

ABSTRAK

Filter merupakan suatu alat atau perangkat yang berfungsi untuk menyaring daerah frekuensi dengan meloloskan rentang 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.

Tugas Akhir ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan sebuah filter jenis *Band Pass Filter* (BPF) yang meloloskan rentang frekuensi 9370 – 9430 MHz. Rentang frekuensi ini merupakan frekuensi kerja untuk teknologi RADAR (*Radio Detection and Ranging*) pengawas pantai. Filter yang dibuat berupa BPF *comb-line cavity*. *Comb-line cavity* adalah saluran transmisi yang terdiri dari beberapa resonator berupa batang silindris (*slabline*). Bahan yang digunakan untuk merealisasikan BPF adalah kuningan. Bentuk karakteristik redaman filter BPF *comblines* dirancang berdasarkan pendekatan matematis *Chebyshev (equal ripple)*.

Untuk mendapatkan informasi kinerja dan karakteristik prototipe yang telah dibuat, maka filter diuji dengan menggunakan *Network Analyzer*. Adapun parameter yang digunakan untuk mengukur kinerja dari BPF antara lain : respon frekuensi, frekuensi tengah, *bandwidth -3dB*, *insertion loss* pada daerah *passband*, *return loss*, *Standing Wave Ratio* (SWR), dan impedansi terminal. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah : Frekuensi kerja 9510 – 9616 MHz, frekuensi tengah 9558 Mhz, *Bandwidth -3 dB* = 106 MHz, *Insertion Loss* pada frekuensi tengah -25,175 dB, *Standing Wave Ratio* (SWR) pada frekuensi tengah = 2,149, Return Loss pada frekuensi tengah 8,768 dB dan Impedansi Terminal pada frekuensi tengah $24,048 + j 2,145$ Ohm.

Kata kunci : *Band Pass Filter, Comb-Line Cavity, Chebyshev*