

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Rancangan antenna mikrostrip *rectangular patch* sebagai sensor *non-contact* untuk mendeteksi fraksi mol larutan gula telah dilakukan pengujian secara simulasi dan fabrikasi. Dari hasil pengujian secara simulasi dan fabrikasi dapat disimpulkan bahwa:

1. Antena mikrostrip *rectangular patch* dirancang pada frekuensi 2,4 GHz dengan pencatu *line feed* untuk mendeteksi fraksi mol larutan gula.
2. Keterkaitan antara perubahan fraksi mol dengan parameter antenna berupa *return loss*, VSWR, dan frekuensi secara simulasi maupun pengujian secara langsung (dengan antenna fabrikasi) dapat dianalisis berdasarkan linearitas, sensitivitas, akurasi, dan presisi pada hasil pengujian antenna.
3. Perubahan konstanta dielektrik dengan memvariasikan fraksi mol larutan gula mempengaruhi nilai parameter antenna. Dimana, nilai *return loss* dan VSWR mengalami penurunan seiring dengan peningkatan fraksi mol larutan gula.
4. Tingkat linearitas pada pengujian simulasi dan fabrikasi untuk *return loss* dan VSWR yang didapatkan berada pada rentang -0,9617 hingga 0,9982. Hal ini berarti bahwa *input* dan *output* yang dihasilkan memiliki hubungan yang sangat kuat serta grafik yang dihasilkan linear.
5. Tingkat linearitas pada pengujian simulasi dan fabrikasi untuk nilai frekuensi yaitu -0,9972 dan 0. Hal ini berarti pada pengujian simulasi, *input* dan *output* yang dihasilkan memiliki hubungan yang sangat kuat serta grafik yang dihasilkan linear. Sedangkan, pada pengujian dengan antenna fabrikasi tidak didapatkan hubungan antara *input* dengan *output*.
6. Nilai sensitivitas pada pengujian dengan antenna fabrikasi lebih baik dari pada pengujian secara simulasi. Dalam hal presisi dan akurasi. Antena sebagai sensor deteksi memiliki nilai akurasi sebesar 92,03% ini menunjukkan nilai akurasi yang baik, karena mendekati 100%. Untuk nilai presisi tidak dapat dikalkulasikan karena hanya melakukan satu kali percobaan.
7. Secara keseluruhan antenna mikrostrip yang dirancang dapat bekerja dengan baik sebagai untuk mendeteksi konsentrasi larutan gula.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan setelah melakukan penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini dapat dikembang lebih lanjut dengan menghubungkan antenna dan suatu perangkat pada jaringan *Wi-Fi*.

2. Saat melakukan fabrikasi, disarankan untuk mencetak antena dengan jumlah yang banyak agar jika terjadi kerusakan pada saat penyolderan konektor masih bisa menggunakan antena lainnya.
3. Hasil pencetakan *tube* dengan printer 3D memiliki perbedaan ukuran dengan ukuran saat didesain, untuk itu perlu memperkecil ukuran saat proses desain. Hal ini karena printer 3D memiliki ketelitian sebesar 1 mm sampai 2 mm.

