

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, khususnya gelombang radio, maka dibutuhkan suatu media/perangkat untuk meneruskan rambatan gelombang tersebut secara optimal. Pada dasarnya, komunikasi melalui gelombang radio adalah mengkonsentrasikan energi ke arah yang diinginkan. Untuk mengarahkan energi ini diperlukan sebuah antena. Jenis antena yang digunakan tergantung dari bentuk cakupan/*coverage* yang ditetapkan sebelumnya. Untuk memperoleh pola radiasi dan penguatan tertentu, biasanya antena disusun dalam bentuk antena susunan. Untuk mencatu daya ke antena susunan tersebut, diperlukan sebuah pembagi daya. Pembagi daya dapat sebagai *splitter* saja atau sekaligus *combiner*.

Dalam tugas akhir ini, akan dirancang dan direalisasikan dua buah Wilkinson *4-Way Power Divider* dengan keempat *output* daya sama dan terdapat beda fasa 90° antar *port output* yang berdekatan, masing-masing impedansi *input* dan *output* 50Ω . Bahan yang digunakan pada perancangan *Power Divider* ini menggunakan 2 jenis PCB yang berbeda, dimana data hasil pengukuran untuk masing-masing jenis PCB akan menjadi bahan analisa perbandingan selanjutnya. Adanya Perbedaan fasa pada keempat *port* keluarannya digunakan untuk *beam forming*. Pembagi daya ini untuk diaplikasikan pada sebuah antena susunan yang bekerja pada frekuensi 2300-2400 MHz. Adapun *insertion loss* yang ingin dicapai < 1 dB, isolasi antar *port output* yang ingin dicapai ≥ 20 dB dan besarnya VSWR yang ingin dicapai $< 1,5$. Adapun metoda yang digunakan dalam perancangan pembagi daya ini adalah metoda pembagi daya Wilkinson dengan saluran *stripline* jenis *Shielded Stripline*.

Hasil pengukuran Power Divider dengan material Epoxy/FR-4 untuk *insertion loss* berkisar antara 0,4 – 0,9 dB, SWR maksimum 1,1, isolasi antar port output berkisar antara 28 – 33 dB, dan beda fasa antar *port output* berdekatan terjadi pergeseran fasa sebesar $15,7^\circ$ pada frekuensi tengahnya. Sedangkan untuk pengukuran Power Divider dengan material Duroid/RO4003C, diperoleh *insertion loss* berkisar antara 0,2 – 0,6 dB, SWR maksimum 1,3, isolasi antar port output berkisar antara 22 – 32 dB, beda

fasa antar port output berdekatan terjadi pergeseran fasa sebesar $10,48^\circ$ pada frekuensi tengahnya. Dari data hasil pengukuran menunjukkan bahwa untuk pengukuran SWR dan Isolasi cenderung lebih baik divider dengan material epoxy, untuk SWR yang terjadi maksimum 1,1, isolasi yang terjadi berkisar 28-32 dB, sedangkan untuk pengukuran insertion loss cenderung lebih baik divider dengan material duroid/RO4003C, *insertion loss* yang terjadi maksimum 0,3 dB

Kata kunci : *Pembagi daya Wilkinson, Shielded Stripline*