

ABSTRAK

Antena dengan tipe berpolarisasi sirkular saat ini banyak digunakan dalam bidang telekomunikasi. Antena yang sering dirancang dengan tipe polarisasi sirkular adalah antena mikrostrip. Beberapa metode yang sering digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan antena berpolarisasi sirkular diantaranya *asymmetric circular patch*, *diagonal slot*, *truncated square patch*, dan *dual-feed*. Peneliti sebelumnya merancang antena berpolarisasi sirkular menggunakan metode tersebut di frekuensi rendah seperti di 2,4 GHz dan 1,27 GHz. Sedangkan perkembangan teknologi di masa depan akan menggunakan frekuensi yang lebih tinggi sehingga dibutuhkan perancangan terlebih dahulu dalam pemilihan metode polarisasi sirkular yang tepat.

Dalam tugas akhir ini, telah dirancang antena mikrostrip *patch* persegi berpolarisasi sirkular yang bekerja pada frekuensi X-band (10 GHz) dan Ku-band (14 GHz). Penelitian ini difokuskan untuk pengembangan frekuensi tertentu guna mempelajari karakteristik pembentukan polarisasi sirkular pada antena, tidak untuk diimplementasikan. Metode pembentukan polarisasi sirkular adalah dengan mengkombinasikan empat metode, yaitu: 1) *asymmetric circular* 2) *diagonal slot* 3) *truncated square* 4) *dual-feed*. Penambahan metode polarisasi sirkular mengakibatkan frekuensi bergeser. Nilai *bandwidth* yang lebar memudahkan dalam mempertahankan frekuensi yang diinginkan.

Dari beberapa metode yang telah dirancang, hasil rancangan telah memenuhi nilai *axial ratio* sebesar ≤ 3 dB dan $VSWR \leq 1,5$. Namun, pada metode *asymmetric* diperoleh *axial ratio* sebesar 5,45 dB di frekuensi 10 GHz dan 4,27 dB di frekuensi 14 GHz. Metode *asymmetric* akan menghasilkan nilai *axial ratio* yang lebih ideal jika dikombinasikan dengan metode *diagonal slot*, *truncated*, dan *dual-feed*. Parameter lain yang dihasilkan dari semua metode, seperti parameter *gain* diperoleh nilai antara 5 dB – 7 dB. Untuk *beamwidth*, diperoleh rata-rata antara 65°-90° dan parameter *bandwidth* diperoleh rata-rata antara 230 MHz – 780 MHz.

Kata Kunci: antena mikrostrip *patch* persegi, polarisasi sirkular, *asymmetric circular patch*, *diagonal slot*, *truncated square patch*, *dual-feed*