

## ABSTRAK

Satelit nano merupakan satelit berukuran kecil ( $< 10$  kg) yang bekerja pada frekuensi 2.4 – 2.45 GHz dengan ketinggian sekitar 700 km. Satelit tersebut akan mengirimkan sinyal informasi ke stasiun bumi penerima satelit nano. Jarak pengiriman yang begitu jauh dan banyaknya gangguan yang terjadi di lingkungan sekitar luar angkasa menyebabkan sinyal informasi yang dikirimkan memiliki daya yang sangat lemah. Oleh karena itu, setelah sinyal informasi diterima dan dikuatkan oleh antena penerima dibutuhkan sebuah low noise amplifier (LNA) agar level daya yang dikirimkan cukup besar dengan menekan noise yang dihasilkan sehingga dapat diproses oleh stage selanjutnya.

Pada tugas akhir ini dirancang dan direalisasikan LNA yang dapat bekerja pada frekuensi 2.425 GHz dengan spesifikasi gain  $\geq 15$  dB dan *noise figure*  $\leq 2$  dB. LNA tersebut dirancang dengan menggunakan mikrostrip dimana komponen aktif penyusunnya berupa transistor jenis e-pHEMT yaitu ATF 55413. Dari simulasi menggunakan *software* ADS, *gain* maksimum yang dihasilkan pada transistor ini sekitar 21 dB sedangkan *noise figure minimum* yang dihasilkan sekitar 0.5 dB sehingga dalam perancangan LNA menggunakan metode *single stage amplifier* dengan *bilateral design*.

Pengujian kinerja LNA dilakukan dengan membandingkan hasil yang didapat dari pengukuran dengan spesifikasi perancangan. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa realisasi rangkaian LNA pada frekuensi 2.425 GHz menghasilkan *gain* sebesar 15.63 dB sedangkan perhitungan *noise figure* yang dihasilkan sebesar 3.02 dB.

**Kata Kunci :** LNA, *Gain*, *Noise Figure*