

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga menembak merupakan olahraga kompetitif yang melibatkan tes kemahiran (akurasi dan kecepatan) dengan menggunakan berbagai jenis senjata seperti senjata api maupun senapan angin. Olahraga menembak dikategorikan berdasarkan jenis senjata api, sasaran dan jarak dimana target ditembak. Bila dibandingkan dengan olahraga lain, menembak satu kerja yang berkesinambungan antara aksi dengan reaksi. Dalam menembak, setiap petembak harus memiliki ketenangan, ketahanan, dan pengontrolan diri yang ditopang dengan fisik yang baik serta keseimbangan besar yang terkontrol dan aktif. Perlombaan menembak biasanya diselegarakan oleh Persatuan Penembak Indonesia atau PERBAKIN sebagai bentuk pelatihan serta silaturahmi para anggotanya.

Perbakin merupakan organisasi Menembak dan Berburu Nasional yang mempunyai wewenang mengkoordinasikan dan membina seluruh kegiatan olahraga menembak dan berburu di wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia, salah satunya PERBAKIN SUBANG. Pada perlombaan ini, sistem perhitungan skor masih menggunakan metode manual. Menembak juga sebuah olahraga ketangkasan dan selalu diadakan perlombaan yang penilaiannya melalui sasaran tembak yang menghasilkan skor, penilaian saat ini masih dengan cara manual yaitu dengan dicatat dalam sebuah buku.

Tembak reaksi salah satu kegiatan olah raga ini adalah kegiatan *outdoor* atau *indoor*, dimana kegiatan ini menembak sasaran tidak bergerak yang telah ditentukan, kegiatan ini dapat dipakai sebagai sarana latihan maupun di selenggarakan dalam pertandingan kejuaraan tembak *airsoftgun*. IPSC (*International Practical Shooting Confederation*) atau dikenal sebagai tembak reaksi. Menganut pada ketentuan dan peraturan internasional untuk senjata api maupun *airsoftgun*, dimana pada bidang tembak reaksi ini,

disiplin, kecepatan, kecermatan dan ketepatan menjadi kuncinya. Pada bidang ini pemain/peserta diharuskan menembak sasaran benda mati. Sasarannya adalah berupa plat besi berbagai macam ukuran atau dikenal dengan nama *popper* dan *scoring target*. Sistem penghitungannya pada kejuaraan adalah berdasarkan waktu tercepat untuk menembak beberapa sasaran dipadu dengan nilai ketepatan berdasarkan titik lingkaran yang berhasil ditembak pada *scoring target*.

Maka dibuatlah sebuah purwarupa alat sasaran tembak memanfaatkan mikrokontroler *raspberry pi* dan *android* yang memungkinkan digunakan oleh para peneliti di unit balistik untuk melakukan pembangunan model *prototype* yang dilakukan untuk menekan anggaran yang cukup besar dan dapat menggantikan fitur alat tembak yang masih konvensional dalam pembangunan model *prototype* yaitu menggunakan mikrokontroler *Raspberry Pi* dan *Android* sebagai pengendali yang mengatur jalannya proses kerja dari rangkaian elektronik.

Oleh karena itu pengetesan ketangkasan menembak akan dibuat sistem aplikasi target otomatis dengan penelitian dilakukan di PERBAKIN SUBANG. Pembahasan akan di masukkan ke dalam tugas akhir yang berjudul **"RANCANG BANGUN ALAT LATIHAN MENEMBAK BERBASIS INTERNET OF THINGS (STUDI KASUS : PERBAKIN SUBANG)"** yang bertujuan untuk membantu PERBAKIN dalam meningkatkan *skill* dan fasilitas latihan untuk atlet olahraga menembak.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka rumusan permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah :

1. Kualitas alat latihan yang harus lebih ditingkatkan dan dapat meningkatkan skill ketangkasan penembak.
2. Perhitungan waktu ketangkasan menembak masih menggunakan metode manual.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian di PERBAKIN ini adalah untuk merancang dan membangun target latihan otomatis dan monitoring waktu kecepatan tembakan yang akan dikembangkan berbasis internet of things yang memanfaatkan mikrokontroler raspberry pi.

