ABSTRAK

Pentingnya mempelajari iklim dan cuaca di Indonesia menggunakan instrumen pemantau cuaca dengan cakupan wilayah yang luas sangat diperlukan. Instrumen pemantau cuaca yang paling efektif untuk jangkauan wilayah yang luas adalah menggunakan radar. Radar cuaca adalah radar yang mampu mendeteksi tetes hujan dengan ukuran diameter sangat kecil. Radar cuaca juga mampu memantau pergerakan hujan dan awan.

Salah satu kendala yang dihadapi pada sistem radar yaitu sinyal pantulan yang memiliki daya yang rendah sehingga kualitas penerimaan menjadi kurang baik. Untuk mengatasi kendala tersebut, dibutuhkan penguat daya pada sistem penerima yaitu *Low Noise Amplifier* (LNA) yang diletakkan setelah antena penerima di sisi *receiver*. Disini sinyal-sinyal yang diterima beserta *noise-noise*nya dengan level yang sangat lemah dapat dikuatkan hingga mencapai level dimana sinyal tersebut dapat diolah untuk mendapatkan informasi yang ditransmisikan. Beberapa pertimbangan utama dalam desain LNA diantaranya stabilitas (K), *gain* , *noise figure*, Bias DC, *dan Voltage Standing Wave Ratio* (VSWR).

Pada Proyek Akhir ini dirancang dan direalisasikan LNA yang dapat bekerja pada frekuensi 5.470-5.725 Ghz. Transistor yang digunakan untuk merancang LNA yaitu *Infineon* BFP740 ESD. Perancangan dan simulasi LNA dilakukan dengan *software Agilent's Advanced Design System* (ADS) 2015. Hasil simulasi LNA pada frekuensi 5,6 GHz menghasilkan *gain* sebesar 15.851 dB, *noise figure* 2.028 dB, sementara VSWR *input* dan VSWR *output* yaitu 1.594 dan 1.784. Hasil pengukuran LNA tanpa *casing* pada frekuensi 5,6 GHz menghasilkan *gain* sebesar – 4.71 dB, *noise figure* 21.409 dB, VSWR *input* 2,015 dan VSWR *output* 2,431. Hasil pengukuran LNA dengan *casing* pada frekuensi 5,6 GHz menghasilkan *gain* sebesar – 4.31 dB, *noise figure* 20.358 dB, VSWR *input* 1,278 dan VSWR *output* 1,364 . Hasil ini belum memenuhi spesifikasi LNA yang diinginkan, karena ada beberapa parameter yang tidak sesuai.

Kata kunci: Radar Cuaca**,** LNA, *gain*, *noise figure*, VSWR