

**BAB I
PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini dunia teknologi informasi dan telekomunikasi sudah berkembang dengan pesatnya. Kecanggihan teknologi informasi dan telekomunikasi sudah memudahkan kita untuk berkomunikasi tanpa harus menentukan batas dan jarak antar daerah bagi seseorang untuk berkomunikasi. Teknologi informasi dan telekomunikasi mempunyai peranan penting bagi pembangunan nasional karena telekomunikasi dapat menyalurkan dan menyediakan informasi secara cepat bagi manusia yang memerlukannya, dan memberikan prospek aplikasi yang luas bagi kehidupan masyarakat dimasa depan. Perkembangan kemajuan teknologi informasi dan telekomunikasi dapat menjadi indikasi perkembangan teknologi secara global. Prospek kedudukan teknologi informasi dan telekomunikasi akan menjadi sama pentingnya seperti sarana dan prasarana transportasi jalan raya, listrik, irigasi atau prasarana pembangunan nasional lainnya sehingga merupakan bagian atau unsur yang integral dari prasarana (*infrastruktur*) nasional.

Selular merupakan infrastruktur yang telah dikembangkan dan menjadi sangat meningkat ke dalam suatu sistem yang dapat dipercaya yang digunakan dalam sistem komunikasi. Sejalan dengan sistem gelombang radio selular, peningkatan dan permintaan penduduk akan posisi lokasi semakin meningkat. GPS (*Global Positioning System*) dengan cepat telah menjadi standar untuk penentuan posisi lokasi yang digunakan pada sistem navigasi. Aplikasi lain seperti pemetaan rute jalan sangat bermanfaat bagi pengendara untuk menghindari rute jalan yang macet.

Fokus Proyek Akhir ini adalah merancang antena mikrostrip sebagai antena yang diaplikasikan pada sistem GPS (*Global Positioning System*), dimana antena tersebut dipilih karena mempunyai konstruksi sederhana (*low profile*), biaya rendah (*low cost*) dan mempunyai polarisasi lingkaran yang baik dan stabil sebagai antena penerima pada GPS. Dan juga antena tersebut beroperasi pada frekuensi 1,5 GHz yang merupakan frekuensi yang konvensional sebagai aplikasi antena GPS.

1.2 Maksud dan Tujuan

1. Merancang antena mikrostrip sebagai antena penerima pada GPS yang bekerja pada frekuensi 1,5 GHz.

2. Melakukan pengukuran yang meliputi : *Bandwidth, VSWR, Z_{in}, Polarisasi, Impedansi dan Pola Radiasi* pada antena mikrostrip.
3. Merancang antena mikrostrip yang sederhana dan berkualitas, yang mempunyai karakteristik polarisasi lingkaran yang baik dan stabil sebagai antena penerima pada GPS.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mendesain antena mikrostrip.
2. Bagaimana cara pengukuran *Bandwidth, VSWR, Z_{in}, Polarisasi, Impedansi dan Pola Radiasi* dengan menggunakan alat ukur seperti : *Network Analyzer*.
3. Bagaimana prinsip kerja antena mikrostrip sebagai antena penerima pada GPS.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan Proyek Akhir ini penulis menyajikan perancangan antena mikrostrip sebagai antena penerima pada GPS. Dan batasan pembahasan masalah dalam Proyek Akhir ini meliputi :

1. Teknik perencanaan perancangan antena mikrostrip dengan spesifikasi :
 - Bekerja pada frekuensi 1,5 GHz, dengan menggunakan teknik *patch persegi* elemen tunggal metode *perturbansi*.
 - VSWR : < 2
2. Pengukuran parameter antena mikrostrip :
 - Pengukuran Z_{in} (Impedansi masukan antena).
 - Pengukuran VSWR.
 - Pengukuran Polarisasi.
 - Pengukuran Pola Radiasi.
3. Alat ukur yang digunakan untuk melakukan pengukuran pada parameter antena mikrostrip adalah : *Network Analyzer*.

1.5 Metodologi Penelitian

Pada pembuatan Proyek Akhir ini, penulis melakukan metodologi penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut :

1. Studi Literature
Yaitu dengan melakukan pencarian bahan Proyek Akhir pada situs internet yang mendukung dalam penulisan Proyek Akhir ini.

2. Perancangan dan Realisasi.

Melakukan proses perancangan antenna mikrostrip berdasarkan pada hasil studi literatur dan mengimplementasikan teori - teori dasar antenna mikrostrip kedalam perancangan.

3. Pengukuran

Setelah perancangan antenna dapat direalisasikan, langkah selanjutnya adalah melakukan pengukuran parameter - parameter antenna yang bertujuan menentukan kualitas antenna tersebut.

4. Analisis

Menganalisa mengenai spesifikasi antenna mikrostrip meliputi : kualitas antenna mikrostrip sebagai aplikasi antenna penerima pada GPS.

1.6 Sistematika Penulisan

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

BAB I PENDAHULUAN

Menerangkan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI DASAR ANTENA MIKROSTRIP

Menjelaskan tentang parameter-parameter antenna mikrostrip sebagai antenna penerima pada GPS dan memberikan penjelasan tentang kualitas antenna tersebut.

BAB III STRUKTUR DAN PERANCANGAN ANTENA MIKROSTRIP

Menjelaskan konsep serta dasar teori tentang struktur dasar antenna mikrostrip dan merancang antenna mikrostrip yang digunakan sebagai aplikasi pada GPS (*Global Positioning System*) yang bekerja pada frekuensi 1,5 GHz.

BAB IV HASIL PENGUKURAN ANTENA MIKROSTRIP DAN ANALISA

Memberikan gambaran dari hasil analisa dan perancangan serta pengukuran antenna mikrostrip.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan kesimpulan dari seluruh pembahasan pada penulisan Proyek Akhir ini.