Tujuan Penelitian adalah:

1. Diharapkan dengan adanya sistem target otomatis dapat memudahkan untuk para penembak belajar ketepatan dan ketangkasan.
2. Agar dokumentasi hasil latihan bisa terkomputerisasi dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

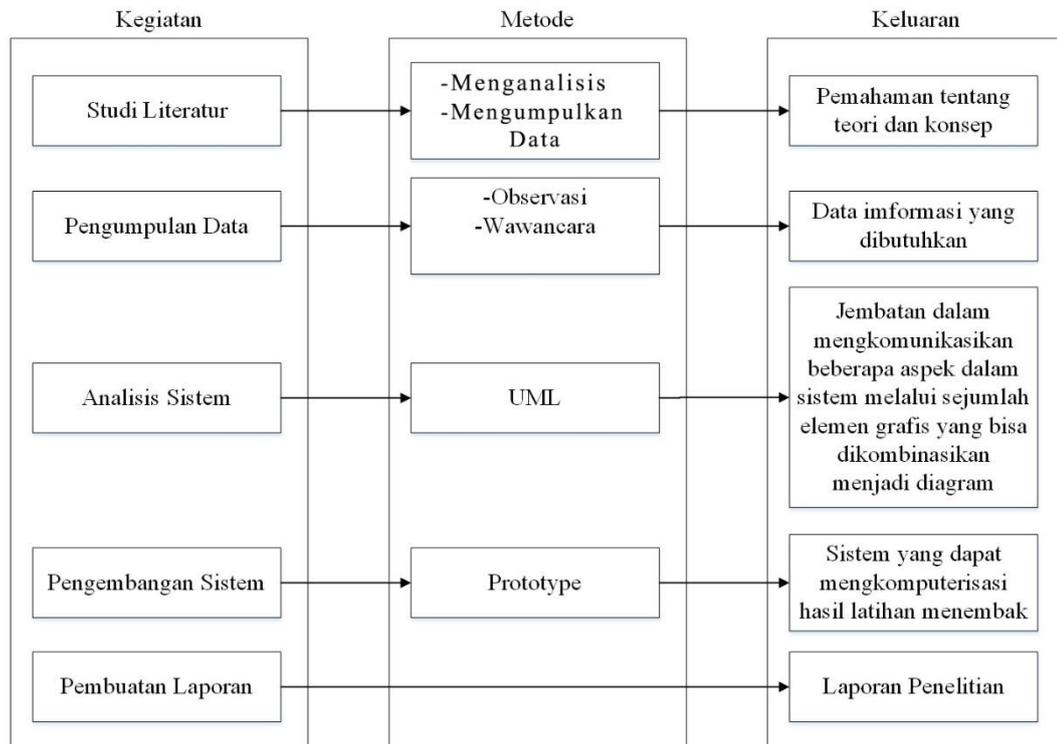
Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan sebelumnya, maka dibuat batasan masalah agar pembangunan aplikasi menjadi lebih terarah dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Membangun sistem target otomatis untuk penembak dan memanfaatkan pemakaian perangkat elektronik, dengan menggunakan sensor getar. Dan akan dinilai yaitu kecepatan waktu
2. Pada sistem ini dikontrol menggunakan mikrokontroler yang digunakan adalah Raspebrry Pi 3 Type B.
3. Alat ini hanya digunakan pada kelas tembak reaksi.
4. Pada sistem antarmuka menggunakan smartphone dengan sistem operasi Android.
5. Sensor getar digunakan untuk mengetahui nilai waktu tembakan yang mengenai target.

1.4.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Motivasi dan tujuan penelitian secara umum pada dasarnya adalah sama, yaitu bahwa penelitian merupakan refleksi dari keinginan manusia yang selalu berusaha untuk mengetahui sesuatu. Sedangkan penelitian merupakan suatu kegiatan untuk mencari, mencatat, merumuskan dan menganalisis sampai menyusun laporannya. Sebagai panduan dalam melakukan penelitian maka dibutuhkan kerangka kerja penelitian agar terlihat tahapan yang perlu dilakukan dalam penelitian. Adapun tahapan penelitian dilakukan dari kerangka kerja berikut.



Gambar 0.1 Alur Penelitian

1.4.2 Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang akan digunakan terdiri dari tiga cara pengumpulan data, yaitu :

1. Studi literatur

Studi literatur utama dari penelitian ini bersumber dari beberapa buku yang berkaitan dengan pembangunan perangkat lunak serta didukung oleh beberapa jurnal yang mendukung penelitian ini.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung dengan pelatih dan pembina di PERBAKIN SUBANG.

3. Observasi

Pengamatan dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses latihan pada PERBAKIN SUBANG.

