

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dirancang antenna mikrostrip menggunakan teknik *array* MIMO 2x2 dengan menggunakan metode *defected ground structure* (DGS) untuk memenuhi penerapannya pada standar teknologi 5G. Terdapat penambahan metode U – *Slot* dan *insetfeed* pada antenna untuk mengetahui pengaruh yang diberikan. Setelah melakukan perancangan antenna menggunakan beberapa metode diatas dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan parameter yang sesuai dengan standar teknologi 5G dilakukan perancangan *array* MIMO 2x2 menggunakan beberapa optimasi mencakup penggunaan metode DGS, U – *Slot*, dan *insetfeed*.
2. Untuk merancang dan mensimulasikan antenna mikrostrip dapat dilakukan dengan cara mengoptimasi dari dimensi *patch* antenna serta mengatur jarak antar elemen sehingga mendapatkan hasil yang optimal.
3. Pada hasil *single* elemen metode DGS pada antenna mikrostrip memudahkan kondisi *matching* antenna menurunkan nilai *return loss*, hasil dari simulasi antenna menghasilkan nilai *return loss* sebesar -29,743 dB, VSWR 1,07 dB, dan *gain* 1,938 dBi.
4. Pada hasil *single* elemen penambahan *insetfeed* mempengaruhi parameter *return loss* dan VSWR. Dengan hasil *return loss* -26,702 dB dan VSWR 1,09 dB.
5. Pada hasil simulasi diketahui setelah penambahan metode U – *Slot* menghasilkan *bandwith* sebesar 0,304 GHz dibandingkan dengan metode sebelumnya.
6. Pada hasil akhir perancangan antenna dengan metode *array* MIMO 2x2 didapatkan dimensi antenna 33,77 mm x 7,63 mm. Dimana menghasilkan *bandwith* sebesar 125 MHz, sedangkan *gain* nya mengalami kenaikan sebesar 5,725 dB. Koefisien korelasinya menghasilkan 0,070377, sedangkan *mutual coupling* pada S_{12} dan S_{21} sebesar -50,477 dB.

5.2 SARAN

Sebuah penelitian tentu tidak lepas dari kelemahan dan keterbatasan, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Guna menjadikan sebuah saran untuk penelitian ke depannya, sehingga mendapatkan hasil antena yang lebih baik. Di antaranya sebagai berikut:

1. Pengembangan penelitian antena kedepannya dapat menambahkan metode lain, seperti DGS dengan model yang lebih presisi maupun metode butler matrix guna menunjang penerapannya pada teknologi 5G
2. Pemilihan bentuk antena serta frekuensi yang berbeda dapat menghasilkan ukuran yang berbeda pula, maka pemilihan bahan substrate yang digunakan harus lebih teliti mengenai karakteristik bahan tersebut untuk hasil yang lebih presisi.
3. Penambahan elemen array mimo pada desain kedepannya diharapkan dapat menghasilkan gain yang lebih besar, sehingga lebih menunjang penerapannya untuk teknologi 5G.
4. Untuk menghasilkan antena yang baik disarankan lebih teliti dalam menentukan dimensi antena saat proses perhitungan sehingga mendapatkan ukuran yang sesuai dan proses iterasi berlangsung tidak lama.
5. Penambahan banyak metode sekaligus pada sebuah desain antena belum tentu akan dengan mudah mendapatkan matching antena yang sempurna, dikarenakan metode satu dan lain dapat saling mempengaruhi. Sehingga menyebabkan adanya distorsi tertentu membuat antena kurang bekerja dengan optimal.