

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyebab gangguan/Interferensi pada radio siaran (*broadcast*) seringkali terjadi karena basis krisis kedisiplinan yang rendah, penyelenggara radio siaran FM yang tidak bersertifikasi (illegal) melanggar penggunaan spektrum frekuensi radio dengan merubah parameter teknis yang telah ditentukan dan menggunakan pemancar radio yang tidak bersertifikasi untuk mendapatkan wilayah layanan yang lebih luas.^[5] Selain itu, penyelenggara Radio Siaran FM sering melebihi batas daya pancar 100 Watt, indeks modulasi, guna memperluas jangkauan siarannya. Menara dan antenna pemancar seringkali dipasang sendiri-sendiri di lokasi yang berlainan, sehingga muncul gangguan/Interferensi. dan dengan sendirinya dapat menurunkan kualitas penerimaan siaran Radio Siaran FM secara keseluruhan, dan pada lokasi dalam wilayah layannya tidak dapat diterima dengan baik. ^[1]

Dalam kasus penelitian Tugas akhir ini merupakan contoh dari radio siaran FM Lembaga Penyiaran Komunitas (LPK) frekuensi 107.7 MHz (kanal 202) yang melakukan pelanggaran diantaranya, menggunakan kanal yang berdekatan pada wilayah layanan radio *broadcast* Lembaga Penyiaran Swasta (LPS) frekuensi 107.5 MHz (kanal 200) dan juga melanggar ketentuan penggunaan perangkat penyiaran yang digunakan tidak sesuai dengan peruntukannya.^[5] sehingga menimbulkan interferensi terhadap kanal sebelahnya atau disebut dengan *adjacent channel Interference* (ACI). *Adjacent channel* terjadi akibat daya sinyal dari pengganggu yang cukup besar serta biasanya terjadi dengan alokasi kanal yang berdekatan.^[8]

Tugas akhir ini secara umum menjelaskan analisa hasil pengukuran gangguan/Interferensi yang dilakukan di lapangan secara *relative* dan *true* yang akan dibuktikan dengan hasil perhitungan pada teori. Pengukuran di lapangan dilakukuan pada *service area* terganggu, yaitu radio siaran LPS (PR FM 107.5 MHz) terhadap Radio siaran LPK (Dakwah FM 107.7 MHz) dengan mengambil 8 sample area timbulnya gangguan/inetrferensi. Parameter dalam pengukuran

lapangan terdapat sistem spectral seperti SPA (*Spectrum Analyzer*), receiver dan sistem spatial dengan menggunakan Direction Finder (DF), Koordinat, Altimeter, GPS.

Parameter yang akan diukur secara teori ialah perhitungan Link Budget, diantaranya termasuk perhitungan *Effective Isotropic Radiated Power* (EIRP), *Free Space Loss* (FSL), *Received Signal Level* (RSL), *System Operating Margin* (SOM). Dalam menentukan kualitas suatu sinyal diterima dengan baik akan diperhitungkan dengan *Signal to Interference and Noise Ratio* (SINR).

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian Tugas akhir ini adalah,

1. Bagaimana mengetahui bahwa radio LPS (PR FM 107.5) terindikasi interferensi ?
2. Bagaimana mengetahui lokasi dari frekuensi pengganggu ?
3. Bagaimana mengukur gangguan/Interferensi yang terjadi ?
4. Bagaimana kualitas daya terima pada Rx akibat pengaruh gangguan/interferensi di *service area* PR FM ?
5. Bagaimana hasil SINR ketika Rx *tuned* di PR FM ?
6. Bagaimana agar tidak terjadi gangguan/interferensi antara LPS dan LPK di kota Bandung ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah,

1. Dapat mengetahui dan mencari sumber radio pengganggu terhadap radio terganggu
2. Mendapatkan simulasi *countour* wilayah *service area* radio terganggu dan radio pengganggu.
3. Mendapatkan hasil perbandingan antara nilai SINR terhadap jarak timbulnya gangguan/Interferensi.
4. Memberikan hasil analisa pengukuran lapangan dan pengukuran teori timbulnya *Adjacent Channel Interference*.
5. Dapat merekomendasikan jarak minimum yang boleh timbul *Adjacent Channel Interference* untuk radio broadcasting sesuai dengan kelasnya

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diteliti dalam Tugas akhir ini adalah,

