

## ABSTRAK

### PERANCANGAN DAN REALISASI *BANDSTOP FILTER* UNTUK APLIKASI RADAR FREKUENSI 9,2 GHZ SAMPAI 9,5 GHZ DENGAN METODE L RESONATOR

Ferdi Yansyah

Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia

Adiferdi.yan@gmail.com

Filter adalah salah satu dari rangkaian terpenting yang ada dalam sistem telekomunikasi tanpa kabel. Pada *bandstop filter* sinyal yang ditransmisikan dan diterima akan ditahan/ditolak serendah-rendahnya pada frekuensi dalam lebar *bandwidth* yang sudah ditentukan. Filter bisa dibuat dengan teknologi mikrostrip menggunakan *PCB (Printed circuit board)*. Teknologi ini memiliki kelebihan yaitu harganya yang murah dan mudah membuatnya dalam jumlah besar, tetapi juga memiliki kelemahan kerugian pada transmisi (*insertion loss*) yang lebih besar dari *waveguide*.

Dasar penelitian ini yaitu bertujuan untuk membuat sebuah *bandstop* yang dapat menolak atau menahan frekuensi *radar* antara 9,2 GHz sampai 9,5 GHz. Filter ini dirancang dengan perhitungan pendekatan aproksimasi induktansi dan kapasitansi. Setelah itu didapatkan filter dengan metode *L resonator* yang sudah dilakukan simulasi berulang-ulang menggunakan *software* Sonnet. *Software* ini menggambarkan hasil respon grafik performansi filter, seperti grafik perbandingan antara respon *magnitude* terhadap *frekuensi cut off* dan respon frekuensi terhadap redaman *minimum*, agar dapat dilakukan evaluasi atas hasil perancangan filter.

Dari hasil perancangan dan hasil setelah fabrikasi didapatkan seberapa akuratkah hasil rancangan filter tersebut. Dari hasil pengukuran respon filter pada alat *vector network analyzer* didapatkan hasil yang berbeda antara spesifikasi, simulasi dan fabrikasi. Terdapat pergeseran frekuensi tengah antara 2-80 MHz dan juga pergeseran *bandwidth* antara 10-70 MHz, Berdasarkan hasil fabrikasi didapatkan nilai faktor refleksi ( $S_{21}$ ) untuk -18,81 dB. Hasil yang sudah mendekati batas toleransi filter yaitu faktor transmisi mendekati nilai 0 dan faktor refleksi mendekati minus tak hingga.

*Keyword : Filter, bandstop filter, l resonator, radar, , mikrostrip.*