

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kesehatan tidak terpisahkan dalam kehidupan manusia, karena kesehatan merupakan keadaan yang paling penting dalam menjalankan berbagai aktivitas. Tanpa kesehatan manusia akan mengalami hambatan dan mengalami penurunan kondisi fisik. Di Negara maju seperti Belanda, biaya perawatan kesehatan meningkat hingga 2,5%, di Kanada 6%, dan di Amerika Serikat (AS) mencapai 8%, sebagai akibat warga masyarakat yang kurang melakukan aktivitas jasmani. Sehingga perlu adanya kebiasaan dalam melakukan aktivitas yang dapat membantu meningkatkan pola hidup yang sehat. Membiasakan pola hidup sehat berguna untuk menjaga, meningkatkan kesehatan, menghindari atau mencegah penyakit, melindungi diri dari berbagai penyakit, dan berpartisipasi dalam meningkatkan kualitas kesehatan. Cara membiasakan pola hidup sehat dapat dilakukan dengan makan makanan bergizi, sayuran, buah-buahan dan rajin melakukan aktivitas fisik [1].

Permasalahan kesehatan di Indonesia ini didominasi oleh penyakit jantung koroner, diabetes mellitus, hipertensi. Penyakit tersebut disebabkan beberapa faktor seperti merokok, aktivitas fisik dan obesitas. Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang serius dengan dampak negatif terhadap kesejahteraan individu dan masyarakat. Indonesia menempati posisi menengah dalam daftar kesenjangan aktivitas. Indonesia saat ini sedang menghadapi masalah gizi ganda salah satunya adalah obesitas pada remaja. Data Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa remaja dengan usia 13–15 tahun memiliki prevalensi overweight dan obesitas sebanyak 8,3% dan 2,5%. Data Riskesdas 2018 mengungkapkan bahwa saat ini Indonesia mempunyai tiga beban masalah gizi yaitu stunting, wasting kekurangan zat gizi mikro seperti anemia dan obesitas.

Obesitas merupakan kondisi dimana individu memiliki indeks masa tubuh (IMT) diatas  $30 \text{ kg/m}^2$  [2]. Hal ini disebabkan banyak faktor seperti kebiasaan makan berlemak, makan makanan cepat saji, kurangnya aktivitas fisik termasuk kurangnya berjalan kaki dan duduk terlalu lama.

Berjalan kaki bukan hanya untuk menjalankan aktivitas saja, tetapi juga sebagai sarana untuk berolahraga serta menghindari aktivitas duduk yang terlalu lama. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian dari berjalan kaki adalah aktivitas bergerak maju atau perpindahan dari satu tempat ketempat lainnya dengan melangkahkan kaki. Jalan kaki sering kali dianggap sepele daripada jenis aktivitas olahraga lain yang lebih berat, seperti jogging, fitness, bersepeda atau olah raga lainnya. Padahal, jika dilakukan secara rutin, aktivitas jalan kaki dapat memberikan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Jalan kaki merupakan olahraga yang mudah dan murah untuk dilakukan.

Manfaat dari olahraga berjalan kaki memang tidak dapat diragukan lagi. Mengutip dari situs Better Health, olahraga jalan kaki dapat meningkatkan kebugaran kardiovaskular serta paru-paru dan menurunkan resiko penyakit jantung serta stroke. Selain itu Menilik pada artikel P2PTM Kemenkes RI, di Website Kementrian Kesehatan RI, berjalan kaki secara rutin setiap hari, dapat memberikan manfaat diantaranya adalah dapat mengontrol atau menurunkan resiko tekanan darah tinggi hipertensi, kolesterol, nyeri sendi, mencegah diabetes, menambah kekuatan otot, serta membantu menstabilkan berat badan sehingga dapat menekan risiko obesitas. Salah satu cara untuk mengatasi masalah obesitas adalah dengan mengontrol asupan makanan dan melakukan aktivitas fisik secara teratur. Kurangnya pengetahuan mengenai mengontrol asupan makanan dari aktivitas yang dilakukan menyebabkan masalah kesehatan yang sangat beragam [4]. Dikutip dari Healthy Food Star, tolak ukur untuk menghitung pembakaran kalori menggunakan jarak. Dalam menempuh 1,6 kilometer jarak saat berjalan, ada 100 kalori yang terbakar. Jarak tersebut biasanya ditempuh dengan 2000 langkah. Untuk

mendapatkan 1 pon atau 0,45 kilogram yang terbakar, terhitung harus menghancurkan 3500 kalori. Jika ingin menurunkan 1 pon per minggu, maka harus menghabiskan 500 kalori per hari.

