

ABSTRAK

Wimax merupakan standar teknologi dari WMAN (*Wide Metropolitan Area Network*) yang dapat menjangkau area hingga lebih dari 50 km, namun memiliki *bandwidth* yang sempit. Teknologi ini menjadi solusi permasalahan untuk keterbatasan spektrum frekuensi. DITJEN POSTEL mengatur daerah frekuensi Wimax di Indonesia, yaitu pada 2.3 – 2.4 GHz. Daerah frekuensi ini, memungkinkan terjadinya interferensi dengan frekuensi yang berdekatan yaitu teknologi WiFi, pada frekuensi 2.4 GHz. Tugas Akhir ini membahas mengenai perancangan dan realisasi perangkat filter pada layanan Wimax untuk menghindari interferensi dengan layanan WiFi.

Filter merupakan perangkat pada sistem komunikasi yang dapat melewatkan daerah frekuensi tertentu dan meredam daerah frekuensi yang tidak diinginkan. Pada Tugas Akhir ini, metode yang digunakan dalam perancangan filter adalah metode *trisection*. Penggunaan metode ini diharapkan mampu menggantikan metode perancangan sederhana menggunakan *Chebyshev* dan *Butterworth* yang dalam kasus ini, memerlukan orde filter yang sangat tinggi. Selain itu, pada frekuensi tinggi, elemen *lumped* tidak dapat digunakan dan digantikan dengan saluran mikrostrip. Pada metode ini, terdapat 3 resonator dengan frekuensi resonansi yang berbeda sesuai perhitungan. Resonator yang digunakan adalah *Hairpin resonator*. Metode ini, akan menghasilkan respon yang landai pada salah satu sisi dan tajam pada sisi yang lain.

Setelah melakukan perancangan dan realisasi, diperoleh hasil yang kurang baik pada daerah frekuensi. Frekuensi tengah bergeser sebesar 56 MHz dan *bandwidth* 3 dB menjadi 2.392 – 2.472 GHz. Namun demikian, realisasi filter menghasilkan nilai *insertion loss* yang sangat kecil pada *passband* yaitu 0.9 dB, dan spesifikasi yang lainnya telah sesuai dengan spesifikasi awal.

Kata kunci : Filter Trisection, Resonator Hairpin, Mikrostrip