

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Kesehatan merupakan salah satu hal yang sangat berharga di dalam hidup kita. Dengan tubuh yang sehat, kita sanggup melakukan bermacam-macam pekerjaan dan kesibukan tanpa adanya kendala dan dengan mempunyai raga yang bugar, tentu akan menghasilkan jiwa yang damai dan perasaan yang seimbang. Karena itulah menjaga kesehatan tubuh adalah salah satu hal penting yang harus selalu kita upayakan. Apalagi disaat tingginya kasus harian Covid-19 belakangan ini, alangkah baiknya kita harus meningkatkan kewaspadaan kita dengan menerapkan protokol kesehatan yang telah dianjurkan pemerintah. Salah satu upaya dalam menjaga kesehatan adalah dengan memantau tanda-tanda kesehatan vital, seperti detak jantung dan tingkat saturasi oksigen dalam darah [1].

Jantung merupakan organ yang vital, penting dan esensial. Fungsinya memengaruhi hampir seluruh organ tubuh yang lain. Jika kita mempunyai permasalahan pada jantung maka kelangsungan hidup kita juga akan terancam. Oleh karena itu, penting untuk menjaga kesehatan jantung untuk hidup yang lebih berkualitas [2]. Detak jantung atau denyut nadi adalah berapa kali jantung kamu berdetak dalam 1 menit. Aktivitas yang kamu lakukan bisa mengubah seberapa cepat atau lambat detak jantung berfluktuasi, mulai dari detak lambat dan stabil saat beristirahat atau tidur, hingga detak jantung yang cepat selama kamu berolahraga. Detak jantung normal orang dewasa dengan anak-anak berbeda. Jika detak jantung normal orang dewasa berkisar antara 60-100 detak per menit, anak-anak biasanya memiliki detak jantung yang lebih tinggi. Dengan mengetahui detak jantung normal pada anak-anak dan orang dewasa, kamu bisa mengetahui kondisi kesehatan jantung kamu dan anak lebih baik lagi, sehingga bisa segera mencari penanganan bila menemukan adanya kejangalan [3].

Selain detak jantung, ada saturasi oksigen yang tak kalah penting yang harus tetap harus kita jaga. Saturasi oksigen merupakan nilai yang menunjukkan kadar oksigen di dalam darah. Nilai ini sangat berpengaruh terhadap berbagai fungsi

organ dan jaringan tubuh. Pengukuran nilai saturasi oksigen dapat dilakukan dengan beberapa cara, yakni dengan analisis gas darah (AGD), menggunakan alat oximeter atau yang sekarang lagi hype yaitu menggunakan *smartwatch*. Meskipun *smartwatch* tak bisa dianggap sebagai alat medis, namun hasil yang didapatkan dinilai cukup akurat mendekati standar alat medis. Nilai saturasi oksigen normal pada orang dengan kondisi paru-paru yang sehat atau tidak memiliki kondisi medis tertentu memiliki nilai SpO₂ 95-100%. Sementara itu, pada orang yang memang memiliki penyakit paru-paru seperti Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), memiliki nilai saturasi oksigen yang berbeda, berada pada 88-92% [4].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, dibutuhkan solusi yang dapat membantu orang-orang dapat memantau tanda-tanda kesehatan vital, seperti detak jantung, dan saturasi oksigen. Maka dari itu akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat memonitoring kesehatan berbasis android dengan memanfaatkan *smartwatch*. Pada aplikasi tersebut, sistem akan mencatat data-data seperti kondisi detak jantung, nilai saturasi oksigen, dari pengguna setiap kali pengguna tersebut mengeceknya menggunakan *smartwatch*. Dari data-data yang sudah didapatkan, nantinya pengguna akan mendapatkan informasi terkait kondisi kesehatannya. Seperti adanya kelainan pada detak jantung atau tidak, dan menampilkan nilai saturasi oksigen apakah berada pada kondisi normal atau tidak. Nantinya, aplikasi akan memberikan informasi terkait penanganan sesuai dengan kondisi kesehatan yang didapatkan.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Pentingnya memantau tanda-tanda vital kesehatan seperti detak jantung dan saturasi oksigen dalam darah terlebih di saat pandemi seperti ini sebagai upaya untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap Covid-19.
2. Masih minimnya aplikasi yang dapat memantau kesehatan dengan menggunakan *smartwatch* yang langsung memberikan informasi terkait

penanganan pertama ataupun saran atas masalah dari kondisi kesehatan tersebut.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun hanya akan mendukung sistem operasi Android dengan versi *sdk* minimal 5.0 *lollipop* atau API Level 21
2. Smartwatch yang digunakan di dalam penelitian ini, yaitu Samsung Galaxy Watch 4.
3. Sistem yang dibangun hanya akan berjalan jika terdapat aplikasi Google Fit pada *smartphone* yang digunakan.
4. Database yang digunakan yaitu Firebase Cloud Firestore.
5. Untuk autentikasinya yaitu menggunakan Firebase Authentication.
6. Untuk layanan push notification-nya menggunakan Firebase Cloud Messaging (FCM)
7. Aplikasi harus terkoneksi dengan internet.

