BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setiap hari banyak problematika yang harus dihadapi oleh setiap manusia. Tidak jarang problematika tersebut memberikan konsekuensi yang berat bagi seseorang, salah satunya adalah stres. Saat ini stres merupakan atribut kehidupan modern [1]. Stres dapat menimpa siapapun termasuk anak-anak, remaja, dewasa bahkan yang sudah lanjut usia sekalipun. Berdasarkan hasil kuesioner yang telah dilakukan terhadap 70 responden usia dewasa, yaitu berusia 18 – 45 tahun terdapat 84,2% mengalami stres antara 3 – 7 kali dalam rentang waktu satu bulan, 58,6% merasa terganggu dengan stres yang dialaminya yang mengakibatkan rasa cemas, merusak konsentrasi, merasa tertekan, dan khawatir terhadap kesehatannya, 70% orang peduli dengan stres yang dialami, namun sayangnya 70% diantaranya tidak mengetahui tingkat stres yang dialaminya dan 67% tidak mengetahui informasi-informasi seputar stres dan penanganannya.

Berdasarkan hasil kuesioner tersebut dapat disimpulkan bahwa orang tidak mengetahui tingkat stresnya dan kurangnya informasi seputar stres dan penanganannya. Seseorang yang sedang stres cenderung mengalami perasaan tertekan yang bila dibiarkan berlarut dapat menyebabkan depresi. Depresi sendiri merupakan gangguan mental yang muncul dengan suasana hati yang tertekan, kehilangan minat atau kesenangan, penurunan energi, perasaan bersalah atau merasa harga dirinya rendah, tidur yang terganggu, konsentrasi yang buruk dan merasa gelisah. Jika masalah ini dibiarkan berulang-ulang dapat menyebabkan gangguan pada kemampuan seseorang untuk menjalani kehidupan sehari-hari, dan yang paling buruknya depresi juga bisa memicu seseorang untuk melakukan bunuh diri [2].

Stres sendiri merupakan reaksi alami tubuh manusia yang memberikan respon psikologis, kognitif maupun perilaku. Meskipun ukuran stres terhadap setiap orang berbeda-beda, tetapi reaksi tubuh memberikan suatu pola yang sama ketika seseorang mengalami stres, yaitu frekuensi detak jantung lebih tinggi daripada saat

sedang beristirahat [3]. Stres dapat memengaruhi kesehatan dalam banyak hal, namun setiap orang memiliki kondisi yang berbeda-beda, maka setiap reaksinya akan berbeda-beda pula terhadap kejadian yang dapat memicu stres. Tekanan psikologis dianggap dapat memengaruhi proses fisiologis yang akhirnya memberikan efek langsung terhadap keadaan fisik [4].

Detak jantung normal pada orang dewasa adalah 60 – 100 bpm (*beat per minute*) [5]. HRV (*Heart Rate Variability*) merupakan indikator yang valid untuk mendeteksi tingkat stres dan digunakan secara luas dalam penelitian dan studi klinis [6]. HRV adalah interval waktu antara dua detak jantung (HR) berturut-turut (RR) dan menghitung variasi dari keduanya [6]. Analisis HRV menunjukkan informasi dari sistem saraf otonom manusia, yaitu sistem saraf simpatis dan sistem saraf parasimpatis. Hasil dari analisis HRV dapat mewakili seberapa baik tubuh manusia beradaptasi dengan tekanan atau tuntutan [6].

Perkembangan teknologi pada perangkat *smartphone* saat ini memiliki berbagai inovasi aplikasi yang dibuat untuk membantu penggunanya melakukan atau memonitoring suatu hal. Begitu juga dengan *wearable* yang sekarang ini dapat melacak setiap aktivitas penggunanaya, seperti yang terdapat pada *wearable* Xiaomi Mi Band 2. *Wearable* ini dapat melacak aktivitas penggunanya seperti detak jantung, langkah kaki, dan jumlah kalori yang terbakar. Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas maka timbul keinginan untuk menyediakan sebuah media yang dapat membantu penggunanya untuk mengetahui tingkat stres yang dialaminya serta upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi stresnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, terdapat permasalahan yang teridentifikasi, yaitu:

1. Orang tidak mengetahui tingkat stres yang dialami.
2. Orang tidak mengetahui informasi mengenai stres dan penanganannya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membantu penggunanya mengatasi stres. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pengguna untuk mengetahui tingkat stres yang dialaminya dan mengetahui upaya-upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mengurangi stres tersebut.
2. Membantu pengguna untuk memperoleh informasi mengenai penanganan stres.

