab ini dibahas tentang data lapangan berupa letak geografis, alokasi frekuensi, dan juga spesifikasi perangkat serta tahapan yang dilakukan pada penentuan site planning hingga diperoleh hasil yang diinginkan.

4. Bab IV **Analisis Hasil Perencanaan**

Dalam bab ini dibahas hasil analisa hasil perancangan yang dilakukan berupa tinggi antena, analisis power link budget, dan performansinya

5. Bab V **Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil yang telah diperoleh dan berisi saran-saran yang mungkin dapat dikembangkan ke depannya.