

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Rancangan antenna mikrostrip *rectangular patch* dengan CSRR sebagai sensor pendeteksi konsentrasi larutan gula telah dilakukan pengujian secara simulasi dan fabrikasi. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Antena mikrostrip *rectangular patch* dengan CSRR 2,4 GHz untuk mendeteksi konsentrasi larutan gula.
2. Perubahan nilai karakteristik antenna yaitu *return loss*, VSWR, frekuensi, *Q factor* terhadap konsentrasi larutan dianalisis menggunakan persamaan regresi linear sederhana yang dimuat dalam model grafik.
3. Karakteristik sensor dilihat berdasarkan linearitas, sensitivitas, akurasi dan presisi.
4. Koefisien korelasi yang menunjukkan hubungan linearitas antara karakteristik antenna dan konsentrasi larutan gula pada pengujian simulasi lebih baik dari pada pengujian fabrikasi. Hal ini karena nilai koefisien korelasi *return loss* antenna simulasi dan fabrikasi yaitu -0,9777 dan -0,9796, nilai koefisien korelasi VSWR antenna simulasi dan fabrikasi yaitu -0,9659 dan -0,9780, nilai koefisien korelasi frekuensi antenna simulasi dan fabrikasi yaitu 0,9376 dan 0,2356, dan nilai koefisien korelasi *Q Factor* antenna simulasi dan fabrikasi yaitu 0,9744 dan 0,6040.
5. Sensitivitas antenna simulasi lebih baik dari pada antenna fabrikasi, dengan nilai terbaik pada *Q factor* simulasi dengan nilai 1,18019x. Sedangkan pada pengujian fabrikasi memiliki nilai 0,1099x.
6. Antena yang dirancang secara simulasi bekerja dengan baik sebagai sensor untuk mendeteksi konsentrasi larutan gula karena semua karakteristik antenna memiliki nilai yang baik.
7. Antena fabrikasi yang dirancang dapat digunakan sebagai sensor untuk mendeteksi konsentrasi larutan gula dengan menggunakan karakteristik *return loss* dan VSWR.

5.2 Saran

Adapun saran setelah dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lebih hati-hati saat penyolderan saluran pencatu antenna dengan konektor karena dapat mempengaruhi kinerja antenna.
2. Menyediakan larutan gula dalam jumlah yang banyak sehingga pengukuran dapat dilakukan berulang kali.
3. Menggunakan teknik pencetakan *tube* yang lebih baik sehingga dimensi *tube* yang dicetak lebih akurat.
4. Menggunakan bahan atau *filament tube* dengan nilai konstanta dielektrik yang lebih kecil sehingga tidak terlalu mempengaruhi hasil pengukuran.
5. Menggunakan alat ukur antenna atau jenis *vector network analyzer* yang mempunyai nilai presisi lebih baik.