ABSTRAK

LTE (*Long Term Evolution*) merupakan perangkat *Universal Mobile Telecommunications System* yang merupakan langkah menuju generasi ke-4 (4G). LTE diciptakan untuk memperbaiki teknologi sebelumnya, kemampuan dan keunggulan LTE dari teknologi sebelumnya yaitu kecepatan data transfer, coverage dan kapasitas layanan yang lebih besar. Frekuensi LTE di setiap Negara berbeda-beda, untuk meloloskan frekuensi yang berbeda-beda tersebut dibutuhkan suatu perangkat filter yaitu perangkat yang bisa meloloskan frekuensi yang diinginkan *(pass band)* dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan *(stop band)*. Oleh karena itu, dalam proyek akhir kali ini bertujuan merancang dan merealisasikan filter yang bekerja pada rentang frekuensi LTE tersebut, yaitu 3400 MHz - 3600MHz.

Jenis filter yang telah dirancang dan direalisasikan adalah *Bandpass Filter* yang menggunakan mikrostrip dengan pendekatan matematis *Chebyshev* dan metode *Interdigital*, serta pabrikasi filter dilakukan melalui *photoetching.* Sebelum proses *photoetching*, perancangan filter dilakukan dengan proses penghitungan untuk memperoleh dimensi ideal dari filter tersebut. Setelah melakukan simulasi menggunakan *software* AWR 2008, kemudian filter dirancang dalam bentuk *hardware*. Langkah selanjutnya dilakukan pengukuran menggunakan *Network Analyzer* untuk proses pengujian pada filter agar mampu melewatkan frekuensi yang diinginkan, dan terakhir dilakukan analisis untuk membandingkan hasil pengukuran dengan spesifikasi awal.

Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah frekuensi tengah 3500 MHz dengan *bandwidth* 200 MHz. *Insertion loss* pada frekuensi tengah sebesar 13.763 dB, VSWR $\geq$ 1.196 pada range frekuensi operasinya, *return loss* sebesar 14.292 dB, impedansi terminal 59.242 + j30.387 (*input*) 52.386 – j21.372 (*output*) se Sehingga, hasil yang diperoleh seperti VSWR, *bandwidth*, dan *return loss* frekuensi tengah sudah memenuhi spesifikasi, sedangkan untuk *insertion loss*, impedansi terminal belum memenuhi spesifikasi.

Kata kunci: *Bandpass Filter*, Mikrostrip, *Interdigital*, *Standing Wave Ratio*, *Network Analyzer*