

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan antenna, pembuatan antenna, pengujian dan pengukuran antenna, serta analisis parameter-parameter antenna, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perancangan, didapatkan hasil perhitungan dimensi antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz yang telah teroptimasi sebagai berikut :

Elemen Peradiasi Kotak : $L = W = 29,27$ mm dan $y_0 = 11,64$ mm

Elemen Peradiasi Lingkaran : $a = 17,40$ mm dan $y_0 = 10,36$ mm

$Z_0 = 200 \Omega$: $W_0 = 1,42$ mm, $L_0 = 15$ mm, $L_1 = 30$ mm

$Z_1 = 100 \Omega$: $W_1 = 2,84$ mm, $L_0 = 15$ mm, $L_1 = 30$ mm

2. Dari hasil simulasi, didapatkan data beberapa parameter dimensi antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz yang telah teroptimasi sebagai berikut :

VSWR : 1,16

Bandwidth (GHz) : 0,096

RL (dB) : -22,36

Gain (dBi) : 5,47

3. Nilai VSWR antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz sebesar 1,34. Nilai VSWR antenna ini masih dalam batas yang diijinkan ($1 < \text{VSWR} < 2$). Nilai RL antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz sebesar sebesar -16,7 dB. Nilai RL antenna ini masih dalam batas yang diijinkan yaitu $\text{RL} < -10$ dB.
4. Nilai *gain* antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz sebesar 4,45 dBi. Nilai *gain* antenna ini masih dalam batas yang diijinkan yaitu $\text{gain} > 3$ dBi.
5. Berdasarkan diagram polar, dapat diketahui bahwa bentuk pola radiasi antenna hasil perancangan (antenna mikrostrip kotak-lingkar *patch array* empat

elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz) adalah *directional*, yang memiliki intensitas radiasi maksimum hanya pada satu arah tertentu saja dengan $\theta_1 = 49^\circ$ dan $\theta_2 = 121^\circ$. Hasil perhitungan *directivity* menunjukkan antenna ini memiliki nilai *directivity* sebesar 8,43 dB.

6. Hasil pengukuran polarisasi menunjukkan bahwa antenna mikrostrip kotak-lingkaran *patch array* empat elemen memiliki polarisasi linier.
7. Berdasarkan perhitungan *bandwidth*, antenna mikrostrip kotak-lingkaran *patch array* empat elemen untuk frekuensi kerja 2,4 GHz memiliki *bandwidth* sebesar 0,36 GHz.

6.2 Saran

1. Dalam melakukan pengukuran, untuk ketepatan dan ketelitian hasil pengukuran disarankan agar pengukuran dilakukan di tempat yang bebas dari benda-benda yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran.
2. Perancangan antenna mikrostrip dapat menggunakan bahan lain dengan nilai konstanta dielektrik (ϵ_r) yang berbeda. Untuk elemen peradiasi, dapat digunakan bentuk yang lain dengan konfigurasi *array* ataupun *single* elemen yang bekerja dalam range frekuensi yang sama agar dapat dilakukan perbandingan performansi antenna.