

## ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan dan realisasi filter mikrostrip *Folded-Arms Square Open Loop Resonator* untuk aplikasi frekuensi 5,8 GHz, dengan tujuan meningkatkan performa dalam aspek *return loss*, *insertion loss*, dan *bandwidth*. Studi ini mencakup simulasi dan fabrikasi filter menggunakan substrat FR4 serta pengukuran menggunakan *Vector Network Analyzer (VNA)*.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa desain *Folded-Arms Square Open Loop Resonator* dengan dua resonator memiliki performa terbaik, dengan *return loss* sebesar -31,83 dB, *insertion loss* -2,5 dB, dan *bandwidth* 322 MHz. Namun, setelah fabrikasi, terjadi penyimpangan performa, di mana frekuensi kerja bergeser menjadi 5,84 GHz, *return loss* menurun menjadi -21,03 dB, *insertion loss* meningkat menjadi -11,46 dB, dan *bandwidth* menyempit menjadi 106 MHz. Penyimpangan ini diduga disebabkan oleh toleransi fabrikasi, rugi-rugi substrat FR4, kualitas konektor, serta ketidaksempurnaan teknik penyolderan. Untuk meningkatkan akurasi realisasi, perlu dilakukan optimalisasi pada proses fabrikasi dan pemilihan material dengan rugi-rugi rendah.

**Kata kunci:** *Band Pass Filter, Folded-arms Square open loop resonator, Return Loss, Insertion Loss, Bandwidth, FR4, C-band*