

## RINGKASAN

### **RANCANG BANGUN DAN ANALISIS ANTENA MIKROSTRIP *PATCH* OKTAGONAL *FRACTAL KOCH* PADA FREKUENSI 5.825 GHz UNTUK WIFI**

Ajeng Ayuna Prabawati

*Teknologi WIFI awalnya bekerja pada frekuensi 2.4GHz yang dibuat oleh IEEE berdasarkan standar 802.11. Kemudian IEEE membuat standar 802.11a yang menggunakan frekuensi 5GHz. IEEE menggunakan frekuensi 5GHz sebagai pengalihan dari padatnya penggunaan frekuensi 2.4GHz karena frekuensi ini tidak hanya untuk teknologi WIFI tetapi perangkat wireless lainnya juga menggunakan frekuensi ini. Semakin banyaknya penggunaan frekuensi 2.4GHz menyebabkan terjadinya interferensi pada frekuensi ini. Meskipun frekuensi 5GHz sebagai pengalihan dari padatnya penggunaan frekuensi 2.4GHz, tetapi perangkat WIFI dengan frekuensi 5GHz produksinya tidak sebanyak perangkat 2.4GHz. Dengan adanya hal ini maka penulis melakukan perancangan antena mikrostrip *patch* oktagonal *fractal* Koch untuk WIFI (Wireless Fidelity) Frekuensi 5.825GHz untuk menambah referensi mengenai perangkat WIFI 5GHz.*

Pembuatan antena dalam Tugas Akhir ini menggunakan metode eksperimental yang terdiri dari perancangan antena dan simulasi menggunakan *software* CST Studio Suite 2019. Antena yang dibuat merupakan antena mikrostrip berbentuk oktagonal yang setiap sisinya dimodifikasi dengan konsep *fractal* Koch. Pengujian antena menggunakan parameter antena dasar diantaranya adalah Return Loss, VSWR, Bandwidth, dan Pola radiasi.

Antena hasil penelitian yang dibuat penulis memiliki frekuensi kerja 5.825GHz, Return Loss -27,921 dB, VSWR 1,08, Bandwidth 240,6 MHz, Gain 5,28 dBi dan pola radiasi omnidirectional.

Kata kunci : Fractal Koch, Antena Mikrostrip, 5.825GHz, Oktagonal, WIFI.

## **SUMMARY**

### **DESIGN AND ANALYSIS MICROSTRIP ANTENNA OCTAGONAL FRACTAL KOCH PATCH at FREQUENCY 5.825 GHz for WIFI**

Ajeng Ayuna Prabawati

WIFI technology initially worked on the 2.4GHz frequency made by IEEE based on the 802.11 standard. Then IEEE made the 802.11a standard which uses the 5GHz frequency. IEEE uses the 5GHz frequency as a diversion from the dense use of the 2.4GHz frequency because this frequency is not only for WIFI technology but other wireless devices also use this frequency. The increasing use of the 2.4GHz frequency causes interference at this frequency. Although the 5GHz frequency is a diversion from the dense use of the 2.4GHz frequency, the production of WIFI devices with a 5GHz frequency is not as much as 2.4GHz devices. With this case the authors designed the antenna microstrip octagonal fractal Koch patch for WIFI (Wireless Fidelity) Frequency 5.825GHz to add references for 5GHz WIFI devices.

The making of the antenna in this final project uses an experimental method which consists of antenna design and simulation using the CST Studio Suite 2019 software, implementing the antenna design results, and testing the implementation results. The antenna made is an octagonal microstrip antenna, each side modified with the Koch fractal concept. Antenna testing using basic antenna parameters include Return Loss, VSWR, Bandwidth, and radiation pattern.

Antenna research result made by author is work at a frequency of 5.825GHz, has Return Loss  $\leq - 27,921$  dB, VSWR 1,08 , Bandwidth  $\geq 240,6$  MHz, Gain 5,28 dBi and has an omnidirectional radiation pattern.

Keywords: Fractal Koch, Microstrip Antenna, 5.825GHz, Octagonal, WIFI.