

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Kebutuhan akan teknologi dalam komunikasi *wireless* baik secara wifi maupun *wimax* semakin besar. Hal ini di akibatkan adanya kebutuhan akan komunikasi mobile yang semakin besar. Karena itu dibutuhkan suatu perangkat yang dapat memberikan performasi yang baik untuk mendukung dari teknologi tersebut. Salah satu dari teknologi pendukung *wireless mobile* adalah antenna. Antena merupakan suatu perangkat yang berfungsi sebagai penghubung antara gelombang elektromagnetik di udara dengan saluran transmisi. Salah satu jenis antena yaitu antena mikrostrip

Bila dibandingkan dengan antena yang lain antena mikrostrip memiliki beberapa kelebihan jika dibandingkan dengan antena jenis lainnya, yaitu bentuknya yang tipis dan kecil, memiliki bobot yang ringan, mudah untuk di fabrikasi, biaya yang rendah. Tetapi antena mikrostrip juga memiliki kekurangan di antaranya bandwidth yang sempit dan penguatan yang kurang. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi para *engineer* untuk memenuhi terobosan terbaru yang dapat menunjang perkembangan teknologi tersebut.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya oleh Yosef Ariko yaitu “Perancangan Dan Realisasi Antena Mikrostrip Dual-Band Menggunakan Slot Berbentuk U Untuk Aplikasi Wifi” mendapatkan hasil bahwa antena bekerja pada frekuensi 2,4 GHz dan frekuensi 3,6 GHz. Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini penulis mengambil tema “**Rancang Bangun Antena Mikrostrip Triangular Menggunakan Slot *Triangular* Dualband Pada Frekuensi 2400 MHz Dan 5000 MHz Untuk Aplikasi Wifi**”.

Adapun perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan oleh Yosef Ariko dengan tugas akhir yang dibuat ini antara lain :

Tabel 1.1 Perbedaan Penelitian^[17]

Perbedaan	Penelitian Sebelumnya	Penelitian Sekarang
Frekuensi Kerja	2,4 GHz dan 3,6 GHz	2,4 GHz dan 5 GHz

Teknik Pencatuan	<i>Single Feed Proximity</i>	Pencatu Langsung
------------------	------------------------------	------------------

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya yang menghasilkan antenna mikrostrip Dual-Band *patch triangular* dengan metode *Slot*.

Oleh karena itu, menghasilkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang antenna mikrostrip Dual-Band Wifi patch triangular dengan metode Slot untuk menambah $gain \geq 2$ dB pada aplikasi Wifi frekuensi 2400 MHz dan 5000 MHz ?
2. Menganalisis parameter – parameter antenna mikrostrip Dual-Band Wifi *patch triangular* dengan metode *slot* yang dibuat meliputi *return loss*, *VSWR*, *bandwidth*, *gain*, dan pola radiasi.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan Penelitian yang ingin dicapai pada Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Merancang dan merealisasikan antenna mikrostrip Dual-Band *patch triangular* dengan metode *Slot* untuk menambah $gain \geq 2$ dB sehingga dapat bekerja di frekuensi 2400 MHz dan 5000 MHz
2. Mendapatkan informasi kinerja parameter antenna mikrostrip patch triangular dengan *triangular slot* yang telah di buat meliputi *VSWR*, *return loss*, *bandwidth*, *gain*, pola radiasi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara memperlebar *bandwidth* dan menambahkan *gain* di antenna mikrostrip Dual-Band Wifi patch triangular dengan menggunakan metode Slot
2. Mengetahui hasil dari perancangan dengan penambahan Slot pada antenna mikrostrip

1.5. Metodologi Penelitian

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

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara membaca beberapa referensi buku dengan berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus ataupun perpustakaan lainnya dan membaca beberapa jurnal Nasional maupun Internasional yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini serta mencari data dari berbagai situs internet yang diharapkan dapat mendukung terealisasinya proyek akhir ini.

2. Pembuatan dan Implementasi

Metode ini dilakukan untuk merancang antenna mikrostrip Dual-Band Wifi patch *triangular* yang digunakan untuk aplikasi Wifi, berdasarkan dari hasil studi literatur dan data yang telah ditentukan untuk pembuatan antenna.

3. Uji Coba Alat dan Pengukuran

Pada tahap ini melakukan uji coba alat dan mengukur dengan parameter-parameter yang telah ditentukan.

4. Fabrikasi

Pada tahap ini, yang akan dijadikan sebagai desain antenna sudah melalui proses simulasi dan perancangan. Antena sudah siap untuk di cetak dengan bantuan penyedia pelayanan percetakan antenna.

5. Analisa

Pada tahap ini dilakukan analisa dari hasil perancangan yang di dapat, hasil uji coba dan hasil pengukuran pada alat tersebut.

1.6. Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini terdapat batasan – batasan, antara lain :

1. Pengukuran dilakukan di frekuensi kerja 2400 MHz dan 5000 MHz
2. Perangkat lunak yang digunakan dalam simulasi adalah AWR 2009
3. Perangkat lunak yang digunakan yaitu PCAAD

4. Perangkat lunak yang digunakan adalah Math Type
5. Spesifikasi antena yang di rencanakan sebagai berikut :
 - a) Frekuensi kerja : 2400 MHz dan 5000 MHz
 - b) Impedansi : 50Ω
 - c) Gain : ≥ 2
 - d) VSWR : ≤ 2

1.7. Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan akhir proyek ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, tujuan, manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi teori-teori yang menunjang Tugas Akhir, yaitu tentang konsep mikrostrip antena, parameter-parameter antena serta teknik perancangan dan pembuatan antena patch triangular dengan metode Slot.

BAB III PERANCANGAN

Membahas masalah perancangan antena dan cara kerjanya.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas hasil dari pengukuran antena di lab berdasarkan parameter-parameter yang telah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran yang mendukung untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

