

ABSTRAK

Radar cuaca (*weather radar*) sangat penting digunakan untuk mendeteksi intensitas curah hujan dan cuaca buruk, sehingga manusia bisa mengantisipasi terjadinya bencana. Radar cuaca dapat beroperasi di berbagai *frekuensi band*. Dalam *frekuensi-frekuensi* tersebut biasanya terjadi gangguan perangkat dan interferensi. Untuk dapat mengatasi noise perangkat dan interferensi yang dapat mengganggu sinyal di *frekuensi* tersebut dibutuhkanlah suatu *filter*, agar sistem radar cuaca dapat bekerja dengan baik. Dimana fungsi *filter* yang mampu meloloskan sinyal-sinyal pada *band frekuensi* tertentu dan meredam sinyal-sinyal diluar *frekuensi* tersebut.

Pada proyek akhir ini telah direalisasikan *band pass filter* yang bekerja di *frekuensi* 5,6 GHz. *Filter* ini menggunakan *C-band* radar yang beroperasi pada panjang gelombang 4-8 cm dan *frekuensi* 4-8 GHz. *Band pass filter* yang dibuat ini, memiliki *range frekuensi* 5470-5725 MHz dengan *frekuensi* tengah 5.6 GHz. Pengerjaannya menggunakan metode *Hairpin-Line*, menggunakan substrat *Roger RO4350B*, simulasinya menggunakan *software ADS* dan dirancang dengan berbasis *mikrostrip* menggunakan PCB Duroid (*Printed Circuit Board*).

Hasil yang di dapat dari simulasi *ADS* yaitu, di dapatkan nilai *return loss* sebesar -33,3 dB, nilai *insertion loss* sebesar -1,9 dB dan *bandwidth* 255 MHz. Sedangkan hasil pada pengukuran, di dapat nilai *return loss* sebesar -16,4 dB, nilai *insertion loss* sebesar -2,4 dB dan *bandwidth* 375 MHz. Setelah di beri casing hasil nilai *return loss* sebesar -17,5 dB, nilai *insertion loss* sebesar -2,6 dB dan *bandwidth* 215 MHz. Jadi dari hasil yang di dapatkan sudah memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.

Kata kunci: *Radar Cuaca, Band Pass Filter, Frequency, Hairpin, Software ADS, Mikrostrip.*