

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.

Comblin-filter biasanya digunakan pada frekuensi microwave, yaitu pada frekuensi antara 300 Mhz – 300 Ghz. Tugas Akhir ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan bandpass-filter *comblin* untuk *transmitter* TV Digital pada *channel* 44 UHF yang digunakan untuk menerima dan memproses signal-signal yang diterima dari satelit yang bekerja pada frekuensi 654 - 662 MHz. Filter yang dibuat berupa filter *bandpass comblin* menggunakan resonator berbentuk batang silindris (*slabline*) terbuat dari bahan kuningan dan udara sebagai dielektrik. Bentuk karakteristik redaman filter dirancang berdasarkan pendekatan matematis prototip *Butterworth*. 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 **B.F. Nicholson** yang merupakan pengembangan dari kurva **E.G Cristal**.

Pengukuran filter dilakukan dengan *Network Analyzer* untuk memperoleh informasi tentang kinerja dan karakteristik prototipe yang dibuat. Parameter yang telah diuji antara lain respon frekuensi, *bandwidth*, *voltage standing wave ratio* (*VSWR*), *insertion loss*, *return loss*, perubahan respon *phasa*, dan impedansi terminal. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik filter ini adalah : frekuensi tengah 658 MHz dengan *insertion loss* = 1.799 dB(maks \approx 3.340 dB), *bandwidth* 3dB = 27 MHz, *VSWR* = 1.450 pada input dan untuk pada output 1.339, *return loss* pada input 14.260 dB dan 16.953 dB untuk output, impedansi terminal input = $34.371 + j5.372 \Omega$ dan output : $53.278 - j14.606 \Omega$, respon *phasa* yang dihasilkan konstan.

Kata Kunci : **BPF, comblin, Butterworth, slabline, channel 44, UHF**