

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Workout* merupakan salah satu olahraga yang berfokus pada kekuatan tubuh. Olahraga ini cocok untuk meningkatkan kebugaran jasmani yang sangat bermanfaat untuk tubuh seperti mengurangi risiko kelebihan berat badan, mencegah penyakit jantung, menurunkan tekanan darah tinggi, dan mengurangi depresi dapat dirasakan jika memiliki kondisi tubuh yang bugar. Selain itu, aktivitas ini juga menjadi gaya hidup baru khususnya pada kalangan milenial dan generasi z karena dapat menciptakan bentuk tubuh yang diidamkan (*body goals*)[1]. *Workout* cocok untuk menjadi pilihan praktis berolahraga karena gerakan-gerakan yang dilakukan tidak terlalu sulit dan tidak membutuhkan alat-alat khusus seperti di *fitness center*. Jenis-jenis gerakan *workout* yang terkenal di masyarakat di antaranya adalah *squat*, *push-up*, dan *sit-up*[2].

Pandemi virus COVID-19 yang terjadi di Indonesia pada awal tahun 2020, membuat terbatasnya segala aktivitas. Selama dua tahun, masyarakat diharuskan tetap berada di rumah dan mengurangi beraktivitas di luar rumah guna menekan penyebaran virus tersebut. Hal ini membuat segala aktivitas dilakukan di dalam rumah seperti bekerja, sekolah, dan bahkan hingga olahraga. *Workout* menjadi pilihan yang tepat dan efektif untuk berolahraga tanpa harus keluar rumah[1]. Setelah kasus positif virus COVID-19 berkurang selama satu tahun terakhir, kebiasaan-kebiasaan yang pada saat masa pandemi masih terbawa hingga saat ini, salah satunya olahraga yang dilakukan dengan *workout*.

Saat melakukan sebuah gerakan *workout*, ketidaktahuan teknik yang benar akan menyebabkan hasil yang tidak maksimal dan berpotensi menyebabkan cedera jika dilakukan terus menerus[3]. Tidak seperti berlatih di tempat *fitness center* yang biasanya terdapat *personal trainer*, *workout* mandiri di rumah biasanya hanya mengandalkan media-media *online* seperti Youtube, media sosial, dan panduan dari aplikasi, terutama untuk pemula yang baru ingin memulai berlatih. Hal tersebut menjadi permasalahan saat berolahraga mandiri di rumah karena tidak adanya

umpan balik dalam melakukan gerakan yang benar. Dengan adanya umpan balik, pelaku aktivitas *workout* dapat mengetahui gerakan yang dilakukannya sudah benar atau belum. Berdasarkan hasil wawancara langsung terhadap 25 orang pelaku pemula aktivitas tersebut, sebanyak 21 orang tidak tahu apakah gerakan yang mereka lakukan itu sudah benar atau belum. Selain itu, sebanyak 20 orang menyebutkan masalah lainnya adalah mereka sering lupa untuk melakukan aktivitas tersebut terutama pada saat baru memulai rutinitas tersebut.

Penelitian dilakukan oleh, Rahul Ravikant Kanase, Akash Narayan Kumavat, Rohit Datta Sinalkar, dan Sakshi Somani, dengan judul *Pose Estimation and Correcting Exercise Posture* bertujuan untuk meningkatkan bentuk *workout* dengan bantuan komputer dan kamera[4]. Penelitian tersebut menggunakan teknologi OpenPose dengan masukan berupa video yang direkam lalu diunggah ke sistem yang berjalan pada perangkat PC. Penelitian lainnya dilakukan oleh Aditya Bobby Rizki dan Eri Zuliarso, untuk mengklasifikasikan teknik bulu tangkis berdasarkan pose[5] Teknologi yang digunakannya adalah BlazePose dan Mediapipe *Pose Solution* yang berjalan pada perangkat PC. Berdasarkan penelitian tersebut, penulis memutuskan untuk menggunakan teknologi dari ML Kit yaitu *Pose Detection API* untuk mendeteksi gerakan *workout* yang dapat berjalan pada perangkat *mobile* salah satunya yaitu Android.

Sebagai solusi dari permasalahan yang dijelaskan, maka penulis melakukan penelitian ini dengan judul Pembangunan Aplikasi Deteksi Gerakan *Workout* Memanfaatkan *Pose Detection API*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan masalah pada latar belakang, masalah-masalah yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Pelaku aktivitas *workout* tidak tahu gerakannya sudah benar atau belum, terutama pemula yang baru belajar dan memulai, karena tidak adanya umpan balik terhadap gerakan yang dilakukan,.
2. Pelaku aktivitas *workout* sering lupa untuk melakukan aktivitas tersebut.

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Maksud

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, penelitian ini bermaksud untuk membangun untuk mendeteksi gerakan *workout*.

b. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pelaku aktivitas *workout*, terutama pemula agar tahu gerakannya sudah benar atau belum.
2. Membantu pelaku aktivitas *workout* untuk mengingatkan kapan harus ber-*workout*.

