

## ABSTRAK

Dengan meningkatnya kebutuhan layanan data oleh pelanggan seluler tentunya harus diimbangi pula dengan suatu teknologi yang dapat melayani peningkatan trafik yang terjadi. Salah satu teknologi yang dapat melayani *demand* tersebut adalah teknologi LTE (Long Term Evolution). LTE memiliki kecepatan transfer data mencapai 100 Mbps pada sisi *downlink* dan 50 Mbps pada sisi *uplink*. Penelitian ini menggunakan *band* frekuensi 2.3 GHz dengan 2350 MHz merupakan frekuensi tengahnya, yang merupakan salah satu *band* frekuensi untuk LTE dan telah ditetapkan oleh 3GPP. Agar LTE dapat bekerja secara optimal, diperlukan sebuah perangkat yang dapat meloloskan frekuensi yang dibutuhkan yaitu perangkat *band pass filter*.

*Band pass filter* ini harus memiliki tingkat akurasi *slope* yang tajam dan memiliki *bandwidth* 100 MHz. *Band pass filter* ini dirancang menggunakan metode *hairpin line* dengan ditambah *open stub* pada desainnya. Filter ini dirancang menggunakan substrat *FR4*.

Pada perancangan *band pass filter* ini menggunakan metode *Hairpin line* dengan respon frekuensi *Chebyshev ripple* 0.1 dB. Pada frekuensi tengah 2.350 GHz menunjukkan *insertion loss* sebesar -5.27 dB serta *return loss* sebesar -11.56 dB. Filter yang telah dirancang ini memiliki *bandwidth* sebesar 130 MHz dan *VSWR* sebesar 1.718.

**Kata Kunci:** *LTE, filter, bandpass, hairpin line, open stub, Chebyshev*