

ANALISIS PERENCANAAN PENGGANTIAN JARINGAN RURAL IRT 2000 DENGAN SISTEM AMX DI TABANAN BALI

Desak Made Ms¹, Asep Mulyana St ; I Ketut Sudiarsa^{2, 3}

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Kata Kunci :

Abstract

Keywords :



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi telah mendorong pemenuhan kebutuhan informasi yang cepat, mudah, lengkap, dimanapun dan kapanpun. Dengan demikian pengembangan teknologi informasi mutlak diperlukan tetapi sedapat mungkin dengan biaya yang relatif murah.

Sebagai penyedia dan penyelenggara layanan infokom di Indonesia, TELKOM telah berupaya merespon untuk memenuhi kebutuhan pasar tersebut. Namun untuk Divre VII Telkom baru hadir di kota-kota besar sedangkan untuk pedesaan kualitas komunikasinya masih tersendat-sendat bahkan sering terjadi gangguan yang cukup lama. Padahal kebutuhan masyarakat untuk beberapa pedesaan di bidang komunikasi saat ini sudah hampir setara dengan perkotaan.

Maka untuk mengatasi hal tersebut, PT. Telkom Kandatel Denpasar sebagai penyedia layanan komunikasi akan mengganti sistem rural IRT 2000 yang terpasang di daerah Tabanan dengan sistem AMX yang perangkatnya sudah tersedia. Berdasarkan spesifikasinya, sistem AMX dinilai dapat menggantikan sistem IRT 2000 baik itu dari sisi kapasitas dan kualitas pelayanan yang diberikan sistem.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam penyusunan Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Seberapa besar kebutuhan masyarakat akan layanan jasa telekomunikasi saat ini untuk layanan voice sampai lima tahun ke depan
- Bagaimana perhitungan kapasitas link transmisi dan parameter transmisi untuk memenuhi kebutuhan dengan memperhatikan standar QoS.
- Bagaimana pengimplementasian Sistem AMX secara optimal untuk menggantikan Sistem Rural IRT 2000.

1.3 Maksud dan Tujuan

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menghitung total demand pelanggan sampai tahun 2008 untuk wilayah Selemadeg.
2. Membuat suatu analisis perencanaan jaringan dengan mengimplementasikan sistem AMX untuk menggantikan sistem IRT 2000 sehingga mampu melayani daerah Selemadeg secara optimal baik dari aspek kualitas maupun kuantitas layanan.
3. Melakukan analisa perbandingan sistem IRT 2000 dengan AMX.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup yang membatasi Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan sistem AMX untuk menggantikan Sistem Rural IRT 2000 dilakukan di daerah Selemadeg Kabupaten Tabanan, Bali.
2. Kajian analisis dalam penggantian sistem Rural IRT 2000 ke Sistem AMX meliputi :
 - Total *demand* pelanggan di daerah Selemadeg hanya untuk 5 tahun ke depan dan dilakukan dengan pendekatan makro.
 - Analisa aspek transmisi pada link microwave Tabanan – Selemadeg meliputi perencanaan site, perhitungan link budget dan kapasitas sistem, dengan memperhatikan standar kualitas berdasarkan parameter BER sistem dan Eb/No.

1.5 Metoda Penelitian

- Survey awal di lapangan untuk mengetahui permasalahan.
- Studi Pustaka
- Pengambilan data dengan studi dokumentasi dan melalui observasi ke lapangan.
- Perencanaan dan analisis sistem.
- Penulisan Tugas Akhir

1.6 Sistematika Penulisan :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, metoda penelitian dalam tugas akhir serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi teori-teori tentang peramalan demand, konsep teknologi AMX, dan teori – teori yang mendukung dalam implementasi sistem AMX.

BAB III KONDISI EKSISTING DAN DATA PERENCANAAN

Bab ini berisi data-data mengenai kondisi eksisting sistem IRT 2000 di Tabanan, spesifikasi teknis IRT 2000 dan Sistem AMX, jumlah penduduk, potensi telepon, serta data parameter lainnya yang dibutuhkan dalam perencanaan sistem AMX untuk menggantikan sistem Rural.

BAB IV PERENCANAAN DAN ANALISIS

Bab ini berisikan perencanaan dan analisis jaringan dengan teknologi AMX meliputi peramalan kebutuhan jasa telepon di Selemadeg, perhitungan kebutuhan kanal dan perhitungan parameter transmisi, serta melakukan beberapa analisa mengenai penggantian sistem Rural IRT 2000 menjadi sistem AMX.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan diatas dan saran – saran dari penulis.