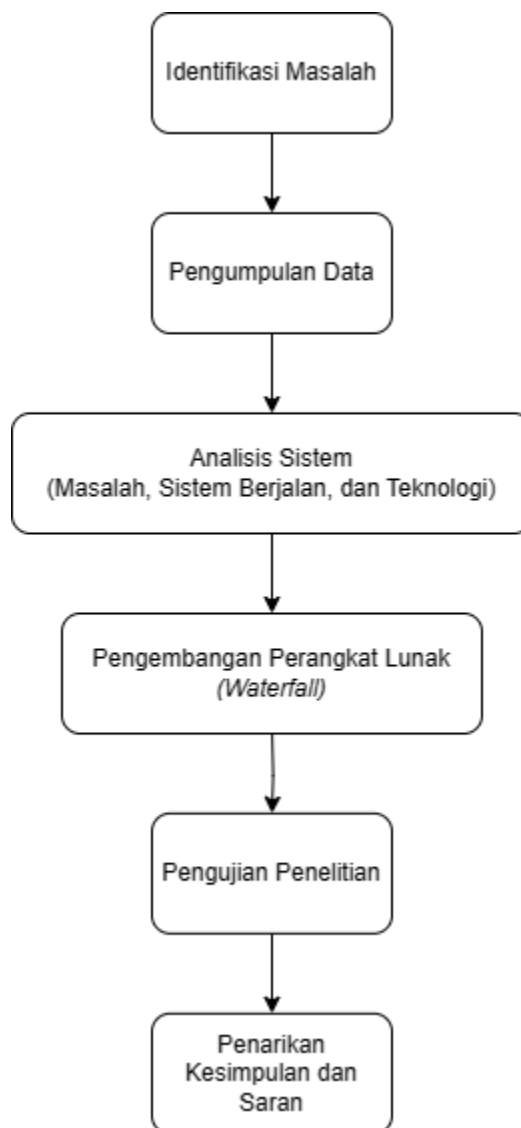
### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian dan pengembangan ini tetap terfokus pada tujuan yang diinginkan, maka berikut ini adalah batasan masalah yang diterapkan pada penelitian ini:

1. Penelitian berfokus pada pengimplementasian *tools* Pose Detection API untuk mendeteksi gerakan *workout*.
2. *Workout* yang dimaksudkan dalam penelitian ini *bodyweight* dan
3. Gerakan *workout* yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah gerakan dasar yang tidak dipersulit dan tidak disederhanakan.
4. Aplikasi diperuntukkan untuk masyarakat umum khususnya pelaku aktivitas *workout*.
5. Pemula yang dimaksudkan adalah pelaku aktivitas *workout* yang baru akan memulai atau belum konsisten pada pelaksanaannya.
6. Pemodelan yang digunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah *Unified Modeling Language* (UML).

### 1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metode ini digunakan untuk meneliti kondisi saat ini dari sekelompok objek, kondisi, manusia, kejadian atau suatu pemikiran di masa sekarang. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk membuat gambaran atau deskripsi secara akurat, faktual, dan sistematis tentang sifat-sifat, hubungan, dan fakta-fakta antara fenomena yang diteliti.



Gambar 1.1 Metode Penelitian

### 1.5.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan proses di mana peneliti mengidentifikasi, merumuskan dan mengklarifikasi permasalahan yang akan diteliti. Proses ini membantu memastikan bahwa penelitian memiliki arah yang tepat dan memberikan solusi dalam topik yang diteliti.

### 1.5.2 Pengumpulan Data

Teknik yang akan digunakan untuk pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi dari sumber-sumber tertulis, seperti buku, jurnal, artikel, dan dokumen lainnya, yang terkait dengan topik yang diteliti.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses interaktif antara dua atau lebih orang yang bertujuan untuk mendapatkan informasi, memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, atau melakukan evaluasi terhadap subjek yang sedang dibahas. Wawancara dilakukan dengan bertanya langsung kepada pelaku aktivitas olahraga *workout*.

