

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam proses penerimaan informasi pada sistem komunikasi gelombang micro, informasi yang dikirimkan akan melalui beberapa proses agar sinyal yang diterima sesuai dengan sinyal yang dikirimkan. Namun selama proses tersebut berlangsung sinyal akan mengalami penurunan daya yang disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya redaman yang disebabkan oleh sub sistem itu sendiri seperti Mixer. Redaman akibat pencampuran sinyal RF dan Lokal Osilator tersebut akan mengakibatkan daya yang dihasilkan oleh mixer menurun, sehingga dibutuhkan pemasangan sebuah penguat IF agar level daya pada sinyal tersebut meningkat dan dapat dideteksi serta diproses oleh detektor.

Penguat IF berfungsi untuk memperkuat daya pada frekuensi IF sinyal pembawa yang berasal dari keluaran mixer. Penguat ini menerima sinyal dengan level yang rendah hasil keluaran dari mixer dan harus diperkuat hingga beberapa puluh dB agar dapat dicapai level yang cukup untuk masuk ke proses berikutnya. Penguat IF dapat ditemukan di beberapa sistem komunikasi microwave salah satunya radar. Radio Detecting and Ranging (Radar) adalah perangkat yang digunakan untuk menentukan posisi, bentuk, dan arah pergerakan dari suatu objek yang terdeteksi, dimana radar bekerja pada frekuensi mikrowave. Radar bisa digunakan diberbagai aplikasi salah satunya biasa digunakan untuk pendeteksi cuaca. Pada sistem penerimaan radar sinyal IF yang dihasilkan oleh Mixer memiliki daya yang lebih rendah sehingga dibutuhkan sebuah penguat IF agar sinyal dapat dideteksi dan di kirimkan ke proses berikutnya, sinyal IF yang di hasilkan bekerja pada frekuensi yaitu di frekuensi 450MHz.

Pada Tugas Akhir ini, Penulis akan merancang dan merealisasikan sebuah Rangkaian penguat IF yang bekerja pada frekuensi 450 MHz yang memiliki  $Gain \geq 15\text{dB}$  dan  $VSWR \leq 1,5$ .