

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penjinak bom adalah orang terdepan yang melakukan penjinakan bom, dimana setiap keputusannya dapat menentukan keselamatan banyak orang. Maka dibutuhkan sebuah alat komunikasi antara penjinak bom dan juga orang yang ada di markas yang memahami karakteristik bom untuk mengambil tindakan penjinakan dengan tepat, saat ini umumnya alat komunikasi yang digunakan penjinak bom adalah berupa HT (*Handie Talkie*) [1], yang berukuran cukup besar untuk dibawa, terutama seperti pada saat situasi genting penjinakan bom, maka dibutuhkan alat komunikasi yang lebih praktis dari yang sebelumnya antara penjinak bom dan markas.

Terdapat juga alat komunikasi yang digunakan oleh satuan lainnya yaitu intercom, intercom ini biasa digunakan oleh satuan yang sering bergerak atau yang bertugas menggunakan motor, hampir sama seperti HT (*Handie Talkie*) intercom memerlukan sebuah *channel* untuk dapat berkomunikasi antar pengguna *intercom* lainnya, jika HT (*Handie Talkie*) biasanya digunakan dengan cara digenggam langsung, berbeda dengan intercom yang digunakan dengan cara sudah terintegrasi pada tubuh pengguna seperti diletakan pada helm sehingga membuat alat komunikasi ini bisa lebih *mobile* bila dibandingkan HT (*Handie Talkie*), akan tetapi *intercom* memiliki kekurangan yakni hanya memungkinkan komunikasi suara saja.

Seiring dengan perkembangan zaman, alat komunikasi penjinak bom sebaiknya juga mendapatkan peningkatan alat komunikasinya seperti ukuran yang lebih ringkas, jenis komunikasi yang beragam dan alat yang sudah terintegrasi. Untuk membuat antena komunikasi yang digunakan oleh penjinak bom menjadi nyaman digunakan maka dibutuhkan antena wearable untuk digunakan oleh penjinak bom.

Pada penelitian ini menggunakan antena wearable mikrostrip yang akan diletakan pada baju penjinak bom dan menggunakan bahan kain konduktif sebagai *patch* pada antena dan bahan *polyester* sebagai *substrate* antena yang akan dihubungkan dengan

modul *Transmitter Aomway*, dengan ini maka seharusnya ukuran alat komunikasi yang dibawa oleh tim penjinak bom bisa lebih kecil dan praktis.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Dapat merancang antena mikrostrip *wearable* dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur untuk antena yang digunakan oleh penjinak bom pada *band* frekuensi 5,8 GHz.
2. Dapat mengimplementasikan antena mikrostrip *wearable* dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur pada band frekuensi 5,8 GHz agar dapat digunakan oleh penjinak bom.
3. Dapat menggantikan alat yang sudah ada yaitu HT (*Handie Talkie*) serta dapat memperingkas alat komunikasi penjinak bom.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang antena mikrostrip *wearable* dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur pada *band* frekuensi 5,8 GHz?
2. Bagaimana cara pengimplementasian antena mikrostrip dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur dengan *band* frekuensi 5,8 GHz pada penjinak bom?

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan realisasi antena mikrostrip *wearable* dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur pada band frekuensi 5,8 GHz.
2. Penerapan antena mikrostrip *wearable* dengan *pentagonal patch* seperti logo zipur dengan *band* frekuensi 5,8 GHz pada penjinak bom.

## **1.5 Metodologi**

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Studi Identifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan untuk mengetahui masalah dalam suatu objek serta penguasaan masalah dalam suatu jalinan tertentu sehingga masalah dalam suatu objek serta penguasaan masalah dalam suatu jalinan tertentu sehingga masalah tersebut bisa diketahui sebagai suatu masalah.

## 2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan *Wearable Antena Mikrostrip*.

## 3. Perancangan Sistem

Setelah mendapatkan referensi yang sesuai, dilakukan perancangan antenna menggunakan *software* CST Studio Suite dengan *substrate* berupa *polyester* dan *patch* menggunakan bahan kain konduktif pada frekuensi kerja 5,8 GHz dengan menggunakan *transmitter* Aomway.

## 4. Implementasi

Implementasi dilakukan berdasarkan perancangan serta simulasi yang telah dirancang, Pada tahap perancangan antenna mikrostrip wearable dengan *pentagonal patch* pada band frekuensi 5,8 GHz untuk alat komunikasi penjinak bom dengan memastikan antenna dapat berfungsi dengan baik.

## 5. Analisis Perencanaan

Analisis perencanaan dilakukan agar memastikan semua fungsi sistem bekerja dengan baik serta melihat apabila terdapat kesalahan yang terjadi pada sistem.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep dari sebuah antena, modul transmisi yang digunakan pada sistem komunikasi, serta komponen yang mendukung sistem komunikasi yang digunakan..

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, desain dari antena mikrostrip dengan *patch* zipur, serta alur pengiriman data video dari sistem komunikasi yang terintegrasi dengan penjinak bom.

### **BAB IV REALISASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.