1.4.3 Perancangan

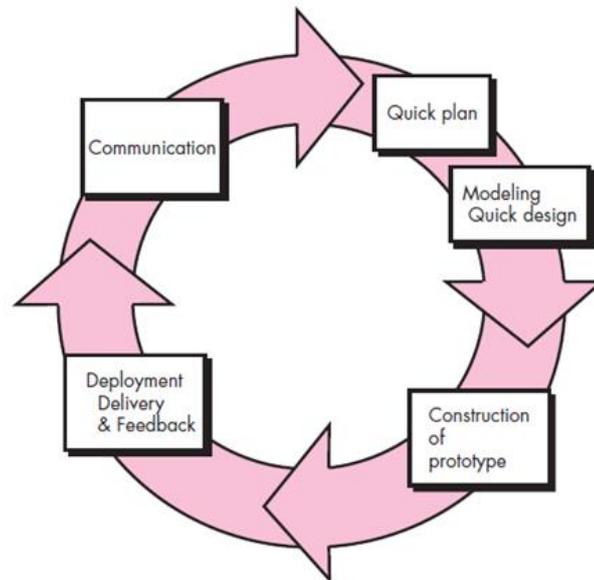
Perancangan merupakan suatu usaha untuk merancang ataupun membangun sesuatu untuk menghasilkan suatu tujuan tertentu. Berikut adalah penjelasan dari instrumen analisis dan perancangan:

a. Pembangunan Perangkat Keras

Dalam pembangunan perangkat keras menentukan komponen – komponen *hardware* yang digunakan untuk membantu mengimplementasikan *Internet of Things* untuk Sistem Target Otomatis.

b. Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan model *Prototyping*. Karena dengan menggunakan model *prototyping* proses pembuatan softwarena mengizinkan pengguna untuk memberikan gambaran dasar tentang program serta melakukan pengujian di awal. Dan model ini memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berkomunikasi selama proses pembuatan.



Gambar 1. 1 Prototyping

Sumber Gambar: Roger S. Pressman

Dalam buku “Rekayasa Perangkat Lunak (Roger S.Pressman, Ph.D. 2012)” penjelasan tahapan dari model *Prototyping* [2] sebagai berikut:

1. *Communication*

Pada tahapan ini melakukan proses komunikasi dengan pelatih, TNI, dan POLRI agar bisa menerapkan apa saja masalah yang ada pada latihan menembak di PERBAKIN SUBANG juga untuk mendefinisikan keseluruhan tujuan apa saja dari sistem, melakukan identifikasi dan analisis kebutuhan.

2. *Quick Plan*

Perencanaan cepat dengan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *prototype* panduan latihan menembak di PERBAKIN SUBANG. Dari segi fungsional dan non fungsional, cara kerja alat apa saja yang akan digunakan dan dibangun, begitupun

dengan sistem yang akan dibangun mengacu pada sistem yang berjalan.

3. *Modeling Quick Design*

Proses membuat desain dengan cepat untuk membuat gambaran alat yang akan dibangun. Membuat mekanika alat dan sistem yang cocok digunakan saat membangun juga sistem yang nantinya akan dibangun.

4. *Construction of Prototype*

Dari rancangan cepat tersebut baru akan memulai konstruksi pembuatan *prototype*. Jika dirasa semuanya sudah siap untuk dirancang dan dibangun. Semua mekanika yang sudah tergambar lalu akan dirancangan dan di bangun.

5. *Deployment Delivery & Feedback*

Penembak di PERBAKIN SUBANG akan melakukan evaluasi tertentu terhadap *prototype* yang telah dibuat. Kemudian akan memberikan umpan balik yang digunakan untuk memperbaiki spesifikasi kebutuhan.

Prototype bertindak sebagai mekanisme untuk mengidentifikasi spesifikasi-spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Jika *prototype* bisa digunakan maka bisa dikembangkan dengan menggunakan program yang sudah ada.

1.4.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

Untuk mengetahui tahapan apakah sistem yang sudah dibuat dapat mengatasi masalah yang ada atau tidak. Proses pengujian ini dilakukan untuk memperkecil adanya kemungkinan kesalahan dan memastikan hasil yang dikeluarkan sesuai dengan yang diinginkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah yang terjadi di latihan menembak di PERBAKIN SUBANG, identifikasi masalah yang didapatkan , menentukan maksud dan tujuan penelitian agar mendapatkan solusi yang tepat, batasan masalah, metodologi penelitian yang dipakai menjadi acuan dalam penelitian implementasi *Internet of Things* di PERBAKIN SUBANG dan sistematika penulisan penelitian ini.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan tempat penelitian yang meliputi profil PERBAKIN, konsep dasar sistem yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, teori – teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai *mikrokontroler*, *android* dan penerapannya kedalam sebuah perangkat lunak.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan alat yang dibangun yang meliputi analisis sistem seperti analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aplikasi yang akan dibangun, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan alat yang dibuat agar alat tersebut dapat bekerja dengan baik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian sistem yang telah dibangun.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada, serta saran-saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik.

