

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sekarang ini, hampir semua lapisan masyarakat terutama di perkotaan sudah memiliki telepon genggam sebagai salah satu kebutuhan dasar untuk berkomunikasi satu sama lain tanpa mengenal jarak dan waktu. Teknologi yang dimiliki telepon genggam sekarang ini pun sudah semakin canggih dan menarik. Akan tetapi, penggunaan telepon genggam pun bisa menjadi masalah. Salah satunya adalah masalah suara dering telepon genggam saat terima panggilan yang berbunyi di sembarang tempat. Suara dering telepon genggam tersebut dapat dianggap sebagai pengganggu ketenangan pada beberapa tempat yaitu ruang rapat, pengadilan, perpustakaan, kelas, dan masjid.

Salah satu cara pencegahan yang sangat efektif yaitu memasang pengganggu sinyal terima telepon genggam (*jammer*) agar telepon genggam tidak dapat menerima panggilan dan mengeluarkan suara dering yang mengganggu. Proyek Akhir ini merupakan pengembangan dari penelitian yang sudah dilakukan terlebih dahulu oleh Ahmad Jisrawi yang membuat *jammer* GSM 900 MHz<sup>[4]</sup>. Sedangkan *jammer* yang dibuat pada Proyek Akhir ini digunakan untuk memblok dua sinyal komunikasi seluler, yaitu CDMA 800 MHz dan GSM 900 MHz dengan metode yang hampir sama dengan penelitian sebelumnya. Perangkat *jammer* tersebut sebenarnya dibagi menjadi dua buah blok, yaitu blok IF dan blok RF. Blok RF ini adalah blok terpenting pada *jammer* yang digunakan untuk memancarkan sinyal *noise*. Blok RF terdiri dari VCO, penguat RF, dan antena yang harus dimiliki oleh setiap jenis *jammer*. Oleh karena itu, blok RF ini perlu disimulasikan dan dirancang. Selain itu, berdasarkan penelitian sebelumnya bahwa membuat blok RF dapat dibuat dengan harga yang lebih murah dari harga yang sudah jadi di pasaran.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan Proyek Akhir ini, antara lain:

1. Membuat blok RF yang mampu memancarkan noise guna menurunkan S/N pada telepon genggam sehingga BER yang dihasilkan besar
2. Memahami lebih dalam ketahanan modulasi sinyal pada sistem CDMA dan GSM.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam perancangan dan simulasi blok RF ini, antara lain:

1. Bagaimana merancang blok RF untuk Jammer tipe A?
2. Berapakah daya pancar yang sesuai untuk setiap frekuensi kerja?
3. Berapakah rentang tegangan kontrol yang efektif pada simulasi VCO?
4. Berapakah karakteristik sinyal keluaran di tiap titik ukur pada simulasi?
5. Apakah hasil pengukuran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan secara keseluruhan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah dari perancangan dan simulasi blok RF ini, antara lain:

1. Menggunakan perangkat lunak AWR Microwave Office 2004 untuk simulasi
2. Menggunakan saluran mikrostrip 50  $\Omega$  untuk saluran transmisi
3. Menggunakan komponen elektronika jenis SMD dan PCB *dual side* berbahan FR4
4. Jangkauan maksimum pancaran sejauh 15 meter
5. Daya pancar alat tidak lebih dari 30dBm
6. Tidak membahas daya yang hilang dan daya *noise* tambahan pada rangkaian.

#### **1.4 Metode Penyelesaian Masalah**

- Studi Literatur  
Studi literatur ini dimaksudkan untuk mempelajari konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses perancangan dan realisasi perangkat ini yang didapat dari membaca buku, jurnal, dan artikel di internet.
- Eksperimental  
Memungkinkannya dilakukan perubahan terhadap variabel-variabel perancangan sampai ditemukannya kesesuaian dengan spesifikasi perangkat yang diinginkan.
- Konsultasi  
Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing menyangkut petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi rangkaian tersebut.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan digunakan untuk laporan Proyek Akhir ini, antara lain:

##### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, tujuan perancangan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

##### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

##### **BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini membahas mengenai perancangan sistem perangkat dan pembuatan alat sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

**BAB IV : PENGUKURAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini dibahas mengenai hasil pengukuran yang telah dilakukan beserta analisisnya untuk mengetahui spesifikasi alat yang dibuat.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari Proyek Akhir ini dan saran-saran dari penulis untuk pengembangan selanjutnya.