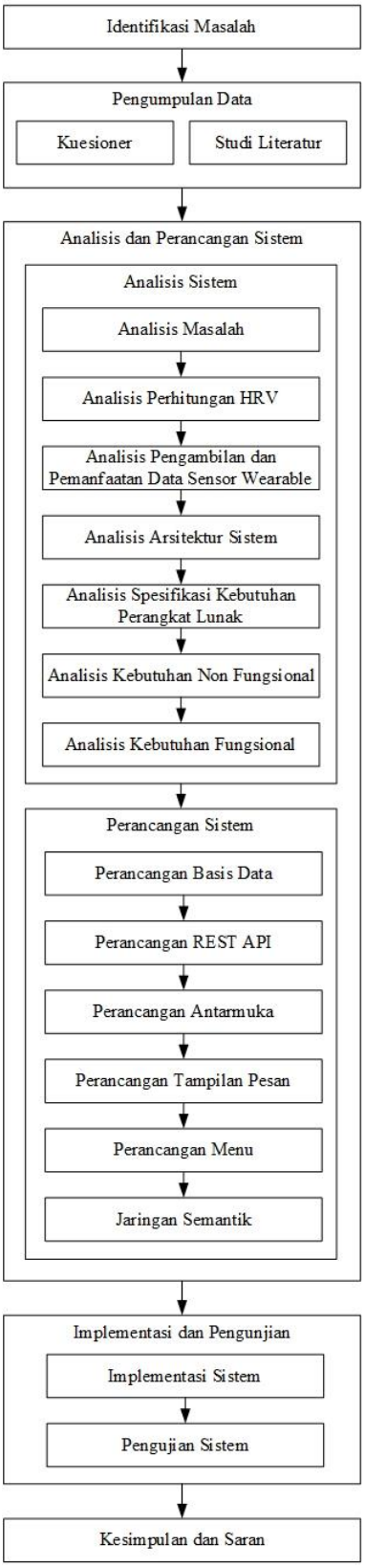
1.4 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang berkaitan dengan penelitian ini maka diperlukannya pembatasan masalah sehinggu dapat mencapai sasaran yang diinginkan. Batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembangunan aplikasi ini, hanya sebagai media untuk membantu pengguna mengatasi atau me-*manage* stres pengguna aplikasi.
2. Pembangunan aplikasi untuk pengguna Android.
3. Perhitungan dilakukan menggunakan analisis *Heart Rate Variability* (HRV) dan parameter HRV yang digunakan dalam menentukan tingkat stres adalah SDNN.
4. Parameter yang diukur pada subjek penelitian hanya *heart rate*, yang diperoleh melalui *wearable* Xiaomi Mi Band 2 dengan memanfaatkan *heart rate sensor*.
5. Pengukuran dilakukan ketika sedang tidak melakukan aktivitas fisik atau sedang beristirahat.
6. Sistem dibangun dengan dua sub sistem, yaitu sub sistem Android dan sub sistem web.
7. Aplikasi menggunakan JSON (*Javascript Object Notation*) sebagai media pertukaran data dengan *server* sistem.
8. Pendekatan analisis menggunakan analisis OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) dengan UML (*Unfield Modeling Language*) dan Data Flow Diagram.
9. Minimal sistem operasi Android yang digunakan adalah Android 4.4 (Kitkat).

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode paradigma kuantitatif dengan melakukan pendekatan-pendekatan terhadap kajian empiris untuk mengumpulkan data, menganalisa data, dan menampilkan data dalam bentuk numerik [7]. Adapun pelaksanaan ini diatur dalam beberapa tahap, yaitu:



Gambar 1. 1 Alur Metodologi Penelitian

Berikut merupakan penjelasan tahapan penelitian berdasarkan gambar pada alur metodologi penelitian yang akan dilakukan:

1. Identifikasi Masalah

   Pada tahap ini akan membahas mengenai masalah yang terjadi meliputi keadaan yang ada pada saat penelitian dilakukan.

2. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

   1. Kuesioner

      Tahap menyebarkan pertanyaan yang memiliki kaitan langsung dengan stres. Kuesioner dilakukan secara online dengan mengumpulkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan mengenai permasalahan yang terjadi.

   2. Studi Literatur

      Pengumpulan data yang dilakukan dengan meneliti sumber-sumber yang berkaitan langsung dengan penelitian seperti buku, jurnal, serta website atau aplikasi lain yang memiliki kaitan dengan aplikasi yang akan dibangun.

3. Analisis dan Perancangan Sistem

3.1 Analisis Sistem

Analisis merupakan kegiatan mengelompokkan masalah untuk kemudian memecahkan masalah tersebut dalam berbagai tahapan. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pada analisis sistem yang akan dibangun:

1. Analisis Masalah
2. Analisis Perhitungan HRV
3. Analisis Pengambilan dan Pemanfaatan Data *Wearable*
4. Analisis Arsitektur Sistem
5. Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
6. Analisis Kebutuhan Non Fungsional
7. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.2 Perancangan Sistem

Dalam tahap perancangan akan dijelaskan mengenai bagaimana sistem akan dibangun yang dilakukan dalam beberapa tahap yaitu:

1. Perancangan Basis Data
2. Perancangan REST API
3. Perancangan Antarmuka
4. Perancangan Pesan
5. Perancangan Menu
6. Jaringan Semantik
7. Implementasi dan Pengujian