1.4. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi berbasis android yang dapat memonitoring kesehatan dengan menggunakan *smartwatch*.

1.4.2. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Membantu orang-orang dalam upaya menjaga kesehatan dengan memantau tanda-tanda kesehatan vital seperti detak jantung dan saturasi oksigen.
2. Memberikan informasi terkait penanganan pertama jika terdapat kondisi kesehatan diluar normal.

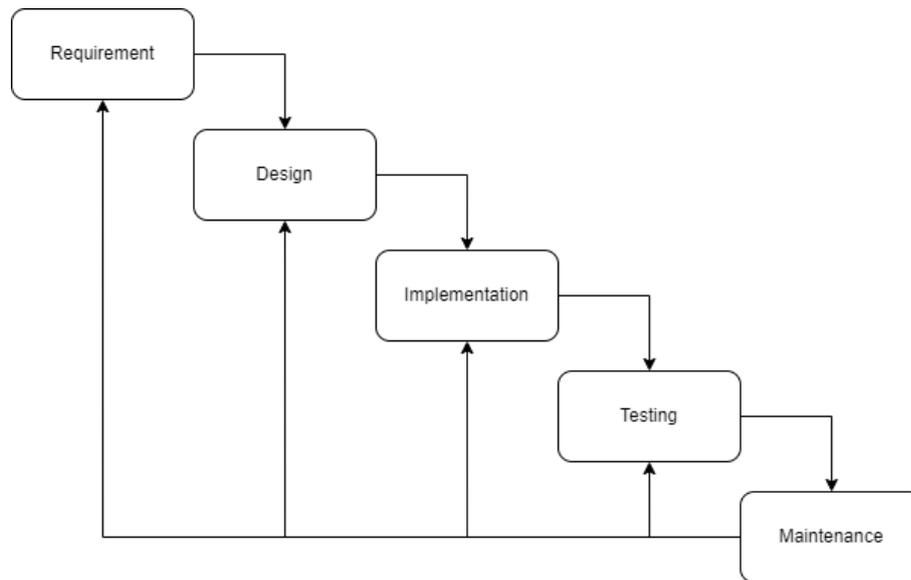
1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Tahap pertama yang dilakukan pada metode penelitian ini adalah pengumpulan data atau informasi. Untuk pengumpulan informasi ini sendiri, akan dilakukan dengan beberapa cara seperti mencari informasi melalui media buku, jurnal, atau bahkan dari situs web kesehatan seperti Halodoc, Alodokter, WHO, dan situs web kesehatan resmi lainnya.

1.5.2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Model *waterfall* ini pertama kali muncul sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, namun merupakan model yang paling banyak dipakai di dalam software engineering. Saat ini model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya [15]. Tahapan dari metode *waterfall* ini dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1. 1 Tahapan Metode Waterfall

1.6.Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dalam penyusunan skripsi ke arah yang dimaksud, maka digunakan sistematika penulisan laporan yang nantinya digunakan untuk mempermudah pembahasan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penulisan. Pada bab ini menjelaskan permasalahan yang sedang terjadi dan menjelaskan solusi untuk masalah tersebut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori pendukung yang digunakan dalam proses perencanaan, proses perancangan dan proses pembuatan pada penelitian, seperti landasan teori terkait android, flutter, BLoC, firebase, denyut jantung, saturasi oksigen dan teori lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan berisi tentang analisis, dan perancangan sistem pada penelitian. Bab ini bertujuan untuk memudahkan pembaca atau peneliti selanjutnya dalam memahami fungsionalitas apa saja yang dimiliki oleh sistem atau aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas implementasi dalam bahasa pemrograman yaitu implementasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi antarmuka dan tahap - tahap dalam melakukan pengujian perangkat lunak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir dan saran-saran untuk memperbaiki sistem di penelitian berikutnya.