

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi di bidang telekomunikasi sudah berkembang sangat pesat. *Radio Detection and Ranging* (RADAR) merupakan sistem gelombang elektromagnetik untuk mendeteksi, mengukur jarak, dan membuat map benda-benda. Fisika dasar yang mengatur prediksi jangkauan deteksi maksimum radar, untuk target yang ditentukan dalam kondisi ruang bebas dengan deteksi dibatasi oleh noise termal, telah dipahami dengan baik sejak hari-hari paling awal dari radar. Dalam pengimplementasian *Continuous Wave* (CW) pada radar akan memiliki keuntungan pada pengukuran jarak. CW radar dapat mengurangi interferensi radio dan menyederhanakan dalam pemilihan gelombang mikro.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah *bandpass* filter mikrostrip yang bekerja pada frekuensi *S-band* yang beroperasi pada frekuensi kerja 3 GHz. *Bandpass* filter mikrostrip pada penelitian ini menggunakan metode *split ring resonator* (SRR) dengan bentuk persegi agar meningkatkan performa filter tanpa menambahkan dimensi perangkat.

Hasil perancangan *bandpass* filter memiliki nilai *insertion loss* -2,947 dB, *return loss* -19,859 dB serta *bandwidth* 299 MHz pada frekuensi 3 GHz dengan mikrostrip menggunakan bahan FR-4 yang memiliki nilai permitivitas dielektrik 4,4.

**Kata Kunci:** *Bandpass Filter, Continuous Wave, S-Band, Split Ring Resonator*