BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan komunikasi sangatlah tinggi. Untuk itulah perkembangan teknologi telekomunikasi sangat diperlukan. Diantaranya adalah penggunaan teknologi wireless sebagai penunjang kelancaran komunikasi. Teknologi ini banyak dipakai karena selain murah juga dirasa lebih efisien karena tidak memerlukan kabel dalam konfigurasinya.

Pada sistem komunikasi *wireless* dibutuhkan peranan antena dalam proses transmisi data. Karena dengan antena gelombang elektromagnet dapat diterima dan ditransmisikan. Utamanya peranan antena yang beroperasi pada daerah 2,4 GHz. Frekuensi tersebut sudah banyak digunakan di seluruh dunia karena frekuensi 2,4 GHz merupakan standar dari protokol IEEE 802.11 b/g untuk *wireless* LAN. Semakin baik kualitas antena semakin baik pula kualitas informasi yang diterima. Antena yang baik adalah antena dengan *directivity* optimal dan memiliki nilai *front to back ratio* yang tinggi sehingga dapat memancarkan dan menerima energi gelombang radio dengan arah dan polarisasi yang tepat. Untuk sebuah pengguna yang ingin menjalankan teknologi di atas, pada perangkat terminalnya diperlukan suatu perangkat antena yang bisa beroperasi pada frekuensi operasi aplikasi tersebut.

This document was created using SOLID CONVERTER PDF To remove this message, purchase the product at www.SolidDocuments.com

Antena mikrostrip saat ini adalah antena yang paling populer digunakan untuk komunikasi *mobile* karena keunggulan-keunggulan yang dimilikinya. Antena mikrostrip memiliki dimensi yang kecil, bobot yang ringan, dan bekerja pada frekuensi tinggi.

Algoritma genetika adalah teknik pencarian yang di dalam ilmu komputer untuk menemukan penyelesaian perkiraan untuk optimisasi dan masalah pencarian. Algotirma Genetika dapat didefinisakan sebagai algoritma pencarian berdasarkan pada mekanisme seleksi alam,yaitu dengan mempelajari proses-proses adaptasi yang terjadi pada sistem alami dan membangun sistem buatan yang meniru mekanisme seleksi sistem alami tersebut.

Penerapan algoritma genetik untuk menyelesaikan masalah-masalah optimasi telah dilakukan oleh para ahli. Dari hasil penerapan algoritma genetik didapat kenyataan bahwa algoritma genetik mempunyai beberapa keunggulan dibanding algoritma lain.Salah satu keunggulannya adalah kemampuan pencapain solusi optimum yang lebih cepat. Diharapkan antena mikrostrip dengan dimensi tepat yaitu yang akan dicari dengan Algoritma Genetika dapat digunakan pada standar protokol IEEE 802.11 b/g.

This document was created using SOLID CONVERTER PDF To remove this message, purchase the product at www.SolidDocuments.com

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah

1. Mempelajari antena mikrostrip.
2. Mempelajari Algoritma Genetika (GA).
3. Merancang dan merealisasikan antena mikrostrip yang beroperasi dengan VSWR dibawah 2.
4. Mengukur dan membandingkan antena mikrostrip dengan hasil perancangan.

1.3 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini dilakukan perancangan antena mikrostrip yang dapat diimplementasikan pada jaringan *wireless* LAN 2,4 GHz, dengan pencatu *USB Adapter WiFi*, serta mengukur karakteristiknya yang meliputi pola radiasi dan *gain* (dengan perbandingan *USB Adapter WiFi*) dan kemudian membandingkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan menggunakan matlab.

1.4 Batasan masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah.

1. Frekuensi kerja pada 2,4 GHz.
2. Polarisasi lingkaran.
3. VSWR maksimal adalah 2.

This document was created using SOLID CONVERTER PDF To remove this message, purchase the product at www.SolidDocuments.com

1.5 Metodologi

Tahapan-tahapan dari tugas akhir ini diantaranya adalah:

1. **Studi literatur**

Tahapan pertama yang dilakukan adalah mencari dan menentukan literatur yang sesuai dengan tugas akhir yang saya kerjakan. Setelah itu mempelajari dan memahami literatur yang sudah diperoleh sehingga mempermudah dalam mengerjakan tugas akhir.

2. **Perancangan dan Pembuatan antena mikrostrip**

Perancangan antena mikrostrip menggunakan algoritma genetika.Tahap selanjutnya adalah pembuatan antena mikrostrip.

3. **Pengukuran dan pengujian antena mikrostrip pada Wireless 2,4** GHz

Setelah antena jadi dilakukan pengukuran parameter antena. Pengukuran yang dilakukan adalah pengukuran pola radiasi, gain dan VSWR. Dari pengukuran inilah akan diketahui apakah parameter-parameter yang didapat merupakan parameter yang baik untuk digunakan sebagai penerima.

4. **Analisa hasil tugas akhir**

Tahapan terakhir yang digunakan adalah menganalisa hasil tugas akhir yaitu apakah antena yang telah dibangun telah sesuai yang diharapkan.

This document was created using SOLID CONVERTER PDF To remove this message, purchase the product at www.SolidDocuments.com

5. **Pembuatan buku laporan tugas akhir**

Setelah dilakukan pengamatan dan diperoleh data, maka tahap terakhir dari tugas akhir ini adalah menyusun buku laporan tugas akhir.

1.6 Sistematika Pembahasan

Buku laporan tugas akhir ini terdiri atas 5 bab. Dimana setiap bab memiliki keterkaitan, yaitu;

BAB 1: memberikan latar belakang tentang permasalahan, tujuan, masalah dan batasan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB 2: Berisi dasar teori untuk menunjang penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini.

BAB 3: berisi tentang penjelasan mengenai proses pembuatan antena mikrostrip.

BAB 4: berisi tentang proses pengukuran parameter antena dan pengujiannya pada jaringan wireless LAN 2,4 GHz serta analisanya.

BAB 5: memberi kesimpulan tentang hasil yang telah diperoleh dan saran yang selayaknya dilakukan bila tugas akhir ini dilanjutkan.

This document was created using SOLID CONVERTER PDF To remove this message, purchase the product at www.SolidDocuments.com