BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pusat Kesenjataan Infanteri (PUSSENIF) Kodiklat TNI AD adalah badan lembaga pemerintah yang berfungsi sebagai badan pembinaan kesenjataan Infanteri, Pendidikan, Latihan, Penelitian dan Pengembangan Infanteri di lingkungan Angkatan Darat dalam rangka mendukung tugas pokok Kodiklat TNI AD. Salah satu unit bagian yang ada di PUSSENIF adalah unit balistik yang berfungsi sebagai unit yang melakukan penelitian dan pengembangan infanteri persenjataan, dalam hal ini seperti riset dan penelitian akan teknologi persenjataan baru.

Peneliti di bagian pengembangan teknologi alat tembak di divisi balistik PUSSENIF saat ini mendapatkan kesulitan ketika hendak membuat sebuah alat tembak baru. Permasalahan yang terjadi adalah ketika mengimplementasikan ide teknologi persenjataan yaitu dengan keterbatasannya para peneliti dan alat uji coba yang masih menggunakan alat tembak konvensional, penggunaan senjata konvensional dinilai tidak efektif karena teknologi baru yang akan terus berubah seiring dengan perkembangan zaman yang dimana mengharuskan model tersebut harus di buat ulang, diperbaiki atau ditambakan komponen dan alatnya sesuai dengan kebutuhan yang dimana penambahan alat ini akan membutuhkan anggaran, tenaga peneliti dan waktu tambahan untuk merealisasikannya. Hal ini dikarenakan tidak adanya suatu solusi lain yang dapat menggantikan model *prototype* dalam menuangkan atau mengimplementasikan ide teknologi alat tembak yang ada saat ini.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan suatu model lain yang dapat mengimplementasikan ide teknologi alat tembak yang tidak memerlukan anggaran yang terlalu besar dalam pembuatannya, namun sudah cukup mewakili dalam menggambarkan kebutuhan konsep teknologi yang ingin diimplementasikan, serta mudah ketika dibutuhkan adanya penambahan fitur, pergantian komponen, pengembangan atau pergantian algoritma yang digunakan untuk meningkatkan

akurasi tembak tanpa harus membuat model baru dalam setiap perubahan konsepnya.

Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah Purwarupa Alat Petembak 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 *microcontroller Raspberry Pi* dan *Android* sebagai pengendali yang mengatur jalannya proses kerja dari rangkaian elektronik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka telah ditemukan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sebuah purwarupa alternatif alat tembak yang dapat menggantikan alat tembak konvensional .
2. Bagaimana membangun suatu model agar dapat menekan biaya pengeluaran dalam membangun sebuah *prototype* alat tembak dan dapat di kendalikan melalui *smartphone android*.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan Tujuan dalam membangun sebuath Purwarupa Alat Petembak Memanfaatkan Mikrokontroler *Raspberry Pi* dan *Android* ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Maksud

Maksud dari Tugas Akhir ini yaitu membangun sebuah Purwarupa Alat Petembak Memanfaatkan Mikrokontroler *Raspberry Pi* dan *Android* di PUSSENIF.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari dibangunnya Purwarupa Alat Petembak Memanfaatkan Mikrokontroler *Raspberry Pi* dan *Android* berdasarkan latar belakang masalah adalah :

1. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu divisi balistik dalam mengembangkan purwarupa alat tembak sebagai alternative dari alat tembak uji biasa di PUSSENIF.
2. Dengan adanya sebuah purwarupa alat tembak ini peneliti bertujuan membuat model purwarupa alat tembak yang lebih mudah dan murah untuk mengurangi biaya pembangunan alat tembak uji biasa .
3. Ingin melakukan sebuah kontrol terhadap model simulasi alat tembak menggunakan *smartphone android*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam pembangunan Purwarupa Alat Petembak Memanfaatkan Mikrokontroler Raspberry Pi dan Android ini mencakup beberapa hal, yaitu data yang diolah, bagaimana proses pengolahannya, apa yang dihasilkan dari olahan data tersebut, dan batasan sistem yang akan dibangun.

Ada beberapa batasan masalah yang dilakukan pada saat penelitian ini dilaksanakan antara lain:

1. Sistem ini menggunakan *Raspberry Pi* sebagai *microcontrollernya* dan berfungsi sebagai alat pemrosesan antara perangkat *input* dan *output.*
2. Sistem ini menggunakan aplikasi *android* sebagai kontrol terhadap alat petembak.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis *mobile* dengan *platform* Android agar lebih mudah diakses pada *smartphone* dan *tablet.*
4. Studi kasus diambil dari Pusat Kesenjataan Infanteri (PUSSENIF).
5. Membutuhkan koneksifitas *Wifi* sebagai media komunikasi antara *Raspberry pi* dan *Android* .
6. Pada penelitian ini akurasi pada alat tembak tergantung oleh kontrol manual pengguna.