Telkom
University

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

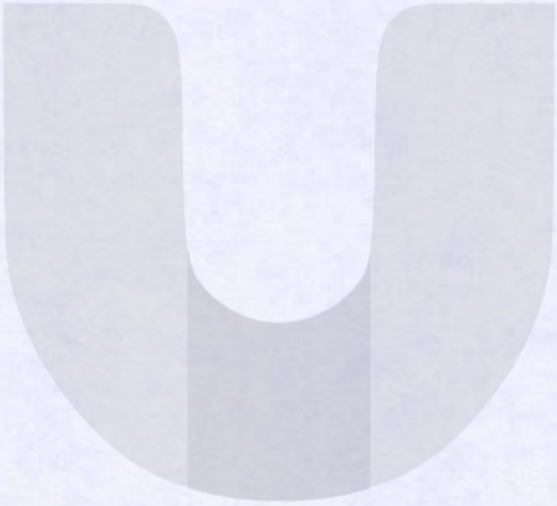
5.1 Kesimpulan

Dari analisis perencanaan AMX yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil peramalan kebutuhan jasa telepon untuk wilayah Selemadeg sampai dengan 5 tahun yang akan datang adalah 535 sst. Pendekatan secara Makro menggunakan metode Garis Trend Linier untuk peramalan jumlah penduduk sedangkan untuk peramalan kepadatan telepon digunakan metode Trend Kuadrat.
2. Metode yang tepat dipakai dalam peramalan kebutuhan jasa telepon adalah dengan menentukan nilai SEE terkecil. Untuk perhitungan jumlah penduduk yang memiliki SEE terkecil adalah metode Garis Trend Linier dan Kuadrat Minimum yaitu 22,67 sedangkan untuk perhitungan kepadatan telepon yang memiliki SEE terkecil adalah metode Trend Kuadrat yaitu 0.00497.
3. Berdasarkan gambar path profil link antara Tabanan dan Selemadeg, tidak ada obstacle alami yang tinggi, sehingga titik kelengkungan tertinggi (di tengah) dianggap sebagai obstacle. Sehingga diperoleh Zona Fresnel I sebesar 9,938 m dengan kelengkungan bumi 1,471 m maka diperoleh tinggi antenna yang digunakan adalah 37,818 m dan LFS uplink 129,858 dB sedangkan LFS downlink 129,916 dB.
4. Hasil Eb/No downlink yang diperoleh adalah 61,928 dB, jauh lebih besar dari Eb/No yang dipersyaratkan pada modulasi 4FSK untuk BER = 10^{-6} yaitu 11,5 dB. Sehingga sistem ini dengan $P_{tx} = 12$ dBm sangat layak untuk diterapkan pada link Tabanan – Selemadeg yang dengan dukungan BER sampai dengan 10^{-11} .
5. Kapasitas maksimal AMX yang dapat dipasang di Selemadeg sampai 5 tahun yang akan datang adalah untuk melayani 532 pelanggan. Sedangkan dari hasil peramalan demand pelanggan diperoleh jumlah pelanggan sampai 5 tahun ke depan adalah 535 sehingga sistem AMX hanya cocok bila diterapkan untuk jangka waktu < 5 tahun.

5.2 Saran

1. Untuk perencanaan selanjutnya agar dilakukan survey secara khusus untuk menentukan klasifikasi jumlah bangunan agar bisa digunakan untuk melakukan peramalan kebutuhan jasa telepon secara mikro.
2. Bila tetap ingin menerapkan sistem AMX ini untuk jangka waktu 5 tahun ke depan maka harus digunakan spesifikasi perangkat radio dengan bit rate lebih tinggi supaya bisa memenuhi kebutuhan pelanggan di Selemadeg



Telkom
University



DAFTAR PUSTAKA

1. Jusnidar, "*Perhitungan Peramalan Kebutuhan Jasa Telepon di Kandatel Purbalingga*", STT Telkom Bandung, 2003
2. Pusdiklattel, "*IRT 2000 Penjelasan Umum dan Organisasi Temporal*", PT.TELKOM, Bandung, 1993
3. PHILIPS, "*Telecommunication Radioelectriques et Telephoniques IRT 2000*", Paris, 1987
4. R.L. Freeman, "*Telecommunications Transmission Handbook*", 4th Ed., John Wiley & Sons, 1998.
5. Rina Pudji Astuti, MT, "*Perencanaan Sistem Radio*", Diktat Kuliah, STT Telkom, Bandung, 2000.
6. Siemens, "*FastLink Version 2 Technical Description : Information AMX*", 1996
7. Sumber : BPS Kabupaten Tabanan, Tabanan Dalam Angka 2003
8. Sumber : BPS Kabupaten Tabanan, Selemadeg Dalam Angka 2003
9. Sumber : Peramalan Makro Demand Divisi Regional VII 2003 s.d 2012, PT. TELKOM Divisi Regional VII

Telkom
University