

ABSTRAK

Synthetic Aperture Radar (SAR) merupakan teknologi radar untuk *remote sensing* yang mentransmisikan pulsa elektromagnetik ke bumi dan pulsa elektromagnetik tersebut dipantulkan kembali ke SAR dan diterima oleh antenna *receiver*. SAR ini bekerja pada frekuensi 1,265-1,275 GHz dengan frekuensi tengah 1,27 GHz. Karena daya sinyal pantul yang diterima oleh *receiver* lemah, maka sinyal harus dikuatkan kembali dengan *Low Noise Amplifier* (LNA) agar sinyal memiliki daya yang besar dan *noise* yang rendah. Pada Tugas Akhir ini akan dirancang sebuah LNA dengan dua tingkat yang bekerja pada frekuensi 1,265-1,275 GHz. Transistor yang digunakan untuk merancang LNA yaitu Infineon BFP640 yang memiliki *gain* maksimum 18 dB dan *noise figure* minimum 0.85 dB. LNA yang dirancang mempunyai spesifikasi $gain \geq 20$ dB, sehingga LNA harus dirancang dua tingkat dengan *bilateral design* agar dapat memenuhi spesifikasi. Perancangan dan simulasi LNA dilakukan dengan *software Agilent's Advanced Design System* (ADS) 2015. Hasil simulasi LNA pada frekuensi 1,27 GHz menghasilkan *gain* sebesar 40,843 dB, *noise figure* 1.841 dB, sementara *VSWR input* dan *VSWR output* yaitu 1.077 dan 1.0759. Hasil pengukuran LNA pada frekuensi 1,27 GHz menghasilkan *gain* sebesar 28,74 dB, *noise figure* 3,177 dB, *VSWR input* 6,376, dan *VSWR output* 1,498.

Kata kunci: SAR, LNA, *gain*, *noise figure*, VSWR