

ABSTRAK

Radar merupakan teknologi yang memiliki manfaat yang luas. Kegunaannya tidak terbatas pada aplikasi militer dan non-militer. Salah satu fungsi dari radar yaitu dapat dimanfaatkan untuk keperluan penginderaan jarak jauh (*remote sensing*). Salah satu teknologi yang memanfaatkan konsep radar untuk penginderaan jarak jauh (*remote sensing*) yaitu *Synthetic Aperture Radar* (SAR). SAR dapat melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi tanpa terpengaruh oleh cahaya matahari. SAR akan menembakkan gelombang elektromagnetik ke area yang diamati untuk kemudian memproses gelombang pantul (*echo*) dari target atau area tersebut menjadi sebuah citra.

Multiple Input Multiple Output (MIMO) merupakan sistem yang menggunakan lebih dari satu antena pada sisi *transmitter* maupun *receiver*. MIMO memanfaatkan multipath fading yang terjadi pada medium propagasi untuk keperluan tertentu. Hal ini menjadi peluang dalam pengembangan teknologi radar untuk memanfaatkan sistem MIMO. Radar yang menggunakan konsep MIMO dapat meningkatkan performa dalam hal penyajian resolusi yang lebih baik dibandingkan dengan radar konvensional. Pada sistem MIMO dibutuhkan sekurang-kurangnya dua buah antena yang independen atau memiliki tingkat isolasi yang tinggi antar antena.

Pada penelitian tugas akhir ini telah dirancang antena mikrostrip MIMO dengan tipe catuan *proximity coupled*. Teknik *slot* pada *patch* telah berhasil membentuk polarisasi sirkular. Hasil pengukuran *bandwidth* impedansi sebesar 60 MHz untuk antena 1, lebih kecil 35,5% dari hasil simulasi dan 65 MHz untuk antena 2, lebih kecil 35,6% dari hasil simulasi. Sementara itu *bandwidth axial ratio* hasil pengukuran sebesar 28 MHz untuk antena 1, lebih besar 4% dari hasil simulasi dan 18,5 MHz untuk antena 2, lebih kecil 27% dari hasil simulasi. Jarak antar *groundplane* menghasilkan nilai S_{21} dan S_{12} masing-masing -27,86 dB dan -27,886 dB.

Kata Kunci : Antena Mikrostrip, MIMO-RADAR, *Synthetic Aperture Radar* (SAR), *Spacing* , Polarisasi Sirkular