1. Penelitian membahas mengenai pengukuran gangguan/Interferensi yang terjadi pada radio siaran LPS yaitu PR FM 107.5 (kanal 200) terhadap radio siaran LPK 107.7 (kanal 202) yang terjadi pada *service area* LPS.
2. Pengukuran di lapangan dengan sistem *relative* diantaranya pengukuran secara spectral menggunakan SPA (*Spectrum Analyzer*), Altimeter dan *Receiver* sedangkan pengukuran secara spatial menggunakan DF (*Direction Finder*), GPS (*global positioning system*), Kompas.
3. Pengukuran di lapangan dengan sistem *relative* dilakukan di 8 titik sample pengukuran yang berada pada *service area* radio siaran LPS (PR FM 107.5 MHz)
4. Sample spesifikasi radio yang didapatkan berdasarkan ISR yang diterbitkan KEMKOMINFO berupa daya pancar, jenis antenna, polarisasi, level frekuensi, *gain* antenna, *feeder loss*, jenis kabel, jenis pesawat *transceiver*.
5. Data spesifikasi radio pengganggu hasil pengukuran di lapangan diantaranya daya pancar, frekuensi asli, level frekuensi, polarisasi antenna, jenis antenna, jenis pesawat *transceiver*.
6. Parameter yang digunakan untuk analisis diantaranya adalah perbandingan SINR terhadap jarak *service area* terganggu ketika Rx tuned di PR FM. Nilai link budget, diantaranya ialah perhitungan *Effective Isotropic Radiated Power* (EIRP), *Free Space Loss* (FSL), *Received Signal Level* (RSL), *System Operating Margin* (SOM).
7. Simulasi menggunakan software VMWare dan MapInfo hanya menunjukkan wilayah *countour service area* radio terganggu dan pengganggu.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi dalam proses penyelesaian penelitian Tugas Akhir ini terdiri dari beberapa tahapan diantaranya :

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini ialah berawal dari laporan pengaduan yang diajukan kepada pihak BALMON karena radio siaran LPS kanal 200 (107.5 MHz) yang rentan terhadap gangguan/Interferensi dari radio siaran LPK yaitu dari kanal 202-204, sehingga perlu dicari lokasi pengganggu dan menanggulangi kasus tersebut.

2. Menentukan Tujuan dan Manfaat

Setelah masalah teridentifikasi, maka dapat dirumuskan tujuan dan manfaat dengan adanya penelitian tugas akhir ini, diantaranya penelitian ini dapat digunakan pihak BALMON dalam pengukuran gangguan secara teori sebagai bukti laporan terjadinya gangguan, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penyelenggara radio *broadcast* FM atas pengaruh berdirinya radio LPK di Kota Bandung dan potensi gangguan ini akan ada dikemudian waktu dan merekomendasikan berdirinya stasiun LPK dalam service area LPS.

3. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan literatur-literatur berupa buku referensi, jurnal, artikel dan sumber lain yang dapat dipelajari dan dibahas dalam permasalahan terkait gangguan radio FM, Proses pengukuran gangguan radio FM.

4. Pengukuran lapangan

Dalam tahap ini, dilakukan pengukuran lapangan secara *relative* dan *true* terhadap radio pengganggu. Pengukuran ini di bantu oleh pihak BALMON yang bersamaan dengan proses penanganan gangguan terhadap radio siaran LPS (PR FM 107.5 MHz). Pengukuran lapangan ini menggunakan peralatan yang dimiliki oleh pihak BALMON diantaranya SPA (*Spectrum Analyzer*), DF (*Direction Finder*), Receiver, GPS (*global positioning*

system), Altimeter, Kompas. Pengukuran yang diambil di lapangan sebanyak 8 titik sample

5. Perhitungan secara Teori

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan dari hasil sample data-data di lapangan sebagai parameter yang digunakan dalam perhitungan secara teori.

6. Analisa Hasil Penelitian

Pada tahap ini dilakukan analisa perbandingan pengukuran berdasarkan hasil data yang didapatkan di lapangan dengan hasil perhitungan yang didapatkan secara teori.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**
Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan
- **BAB II LANDASAN TEORI**
Berisi teori – teori pendukung yang digunakan terkait penelitian Tugas Akhir ini.
- **BAB III SKEMA SISTEM PENELITIAN DAN PENGUKURAN LAPANGAN**
Berisi tentang langkah – langkah terkait penelitian, proses pengukuran lapangan, perhitungan teori dan hasil pengukuran lapangan.
- **BAB IV HASIL PENGUKURAN, PERHITUNGAN DAN ANALISA DATA**
Berisi tentang analisa perbandingan perhitungan secara teori dan pengukuran di lapangan.
- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**
Berisi kesimpulan dari analisa proses pengukuran interferensi serta saran untuk pengembangan – pengembangan lebih lanjut.