

ABSTRAKSI

Filter merupakan perangkat transmisi yang memiliki fungsi untuk menyaring frekuensi tertentu dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan. Frekuensi yang dilewatkan pada perangkat ini disesuaikan dengan jenis filter yang digunakan dengan karakteristik yang berbeda pula.

Pada tugas akhir ini akan dibahas mengenai desain dan realisasi filter *microwave* yang bekerja pada frekuensi 9,37 – 9,43 GHz. Filter yang direalisasikan berupa *bandpassfilter combline* yaitu saluran transmisi yang menggunakan resonator berbentuk batang silindris (*slabline*) yang terbuat dari kuningan, dan udara berfungsi sebagai dielektrik. Bentuk karakteristik redaman filter dirancang berdasarkan pendekatan matematis *Chebyshev*. Perancangan dalam menentukan kapasitansi sendiri (*self capacitance*) dan kapasitansi bersama (*coupling capacitance*) berdasarkan persamaan-persamaan dari G.L Matthaei. Sedangkan perancangan dimensi filter berdasarkan pada kurva E.G Cristal.

Pengukuran filter dilakukan dengan menggunakan *network analyzer* untuk mendapatkan parameter tentang kinerja dan karakteristik prototype yang dibuat. Parameter yang telah diuji dari prototype BPF ini antara lain respon frekuensi, *bandwidth*, *standing wave ratio*, *insertion loss*, perubahan fasa, dan impedansi terminal. Adapun pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah : frekuensi tengah 9,4 GHz dengan *bandwidth* 60 MHz (pada 1,161 dB), *insertion loss* 1,161 dB, VSWR 1,610, perubahan fasa terhadap frekuensi konstan, dan impedansi terminal $53,603 + j6,645 \ \Omega$ (input) dan $54,015 + j4,970 \ \Omega$ (output).

Kata kunci : BPF, *Comblin*e, *Cavity*, *Chebyshev*