

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan hal yang menjadi harapan dan keinginan bagi kalangan manusia, baik muda hingga tua sangat penting untuk terhindar dari yang namanya suatu penyakit. Disaat kondisi tubuh dalam keadaan yang sehat, berbagai macam aktivitas bisa untuk dilakukan secara dengan lancar. Oleh sebab itu kesehatan sangat perlu dijaga terutama dalam hal mengenai kesehatan jantung kita. Jantung merupakan organ dari tubuh yang sangat vital dan termasuk menjadi bagian salah satu yang penting setelah otak di tubuh manusia. Dengan memperhatikan lewat keadaan denyut jantung ini kita dapat mengukur apakah kondisi jantung berfungsi secara normal atau tidak [1].

Menjaga dan selalu memperhatikan kondisi jantung, meskipun sangat penting akan tetapi banyak yang masih belum dan kesulitan dalam mengetahui hal tersebut. Berdasarkan dari hasil kuisisioner, sebanyak 17 dari 20 responden didapat 85% yang tidak menyadari adanya denyut jantung sebagai ukuran mengenai standar normal dan tidak normalnya dari kesehatan jantung dalam beraktivitas. Hal ini tentu menimbulkan bahaya disaat sedang melakukan aktivitas yang secara berlebihan dapat mengakibatkan terjadinya fungsi jantung berhenti secara mendadak atau *sudden cardiac death*. Dalam jurnal publikasi kesehatan, di tahun 2018 terdapat sekitar 300000 kematian di negara Amerika Serikat yang diakibatkan oleh *sudden cardiac death* [2].

Beberapa tujuan dalam memperhatikan kondisi jantung yaitu sebagai mengetahui kerja jantung dan segera mengetahui adanya sebuah kelainan pada seseorang. Dengan selalu memantau kondisi jantung, maka dapat mengetahui apabila didalam tubuh kita terdapat kemungkinan suatu kelainan yang bisa menyebabkan penyakit berbahaya di kemudian hari. Berdasarkan data yang diperoleh melalui *World Health Organization* atau WHO, penyebab kematian nomor 1 dunia itu disebabkan oleh penyakit jantung, dengan total kasus kematian sebanyak 8.9 juta jiwa pada tahun 2019 [3].

Terdapat hasil temuan data melalui kuisisioner dimana sebanyak 18 dari 20 responden didapat 90% yang memiliki kesulitan dalam mengetahui kesehatan jantung mereka. Meskipun sudah terdapat aplikasi seperti Huawei *Health* dan Zepp Life akan tetapi setiap aplikasi tersebut tidak menampilkan status kondisi atau kesehatan jantung dimana sekedar menampilkan berupa detak jantung dan grafik tanpa memberikan suatu kejelasan terhadap kondisi tersebut sedang dalam keadaan baik – baik saja atau tidak. Hal ini tentu bertolak belakang dengan realita yang dibutuhkan oleh setiap orang, aplikasi harus dapat untuk memudahkan serta membantu dalam menghadapi keadaan yang diinginkan [4].

Perkembangan dari teknologi, khususnya dalam smartphone menjadi hal yang sangat penting. Sarana untuk komunikasi yang tentunya menjadi elemen dasar kebutuhan untuk orang - orang sudah bukan lagi suatu prioritas utama, melalui adanya perkembangan tersebut smartphone harus bisa diintegrasikan sebagai media yang bisa terhubung kepada suatu alat lainnya seperti *smartband* atau *smartwatch*. Adanya *smartband* tersebut setiap orang dapat mengetahui suatu informasi yang dimana melacak berbagai aktivitas yang telah dilakukan [5].

Melihat dari studi literatur yang telah dibaca, sebuah jurnal yang berjudul Analisis dan Desain SiBIOS: Deteksi Dini Kondisi Jantung dan Peningkatan Kualitas Hidup Manusia, terdapat sebuah fakta menarik yaitu dengan menjaga kondisi jantung, dapat meningkatkan kualitas hidup. Para peneliti di jurnal tersebut membuat sistem untuk memantau kondisi jantung berbasis aplikasi Android dengan memanfaatkan *wearable device* Amazfit. Namun, hasil aplikasi dari penelitian jurnal tersebut, masih sama seperti Zepp Life dan Huawei *Health*, yaitu sistemnya masih memiliki keterbatasan [1].

