

ABSTRAK

Filter merupakan suatu perangkat transmisi yang memiliki fungsi untuk melewatkan frekuensi tertentu dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan (*passband*) dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan (*stopband*). Frekuensi yang dilewatkan pada perangkat ini sesuai dengan jenis filter yang digunakan dengan karakteristik yang berbeda.

Proyek Akhir ini bertujuan merancang dan merealisasikan sebuah filter microwave yang bekerja pada frekuensi 2,3 – 2,4 GHz. Filter yang akan dibuat berupa *bandpass combline* yaitu saluran transmisi yang menggunakan resonator berbentuk batang silindris (*slabline*) terbuat dari kuningan, dan udara sebagai dielektrik. Bentuk karakteristik redaman filter dirancang berdasarkan pendekatan matematis *Chebyshev*. Perancangan untuk menentukan kapasitansi sendiri (*self capacitance*) dan kapasitansi bersama (*coupling capacitance*) berdasarkan pada persamaan-persamaan dari G.L Matthaei. Sedangkan perancangan dimensi filter berdasarkan pada kurva-kurva E.G Cristal.

Pengukuran filter dilakukan dengan *network analyzer* untuk memperoleh informasi tentang kinerja dan karakteristik prototipe yang dibuat. Parameter yang telah diuji dari prototipe BPF ini antara lain respon frekuensi, *bandwidth*, *standing wave ratio*, *insertion loss*, perubahan fasa, dan impedansi terminal. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah : frekuensi tengah 2,35 GHz dengan *bandwidth* 100 MHz (pada 1,4 dB), *insertion loss* 1,4 dB, *VSWR* \gg 1,5 (yaitu \approx 4,3), perubahan fasa terhadap frekuensi konstan, dan impedansi terminal $57,576 + j 4,161 \Omega$ (input) dan $57,640 + j12,791 \Omega$ (output).

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