

## ABSTRAK

### RANCANG BANGUN ANTENA *CIRCULAR RING MIKROSTRIP* *DUALBAND* DENGAN MENGGUNAKAN *DGS* PADA APLIKASI KOMUNIKASI *WLAN*

Agung Ridho Wijaya Lamega

Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia  
Nicoonnew92@gmail.com

Antena merupakan komponen penting dalam suatu sistem komunikasi *wireless*. Karena berfungsi sebagai pengirim dan penerima sinyal elektromagnetik. Salah satu antena yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah jenis *circular ring DGS* antena. Dasar penelitian ini, yaitu bertujuan untuk membuat sebuah antena *circular* dengan *DGS* pada bagian belakang *DGS* sampai ke ujung antena tersebut, dengan menggunakan frekuensi kerja *dualband* yaitu 3.7 Ghz dan 5.8 Ghz. Dengan nilai Faktor Refleksi yang baik digunakan yaitu ( $< -10$  dB) jenis antena ini biasa digunakan untuk dibidang seperti *WLAN*.

Sebuah antena microstrip cincin annular dengan struktur pentanahan yang tidak sempurna untuk operasi *dualband* yang diusulkan. Struktur pentanahan yang tidak sempurna diproduksi dengan mengintegrasikan suatu slot persegi di daerah pentanahn memiliki microstrip digunakan untuk excite antena anuler cincin melingkar ditempatkan pada Rogerr 5880 substar (konstanta dielektrik  $\epsilon_r = 2,2$ ). Hasil yang di usulkan antena dilakukan menggunakan Ansys HFSS v.0.16. simulasi perangkat lunak, dan di bandingkan dengan hasil yang diukur, yang menunjukkan persetujuan yang baik.

Telah diamati bahwa yang diusulkan antena menunjukkan *dualband* pada  $f_1 = 3,7$  GHz, dan  $f_2 = 5,8$  GHz, dengan *bandwith impednasi* masing – masing sebesar 53,16 dan 50,81 ohm. Yang di usulkan antena cocok untuk C nirkabel system komunikasi. Dari hasil pengukuran, *antena* yang telah dirancang mampu bekerja pada rentang frekuensi 3.7 GHz dan 5.8 GHz. Nilai *return loss*  $\leq -10$  dB atau  $VSWR \leq 1,9$  dapat dicapai pada rentang frekuensi 3.7 GHz dan 5.8 GHz. Antena menghasilkan pola radiasi *directional* dengan *beamwidth* bidang azimuth sebesar  $0^\circ$  dan *beamwidth* pada bidang elevasi sebesar  $0^\circ$ . *Gain* yang diperoleh antena ini sebesar 5.42 dBi. Hasil ini telah memenuhi spesifikasi perencanaan.

Kata kunci: *Dualband, Mikrostrip, Circular ring, DGS (Defected ground Structure)*

## **ABSTRACT**

### **ANTENNA BUILDING DESIGN CIRCULAR RING MIKROSTRIP DUALBAND BY USING DGS ON COMMUNICATION APPLICATIONS WLAN**

Agung Ridho Wijaya Lamega

University of Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

[Nicoonnew92@gmail.com](mailto:Nicoonnew92@gmail.com)

*Antennas are an important component in wireless communication systems. Because it functions as a sender and receiver of electromagnetic signals. One antenna that will be discussed in this research is type One antenna that will be discussed in this research is type antenna. The basis of this study, which aims to make an antenna circular with DGS on the back DGS get to the end of the antenna, using the working frequency dualband that is 3.7 Ghz and 5.8 Ghz. With a good Fakor Reflection value that is ( $<-10$  dB) this type of antenna is commonly used in fields such as WLAN.*

*An antenna microstrip ring annular annular with grounding structure that is not perfect for the proposed dualband operation. The imperfect earthing structure is produced by integrating a square slot in the grounding region to have a microstrip used for an excite circular ring circular antenna placed on the Rogerr 5880 substar (konstanta dielektrik  $\epsilon_r = 2,2$ ). The results proposed by the antenna are done using Ansys HFSS v.0.16. software simulation, and compared with the results measured, which shows good agreement.*

*It has been observed that the proposed antenna shows dualband at  $f_1 = 3.7$  GHz, and  $f_2 = 5.8$  GHz, with impedance bandwidth of 53.16 and 50.81 ohm, respectively. The proposed antenna is suitable for C wireless communication systems. From the measurement results, the antenna that has been designed is capable of working in the 3.7 GHz and 5.8 GHz frequency ranges. The return loss value  $\leq -10$  dB or VSWR  $\leq 1.9$  can be achieved in the 3.7 GHz and 5.8 GHz frequency ranges. The antenna produces a directional radiation pattern with an azimuth beamwidth of 0o and a beamwidth in the elevation plane of 00. The gain obtained by this antenna is 5.42 dBi. These results have met planning specifications.*

*Keywords : Dualband, Mikrostrip, Circular ring, DGS (Defected ground Structure)*