

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan makin berkembangnya teknologi komunikasi, kebutuhan masyarakat akan informasi dan juga hiburan semakin meningkat. Televisi sebagai salah satu media informasi sekaligus hiburan merupakan salah satu teknologi yang menjadi pilihan utama masyarakat. Oleh karena itu, beberapa tahun belakangan ini semakin banyak berdiri stasiun TV baru, terutama stasiun TV lokal.

Stasiun TV yang baik dapat dinilai dari kualitas layanan siaran (*service broadcasting*) yang diberikan dapat memenuhi kualitas sinyal TV standart. Akan tetapi penerimaan sinyal TV yang berupa sinyal gambar (*video*) dan suara (*audio*) akan terganggu bila TV tersebut melayani wilayah siaran dengan kondisi topografi yang tidak rata, dimana banyak terdapat bukit/gunung dan palung. Oleh karena itu, diperlukan suatu perencanaan yang baik untuk dapat mengatasi masalah ini, agar penerimaan pada wilayah yang dilayanani dapat memenuhi standarisasi penyiaran TV.

Selain itu, pada umumnya studio TV dengan stasiun pemancarnya tidak menempati lokasi yang sama, maka dari itu stasiun TV memerlukan sistem transmisi yang handal untuk dapat mengirimkan hasil rekaman dari studio ke stasiun pemancar.

Hal inilah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini. Dengan mengambil studi kasus pada perencanaan sistem pemancar pada stasiun TV MQTV yang menempati kanal (*channel*) 60 UHF untuk wilayah siaran Bandung. Dimana dalam perencanaan sistem transmisi antara studio dan stasiun pemancarnya menggunakan sistem transmisi *microwave radio link*. Sedangkan untuk stasiun pemancarnya menggunakan sistem transmisi siaran TV analog.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini diantaranya adalah untuk:

1. Merencanakan sistem pemancar stasiun TV MQTV, yang meliputi sistem transmisi *microwave radio link* digital dan sistem transmisi siaran TV analog.

2. Memberikan gambaran tentang kondisi topografi dari wilayah perencanaan Kabupaten Bandung, dimana kondisi ini dapat mempengaruhi sinyal penerimaan.
3. Memberikan informasi kepada MQTV mengenai penerimaan *field strength* pada titik *sample* yang ditentukan melalui hasil perhitungan maupun data pengukuran.
4. Dapat memberi masukan kepada MQTV berupa hasil evaluasi dan analisa dari sistem yang telah direncanakan dan perbaikan yang diperlukan.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas pada Tugas Akhir ini intinya adalah bagaimana melakukan perencanaan sistem pemancar MQTV untuk wilayah siaran Bandung. Hal-hal yang termasuk diantaranya adalah:

1. Konfigurasi dan kompilasi data awal sistem transmisi *microwave link* digital antara studio dengan stasiun pemancar MQTV
2. Melakukan *site planning* dengan menggambarkan *path profile* untuk menentukan tinggi antena sistem transmisi *microwave link* digital.
3. Pemilihan spesifikasi perangkat dan perhitungan *power link budget* sistem transmisi *microwave link* digital.
4. Konfigurasi dan kompilasi data awal sistem transmisi siaran TV analog pada stasiun pemancar MQTV.
5. Melakukan *site planning* dengan membuat model topografi untuk wilayah perencanaan siaran TV MQTV, yaitu kabupaten Bandung, yang diwakilkan oleh arah beberapa mata angin.
6. Pemilihan spesifikasi perangkat dan perhitungan *power link budget* untuk mengetahui penerimaan *field strength* pada pemirsa.
7. Melakukan evaluasi performansi hasil perencanaan pada sistem transmisi *microwave link* digital dan sistem transmisi siaran TV.
8. Mencari data pengukuran penerimaan *field strength* dari transmisi siaran MQTV di wilayah Bandung.
9. Melakukan analisa performansi secara keseluruhan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas akhir ini, dengan maksud agar pembahasan lebih terarah maka diperlukan batasan masalah. Batasan-batasan tersebut antara lain:

1. Tidak membahas proses yang terjadi pada *baseband* (proses encoder/ADC dan decoder/DAC).
2. Parameter yang digunakan pada kompilasi data awal sistem dan spesifikasi perangkat yang digunakan dalam perhitungan *power link budget* merupakan data dan spesifikasi yang dimiliki stasiun MQTV saat Tugas Akhir ini dibuat.
3. Untuk menggambarkan *path profile* dan menentukan tinggi antenna pada sistem transmisi *microwave link* digital sehingga membuah komunikasi menjadi LOS, maka digunakan bantuan *software PROFIL SAT*.
4. Pemodelan wilayah layanan dilakukan dengan cara mengambil titik *sample* lokasi setiap 1 km dari antenna pemancar dalam wilayah layanan yang direncanakan, dimana setiap titik tersebut diberi informasi ketinggian. Untuk sumber pemodelannya diambil dari peta digital yang terdapat pada *google earth* dan/atau peta analog dari Bakosurtanal.
5. Prediksi hasil penerimaan *field strength* pada titik *sample* dihitung menggunakan perumusan yang terdapat pada buku *Fundamentals of Digital Television Transmission*, bab 8 (*Radio-Wave Propagation*), dimana redaman yang diperhatikan adalah redaman *free-space*, *ground reflections*, dan *diffraction*.
6. Data hasil pengukuran merupakan data saat kondisi perangkat pemancar yang dimiliki MQTV sekarang, yaitu daya pancar 2,5 kW dan gain antenna 18,2 dB serta redaman saluran transmisi $\pm 1,411$ dB.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur dari buku-buku penunjang dan situs internet yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.
2. Studi lapangan untuk mengetahui konfigurasi dan data-data teknis yang digunakan stasiun MQTV, serta untuk mengetahui proses perencanaan pembangunan stasiun MQTV.

3. Observasi wilayah perencanaan dengan merujuk pada peta analog Bakosurtanal dan/atau peta digital yang didapat dari *google earth* untuk mengetahui keadaan topografi wilayah perencanaan.
4. Melakukan pengukuran penerimaan *field strenght* di wilayah Bandung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II. DASAR TEORI

Berisi dasar teori dan pendukung mengenai komunikasi radio dan rekayasa radio, terutama untuk perencanaan sistem komunikasi radio *microwave link* LOS sinyal digital, maupun sistem transmisi siaran TV analog pada stasiun pemancar TV. Selain itu, dibahas juga beberapa parameter kualitas sinyal dan standarisasi yang digunakan.

BAB III. PERENCANAAN SISTEM PEMANCAR MQTV

Berisi tahap-tahap perencanaan sistem pemancar MQTV, yang terdiri dari konfigurasi dan inisialisasi/kompilasi data awal sistem, *Site planning*, Pemilihan spesifikasi perangkat dan *Power link budget* baik sistem komunikasi radio *microwave link* LOS sinyal digital, maupun sistem transmisi siaran TV analog pada stasiun pemancar TV.

BAB IV. EVALUASI DAN ANALISA HASIL PERENCANAAN

Berisi evaluasi hasil perencanaan dan analisa performansi secara keseluruhan yang membandingkan hasil perencanaan dan pengukuran.

BAB V. PENUTUP

Berisi kesimpulan akhir dan saran.