

## ABSTRAK

Radar *Doppler* adalah radar khusus yang menggunakan efek *Doppler* untuk menghasilkan data kecepatan tentang objek di kejauhan. Hal ini dilakukan dengan gelombang elektromagnetik menuju target yang diinginkan dan mendengarkan refleksi, kemudian menganalisa bagaimana frekuensi sinyal kembali telah diubah oleh gerak objek. Variasi ini memberikan pengukuran langsung dan sangat akurat dari komponen radial dari target kecepatan relatif terhadap radar. *Antenna microstrip* adalah antena yang sedang populer karena memiliki banyak keunggulan seperti dimensi yang kecil, biaya pembuatan yang murah, mudah dipabrikasi, bobot yang ringan sehingga kompatibel dan mudah untuk diaplikasikan.

Pada penelitian ini akan menganalisis susunan antena planar  $2 \times 2$  yang bertujuan memudahkan pengendalian pola radiasi dan nilai Gain yang sudah cukup memenuhi spesifikasi dari antena untuk aplikasi sensor radar *Doppler* berpolarisasi *linear* yang bekerja pada pita frekuensi 10,45 GHz dengan *bandwidth* 200 MHz. Perancangan dan simulasi antena *microstrip* akan dilakukan *software* perancang antena. Realisasi antena akan menggunakan bahan *Roger 5880* sebagai substrat dan tembaga sebagai *groundplane* serta *patch*.

Hasil dari simulasi perancangan akan diverifikasi dengan hasil pengukuran antena yang telah terealisasi. Dari hasil realisasi susunan planar  $2 \times 2$  antena mikrostrip persegi untuk aplikasi sensor radar doppler didapatkan nilai *return loss* -20,4 dB, Gain 7,76 dB, *Bandwidth* 300 MHz, dan VSWR 1,2.

**Kata kunci:** *Doppler Radar Sensor, Antena, Mikrostrip, Planar array. Bandwidth.*