Maka dari itu diperlukan pendamping untuk memonitoring aktivitas yang dijalani untuk mengukur kondisi kesehatan. Para peneliti dari Stanford University melakukan studi menggunakan data dari 700.000 orang di seluruh dunia yang menggunakan aplikasi pemantau aktivitas bernama Argus pada telepon seluler. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa warga Hong Kong adalah yang paling rajin berjalan kaki. Rata-rata penduduk Hong Kong berjalan kaki sebanyak 6.880 langkah atau setara dengan 6 km per hari. Sedangkan hasil studi ini juga menunjukkan bahwa penduduk Indonesia menjadi yang paling malas dalam hal berjalan kaki. Rata-rata penduduk Indonesia hanya melakukan sekitar 3.513 langkah per hari [3].

Smartband adalah perangkat yang dapat digunakan untuk memantau aktivitas fisik secara real-time. Smartband mulai jadi perangkat wajib yang sangat diperlukan bagi dari segi fungsi maupun gaya. Selain itu, smartband juga bisa digunakan sebagai alat pelacak kesehatan untuk membantu memantau kesehatan dengan dibekali berbagai jenis sensor untuk mencatat informasi penting terkait kesehatan, serta memanfaatkan sensor Accelerometer dan Optical Heart Rate Sensor.

Berdasarkan permasalahan yang ada sebagai solusi dalam penelitian ini diusulkan sebuah aplikasi pendamping aktivitas dengan memanfaatkan smartband untuk monitoring aktivitas langkah kaki yang dapat membantu untuk mencapai target langkah kaki. Dengan memanfaatkan smartband sebagai pendeteksi langkah kaki, detak jantung dan sensor accelerometer sebagai pendeteksi duduk terlalu lama supaya terhindar dari penyakit obesitas.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah masalah yang ada adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya informasi mengenai aktivitas fisik berjalan kaki yang menjadi salah satu faktor penyebab obesitas.
2. Kurangnya pengetahuan mengenai makanan gizi seimbang dan angka kecukupan kalori harian yang harus dicapai ketika memiliki target berat badan seperti pengurangan, pertahankan dan peningkatan berat badan.
3. Kurangnya pemantauan mengenai kondisi kesehatan jantung berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan.
4. Kurangnya melakukan peregangan ketika duduk terlalu lama yang menyebabkan penumpukan lemak dan pegal-pegal sehingga mengganggu kesehatan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian permasalahan, maka maksud dari penelitian ini adalah Pembangunan Aplikasi Pendamping Aktivitas Dengan Memanfaatkan Smartband. Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah individu dalam memantau informasi aktivitas fisik berjalan kaki sesuai dengan target yang ditetapkan.
2. Mempermudah individu menentukan makanan gizi seimbang dan mencapai angka kecukupan kalori yang dibutuhkan.
3. Mempermudah memantau kondisi kesehatan jantung berdasarkan aktivitas yang telah dilakukan.
4. Mempermudah dalam mengetahui lama waktu duduk untuk melakukan peregangan badan.

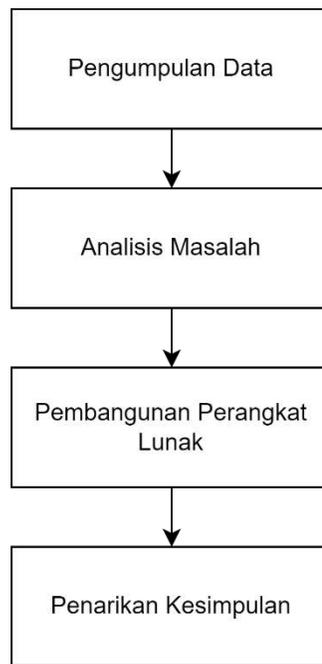
## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan dalam penelitian ini, yaitu adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun hanya dapat mendeteksi aktivitas langkah kaki, detak jantung dan duduk.
2. Sistem yang dibangun hanya merekomendasikan untuk mencapai tujuan terhadap langkah kaki yang ideal, kalori yang dibutuhkan, detak jantung yang sehat, dan melakukan peregangan ketika terlalu lama duduk.
3. Daftar makanan yang ditampilkan bersumber pada pedoman gizi seimbang dan tabel kalori makanan yang dipublikasikan oleh Kementerian Kesehatan.
4. Sistem yang dibangun berbasis mobile android.
5. Sistem yang dibangun hanya dapat berfungsi sebagaimana mestinya apabila sistem dihubungkan dengan wearable device.
6. Sistem yang dibangun hanya dapat berjalan dengan smartband dari Xiaomi saja yaitu Mi band 6.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini penulis akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif adalah suatu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. berikut adalah Gambar 1.1 dari metode penelitian yang akan berjalan :



