

ABSTRAK

Analisis dan Perancangan Antena *Microstrip Patch Circular* Dengan *Cross Slot* Pada Sistem *Ultra WideBand*

Edi Kurniawan

Universitas Mercubuana, Jakarta, Indonesia

edikurniawan4994@gmail.com

Pada dewasa ini, kebutuhan teknologi komunikasi nirkabel atau *wireless* dengan *bandwidth* yang lebar berkembang dengan pesat, untuk mendukung lebih banyak pengguna sehingga menyebabkan para perancang antenna merancang suatu antenna yang dapat mendukung teknologi tersebut. Permasalahan yang utama dalam teknologi nirkabel atau *wireless* adalah kebutuhan akan kecepatan data yang tinggi dan salah satu solusinya adalah dengan menggunakan *ultra wideband*.

Berdasarkan latar belakang maka dirancang antenna *microstrip patch circular* dengan *slot rectangular* yang diposisikan secara *vertical* dan *horizontal* dengan menggunakan *software* Ansoft HFSS yang mana bentuk rancangan awal desain berdasarkan jurnal sebagai referensi, yang kemudian melakukan modifikasi ukuran, seperti menambahkan *slot* serta melakukan studi parameter dan menganalisa untuk mendapatkan *bandwidth* yang lebar agar memenuhi syarat dari *Federal Communication Commission* (FCC) yaitu bekerja di dalam *range* frekuensi 3.1 GHz – 10.6 GHz. Bahan yang digunakan adalah PCB Rogers RT / Duroid 5880 *double layer* dengan ketebalan bahan 1,57 mm dan konstanta dielektrik sebesar 2.2, antenna *microstrip* diuji untuk mendapatkan nilai faktor refleksi kemudian hasilnya dibandingkan dengan hasil simulasi.

Pada hasil pengukuran antenna *microstrip ultra wideband* diperoleh nilai faktor refleksi pada frekuensi 3.1 GHz sebesar -8.785 dB. Pada frekuensi *center* 6.85 GHz nilai faktor refleksi sebesar -28.324 dB. Dan pada frekuensi 10.6 GHz nilai faktor refleksi sebesar -11.668dB.

Kata kunci: *Ultra Wideband*, *Software* Ansoft HFSS, *Patch*, Faktor Refleksi

ABSTRACT

Analisis dan Perancangan Antena *Microstrip Patch Circular* Dengan *Cross Slot* Pada Sistem *Ultra WideBand*

Edi Kurniawan

Universitas Mercubuana, Jakarta, Indonesia

edikurniawan4994@gmail.com

Abstract: In the present, the need for wireless communication technology with wide bandwidth is growing rapidly, to support more users, causing the antenna designers to design an antenna that can support the technology. The main problem in wireless technology is the need for high data rates and one solution is to use ultra wideband.

Based on the background, than will be designed a circular microstrip patch antenna with rectangular slots positioned vertically and horizontally by using Ansoft HFSS software which forms the initial design based on the journal as a reference, which then modifies the size, such as retaining the slot and performing parameter studies and analyzing for get a wide bandwidth in order to qualify from the Federal Communications Commission (FCC) that works within the frequency range of 3.1 GHz - 10.6 GHz. The material used is PCB Rogers RT / Duroid 5880 double layer with material thickness 1,57 mm and dielekrik constant equal to 2.2, microstrip antenna tested to get value of reflection factor then result compared with result of simulation.

In ultra wideband microstrip antenna measurement results obtained reflection factor value at 3.1 GHz frequency of -8.785 dB. At center frequency of 6.85 GHz the reflection factor value is -28.324 dB. And at 10.6 GHz frequency the reflection factor value is -11.668dB.

Keywords : *Ultra Wideband, Software Ansoft HFSS, Patch, Faktor Refleksi*