

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting dalam kehidupan masing-masing manusia. Kesehatan diri dapat memimpin tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari tanpa hambatan [1]. Kesehatan yang tidak dijaga dapat menyebabkan timbulnya penyakit. Salah satu penyakit yang saat ini menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang mengglobal adalah obesitas. Obesitas merupakan penumpukan kandungan lemak tubuh yang berlebihan akibat ketidak seimbangan energi yang masuk dengan energi yang digunakan dalam waktu tertentu.

Berdasarkan data dari *World Obesity Atlas*, terjadi peningkatan jumlah penderita obesitas di dunia secara mengglobal dari tahun ke tahun. Berdasarkan pola data penderita obesitas sejak tren dari tahun 2020 sampai 2023 ini, diprediksi bahwa jika tidak ada perubahan yang dilakukan, maka pada tahun 2035 setidaknya ada 50 persen dari seluruh penduduk di dunia menderita obesitas [2]. Hal ini tentunya sangat memprihatinkan, karena penderita obesitas dalam kurun waktu tertentu dapat menyebabkan timbulnya gangguan kardiovaskular, gangguan gastrointestinal, diabetes tipe dua, gangguan sendi, gangguan otot, masalah pernapasan, dan masalah psikologis. Gangguan-gangguan tersebut kemudian dapat berujung kematian bagi penderita obesitas [3].

Hal yang perlu dilakukan agar terlepas dari obesitas adalah dengan menurunkan berat badan masing-masing sampai pada titik berat badan yang ideal dan menjaganya. Penurunan berat badan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya adalah dengan melakukan konsumsi defisit kalori. Defisit kalori adalah kondisi di mana kalori yang dikonsumsi tubuh lebih sedikit dari kalori yang terpakai. Perhitungan kalori ini dilakukan dalam hitungan hari. Kalori yang dikonsumsi tubuh adalah makanan dan minuman yang dikonsumsi, sedangkan kalori yang terpakai dalam tubuh dihitung dari kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Salah satu kegiatan sederhana yang cocok dan sangat bermanfaat adalah olahraga.

Olahraga sederhana yang dapat dilakukan di manapun tanpa alat adalah olahraga kalistenik.

Olahraga kalistenik merupakan olahraga yang memaksimalkan penggunaan berat tubuh untuk membentuk otot maupun membakar lemak [4]. Olahraga kalistenik juga merupakan olahraga yang dapat membantu meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi persentase lemak dalam tubuh dalam jangka yang lebih panjang. Pembentukan otot dengan beban tubuh merupakan langkah paling cepat dan optimal untuk orang-orang pemula dalam berolahraga. Selain itu, olahraga kalistenik juga dapat meningkatkan massa otot, meningkatkan metabolisme tubuh, melatih kerja jantung, dan memanfaatkan beberapa gerakan-gerakan aerobik yang bertujuan untuk membakar lemak secara efektif [4].

Olahraga kalistenik memang sederhana, namun masih banyak orang yang masih salah dalam pelaksanaannya. Demi mencapai hasil yang optimal, olahraga kalistenik perlu dilakukan dengan gerakan yang benar, pernafasan yang benar, dan secara teratur. Motivasi juga merupakan hal yang penting untuk mempertahankan jadwal olahraga yang teratur. Motivasi ini dapat ditingkatkan dengan membentuk orientasi tugas dan orientasi ego [5]. Kedua orientasi ini memiliki efek untuk meningkatkan motivasi dengan caranya masing-masing [6]. Orientasi tugas memiliki titik fokus pada ketertarikan seseorang untuk menguasai sebuah skill ataupun menyelesaikan suatu tugas, sedangkan orientasi ego memiliki titik fokus pada ketertarikan orang untuk mencapai status yang lebih tinggi dibandingkan orang lain.

Kondisi dan situasi yang telah dijelaskan tersebut menjadi titik perhatian untuk membangun sebuah aplikasi olahraga kalistenik yang bernama *Sporty Guide*, sebagai sebuah sarana untuk mengurangi berat badan melalui perhitungan kalori harian untuk penggunaannya. Konsumsi harian pengguna dan rekam jejak olahraga kalistenik yang dilaksanakan pengguna akan menjadi bantuan untuk melaksanakan konsumsi defisit kalori sehari-hari. Konsumsi makanan dan minuman yang dicatat akan dilengkapi dengan jumlah kalornya. Olahraga kalistenik yang dilakukan juga dihitung dengan perkiraan kalori yang dipakai oleh tubuh.

Dalam proses pembangunan aplikasi *Sporty Guide* ini dipilihlah android sebagai perangkat keras. Salah satu *library google* yang sederhana dan stabil, yakni *pose detector ml kit* juga menjadi salah satu pilihan yang ditetapkan. *Library* ini memakai algoritma K-NN untuk memproses gambar. Algoritma ini mampu mencapai tingkat keakuratan 87,75% [7]. Dengan tingkat keakuratan lebih dari 85 persen, pengklasifikasian gerakan tidak akan menjadi masalah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, “Bagaimana membuat aplikasi olahraga kalistenik dengan pose detector di android?”

