

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, mengenai desain antenna mikrostrip yang bekerja pada frekuensi 3,5 GHz, berikut kesimpulan yang dapat diambil:

1. Antena mikrostrip dengan material FR5 berhasil dirancang dan dibuat untuk mendukung layanan telekomunikasi 5G pada frekuensi 3,5 GHz, dengan hasil pengukuran menunjukkan nilai S11 sebesar -23,68 dB dan VSWR 1,140 pada VNA, yang mendekati hasil simulasi CST dengan S11 -24,56 dB dan VSWR 1,118, dengan selisih antara hasil simulasi dan pengukuran masing-masing sebesar 3,58% untuk S11 dan 1,97% untuk VSWR, menunjukkan bahwa hasil pengukuran telah sesuai dengan hasil simulasi *CST Studio Suite* sehingga dapat dikatakan bahwa antenna ini bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.
2. Analisis terhadap perubahan parameter desain antenna, seperti lebar celah dan garis transmisi, menunjukkan adanya pengaruh terhadap kinerja antenna pada frekuensi 3,4 GHz. Perubahan tersebut memengaruhi nilai *bandwidth*, *gain*, dan VSWR, sehingga desain antenna harus dioptimalkan secara hati-hati agar tetap sesuai dengan kebutuhan telekomunikasi 5G.

#### 5.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang bisa disampaikan untuk penelitian selanjutnya berdasarkan hasil pada penelitian ini:

1. Pada proses fabrikasi antenna mikrostrip, penting untuk memastikan bahwa bahan substrat dan komponen lain yang digunakan sesuai dengan spesifikasi desain antenna 3,5 GHz. Untuk hasil yang lebih optimal, disarankan peneliti membawa sendiri bahan substrat dengan kualitas yang terjamin.
2. Perlu adanya pendalaman lebih lanjut dalam penggunaan *software CST Studio* agar diperoleh hasil desain yang semakin akurat serta dapat diminimalkan perbedaan dengan hasil realisasi antenna.

3. Untuk memperoleh hasil pengujian laboratorium yang lebih optimal, perlu diperhatikan kondisi lingkungan pengujian agar terhindar dari *noise* atau hambatan lain yang dapat memengaruhi hasil. Selain itu, teknik penyolderan antara antena dengan konektor SMA (*SubMiniature Version A*) harus dilakukan dengan baik, serta pemilihan konektor dengan kualitas tinggi sangat dianjurkan karena dapat memengaruhi performa antena.
4. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan desain antena mikrostrip pada frekuensi lain atau menggunakan metode *array* untuk memperluas *bandwidth* dan meningkatkan *gain* antena sehingga mendukung lebih banyak aplikasi komunikasi.