

## ABSTRAK

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 dibahas mengenai desain dan realisasi filter *microwave* yang bekerja pada frekuensi 5,725-5,875 GHz. Filter yang direalisasikan berupa *bandpassfilter hairpin* yaitu saluran transmisi berupa mikrostrip yang dipasang berbentuk susunan melintang diagonal dengan resonator mikrostrip. Bentuk karakteristik redaman filter dirancang berdasarkan pendekatan matematis *Chebyshev*.

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 hasil pengukuran dari karakteristik filter ini adalah : frekuensi tengah 5,8 GHz dengan *insertion loss* = 4,963 dB, *bandwidth* 3dB = 137,5 MHz, *bandwidth* 50dB = 759,375 MHz, VSWR = 1,472 pada input dan untuk pada output 1,468, *return loss* pada input 14,382 dB dan 14,147 dB untuk output, impedansi terminal input =  $38,618 + j13,093 \Omega$  dan output =  $36,462 + j20,530 \Omega$ , respon fasa yang dihasilkan konstan.

Kata Kunci : **BPF , Chebyshev, Hairpin, Mikrostrip**