3. Observasi

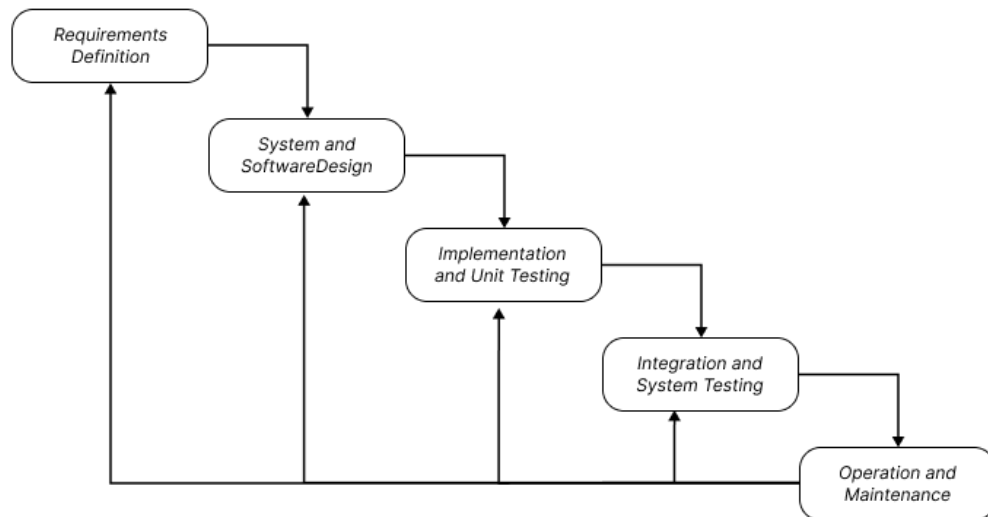
Observasi merupakan pengamatan langsung kepada subjek atau situasi yang sedang diteliti. Observasi dilakukan kepada para pelaku aktivitas olahraga *workout*

### 1.5.3 Analisis Sistem

Proses ini mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan dalam sistem meliputi masalah, sistem berjalan dan teknologi. Dengan melakukan analisis yang teliti terhadap masalah, sistem berjalan dan teknologi tersebut, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang akar permasalahan, memfokuskan penelitian, serta merancang strategi dan pendekatan yang tepat untuk mengatasinya

#### 1.5.4 Pengembangan Perangkat Lunak

Adapun untuk metode pembangunan perangkat lunak yang akan digunakan yaitu *waterfall*. Metode ini merupakan salah satu model dari *Software Development Life Cycle (SDLC)*, yaitu proses pada pembangunan perangkat lunak. Model *waterfall* ini menggunakan fase yang berurutan dan sistematis di mana setiap tahapannya dilakukan secara berurutan dari atas hingga ke bawah layaknya sebuah air terjun. Terdapat 5 (lima) tahapan pada metode *Waterfall*, yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance*[6]:



Gambar 1.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Waterfall

##### 1. Requirement Analysis and Definition

Tahapan Analisis dan Definisi Kebutuhan merupakan langkah dimana fitur-fitur, batasan, serta tujuan dari sistem ditetapkan melalui interaksi dengan para pengguna sistem. Semua elemen ini akan diuraikan secara terperinci dan berperan sebagai panduan khusus bagi spesifikasi sistem.

## 2. *System and Software Design*

Pada fase System and Software Design, akan dibentuk struktur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Di samping itu, akan dilakukan identifikasi serta representasi konseptual dasar perangkat lunak beserta relasi antara elemen-elemennya.

## 3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam langkah Implementation and Unit Testing, hasil dari desain perangkat lunak akan diwujudkan menjadi sekelompok program atau unit program. Setiap unit akan diuji untuk memastikan bahwa mereka sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

## 4. *Integration and System Testing*

Dalam fase Integration and System Testing, setiap unit program akan diintegrasikan sehingga membentuk sistem keseluruhan, yang kemudian akan diuji sebagai entitas tunggal untuk memastikan bahwa semua persyaratan terpenuhi. Setelah itu, sistem siap untuk dikirimkan kepada pengguna.

## 5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahap Operation and Maintenance, sistem diinstal dan mulai digunakan. Selain melakukan perbaikan atas kesalahan yang mungkin terlewatkan selama tahap pengembangan, tahap ini juga melibatkan pengembangan lebih lanjut seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

### **1.5.5 Pengujian Penelitian**

Tahap pengujian akan dilakukan dengan cara menggunakan aplikasi kepada pengguna dan menerima tanggapan terhadap aplikasi yang dibuat.

### **1.5.6 Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Tahap ini merupakan berisi kesimpulan yang dari pengujian-pengujian yang dilakukan serta saran yang dapat dilakukan ke depannya sebagai pengembangan dari sistem.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Gambaran umum pada susunan penulisan dan pemecahan masalahnya disajikan pada poin ini. Berikut adalah Sistematika Penulisan pada skripsi yang akan disusun:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini akan berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan berisikan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas serta objek penelitian juga dibahas di sini.

### **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini terdapat tahapan analisis masalah, analisis kebutuhan data, kebutuhan fungsional dan non fungsional. Selain itu terdapat juga perancangan dari sistem yang meliputi deskripsi sistem, model arsitektur sistem, model perancangan basis data, dan model perancangan antarmuka.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Pada bab ini berisi hasil implementasi dan perancangan sistem yang telah dibuat. Setelah itu, dilakukan proses pengujian aplikasi guna memastikan aplikasi telah sesuai dengan perancangan.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini kesimpulan dari penelitian dituliskan yang diambil dari hasil pengujian aplikasi. Terdapat juga saran untuk agar pengembangan aplikasi lebih baik ke depannya.





