

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Berbedanya karakteristik propagasi pada jaringan bergerak (seluler) dengan karakteristik propagasi pada jaringan tetap. Pada jaringan bergerak fading yang terjadi lebih hebat dan fluktuatif dibandingkan jaringan tetap. Dan transmisi radio pada jaringan bergerak sering terjadi melalui wilayah yang tidak beraturan untuk mengestimasi besarnya nilai redaman lintasan sinyal, perlu diperhitungkan pula berbagai profil wilayah yang dilaluinya. Profil wilayah ini dapat berubah dari yang sederhana seperti hanya berupa kelengkungan bumi sampai keprofil pegunungan yang ketinggiannya tidak beraturan. Hadirnya pepohonan, bangunan dan penghalang-penghalang lainnya harus juga diperhitungkan keberadaannya.

Untuk menghitung *path loss* pada propagasi jaringan seluler telah banyak dilakukannya percobaan dan penelitian. Sejumlah model propagasi kini telah tersedia untuk memprediksi redaman lintasan yang melalui wilayah yang sifatnya tidak beraturan. Model-model ini ditunjukkan untuk memprediksi kekuatan sinyal dititik lokasi penerima tertentu atau wilayah lokal tertentu yang disebut sektor, dengan metode yang bervariasi secara luas dalam pendekatannya, kerumitannya maupun ketepatannya. Sebagai besar model ini berlandas pada interpretasi sistematika dan pengukuran data yang diperoleh dalam wilayah layanan yang dimiliki oleh operator seluler. Model yang dibahas dalam aplikasi software disini adalah model Lee *path loss*, dengan klasifikasi area yang berbeda seperti : *free space*, urban area, open area dan sub-urban area. Dan dengan adanya aplikasi software ini diharapkan sedikit banyaknya dapat membantu dalam memahami parameter-parameter tersebut dan menghitung kekuatan sinyal penerima yang dihasilkan oleh setiap daerah yang berbeda.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian dari proyek akhir ini adalah :

1. Membuat simulasi untuk menghitung kekuatan sinyal penerima pada propagasi jaringan seluler terutama untuk model Lee *path loss* dengan menggunakan data *reverse link budget GSM* (Telkomsel) .
2. Membuat simulasi untuk penghitungan daya yang diterima ( $P_r$ ) pada jarak  $r$  dari *transmitter* antara RBS dengan MS beserta *path loss*-nya ( $L$ ) dalam satu jenis lingkungan atau berbagi jenis lingkungan.
3. Menganalisa hasil simulasi tersebut untuk daerah open area dalam satu jenis lingkungan, serta urban area dan open area dalam berbagai jenis lingkungan

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menkonversi suatu rumus ke dalam bahasa pemrograman ?
2. Bagaimana cara kerja dari bahasa pemrograman yang digunakan ?
3. Berapa besarnya daya yang diterima dalam berbagai jenis lingkungan atau daerah urban area dan open area untuk jaringan GSM pada *reverse link budget* ?
4. Bagaimana hasil analisa simulasi redaman Lee *path loss* untuk jaringan GSM pada *reverse link budget* ?

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari proyek akhir ini adalah :

1. Perhitungan daya terima pada jarak  $r$  dari *transmitter* dalam klasifikasi area yang berbeda dengan menggunakan model Lee *path loss*. Contoh yang diambil dari data reverse link jaringan GSM, milik Telkomsel dengan vendor Motorola.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0*.
3. Simulasi prediksi redaman model Lee *path loss* ini menggunakan faktor koreksi antenna *mobile*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan proyek akhir ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan metode sebagai berikut :

1. Study literature

Pencarian data baik melalui buku, majalah, maupun situs internet yang berhubungan dengan proyek akhir ini untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan proyek akhir ini.

2. Analisa

Pada tahap ini penulis akan melakukan analisis terhadap data yang telah didapat dan membandingkannya dengan simulasi yang telah ada.

3. Observasi

Pada tahap ini penulis akan melakukan observasi secara langsung dengan cara peninjauan langsung dilapangan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab, dengan metode penyampaian sebagai berikut :

**BAB I      PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

**BAB II      LEE *PATH LOSS PREDICTION* MODEL**

Pada bab ini akan dibahas tentang Lee *path loss Prediction* Model yang umumnya memprediksi pada *free space*, urban area, open area, dan sub-urban area.

**BAB III      PROSEDUR SIMULASI PREDIKSI REDAMAN MODEL LEE *PATH LOSS***

Pada bab ini akan dibahas tentang prosedur simulasi prediksi redaman model Lee *path loss* pada propagasi jaringan seluler.

**BAB IV      ANALISA HASIL SIMULASI PREDIKSI REDAMAN MODEL LEE *PATH LOSS***

Pada bab ini akan membahas tentang analisa prediksi redaman model Lee *path loss* dan membandingkan dengan hasil simulasi yang telah dibuat.

**BAB V      KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari proyek akhir ini dan juga permintaan saran untuk perbaikan proyek akhir ini