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah maka dibuatlah batasan masalah agar penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan dari penelitian ini akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi olahraga kalistenik hanya dapat digunakan di android dengan versi lebih besar atau sama dengan 8.0 (Oreo)
2. Aplikasi olahraga kalistenik ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman java.
3. Sistem aplikasi olahraga kalistenik menggunakan live image processing dari kamera secara langsung.
4. Sistem aplikasi olahraga kalistenik memanfaatkan koordinat skeletal rangka tubuh manusia sebagai acuan bagian tubuh.
5. Sistem aplikasi olahraga kalistenik membandingkan pose gerakan tubuh dengan algoritma K-NN.
6. Variasi gerakan kalistenik yang dibuat terdiri dari *sit up*, *jumping jack*, *inchworm*, *push up*, dan *prisoner squats*.

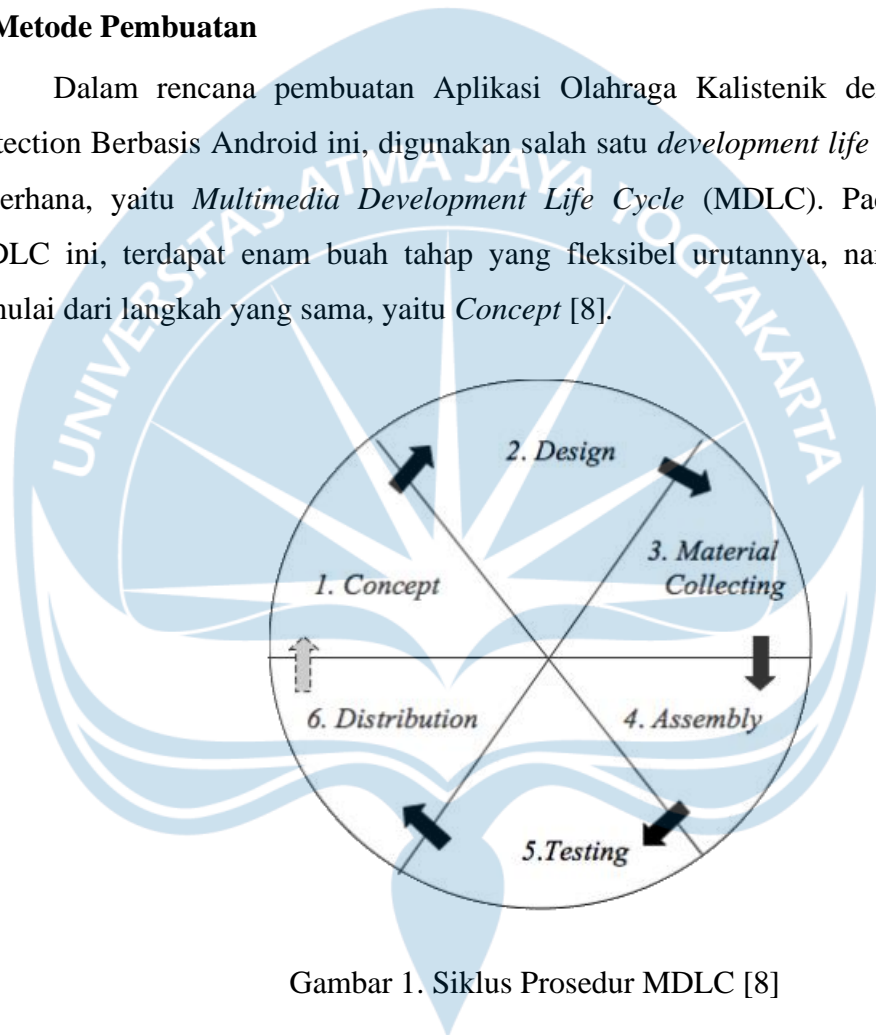
D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membangun sebuah aplikasi olahraga kalistenik dengan *pose detection* berbasis android

E. Metode Penelitian

1. Metode Pembuatan

Dalam rencana pembuatan Aplikasi Olahraga Kalistenik dengan Pose Detection Berbasis Android ini, digunakan salah satu *development life cycle* yang sederhana, yaitu *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Pada metode MDLC ini, terdapat enam buah tahap yang fleksibel urutannya, namun harus dimulai dari langkah yang sama, yaitu *Concept* [8].



