

ABSTRAK

Filter merupakan bagian dari *RF stage* yang memiliki fungsi untuk meloloskan sinyal dengan frekuensi tertentu dan meredam frekuensi lainnya. Seiring berjalannya waktu banyak metode yang dikembangkan untuk merancang dan merealisasikan filter tersebut. Permasalahannya ialah ketika filter ingin diubah frekuensi kerjanya maka harus dilakukan perancang dan perhitungkan ulang dimensi filter tersebut untuk mendapatkan frekuensi kerja maupun *bandwith* yang dituju, tentunya akan menimbulkan ketidakefektifan dan biaya untuk merealisasikan filter semakin besar. Solusi dari permasalahan tersebut ialah bagaimana cara merancang sebuah filter yang dapat diubah frekuensi kerjanya dengan *bandwith* yang terjaga tanpa harus merencanakan dan merealisasikan ulang.

Dalam tugas akhir ini dirancang sebuah bandpass filter yang bersifat *tunable* dengan menggunakan dioda varaktor sebagai *tuner* rentang frekuensi yang ingin dilewatkan dan menggunakan metode *Chebysev Interdigital* untuk mengubah ke dalam bentuk mikrostrip. Metode *Interdigital* sendiri mempunyai panjang resonator yaitu saluran $\lambda/4$ pada pita frekuensi tengah dan *short-circuit* pada salah satu ujung dan *open-circuit* di ujung lain.

Pada tahap perancangan dan simulasi *tunable bandpass filter* bekerja pada rentang frekuensi 1000 MHz -1660 MHz dengan *bandwith* 20 MHz. Setelah dilakukan realisasi dan pengukuran bandpass filter bekerja pada rentang frekuensi 852.5 MHz-1369 MHz dengan *bandwith* rata-rata sebesar 46.65 MHz. Pergeseran terjadi sebesar 157.5 MHz dari batas rentang frekuensi awal dan 291 MHz pada batas rentang frekuensi akhir dibandingkan dengan hasil simualasi.

Kata kunci : *Filter Interdigital, Tunable Bandpass Filter, Dioda Varaktor*