Hasil permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka didapatkan suatu solusi yang dapat membantu orang – orang untuk memantau kondisi jantung mereka. Keadaan saat ini dimana memasuki zaman bahwa setiap orang sudah memiliki smartphone, maka solusi yang paling tepat adalah membangun aplikasi kesehatan jantung yang dapat berjalan di smartphone, khususnya smartphone dengan sistem operasi Android dan bisa terhubung dengan suatu alat yang memiliki sensor detak jantung. Pada aplikasi tersebut, nantinya akan mencatat

kondisi jantung pengguna setiap harinya dalam setiap kurun waktu tertentu. Pengguna dapat melihat apakah kondisi jantung mereka selalu normal, atau mengalami peningkatan atau penurunan. Aplikasi juga terdapat pilihan menu yang lainnya sebagai penunjang dalam penginformasian terhadap kesehatan jantung.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas yang telah dijelaskan, maka diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sulitnya masyarakat untuk mengetahui kondisi denyut jantung apakah sedang baik – baik saja atau tidak.
2. Kurangnya masyarakat dalam mendapatkan informasi yang jelas mengenai batas kondisi denyut jantung terhadap aktivitas yang berlebihan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas, adapun maksud untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan cara membangun sistem atau aplikasi kesehatan denyut jantung memanfaatkan *wearable device* berbasis android.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembangunan aplikasi yang akan dibangun sebagai berikut :

1. Memudahkan masyarakat untuk mengetahui kondisi denyut jantung tanpa mengharuskan individu tersebut mengolah data denyut jantung oleh mereka sendiri.
2. Meningkatkan masyarakat untuk mengetahui batasan kondisi denyut jantung ketika beraktivitas, sehingga mereka tahu apakah mereka beraktivitas secara berlebihan atau tidak.

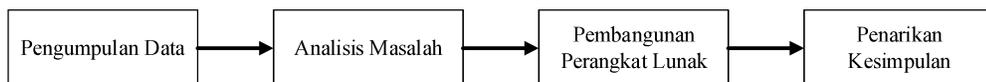
#### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam pembangunan aplikasi yang akan dibangun sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun hanya diperuntukan untuk pengguna yang memiliki *wearable device*.
2. Sistem yang dibangun hanya berfungsi sebagaimana yang seharusnya apabila sistem telah dihubungkan dengan *wearable device*.
3. Pengujian sistem yang dibangun hanya dilakukan menggunakan *smartband* dari Xiaomi saja, yaitu Mi Band 4.
4. Sistem yang dibangun hanya diperuntukan untuk pengguna yang jantungnya dalam keadaan sehat atau sedang tidak memiliki penyakit jantung.

#### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan proses tahapan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif. Dengan metode tersebut, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian dan analisis data bersifat kualitatif dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah di tetapkan [6]. Lebih jelasnya dalam alur metode penelitian bisa dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut :



**Gambar 1.1 Alur Metode Penelitian**

Berdasarkan dari gambar 1.1 alur yang akan didefinisikan sebagai berikut :

##### 1.5.1 Pengumpulan Data

Tahapan pertama dalam metode ini adalah pengumpulan informasi dimana informasi yang dikumpulkan melalui berbagai cara, seperti pada media buku, jurnal, atau bahkan dari media situs web resmi kesehatan seperti *World Health Organization* atau WHO dan Halodoc. Menambahkan suatu penyebaran

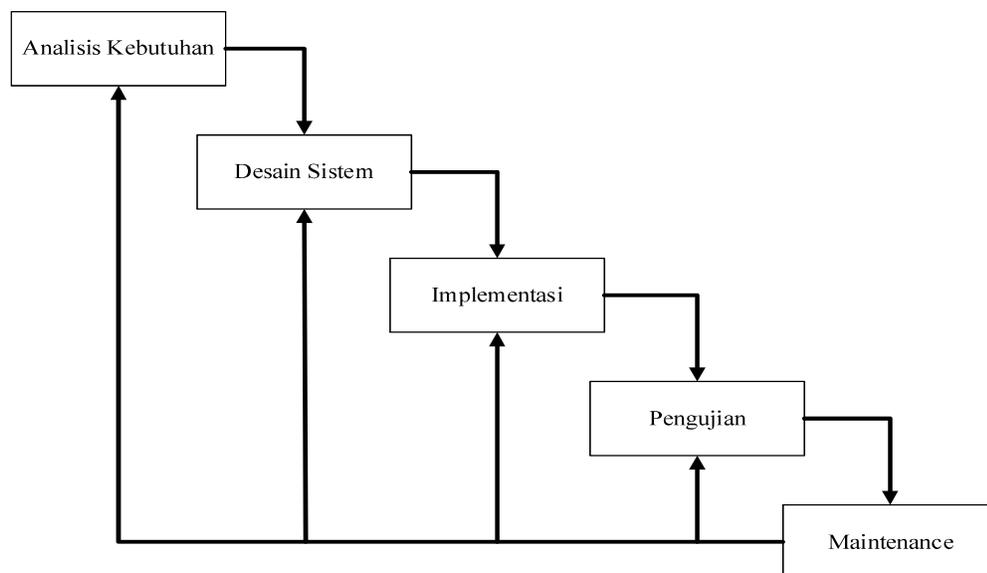
kuisisioner untuk mengumpulkan informasi yang mungkin tidak bisa didapatkan selain melalui cara wawancara atau kuisisioner.

