

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Di jaman teknologi sekarang yang semakin maju dengan pesat ini juga membuat beberapa teknologi pendukung mau tidak mau harus mengimbangi kemajuan teknologi tersebut. Perkembangan ini terutama dapat kita rasakan di bidang telekomunikasi. Pada jaman dahulu komunikasi memiliki begitu banyak kendala, namun sekarang ini komunikasi serasa semakin dimudahkan dengan adanya berbagai teknologi komunikasi.

Diantaranya adalah majunya bidang telekomunikasi melalui telepon, baik telepon kabel maupun telepon selular. Namun tentu saja yang sangat pesat kita rasakan adalah perkembangan teknologi telepon genggam yang semakin canggih. Sekarang ini hanya dengan bermodalkan sebuah telepon genggam dengan harga yang sangat terjangkaupun kita mampu berkomunikasi dengan banyak orang di berbagai penjuru dunia secepat kilat.

Untuk merencanakan jaringan komunikasi yang efisien, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah kondisi lingkungan *indoor* dan *outdoornya*. Karakteristik kanal radio komunikasi bergerak di *indoor* maupun *outdoor* mempunyai dampak yang cukup signifikan terhadap performa sistem dari jaringan komunikasi nirkabel.

Pada dasarnya tujuan perencanaan jaringan komunikasi seluler adalah untuk menghasilkan sistem jaringan komunikasi yang bekerja secara optimal, dalam hal ini adalah untuk mencapai intensitas sinyal yang optimal, cakupan

wilayah seluas mungkin, dan memberikan pelayanan yang lainnya sebaik mungkin untuk para Pelanggan .

Di dalam ruangan tertutup, terutama ruangan yang dibuat dari metal atau beton bertulang, sinyal *HandPhone* (HP) akan sulit masuk. Contohnya di Universitas Negeri Jakarta di gedung B jurusan Mesin beberapa ruangan seperti ruangan dosen , ruangan sidang, ruang kelas serta bengkel teknik mengalami masalah kualitas sinyal, hal ini menyebabkan terganggunya komunikasi para dosen, staff serta mahasiswa Universitas Negeri Jakarta jurusan Teknik Mesin .

Salah satu faktor yang mendorong kualitas suatu sistem telekomunikasi yang baik adalah dengan adanya sistem transmisi yang handal pada sisi pengirim dan penerima. Kualitas sinyal yang menjadi salah satu kunci dalam mengetahui parameter apakah sistem transmisi yang ada dapat berjalan baik atau tidak. Agar kualitas suatu sinyal dapat berada dalam keadaan baik pula dalam suatu ruangan bertembok tebal seperti perkantoran dan pabrik maka perlu adanya suatu alat bantuan yang membantu untuk Memperkuat suatu sinyal. Alat tersebut dinamakan suatu *repeater* sinyal. Secara umum *repeater* bekerja menguatkan kembali suatu sinyal dari sisi penerima dan dipancarkan kembali setelah mengalami penguatan.

Agar kualitas komunikasi pelanggan tetap terjaga serta untuk memelihara dan meningkatkan kualitas jaringan maka diperlukan pemantauan yang berkala.

Mengacu pada hal tersebut penulis berusaha untuk ANALISA HASIL PENGUKURAN KUAT SINYAL PADA ALAT *REPEATER* SINYAL untuk mendapatkan solusi yang tepat

1. 2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang terjadi di gedung B jurusan teknik mesin fakultas UNJ adalah level dan kualitas sinyal yang buruk.

Permasalahan yang disebabkan oleh level dan kualitas sinyal yang buruk adalah :

- *Low signal level*
- Hilang atau munculnya sinyal secara tiba-tiba
- Penurunan sinyal secara tiba-tiba

1.3. Perumusan Masalah

Dalam skripsi ini masalah dapat dirumuskan sebagai berikut :

Bagaimana menganalisa hasil pengukuran kuat sinyal pada alat *repeater* sinyal?

1. 4. Pembatasan Masalah

Batasan masalah perlu dilakukan agar tidak terjadi pembahasan yang tidak berhubungan atau di luar konteks yang telah diambil. Sehingga akhirnya penyusunan skripsi ini menjadi mudah di mengerti. Dalam skripsi ini ditekankan padahal berikut :

- Sistem pengukuran kuat sinyal akan mengambil data statistik suatu operator jaringan GSM yang berhubungan dengan *SIGNAL STRENGTH* atau RxLevel .
- Handset yang digunakan adalah Handphone berbasis Android.
- Area pengukuran dilakukan di gedung B teknik mesin UNJ.
- Pengukuran dilakukan pada jaringan GSM dari Telkomsel

1. 5. Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan penulisan ini adalah untuk menganalisa hasil pengukuran kuat sinyal pada alat *repeater* sinyal . data yang didapat dari hasil penelitian ini lalu digunakan untuk mendapatkan konfigurasi yang optimal sehingga dapat meningkatkan kinerja jaringan yang bersangkutan.

b. Manfaat

Mengetahui secara umum kegunaan *repeater* sinyal secara umum beserta alat yang mendukung dalam pemasangannya

1. 6. Metodologi Penyusunan Skripsi

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini adalah :

Dalam melakukan penulisan skripsi ini, penulis melakukan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

1. Pengambilan data di lapangan

Pada metode ini penulis melakukan penelitian berdasarkan fakta dan data dilapangan dengan mengukur kualitas sinyal pada suatu area cakupan jaringan GSM.

2. Studi kepustakaan

Untuk menunjang penulisan laporan penulisan ini, diperlukan referensi berupa teori yang mendukung. Referensi tersebut diperoleh penulis dengan cara mengumpulkan berbagai *literature* baik dari buku – buku,

makalah, internet, maupun sumber lain yang mendukung kepada skripsi yang penulis buat.

3. Metode diskusi

Metode diskusi dilakukan dengan mengadakan Tanya jawab langsung dengan dosen pembimbing maupun dari sumber – sumber lain yang kompeten.

1. 6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bagian ini penulis menyajikan tentang latar belakang, perumusan masalah, serta maksud dan tujuan dalam pengerjaan skripsi ini.

BAB II. DASAR TEORI

Membahas tentang bagaimana prinsip dasar dan yang berkaitan dengan alat *repeater* sinyal dan *drive test* untuk mengukur jangkauan sinyal.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai parameter–parameter yang digunakan dalam sebuah jaringan seluler serta konfigurasi yang di gunakan untuk mengoptimisasi kualitas suatu jaringan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengukuran parameter-parameter yang didapatkan dari *drive test* sebuah jaringan GSM serta analisa parameter tersebut untuk mendapatkan konfigurasi yang optimal.

BAB V. PENUTUP

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh isi laporan dan saran-saran yang berhubungan dengan pengukuran kualitas sinyal.