

## ABSTRAK

Gangguan yang sering terjadi pada propagasi sebuah gelombang ialah benda di alam yang menghalangi gelombang. Benda apapun yang ada di alam dapat menyebabkan berbagai kondisi pada gelombang seperti *scattering* ataupun difraksi. *Scattering* ataupun difraksi dapat mengubah kondisi gelombang yang dipancarkan. Salah satunya yaitu depolarisasi atau perubahan polarisasi dari sebuah gelombang. Depolarisasi dapat menyebabkan pada penerima terjadi *miss-match* yang mengakibatkan daya yang diterima oleh antenna penerima akan tidak maksimal.

Untuk menyelesaikan kejadian depolarisasi pada gelombang maka dibutuhkan sebuah antenna yang dapat menerima berbagai polarisasi. Salah satu antenna yang dapat menerima berbagai polarisasi ialah antenna *reconfigurable* polarisasi. Pada Tugas Akhir ini dirancang sebuah antenna mikrostrip dengan *patch* sirkular serta menggunakan  $90^\circ$  *hybrid coupler*. Untuk mengubah-ubah polarisasinya digunakan *switch* pada setiap *output hybrid coupler*. Dengan polarisasi yang dihasilkan dari antenna yang dirancang yaitu *vertical linear polarization*, *horizontal linear polarization*, *right hand circular polarization* (RHCP), dan *left hand circular polarization* (LHCP). Rentang frekuensi yang didesain pada antenna ini ialah 3,5 GHz – 3,6 GHz. Rentang frekuensi tersebut ialah salah satu rentang frekuensi pada 5G *band n78* yang rentang frekuensinya 3,3 GHz – 3,8 GHz.

Dari hasil simulasi seluruh konfigurasi polarisasi yaitu menghasilkan nilai yang sesuai dengan spesifikasi antenna yaitu *return loss*  $\leq -10$  dB. Serta nilai *axial ratio* saat simulasi untuk RHCP 2,54 dB, LHCP 2,73 dB, dan untuk kedua polarisasi linier 40 dB. Sedangkan untuk realisasi antenanya *return loss*  $\leq -10$  dB tidak seluruh rentang frekuensi untuk setiap konfigurasi polarisasi. Dan pada pengukuran *axial ratio* antenna yang didapatkan ialah RHCP 3,64 dB, LHCP 3,14 dB, polarisasi linier vertikal 26,24 dB, dan polarisasi linier horizontal 29,82 dB.

**Kata Kunci:** 5G, *scattering*, *diffraction*, *polarization reconfigurable antenna*, *microstrip antenna*, *hybrid coupler*.