4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi ini akan dilakukan pembangunan sistem sesuai dengan tahap analisis yang sebelumnya sudah dilakukan. Hal ini bertujuan agar hasil akhir sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

4.2 Pengujian Sistem

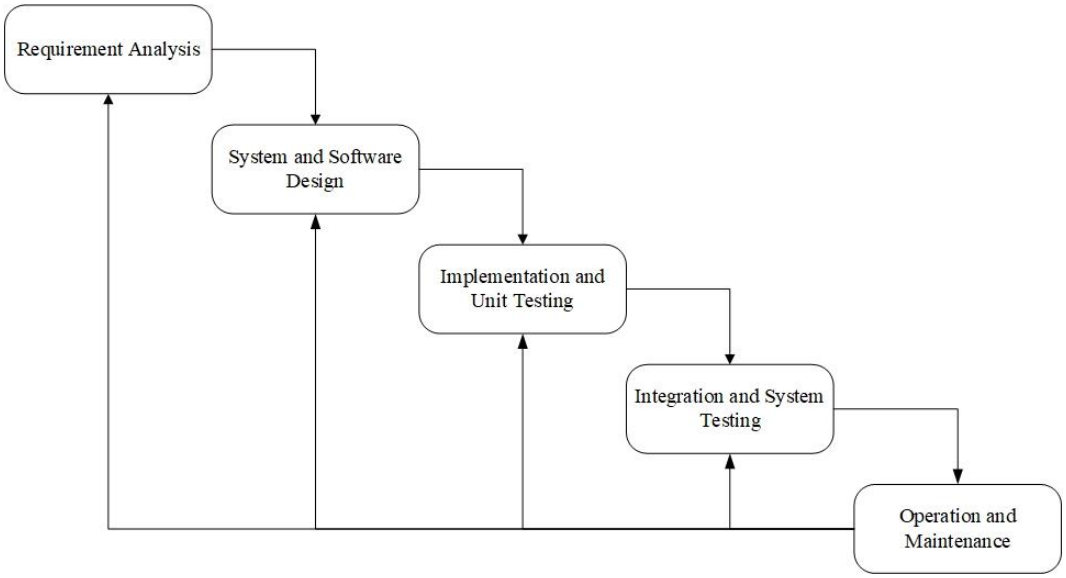
Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem yang bertujuan untuk mengetahui apakah sistem mampu berjalan dengan tujuan awal.

4. Kesimpulan dan Saran

Menarik kesimpulan dari penelitian serta saran untuk penelitian yang telah diselesaikan.

1.5.1 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Proses pembangunan perangkat lunak akan menggunakan model *waterfall*, dimana proses dari model *waterfall* adalah melakukan pendekatan secara sistematis dan terutut mulai dari level kebutuhan sistem ke tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan perbaikan [8]. Berikut merupakan gambaran dari model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut.



Gambar 1. 2 Model Waterfall [8]

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan model *waterfall*:

1. *Requirement Analysis*

Tahap *requirement analysis* merupakan tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan aplikasi melalui konsultasi dengan target pengguna aplikasi ataupun observasi secara langsung untuk ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

Tahap *system and software design* merupakan tahap perancangan sistem dengan mendefinisikan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan pada lingkungan sistem, dan juga melakukan perancangan aplikasi dengan melakukan perancangan *database*, perancangan diagram *use case*, perancangan *class* diagram, *activity* diagram, perancangan pesan, serta perancangan antarmuka aplikasi.

3. *Implementation and Unit Testing*

Pada tahap *implementation and unit testing* akan dilakukan realisasi aplikasi terhadap hasil perancangan untuk memastikan hasil akhir dari sistem yang dibangun sesuai dengan hasil perancangan sistem.

4. *Integration and System Testing*

Tahap *integration and system testing* akan dilakukan uji coba pada aplikasi yang telah diimplementasikan untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan sudah terpenuhi.

5. *Operation and Maintenance*

Tahap *operation and maintenance* dilakukan jika pada saat pengujian sistem terdapat beberapa kendala atau masalah yang muncul pada sistem agar sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah didefinisikan dan memungkinkan melakukan pembaruan atau penambahan fitur pada aplikasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan untuk memberikan gambaran umum mengenai penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi pembahasan latar belakang masalah, perumusan masalah, mencari solusi untuk permasalahan tersebut, menentukan maksud dan tujuan, menentukan batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan, dan menggunakannya sebagai acuan untuk pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis kebutuhan fungsional maupun non fungsional untuk aplikasi yang akan dibangun, serta akan digambarkan perancangan dan struktur antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai implementasi dari aplikasi yang dibangun. Implementasi sistem dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan

sistem yang telah dilakukan. Pada bagian ini juga akan ditentukan bagaimana sistem dibangun, diuji, dan disesuaikan dengan maksud dan tujuan penelitian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil pembahasan bab-bab sebelumnya, serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.