

ABSTRAK

Tugas akhir ini mempresentasikan sebuah prototipe Hibrida 180° berjenis *lumped element*. Hibrida merupakan suatu rangkaian pasif, artinya tidak menghasilkan daya. Rangkaian dari kopler hibrida jenis *lumped element* memiliki komponen diskrit yang terdiri dari induktor dan kapasitor. Di pasaran, jenis-jenis induktor dan kapasitor memiliki standar yang pasti, sehingga untuk memperkecil dimensi, menghemat biaya, serta mencapai lokal konten yang tinggi, perlu induktor dan kapasitor buatan sendiri. Dan terlebih guna menjadikan pengalaman dalam membuat suatu komponen diskrit.

Tahapan proses rekayasa pada tugas akhir ini adalah: pembuatan komponen-komponen pasif yang terdiri dari kapasitor dan induktor, pembuatan PCB rangkaian, dan merangkai tiap komponen pada PCB yang telah dibuat.

Pada proses pengukuran dan pengujian yang dilakukan, diperoleh nilai tiap parameter sebagai berikut. *Bandwidth* sebesar 200 MHz diperoleh pada saat nilai VSWR pada port 1 bernilai 1,28 pada frekuensi 800 MHz dan 1,24 pada frekuensi 1000 MHz, port 2 bernilai 1,359 pada frekuensi 800 MHz dan 1,41 pada frekuensi 1000 MHz, port 3 bernilai 1,072 pada frekuensi 800 MHz dan 1,494 pada frekuensi 1000 MHz, dan port 4 bernilai 1,291 pada frekuensi 800 MHz dan 1,383 pada frekuensi 1000 MHz. Faktor *coupling* minimum yang didapat sebesar 4,5 dB pada frekuensi 850 MHz dan maksimum sebesar 9,8 dB pada frekuensi 1000 MHz. Direktivitas minimum yang didapat sebesar 15,9 dB pada frekuensi 900 MHz dan maksimum sebesar 31,5 dB pada saat frekuensi 1000 MHz. Isolasi minimum yang didapat sebesar 21,9 dB pada frekuensi 900 MHz dan maksimum sebesar 38,5 dB pada saat frekuensi 1000 MHz. *Insertion loss* minimum yang didapat sebesar -0,67 dB pada frekuensi 800 MHz dan maksimum sebesar 1,83 dB pada frekuensi 950 MHz.

Kata Kunci : Hibrida 180° , *lumped element*, rangkaian empat kutub.