### 1.5.2 Analisis Masalah

Selanjutnya tahapan dalam analisis masalah. Sebelum membuat ide, hasil informasi yang telah didapat melalui pengumpulan harus dianalisis terlebih dahulu agar informasi yang telah didapatkan bisa dirubah menjadi kedalam bentuk sebuah ide untuk melakukan suatu pembangunan terhadap aplikasi.

### 1.5.3 Pembangunan Perangkat Lunak

Pada bagian ini, metode dalam pembangunan dari perangkat lunak yang akan digunakan adalah *Waterfall*. Metode tersebut cocok dalam penelitian skala yang bersifat kecil dan memiliki tahapan - tahapan yang sederhana. Terdapat lima tahadapan dalam metode ini, yaitu Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian, dan *Maintenance*. Lebih jelasnya dalam tahapan metode *waterfall* bisa dilihat pada gambar 1.2 sebagai berikut :



Gambar 1.2 Metode Waterfall

Dari gambar 1.2 metode tersebut, maka prosedur *waterfall* yang diterapkan pada aplikasi ini sebagai berikut :

- a. Analisis Kebutuhan, tahapan ini diperoleh informasi - informasi yang dibutuhkan untuk pembangunan aplikasi dengan melalui pada media buku, jurnal, atau bahkan dari media situs web resmi kesehatan seperti *World Health Organization* atau WHO dan Halodoc. Menambahkan suatu penyebaran kuisioner untuk mengumpulkan informasi yang mungkin tidak bisa didapatkan selain melalui cara wawancara atau kuisioner.
- b. Desain Sistem, tahapan ini mengambil masukan - masukan dari setiap informasi yang didapatkan dari tahapan analisis. Tahapan ini terdiri dari bagaimana perangkat lunak akan dibangun, mencakup desain sistem dan kebutuhan fungsional atau non-fungsionalnya. Penulis menggunakan perangkat keras berupa laptop. Sedangkan dalam softwarenya menggunakan Bahasa pemrograman Java, IDE akan menggunakan Android Studio, sedangkan desain prototype menggunakan aplikasi Adobe XD.
- c. Implementasi, tahapan ini pengembangan aktual sistem yang terjadi sesuai dengan spesifikasi desain. Hasil dari langkah ini adalah prototype sistem yang dibangun dengan harapan dapat memenuhi semua kebutuhan fungsionalnya.
- d. Pengujian, tahapan ini sistem yang diuji menggunakan MiBand 4, maka pengujian hanya akan dilakukan oleh penguji terlebih dahulu. Dalam tahap pengujian, terlebih dahulu akan selalu menjalankan sistem di smartphone penguji dan akan selalu memakai MiBand 4.
- e. *Maintenance*, tahapan ini perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami suatu perubahan atau penambahan sesuai dengan kritik dan saran yang diberikan oleh pengguna. Jika aplikasi telah dirilis dan ada beberapa fitur yang harus dikembangkan maka akan dilakukan proses *Maintenance*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistem penulisan. Dalam bahasan yang terdapat pada bab ini menjelaskan tentang dari permasalahan yang terjadi beserta solusi yang akan dicapai untuk masalah tersebut.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori - teori yang menjadi pendukung sebagai landasan setiap proses dari perencanaan dan proses pembuatan terhadap sistem yang akan dibangun, seperti teori jantung, android dan hal yang lainnya berkaitan dengan penelitian ini.

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

Bab ini berisikan analisa dan perancangan sistem yang akan dibangun, memakai *tool* berupa *Unified Modelling Language* atau UML. Dalam bab ini bertujuan untuk memudahkan pembaca atau penelitian selanjutnya dapat memahami fungsionalitas yang dimiliki pada sistem.

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

Bab ini berisikan implementasi terhadap hasil analisis yang telah dilakukan pada bagian di bab sebelumnya dan membahas hasil pengujian sistem yang dilakukan langsung kepada pengguna.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan yang diperoleh selama pembuatan sistem yang berdasarkan pada bab - bab sebelumnya dan menghasilkan terdapat saran untuk perbaikan dalam pengembangan sistem yang berguna kepada penelitian berikutnya.