

ABSTRAK

Pada sistem pentransmisian informasi, keberadaan sebuah *amplifier* pada perangkat *receiver* merupakan hal yang sangat penting. Amplifier pada perangkat *receiver* berfungsi sebagai penguat daya, agar daya yang dibutuhkan terpenuhi sampai ke penerima. Akan tetapi sebuah penguat tidak hanya menguatkan sinyal informasi saja, tetapi juga *noise* (derau) dari sumber dan *noise* yang ditimbulkan oleh penguat itu sendiri.

Untuk desain penguat yang sederhana, penguatan daya maksimum dan derau minimum pada umumnya tidak dapat dicapai secara bersamaan. Sehingga dibuatlah Penguat Berderau Rendah (LNA) yang merupakan penguat daya dengan *gain* yang memadai dan memiliki angka derau yang rendah, sampai pada batas yang dapat diterima.

Pada proyek akhir ini telah dirancang dan direalisasikan sebuah prototipe Penguat Berderau Rendah (LNA) pada wilayah 2000 ± 500 MHz dengan *Noise Figure* ≤ 2 dB dan *Gain* ≤ 10 dB. LNA ini merupakan penguat stabil (satu tingkat) yang dirancang dengan menggunakan transistor yang tidak stabil (stabil bersyarat), yaitu transistor BFR 91-A. Untuk komponen pasifnya, (Resistor dan Kapasitor) akan direalisasikan dengan komponen diskrit, sedangkan Induktor sebagai penyepad, akan direalisasikan dengan menggunakan saluran mikrostrip untuk mempermudah perealisasi.

Untuk mengetahui kinerja LNA telah dilakukan suatu pengujian, yaitu membandingkan hasil pengukuran dengan spesifikasi perancangan. Dari hasil pengukuran, LNA yang telah dirancangkan dapat bekerja pada frekuensi 2004 MHz dengan penguatan 9.61 dB dan NF 1.66 dB. Hasil ini berbeda dengan perancangan yaitu pada frekuensi sekitar 2 GHz tersebut, seharusnya menghasilkan penguatan kurang lebih sampai 10 dB. Untuk penguatan > 6 dB, penguat ini dapat bekerja pada frekuensi 1778-2245 MHz atau mempunyai *bandwidth* sebesar 467 MHz.