

ABSTRAK

Filter merupakan perangkat yang penting untuk sistem *microwave*, salah satu contohnya pada radar. Pada radar, filter terdapat dalam blok sistem yang berfungsi untuk meredam sinyal-sinyal pada frekuensi yang tidak diinginkan dan meloloskan sinyal pada frekuensi yang diinginkan. Perancangan filter disesuaikan dengan frekuensi kerja dan dimana filter tersebut akan digunakan.

Pada tugas akhir ini dirancang dan disimulasikan filter *bandpass* mikrostrip yang bekerja pada frekuensi X-band dengan contoh aplikasinya pada radar cuaca sehingga dibutuhkan filter dengan dimensi yang cukup kecil namun dengan kinerja yang bagus pula. Filter dirancang dengan menggunakan tiga jenis resonator berbasis *square* diantaranya *square loop resonator*, *square open loop*, dan *meander*. Substrat yang digunakan yaitu RT Duroid 5880LZ dengan konstanta dielektrik sebesar 2 dan tebal substrat 1,27 mm.

Berdasarkan simulasi hasilnya yaitu nilai *return loss* filter *square loop resonator* -14,1524 dB, filter *square open loop resonator* sebesar -13,679 dB, dan filter *meander* sebesar -21,139 dB. Nilai *insertion loss* filter *square loop resonator* sebesar -2,2875 dB, filter *square open loop resonator* sebesar -2,44 dB, dan filter *meander* sebesar -1,386 dB. *Bandwidth* filter *square loop resonator* sebesar 299 MHz, filter *square open loop resonator* sebesar 301 MHz, dan filter *meander* sebesar 300 MHz. Semua filter mempunyai frekuensi tengah di 9 GHz.

Kata Kunci : *bandpass filter, mikrostrip, square loop resonator, square open loop resonator, meander.*