

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era teknologi seperti sekarang ini dan seiring dengan perkembangan teknologi sekarang ini peranan teknologi saat ini sudah tidak dapat dipisahkan didalam kehidupan sehari – hari. Kemajuan teknologi komunikasi dengan menggunakan komunikasi radio telah membantu perkembangan teknologi dibidang antena. Salah satu jenis antena yang telah lama dikembangkan melalui penelitian – penelitian adalah antena helical. Perkembangan ini didorong dengan semakin meningkatnya kebutuhan design antena yang ringkas dan praktis terutama pada komunikasi nirkabel (wireless).

Antena merupakan salah satu alat penting yang digunakan dalam suatu sistem telekomunikasi. Dalam sistem transmisi telekomunikasi ruang bebas dimana gelombang elektromagnetik dipancarkan ke dan ditangkap dari ruang bebas, antena menempati peran yang penting. Dalam suatu rangkaian sistem pemancar, antena menerima gelombang elektromagnetik dari suatu saluran transmisi yang berfungsi sebagai penghubung antara peralatan pengolah sinyal informasi dengan antena, kemudian antena akan meradiasikan gelombang Elektromagnetik yang diterimanya diruang bebas.

Sedangkan dalam suatu sistem penerima antena digunakan untuk menangkap atau menerima gelombang elektromagnetik dari ruang bebas, untuk kemudian diteruskan melalui saluran transmisi ke perangkat pesawat penerima. Jadi fungsi antena dalam telekomunikasi adalah sebagai piranti pemancar dan penerima gelombang ke dan dari ruang bebas.

Antena Helical adalah antena yang terdiri dari lilitan kawat yang berbentuk helik atau spiral. Pada kebanyakan kasus, antena helik mempunyai susunan secara horizontal / bidang datar. Antena helik dapat beroperasi pada salah satu dari dua prinsip mode yaitu normal mode (broadside) atau axial mode (endfire).

Untuk itu dalam proyek akhir ini penulis akan membahas tentang pembuatan piranti lunak (software) simulasi antena helical tunggal menggunakan bahasa pemrograman visual basic 6.0. Meliputi beberapa hal yang menyangkut karakteristik yang penting dari antenna helical tunggal .

II. Maksud dan Tujuan

1. Memahami dan mempelajari sistim kerja antena helical tunggal.
2. Menganalisa karakteristik pada antena helical tunggal.
3. Membuat program (Software) simulasi untuk antenna helical tunggal dan menganalisa hasil simulasi tersebut.

III. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah :

1. Karakteristik output yang akan disimulasikan secara software meliputi :
 - a. Impedansi antena helik.
 - b. Voltage Standing Wave Ratio.
 - c. Gain antena.
 - d. Pola Radiasi.
 - e. Polarisasi antena.
 - f. Beamwidth
 - g. Return Loss.
2. Visualisasi parameter tanpa melakukan penghitungan manual.

IV. Batasan Masalah

1. Antena yang akan dibahas adalah jenis antena helical tunggal dengan axial mode.
2. Simulasi program (Software) antena helical tunggal menggunakan visual basic 6.0.

V. Metode Penelitian

Pada pembuatan proyek akhir ini, penulis melakukan metode penelitian yaitu:

1. Studi literatur
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
Analisa data dan perhitungan beberapa karakteristik antena helical tunggal yang didapatkan dari studi literatur untuk kemudian akan diaplikasikan dalam program simulasi.
3. Pembuatan program simulasi menggunakan visual basic 6.0.

VI. Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab – bab, dengan penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II ANTENA HELICAL

Menjelaskan tentang teori dari antena secara umum dan antena helical tunggal secara khusus.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI ANTENA HELICAL TUNGGAL DENGAN AXIAL MODE

Menjelaskan tentang simulasi antena helical tunggal dengan axial mode dan pembuatan simulasi berdasarkan pada parameter antena helical tunggal dengan axial mode.

BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI

Bab ini berisikan tentang analisa dari hasil simulasi yang telah di lakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari proyek akhir ini.