

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Antena mikrostrip *rectangular patch* dengan DR-CSRR *slot* sebagai sensor untuk mendeteksi kemurnian madu telah dilakukan pengujian secara simulasi dan fabrikasi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Antena mikrostrip *rectangular patch* dengan DR-CSRR *slot* sebagai sensor pendeteksi kemurnian madu dapat beroperasi pada frekuensi 2,45 GHz dalam simulasi dan 2,471 GHz pada antenna fabrikasi.
2. Koefisien determinasi antenna simulasi dan fabrikasi menunjukkan hubungan linier yang tinggi, dengan (R^2) masing-masing sebesar 0,95797 dan 0,9894 untuk frekuensi resonansi, 0,96354 (eksponensial) dan 0,89278 untuk return loss, serta 0,91947 dan 0,91897 untuk VSWR.
3. Sensitivitas model regresi linear antenna hasil fabrikasi dalam pengujian adalah sebesar 0,000381 GHz setiap kenaikan 1% konsentrasi larutan serta nilai Q Factor berada diatas kisaran parameter yang diharapkan dengan indikasi sensitivitas cukup tinggi.
4. Nilai akurasi ditunjukkan melalui koefisien determinasi, dengan nilai tertinggi sebesar 95,79% pada simulasi dan 98,94% pada fabrikasi untuk parameter frekuensi resonansi. Sementara itu, Presisi terbaik ditunjukkan oleh pengukuran frekuensi resonansi pada fabrikasi, dengan nilai koefisien variasi berkisar antara 0,014 – 0,064%.

5.2 Saran

Adapun saran setelah dilakukan penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mendapatkan hasil optimal pada setiap parameter dalam perancangan antenna, disarankan menggunakan algoritma *trust region framework* (TRF) pada *CST Studio Suite*.
2. Untuk melihat hubungan antara parameter dengan konstanta dielektrik dan konsentrasi larutan, disarankan menggunakan metode *fuzzy*.