Gambar 1. Siklus Prosedur MDLC [8]

Berdasarkan Gambar 1 digambarkan langkah-langkah pembuatan software dengan metode MDLC dengan prosedur sebagai berikut:

a. Konsep

Tahap konsep merupakan tahap pertama dalam memulai metode MDLC. Pada tahap ini, ditentukan konsep aplikasi, tujuan dibuatnya aplikasi, dan target orang yang akan menggunakan aplikasi ini. Pada dasarnya, konsep dari aplikasi olahraga kalistenik ini adalah edukasi

olahraga. Aplikasi ini dibuat agar pengguna dapat belajar melakukan olahraga kalistenik dengan teknik yang benar dan mengetahui perkembangan pengguna sejak menggunakan aplikasi ini. Harapannya para pengguna dari segala umur dapat melakukan olahraga kalistenik dengan benar dan merasakan manfaatnya untuk kesehatan.

b. Desain

Pada tahap desain, dibuat suatu rancangan antar muka, bahan-bahan berupa gambar yang mungkin dibutuhkan, dan musik latar aplikasi. Selain desain estetik, dibuat juga desain alur jalannya aplikasi. Desain alur aplikasi ini akan dibuat dalam bentuk diagram use case sehingga lebih mudah untuk dipahami.

c. Pengumpulan bahan

Setelah melakukan desain dan menentukan bahan-bahan yang diperlukan, dilakukan pengumpulan bahan yang diperlukan. Dalam hal ini, bahan yang dibutuhkan berupa data gambar dari masing-masing jenis gerakan olahraga kalistenik dari berbagai sudut pandang. Dibutuhkan pula data musik yang dapat meningkatkan semangat pengguna dan aset-aset berupa animasi yang sesuai untuk desain antar muka.

d. Perakitan

Pengambilan aksi dilakukan setelah merencanakan dan mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan. Developer mulai merealisasikan desain yang telah direncanakan dan melakukan coding. Dalam hal ini, aplikasi nantinya akan dibentuk menggunakan aplikasi Android Studio yang cocok dipakai untuk membentuk aplikasi android.

e. Pengetesan

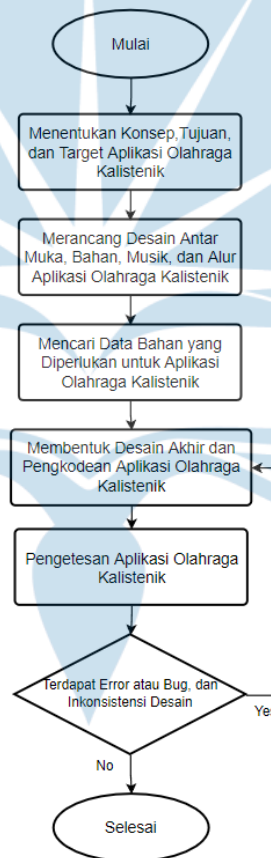
Pengetesan dilakukan setelah terdapat output dari hasil perakitan aplikasi. Output dari hasil perakitan merupakan aplikasi olahraga kalistenik yang sudah terbentuk dari luar (antar muka) dan dari dalam (sistem dan database). Pengetesan dilakukan oleh developer terlebih dahulu, sampai sekiranya sudah tidak ada error, kemudian dilakukan pengetesan oleh calon pengguna. Calon pengguna akan memberikan umpan balik kepada

developer. Bila masih terdapat error atau bug, maka akan dilakukan proses debugging dan perbaikan. Proses pengecekan dan perbaikan akan terus dilakukan sampai aplikasi sudah sepenuhnya berjalan tanpa error.

f. Distribusi

Tahap distribusi merupakan tahap terakhir dari metode MDLC. Pada tahap ini dilakukan penyimpanan terhadap aplikasi untuk akhirnya disebarakan kepada orang banyak. Dalam hal ini, aplikasi olahraga kalistenik akan disebar lewat file apk ataupun *playstore*.

2. Alur Metodologi (Flow Chart)



Gambar 2. Alur metodologi SDLC pembangunan aplikasi olahraga kalistenik

Alur pembuatan aplikasi olahraga kalistenik berbasis android digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti pada Gambar 2. Proses dimulai dari penentuan konsep, tujuan, dan target pembuatan aplikasi. Dilanjutkan dengan merancang

desain antar muka, bahan-bahan desain, musik, dan alur aplikasi olahraga kalistenik. Kemudian mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan guna menyelesaikan pembuatan aplikasi. Berikutnya mulai membangun aplikasi dengan menggunakan android studio dan desain dari beberapa aplikasi pembantu seperti *Canva* dan *Adobe Photoshop*. Setelah selesai, dilanjutkan dengan pengetesan aplikasi oleh developer, apabila terdapat bug atau adanya inkonsistensi desain, maka akan diperbaiki dan dites ulang sampai mencapai standar yang lebih tinggi.

F. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dari tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini mencakup tinjauan dari berbagai referensi yang dapat dipercaya seperti jurnal, baik yang internasional maupun tidak.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori yang dapat mendukung dalam proses pembuatan aplikasi yang akan dirancang. Teori-teori ini juga didapatkan tentunya dari sumber yang terpercaya.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini berisikan penjelasan analisis dan perancangan aplikasi yang dibuat mulai dari analisis sistem, lingkup masalah, perspektif produk, fungsi produk, kebutuhan antarmuka, dan perancangan aplikasi berupa perancangan data dan perancangan antarmuka.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

Bab ini berisikan hasil implementasi perancangan sistem dan antarmuka yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, serta hasil pengujian aplikasi dengan kuesioner.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan hasil akhir laporan berupa kesimpulan dan saran dari pembangunan aplikasi yang telah dibuat.

