

ABSTRAK

Radar merupakan sistem gelombang elektromagnetik yang banyak digunakan pada masa kini. Media tersebut banyak digunakan untuk mendeteksi, mengukur jarak dan dapat digunakan untuk memetakan benda-benda seperti pesawat terbang, kendaraan bermotor dan informasi cuaca/hujan. Salah satu jenis radar yaitu doppler radar yaitu radar S-Band. Pada sistem radar dibutuhkan antena susunan agar menghasilkan gain yang tinggi dan *beamwidth* yang sempit. Maka dari itu dibutuhkan *power combiner* supaya masing-masing antena memperoleh daya yang sama.

Sebuah *power combiner* 4:1 pada frekuensi 2.9 – 3.1 GHz untuk radar S-Band telah dirancang dan direalisasikan. Alat tersebut direalisasikan oleh potongan-potongan saluran transmisi mikrostrip yang berupa 2 tingkat transformer $\lambda/4$ dengan masing-masing impedansi karakteristiknya telah dihitung sehingga bisa match dengan saluran transmisi 50Ω .

Hasil pengukuran *power combiner* didapatkan nilai VSWR pada *port output* maksimal 1.234 pada frekuensi 3 GHz, dan pada *port input* maksimal 1.186 pada *port 5* pada frekuensi 2.9 GHz. Untuk nilai *return loss* berbanding lurus dengan nilai VSWR, yaitu *port output* maksimal -29.856 dB pada frekuensi 3 GHz, dan pada *port input* maksimal -21.372 dB pada *port 5* pada frekuensi 2.9 GHz. Untuk isolasi antar *port input* maksimal bernilai -24.808dB pada port 3,4 pada frekuensi 3.1 GHz. Hasil *insertion loss* maksimal bernilai -7.085 dB pada port 3,1 pada frekuensi 3.1 GHz. Sehingga dapat dikatakan *power combiner* tersebut dapat bekerja dengan baik karena parameternya masih dalam spesifikasi perancangan.

Kata kunci : Radar S-Band, Power Combiner, antenna array