

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut Kenneth Hambly stress merupakan keadaan maladaptif di mana sistem saraf simpatik diaktifkan secara berlebihan, menyebabkan gangguan fisik, psikologis, dan perilaku akut atau kronis [1]. Stres dapat menimpa siapapun termasuk anak-anak, remaja, dewasa bahkan yang sudah lanjut usia sekalipun [2]. Dalam konteks mahasiswa beban akademik merupakan penyebab utama pemicu stress [3]. Berdasarkan data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah orang yang menderita depresi hampir mencapai 280 juta. Seiring dengan berjalannya waktu, stress yang tidak kunjung mendapatkan solusi dan penanganan akan menyebabkan depresi yang jika tidak diatasi bisa menyebabkan bunuh diri. Angka bunuh diri hampir mencapai 1 juta per tahun [4].

Berdasarkan hasil kuesioner yang telah disebarkan melalui media *google form* kepada responden yang merupakan masyarakat di Bandung dengan rentang usia 15 – 39 tahun, didapatkanlah 38 responden dengan detail jawaban yaitu terdapat 67.6% orang mengalami stress. Dampak dari stress yang dialami oleh responden dapat dikategorikan menjadi empat, yaitu dampak fisik, kognitif, emosi, dan perilaku. Sebanyak 47,1% responden merasakan dampak fisik akibat stress, sedangkan dampak yang berpengaruh terhadap perilaku sebanyak 14,7% responden. Dampak yang berpengaruh terhadap emosi sebanyak 14,7% responden, sementara stress yang berdampak terhadap kognitif mempengaruhi 23,5% responden seperti yang dilampirkan pada Lampiran 1. Selain itu, 70.3% responden mengalami gangguan tidur saat mengalami stress, yang berakibat pada gangguan aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nermine Munla menunjukkan bahwa dengan menganalisis ritme detak jantung dapat mendeteksi tingkat stress seseorang [5]. Sebanyak 54.1% orang tidak mengetahui bahwa ritme detak

jantung dapat menentukan tingkat stress seseorang. Tingkat stress harus diketahui dikarenakan stress yang berlebihan akan menyebabkan dampak pada mental maupun fisik.

Salah satu indikator untuk menentukan tingkat stress adalah *Heart Rate Variability* (HRV). HRV sudah digunakan secara luas dalam penelitian dan studi klinis [6]. Stress dapat diklasifikasikan berdasarkan nilai HRV yang dihitung dengan parameter *Standar Deviation of Normal to Normal* (SDNN). SDNN adalah ukuran yang paling umum digunakan dalam analisis HRV. Secara umum seseorang dikatakan memiliki tingkat stress yang tinggi jika nilai SDNN < 20 , stress sedang jika nilainya 20-35 , dan rendah jika nilainya 35-40, jika nilai tersebut > 40 dikatakan tidak mengalami stress [7].

Dalam menghadapi stres dapat dilakukan upaya untuk mengatasi atau mengurangi dampak stres yang dialami yang disebut dengan koping. Koping adalah kemampuan untuk mengatasi stress yang penting untuk dikembangkan agar seseorang dapat mengelola stres dengan baik. Salah satu teknik koping adalah *mindfulness* [8]. Mindfulness merujuk pada sebuah kemampuan seseorang untuk secara sadar menikmati momen saat ini, menerimanya tanpa memberikan sebuah penilaian (*non-judgement*). Sebuah penelitian membuktikan bahwa Mindfulness berbasis aplikasi berhasil menurunkan tingkat stress [9]. Penelitian lain menunjukkan bahwa dengan mindfulness dapat mengatasi gangguan dalam tidur [10].

Saat ini teknologi *wearable device* terus berkembang dalam hal ketersediaan informasi mengenai kesehatan pengguna. *Wearable device* dapat memberikan kondisi kesehatan seseorang secara *realtime*. *Wearable device* juga bisa mendapatkan informasi dari pengguna mengenai detak jantung, kalori, pola tidur dan lainnya [11]. Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan dilakukanlah sebuah penelitian untuk memberikan pengetahuan mengenai tingkat stress dengan memonitoring detak jantung serta memanfaatkan *wearable devices*.

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Masyarakat kurang mengetahui mengenai tingkat stress yang dialami
2. Masyarakat kurang mengetahui cara untuk mengurangi stress yang dirasakan

1.3 Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi monitoring detak jantung dan pola tidur untuk manajemen stress dengan menggunakan *wearable device*.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian akan dijabarkan sebagai berikut :

1. Memudahkan masyarakat supaya mengetahui tingkat stress yang dialami
2. Membantu masyarakat untuk mengurangi stress yang dialami

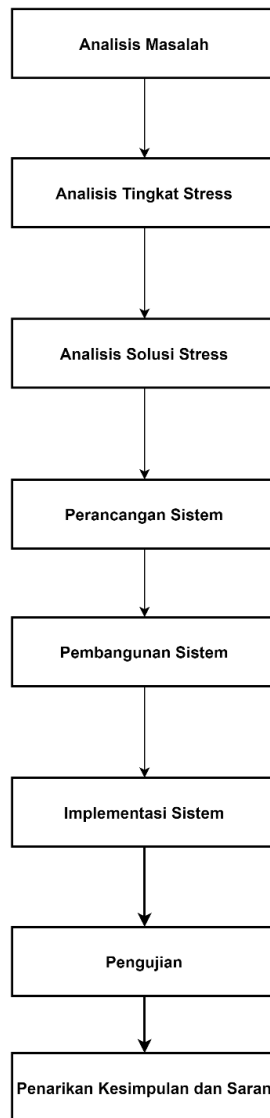
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan dalam penelitian ini, yaitu adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi berbasis android
Wearable device yang digunakan adalah smartband mi band 3-6
2. Pembangunan aplikasi menggunakan pendekatan *Object Oriented Programming*(OOP).
3. Database yang digunakan yaitu dengan menggunakan firebase.
4. Aplikasi bersifat online

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Tahapan-tahapan penelitian terdapat pada Gambar 1.1 .



