

## ABSTRAK

### Perancangan dan Realisasi *Bandpass Filter Comblin* Radar Altimeter pada Frekuensi Tengah 4,4 GHz

Fitri Susanti

Universitas Mercubuana, Jakarta, Indonesia

pitsus17@gmail.com

Radar Altimeter merupakan teknologi untuk mengukur ketinggian pesawat terhadap kontur di bawahnya dengan cara mengirim gelombang radar dan menghitung waktu yang dibutuhkan pantulan gelombang tersebut untuk kembali. Teknologi ini sangat bermanfaat bagi penerbangan sipil, pesawat-pesawat militer dan helikopter. Radar Altimeter bekerja pada frekuensi  $\pm 4,4$  GHz yang berada pada frekuensi *free licence* di Indonesia. Sehingga membutuhkan *filter* untuk menyaring frekuensi yang diinginkan dan mengabaikan frekuensi yang tidak diinginkan agar tidak terjadi *overlapping* (menutupi) antar frekuensi *free licence* pada antena Radar Altimeter.

Pada tugas akhir ini akan dirancang suatu *filter* sebagai bagian dari aplikasi Radar Altimeter, yang bekerja pada frekuensi Tengah 4,4 GHz. *Filter* dibuat dalam bentuk *comblin* dengan model badan *filter* berbentuk tabung dan resonator berbentuk batang silindris (*slabline*) menggunakan batang baut agar mudah dalam *adjustment* untuk mendapatkan frekuensi yang diinginkan.

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  $\pm 50$  MHz namun tidak ada pergeseran *bandwidth*, *bandwidth* tetap sekitar 240 MHz. Berdasarkan hasil fabrikasi didapatkan nilai faktor refleksi (S11) adalah 24,9 dB dan faktor transmisi (S21) adalah 4,32 dB. Sedangkan hasil simulasi didapatkan nilai faktor refleksi (S11) adalah 20,53 dB dan faktor transmisi (S21) adalah 0,0011 dB.

Kata Kunci : *Radar Altimeter, Filter, comblin, free licence*