

ABSTRAK

Penyaringan daerah frekuensi kerja yang diinginkan pada bidang transmisi dapat dicapai dengan menggunakan perangkat (satuan fungsional) filter. Filter merupakan perangkat yang digunakan untuk menyaring daerah frekuensi kerja, dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan (*passband*) dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan (*stopband*).

Pada proyek akhir ini dirancang dan direalisasikan Filter BPF Chebychev dengan metode *Comblined Cavity* yang dapat diaplikasikan pada frekuensi *Up Link* GSM 1800 yaitu dengan rentang frekuensi 1710 MHz – 1785 MHz. Filter yang direalisasikan menggunakan saluran transmisi yang menggunakan resonator berbentuk batang silindris (*slabline*) terbuat dari kuningan, dan udara sebagai dielektrik. Bentuk karakteristik redaman filter BPF dirancang berdasarkan pendekatan matematis *Chebychev*. 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.

Pengujian filter akan dilakukan dengan *Network Analyzer* untuk memperoleh informasi tentang kinerja dan karakteristik prototipe yang dibuat. Adapun parameter yang diuji dari prototipe filter adalah respon frekuensi, fasa, *insertion loss*, *Standing Wave Ratio*, dan *Return Loss*. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah : Frekuensi tengah 1747,5 MHz, bandwidth 3 dB 130 MHz, *insertion loss* 3,128 dB, VSWR 1,999, perubahan fasa terhadap frekuensi konstan, *return loss* 9,547 dB dan impedansi terminal $78,568-j33,351 \Omega$

Kata Kunci : *BPF, Chebychev, Comblined Cavity*