Gambar 1.1 Alur Metode Penelitian

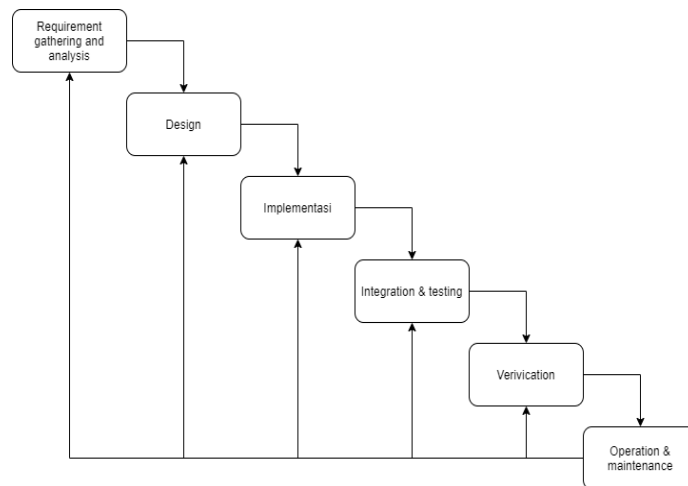
Berikut merupakan penjelasan mengenai Gambar 1.1 :

1. Analisis Masalah merupakan tahap untuk menganalisis permasalahan yang ada pada Latar belakang dan identifikasi masalah.
2. Analisis tingkat stress merupakan sebuah tahapan untuk menganalisis cara menentukan tingkat stress
3. Analisis Solusi Stress merupakan tahapan untuk menganalisis solusi yang diberikan untuk mengurangi stress
4. Perancangan sistem merupakan tahapan untuk merancang sebuah sistem yang akan dijadikan solusi berdasarkan masalah yang dikaji.

5. Pembangunan Sistem merupakan tahapan membangun sistem berdasarkan perancangan yang telah dilakukan
6. Implementasi merupakan tahapan dimana sistem yang telah dibangun diimplementasikan berdasarkan tahap sebelumnya.
7. Pengujian adalah proses dimana sistem yang telah dibangun diuji untuk mengetahui dan memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah dapat digunakan dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan
8. Penarikan kesimpulan dan Saran merupakan tahap akhir dimana akan ditarik kesimpulan terhadap sistem yang telah dibangun apakah memberikan hasil yang sesuai dengan tujuan awal dari penelitian atau belum

1.5.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan paradigma perangkat lunak secara *waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan terurut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding* dan *testing*, serta *maintenance*. Sesuai dengan namanya *waterfall* (air terjun) maka tahapan dalam model ini disusun bertingkat, setiap tahap dalam model ini dilakukan berurutan. Selain itu dari satu tahap kita dapat kembali ke tahap sebelumnya [3]. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang ada pada model *waterfall* :



Gambar 1.2 Metode *Waterfall*

1. *Requirement gathering and analysis*
 Pada tahapan ini dilakukan proses wawancara kepada narasumber untuk mendapatkan data yang akan dianalisis dan mendefinisikan kebutuhan yang harus dicapai oleh sistem yang akan dibuat.
2. *Design*
 Pada tahapan ini dilakukan proses perancangan kebutuhan perangkat lunak dengan membuat UML (Unified Modeling Language). Pertama membuat *use case* diagram terlebih dahulu, kemudian *Activity* diagram hingga class diagram.
3. *Implementasi*
 Pada tahapan ini dilakukan proses pengkodean berdasarkan perancangan tahap sebelumnya yang telah dibuat. Agar mempermudah proses kolaborasi saat pengkodean digunakan lah Github. GitHub merupakan layanan *cloud* yang berguna untuk menyimpan dan mengelola sebuah *project* yang dinamakan *repository* (repo git).
4. *Integration & Testing*
 Pada tahapan ini dilakukan proses pengujian perangkat lunak yang telah dibuat untuk mengetahui kesesuaian perangkat lunak yang telah dibuat dengan design dan fungsinya.

5. *Verification*

Pada tahapan ini dilakukan pengujian oleh klien, untuk memastikan agar perangkat lunak telah sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

6. *Operation & Maintenance*

Pada tahapan ini dilakukan proses pemeliharaan dan perbaikan pada sistem sistem yang sudah berjalan jika terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian fungsi pada perangkat lunak.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 menguraikan latarbelakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan, mencari solusi atas masalah tersebut, mengidentifikasi masalah tersebut, menentukan maksud dan tujuan, kegunaan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 menguraikan bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian. Meninjau permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya dan menggunakannya sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 menguraikan hasil analisis dari objek penelitian untuk mengetahui hal atau masalah apa yang timbul dan mencoba memecahkan masalah tersebut dengan mengaplikasikan perangkat-perangkat dan pemodelan yang digunakan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 menguraikan tentang perancangan solusi beserta implementasinya dari masalah-masalah yang telah dianalisis. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dirancang, dibangun, diuji dan disesuaikan dengan hasil penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab 5 menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian beserta saran untuk pengembangan selanjutnya