*Gambar 1. 1 Metode Penelitian*

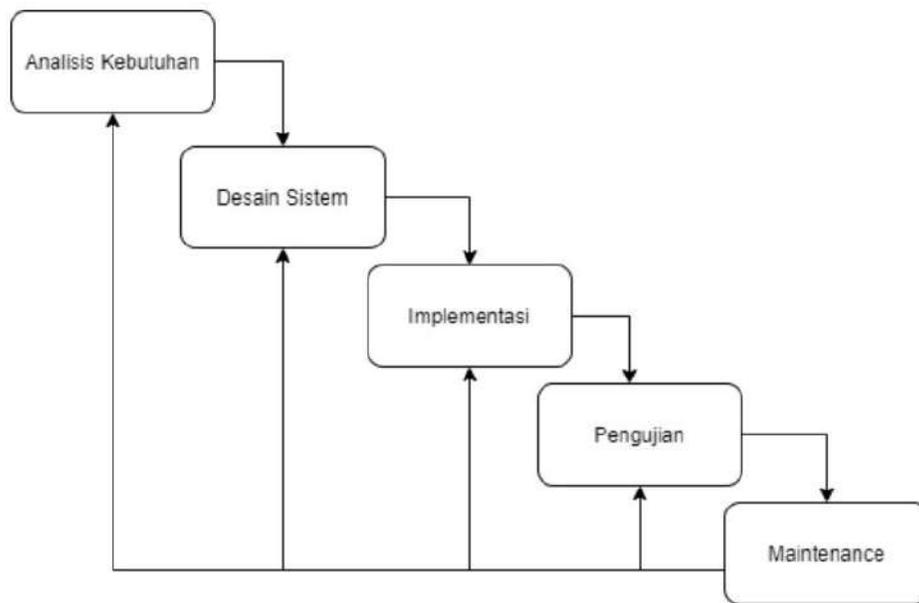
Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Untuk pengumpulan informasi, akan melalui berbagai cara seperti mencari informasi melalui jurnal, atau bahkan dari media situs web resmi kesehatan seperti Halodoc, dan Kementerian Kesehatan. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu Studi Literatur dengan melakukan pencarian dan pengumpulan data pustaka yang menunjang penelitian yang akan dikerjakan. Pustaka tersebut berupa buku, artikel, jurnal, dan laporan akhir yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

## 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pada metode pembangunan perangkat lunak ini, metode yang digunakan adalah waterfall. Karena metode ini cocok digunakan dalam penelitian skala kecil dan juga memiliki langkah-langkah yang sederhana. Metode ini terdiri dari lima langkah yaitu Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian, dan Maintenance. Untuk lebih jelasnya mengenai tahapan metode waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



*Gambar 1. 2 Metode Waterfall*

### a) Analisis Kebutuhan

Semua kemungkinan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan dianalisis di fase ini, kebutuhan tersebut dapat berupa kebutuhan fungsional maupun non fungsional.

b) Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan desain sistem seperti tampilan antar muka. Tidak hanya pada tampilan, pemodelan sistem juga mencakup desain struktur data, kelas, dan sebagainya. Hal ini dilakukan guna memberi gambaran umum atas sistem yang akan diimplementasikan di tahap selanjutnya.

c) Implementasi

Tahap ini melakukan implementasi pembangunan sistem berdasarkan analisis dan pemodelan sistem yang telah dilakukan di tahap sebelumnya. Dari mulai fungsionalitas, data, hingga tampilan.

d) Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian atas setiap fitur yang telah dikembangkan di tahapan sebelumnya. Pengujian ini dilakukan pertama kali oleh pengembang dan selanjutnya dilakukan oleh calon pengguna sistem.

e) Maintenance

Setelah tahap pengujian selesai, dilakukan tahap penyebaran agar sistem yang telah dikembangkan dapat digunakan dan diakses oleh publik.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran umum tentang susunan penulisan serta gambaran permasalahan hingga pemecahannya. Sistematika penulisan yang akan disusun untuk skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan menjelaskan objek penelitian dan teori-teori yang mendukung dan berhubungan dengan masalah yang dibahas.

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

Pada bab ini akan membahas tentang analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis iklan, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan fungsional. Setelah itu akan membahas mengenai perancangan sistem yang diantaranya terdiri deskripsi umum sistem, model use case, model perancangan arsitektural, model perancangan level komponen, model perancangan basis data, dan model perancangan antarmuka.

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

Pada bab ini berisi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan. Setelah implementasi, akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode blackbox guna memastikan aplikasi yang dibangun sesuai dengan analisis dan perancangan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan atas penelitian yang telah dilakukan yang diambil dari hasil pengujian aplikasi serta saran untuk pengembangan aplikasi kedepannya.