

Abstrak

Perancangan dan Realisasi *Bandpass Filter* Pada Frekuensi 2.4 – 2.5 GHz dengan Metode *Transmission Zeros*

Abstrak - *Bandpass filter* adalah sebuah komponen pasif yang dipergunakan untuk meloloskan frekuensi antara f_1 dan f_2 . Penggunaan *bandpass filter* pada komunikasi *wireless* sangat diperlukan baik di sisi pengirim dan penerima karena *bandpass filter* dapat mencegah terjadinya gangguan interferensi antar *bandwidth* frekuensi. Pada perancangan ini bertujuan untuk merancang filter pada perangkat WLAN yaitu dengan frekuensi 2,4 - 2,5 GHz. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan *transmission zeros*, dimana metode ini dapat memberikan selektifitas frekuensi yang lebih baik jika dibandingkan dengan filter konvensional seperti *Butterworth* dan *Chebyshev*. Perancangan filter ini mempergunakan mikrostrip berbahan PCB FR4 dan *Rogers TMM 10*. Bentuk resonator yang dibuat pada mikrostrip adalah *square open-loop resonator* dengan jumlah ordo adalah enam buah. Pada perancangan ini dibantu dengan perhitungan menggunakan *Matlab*, kemudian disimulasikan dengan *EM Sonnet*.

Pada fabrikasi filter digunakan teknik *photo etching* PCB, dimana permukaan PCB akan dilarutkan/*etching* sehingga akan terbentuk jalur konduktor sesuai dengan desain filter. Fabrikasi kedua dikerjakan dengan mesin *CNC Milling*, dimana pada proses ini memiliki tingkat akurasi lebih kecil sampai 1 mikron dibanding dengan proses *photo etching* hanya sampai 100 mikron. Pada tahap akhir akan dilakukan pengukuran mempergunakan *Vector Network Analyzer* untuk mendapatkan grafik respon S_{21} dan S_{11} dari filter.

Kata kunci : *Bandpass filter*, saluran mikrostrip, *transmission zeros*, *square open loop resonator*, WLAN, *photo etching*, *CNC Milling*.