

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Airsoft gun* dalam bahasa Indonesia adalah senapan angin ringan , yang di buat semirip mungkin dengan senapan nyata. *Airsoft gun* merupakan senapan dengan peluru *Ball Bullet* atau sering disebut *BB* oleh para airsofter, *BB* yang digunakan berbahan plastik berbeda dengan *BB* jaman dulu, yang masih menggunakan bahan metal. Olahraga *Airsoft* memiliki beberapa mode yang bisa dimainkan diantaranya *Deathmatch (Free for all)*, *Team Deathmatch* (Permainan Tim), *Capture The Flag* (mengambil bendera) dan beberapa skenario dalam permainan seperti *Bomb Mision* (Memasang dan Menjinakkan Bom) (Buana, 2014).

Adanya mode *Team Deathmatch*, *Capture The flag* dan *Bomb Mission* maka diperlukan taktik dalam permainan, penyerangan dan pertahanan menjadi bagian yang sangat penting dikarenakan satu pemain hanya diberi satu kesempatan dalam bermain sebelum tertembak dan kembali ke *base* (markas) untuk melakukan *respawn* (jika tertembak maka akan kembali ke markas kemudian bisa melanjutkan ke permainan) atau tergantung peraturan permainannya. *Sentry gun* disini bisa digunakan dalam pertahanan pada beberapa mode permainan seperti :

1. *Team Deathmatch*

*sentry gun* bisa digunakan dalam menjaga Post Pertahanan

2. *Capture The Flag*

*sentry gun* bisa digunakan dalam mempertahankan bendera agar tidak direbut musuh ketika pertahanan tim sedang menyerang atau merebut bendera musuh.

3. *Bomb Mision*

*sentry gun* bisa digunakan dalam mempertahankan posisi pemasangan bom agar bom tidak terpasang oleh penyerang dan jika digunakan dalam posisi penyerang maka *sentry gun* bisa digunakan untuk melindungi bom agar tidak dijinakan oleh pihak pertahanan musuh.

Dengan menerapkan *motion tracking* pada Arduino yang terpasang *webcam* dan unit yang terpasang pada arduino diharapkan *sentry gun* bisa membidik musuh secara otomatis sehingga membantu dalam menjaga pertahanan dan jika tertembak tidak harus kembali ke *base*

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan, tugas akhir ini dibuat sebagai gagasan penelitian untuk membuat sistem rancang bangun *sentry gun* menggunakan *motion tracking* berbasis Arduino pada Olahraga Airsoft.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang maka perumusan masalah pada penelitian dalam tugas akhir ini adalah “Bagaimana membuat sistem rancang bangun *sentry gun* menggunakan *motion tracking* berbasis Arduino pada Olahraga Airsoft?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian Tugas Akhir ini supaya tidak menyimpang dari topik permasalahan yang ada, maka penelitian dibatasi:

1. Berfokus pada penggunaan *webcam* sebagai modul utama *sentry gun*.
2. Berfokus pada penggunaan motor *servo* untuk penggerak utama *sentry gun*.
3. Estimasi beban maksimum yang mampu dibawa oleh pemain dalam permainan *airsoft* sekitar 6 kilogram.
4. *webcam* yang hanya beresolusi 720p , *sentry gun* hanya mampu menembak dengan jarak yang tidak relatif jauh dan bekerja kurang maksimal jika pada kondisi gelap/ low light.
5. *Sentry gun* lebih efektif jika dikerahkan dalam ruangan dan tempat terbuka dengan hambatan yang sedikit.
6. *Webcam* pada *sentry gun* hanya bisa mendeteksi jika ada sesuatu yang bergerak berupa benda mati maupun makhluk hidup.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan *sentry gun* menggunakan motor *servo* dan *webcam* berbasis Arduino adalah merancang *sentry gun* menggunakan *motion tracking* berbasis Arduino pada olahraga *airsoft*.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi Mahasiswa
  - a. Melatih mahasiswa untuk berpikir kritis dan mapu memecahkan masalah sesuai dengan bidang keahliannya.
  - b. Melatih mahasiswa agar mampu mengimplementasikan hasil belajar yang didapat selama masa studi ke dalam kehidupan sehari-hari.
2. Manfaat Bagi Pemain
  - a. Membantu pemain untuk menjaga titik pertahanan dalam permainan olahraga *airsoft*
  - b. Membuat permainan *airsoft* di Indonesia lebih memiliki variasi dan inovasi.
3. Manfaat Bagi Universitas
  - a. Melancarkan proses tri dharma perguruan tinggi berupa penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.
  - b. Diharapkan mampu menjadi acuan untuk penelitian – penelitian selanjutnya.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1. Studi Lapangan**

Metode pengambilan data dengan cara mengamati dan menganalisa kondisi *existing* tentang rancang bangun *sentry gun* menggunakan *motion tracking* berbasis Arduino pada olahraga *airsoft*, termasuk melakukan wawancara terhadap pemain *airsoft* di beberapa tempat.

### **2. Studi Literatur**

Metode pengumpulan data dengan mempelajari literatur berupa buku-buku maupun karya tulis ilmiah yang serupa ataupun berkaitan dengan rancang bangun

*sentry gun* menggunakan *webcam* maupun Arduino. Metode ini digunakan untuk mempermudah penyelesaian penelitian hingga penyusunan laporan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, antara lain:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mengemukakan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

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

Bab ini menjelaskan mengenai kajian pustaka, kerangka berfikir, serta teori pendukung yang akan digunakan pada pembahasan masalah seperti penjelasan tentang Arduino, *webcam*, motor *servo* dan seluruh teori lain yang dapat mendukung terselesainya project.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan tentang analisis sebuah sistem. Sistem yang dianalisis adalah sistem yang saat ini sudah ada, lalu membuat perancangan sebuah sistem yang baru untuk menyempurnakan sistem sebelumnya.

#### **BAB IV IMPEMESTASI DAN ANALISIS HASIL**

Bab ini menjelaskan mengenai realisasi dari sebuah sistem yang telah dirancang, termasuk didalamnya uraian hasil dari pembuatan sebuah sistem. Pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai hasil pengujian dari rancangan sistem yang direalisasikan.

#### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup, yang didalamnya berisikan kesimpulan dan rangkuman dari pembahasan, serta berisi saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan sistem selanjutnya.

mengenai realisasi dari sebuah sistem yang telah dirancang, termasuk didalamnya uraian hasil dari pembuatan sebuah sistem. Pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai hasil pengujian dari rancangan sistem yang direalisasikan.

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup, yang didalamnya berisikan kesimpulan dan rangkuman dari pembahasan, serta berisi saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan sistem selanjutnya.