

## ABSTRAK

*Coupler* merupakan perangkat pasif dalam gelombang mikro dan bersifat *reciprocal* yaitu bisa digunakan sebagai *power combiner* dan bisa digunakan sebagai *power divider*. *Coupler* memiliki empat *port* yang sepadan satu sama lain, yaitu dalam spesifikasi frekuensi tertentu dan koefisien pantul yang sangat kecil, yaitu kurang dari 0,1. Sehingga *coupler* sangat cocok untuk digunakan dalam suatu rangkaian atau subsistem tertentu. Metode dalam pembuatan *coupler* ada berbagai macam, salah satunya adalah *rat-race hybrid coupler* yang merupakan *four-port network* yang mempunyai pergeseran fasa sebesar  $180^\circ$  antara dua *port* keluaran.

Pada proyek akhir ini telah direalisasikan sebuah *rat-race hybrid coupler*. Adapun langkah – langkah dalam perealisasi dimulai dengan perhitungan dimensi *coupler* dengan rumus. Selanjutnya disimulasikan menggunakan simulator Ansoft v.10. Setelah simulasi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka direalisasikan dengan menggunakan mikrostrip. Mikrostrip yang digunakan pada proyek akhir ini adalah Roger Duroid 5880 dengan  $\epsilon_r = 2,2$ .

Untuk dapat mengetahui kinerja *rat-race hybrid coupler* yang telah direalisasikan, maka *coupler* tersebut diuji menggunakan *Network Analyzer*. Nilai VSWR yang didapatkan minimum sebesar 1,160 dan maksimum 1,380. Nilai faktor kopling adalah antara 3,161dB sampai -3,732dB, sehingga nilai *insertion loss*nya kurang dari 1dB. Untuk isolasi antar *port* keluaran antara 21,638dB sampai 22,726dB, isolasi antara *port input* dengan *port* isolasi antara -19,682dB sampai 20,720dB dan nilai impedansi terminalnya  $46,082\Omega$  sampai  $50,588\Omega$ . Sedangkan beda fasa antar *port output* yang berdekatan tidak tepat  $180^\circ$ .

Kata kunci : *coupler*, *rat-race hybrid*, mikrostrip