

ABSTRAK

Filter adalah sebuah perangkat transmisi yang dapat melewatkan sinyal dengan frekuensi tertentu dan meredam frekuensi lainnya. Filter merupakan blok yang sangat penting di dalam sistem komunikasi radio, karena filter menyaring dan melewatkan sinyal yang diinginkan (*passband*) dan meredam sinyal yang tidak diinginkan (*stopband*). Dalam sebuah sistem pemancar atau penerima radio, dari bagian *baseband* hingga bagian RF, akan selalu ditemui filter.

Pada Proyek Akhir ini akan dirancang sebuah *Band Pass Filter* (BPF) *chebyshev* pada frekuensi 2110 MHz – 2170 MHz yang direalisasikan dengan saluran mikrostrip, yaitu saluran yang terdiri dari *groundplane*, substrat dengan karakteristik tertentu, dan strip konduktor. Jenis *substrat* yang dipakai adalah *Roger Duroid 5880* dengan konstanta dielektrik (ϵ_r) = 2,20, tebal substrat $t = 0,035 \text{ mm}$, dan *loss tangent* 0,0009.

Pengukuran BPF dilakukan dengan menggunakan *Network Analyzer*, sehingga memperoleh hasil ukur sesuai dengan spesifikasi awal antara lain, frekuensi kerja 2110 MHz - 2170 MHz, *bandwidth* 60 MHz, *insertion loss* 0,3 dB, *return loss* ≥ 14 dB, *Standing Wave Ratio* (SWR) $\leq 1,2$, *ripple* $\leq 0,2$ dB, redaman pada frekuensi *stopband* 40 dB, dan impedansi terminal 50 Ohm. Adapun hasil dari pengukuran parameter yang diinginkan adalah : frekuensi kerja 2087,6235 MHz – 2166,8 MHz dengan *bandwidth* 79,1765 MHz, *insertion loss* 4,3104 dB, *return loss* 31,114 dB, *Standing Wave Ratio* (SWR) $1,1002, 1,0927 \text{ dB} \leq \text{ripple} \leq 2,2719$ dB, redaman pada frekuensi *stopband* 30,366 dB untuk $f_{\text{bawah}} = 2048,0352 \text{ MHz}$ dan 34,495 dB untuk $f_{\text{atas}} = 2206,3882 \text{ MHz}$, dan impedansi terminal $54,104 + j 1,4090 \text{ Ohm}$.

Kata kunci : BPF *Chebyshev*, Mikrostrip, *Parralel Coupled*