

ABSTRAK

Filter adalah suatu perangkat yang digunakan untuk menyaring daerah frekuensi kerja dengan meloloskan sinyal frekuensi yang diinginkan (*pass band*) dan meredam diluar sinyal frekuensi yang tidak diinginkan (*stop band*). Frekuensi yang dilewatkan pada perangkat ini sesuai dengan jenis filter yang digunakan dengan karakteristik yang berbeda. Berdasarkan daerah frekuensi yang diloloskan, filter dapat dibagi menjadi beberapa jenis yaitu : LPF (*Low Pass Filter*), BPF (*Band Pass Filter*), HPF (*High Pass Filter*), dan BSF (*Band Stop Filter*).

Proposal Proyek Akhir ini bertujuan untuk merancang dan merealisasikan sebuah filter jenis BPF (*Band Pass Filter*) dengan rentang frekuensi antara 2300 MHz – 2390MHz atau frekuensi WiMAX (standart IEEE 802.16) . Bentuk karakteristik redaman filter dirancang berdasarkan respon *selective filters with single pair of transmission zeros* menggunakan metode *Dissimilar Resonator*, yaitu menggunakan dua resonator, UIR (*Uniform Impedance Resonator*), dan SIR (*Stepped Impedance Resonator*). Saluran mikrostrip adalah saluran transmisi yang terdiri dari strip konduktor (*patch*) dan *groundplane* yang dipisahkan oleh *substrat* dengan karakteristik bahan tertentu . *Patch* dan *groundplane* yang digunakan berasal dari bahan tembaga dengan tebal 0.035 mm, dengan *substrat Duroid Rogers 4003* yang mempunyai $\epsilon_r = 3.38$ dan tinggi *substrat* 0.813 mm.

Untuk mendapatkan informasi tentang kinerja dan karakteristik prototipe yang telah dibuat, maka filter diuji dengan menggunakan *Network Analyzer*. Adapun parameter yang diuji dari prototipe filter tersebut adalah respon frekuensi filter, *Bandwidth*, Perubahan fasa, *Standing Wave Ratio*, *Insertion Loss*, *Return Loss* dan Impedansi Terminal. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah: frekuensi tengah 2345 MHz dengan *bandwidth* 169 MHz (pada 8.067 dB), insertion loss 9.092 dB, VSWR ≤ 1.5 . Perubahan fasa terhadap frekuensi tidak konstan, dan impedansi terminal $43.164 - j4.214 \Omega$ (input) dan $54.253 + j2.295 \Omega$ (output).

Kata kunci: *Band Pass Filter, Microstrip, Dissimilar Resonator, Uniform Impedance Resonator, Stepped Impedance Resonator, Bandwidth, Standing Wave Ratio, Insertion Loss, Return Loss.*