7. Target sasaran tembak menggunakan target yang statis atau diam.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dimana memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis deskriptif. Metode analisis *descriptive* merupakan metode yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian sekarang secara sistematis, faktual dan akurat. Metode penelitian ini memiliki dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Model Pengumpulan Data

Untuk dapat menunjang sistem dan untuk memperoleh data, maka diperlukan data teoritis dan data lapangan untuk mendapatkan data dari informasi yang berhubungan dengan sistem ini. Adapun beberapa penelitian yaitu dilakukan dengan :

1. Studi literatur

   Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, teks, jurnal ilmiah, situs -situs di internet, dan bacaan – bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.
2. Studi Lapangan

   Studi lapangan adalah metode pengumpulan data dengan cara mendapatkan informasi secara langsung ke tempat yang menjadi target penelitian. Studi kasus yang dibangun saat ini adalah Pusat Kesenjataan Infanteri (PUSSENIF). Studi lapangan yang dilakukan yaitu melalui wawancara dengan Ahli Balistik di Pusat Kesenjataan Infanteri (PUSSENIF).
3. Wawancara

   Teknik pengumpulan data dengan dengan mengadakan wawancara tertulis, serta dengan melakukan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya

dengan tema yang diambil kepada Bapak Mayor Marzuki yang mempunyai jabatan Kasi Samapta dan juga sebagai Ahli Balistik sebagai narasumbernya.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini, metode pembangunan perangkat lunak adalah menggunakan metode *prototype.* Metode *prototype* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak untuk mengidentifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang dihasilkan [1]. Dengan metode ini pengembang (*developer*) dan penggunaa (*user*) dapat saling berinteraksi selama pembuatan sistem.

Paradigma prototipe membantu *user* dan *developer* untuk memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai apa yang akan dibangun, sehingga jika terjadi suatu perubahan pada suatu *prototype* yang dibutuhkan *user* maka pada saat yang sama pula *developer* harus memahami kebutuhan *user* dengan lebih baik. Adapun tahapan dalam melaksanakan metode *prototype* adalah :

1 Komunikasi dan Pengumpulan Kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat, seperti melakukan survei langsung ke Divisi Balistik PUSSENIF untuk mengetahui kebutuhan dari segi *user*, *hardware* maupun *software*.

2. *Quick design* (desain cepat)

Pembuatan desain secara umum untuk dilakukan pengembangan.

3. Pembuatan *Prototype*

Pembuatan *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

4. Evaluasi *Prototype*

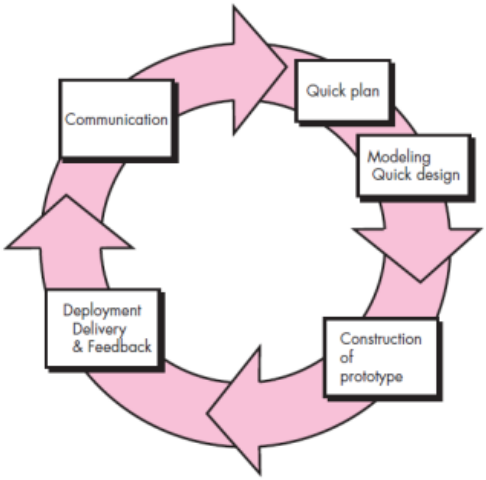
Evaluasi ini dilakukan oleh peneliti di divisi balistik, apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika tidak, *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah-langkah sebelumnya.

5. Perbaikan *Prototype*

   Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati dibangun berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.

6. Produksi Akhir

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima oleh peneliti di divisi balistik PUSSENIF siap untuk digunakan.



Gambar 1. 1 Metode Prototype [2]

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penulisan penelitian yang akan dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalah yang terjadi di ke militeran, identifikasi masalah yang didapatkan dari kesimpulan yang diambil dari latar belakang masalah yang ada di tempat penelitian yaitu PUSSENIF, menentukan maksud dan tujian berdasarkan identifikasi masalah yang ada, menentukan metodologi penelitian yang akan digunakan pada penelitian skripsi ini, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan yaitu Purwarupa Petembak Memanfaatkan Mikrokontroler *Raspberry Pi* dan *Android* dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang telah pernah dilakukan sebelumnya termasuk sintesisnya. Membahas tentang konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan alat yang dibangun dan yang melandasi pembangunan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan analisis yang berkaitan dengan sistem yaitu analisis masalah yang menjelaskan permasalahan-permasalahan yang terdapat pada sistem sehingga alat petembak tersebut harus dibangun, analisis sistem yang sedang berjalan menjelaskan prosedur yang bisa dilakukan oleh sistem pada sistem tersebut, memberikan informasi spesifikasi kebutuhan non fungsional yang mencakup pengguna sebagai target yang menggunakan aplikasi nantinya, *software* sebagai perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi, dan *hardware* sebaga*i* perangkat yang mendukung penggunaan aplikasi secara fisik. Selanjutnya, digunakan *tools* untuk membangun perancangan dalam bentuk diagram-diagram maupun antarmuka sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat disertai juga dengan hasil pengujian dari sistem yang dibangun ini sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat sebagai aplikasi yang *user-friendly.*

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran mengenai pengembangan aplikasi yang di bangun untuk masa yang akan datang agar mendapatkan pencapaian yang maksimal dan dapat bermanfaat dalam penggunaann