

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 `Latar Belakang**

Aktivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah keaktifan, kegiatan-kegiatan, kesibukan atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan tiap bagian dalam tiap suatu organisasi atau Lembaga. Menurut Filsafat, Aktivitas adalah suatu hubungan yang melibatkan manusia dengan dunia. Seperti saat manusia melakukan aktivitas nya dalam mnuntut ilmu, secara otomatis manusia berhubungan dengan dunia yang mana menyediakan tempat untuk menuntut ilmu tersebut. Dan aktivitas yang dijalani manusia tidaklah hanya satu, melainkan banyak dan bisa beragam. Namun dari beragam aktivitas yang dilakukan manusia, pastinya selalu ada aktivitas yang pasti akan dilakukan setiap harinya atau dapat dibilang secara rutin.

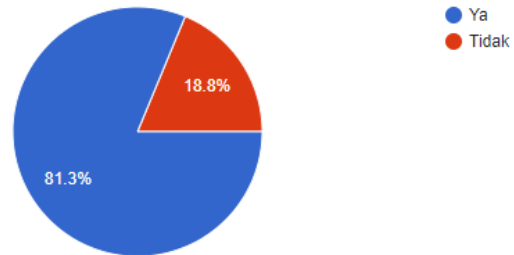
Dalam menjalani aktivitas nya, tentunya rasa lelah akan timbul saat kondisi tubuh sudah menurun. kelelahan atau kekurangan energi yang dapat dipicu oleh waktu kerja atau beban stress yang berlebihan. Durasi, kualitas dan waktu tidur adalah mediator utama dari manifestasi fatigue [1]. Salah satu cara untuk menghilangkan rasa Lelah tersebut yaitu istirahat, salah satunya dengan tidur. Karena tidur merupakan respon alamiah tubuh agar tubuh dapat beristirahat dan merupakan suatu kebutuhan [2]. Tentu saja pola makan perlu diperhatikan agar energi yang telah dikeluarkan saat beraktivitas diganti dengan nutrisi yang sesuai. Tentunya dengan aktivitas yang padat, waktu untuk istirahat akan berkurang, yang mana akan berdampak pada stamina dan kondisi tubuh orang tersebut. Bahkan seringkali banyak orang yang menyepelekan kondisi tubuh mereka. Meski dirasa baik-baik saja karena sudah terbiasa oleh waktu tidur yang kurang, namun tidak dengan kondisi internal tubuh seperti detak jantung.

Jika waktu tidur kurang ( $< 7$  jam) maka tubuh akan mengalami peningkatan kadar hormone Ghrelin dan penurunan kadar hormone leptin, seperti yang disebutkan (Chaput *et al I*, 2008). Menurut Stenholm *et al* (2011), Jika seseorang memiliki durasi tidur yang terlalu lama ( $> 9$  jam ) memiliki resiko penurunan fungsi atau performa fisik dan meningkatkan resiko disabilitas seseorang. Dan untuk durasi tidur yang cukup (7-8 jam) dapat membuat tubuh terasa bugar dan meminimalisir mengalami gangguan kesehatan.

Kurangnya jam tidur dapat berdampak kepada kelelahan tubuh, yang mana memiliki efek samping negatif mulai dari ringan sampai berat. Untuk kasus ringan, kurangnya konsentrasi dan mudah lelah menjadi hal yang sering terjadi [3]. Sehingga saat kita akan melakukan pekerjaan normal, otak memerlukan oksigen lebih banyak agar bisa mengendalikan organ tubuh lainnya. Karena kebutuhan oksigen oleh otak yang lebih banyak, maka kinerja jantung pun akan lebih keras dalam mengalirkan oksigen ke otak. Dengan begitu maka detak jantung akan meningkat (dilansir dari klikdokter.com) . Jadi dapat disimpulkan, jika setelah bergadang dan kekurangan waktu tidur, detak jantung akan meningkat diatas normal dan akan terasa berdebar di dada, meski orang tersebut tidak dalam aktivitas yang berat seperti olahraga, hal itu disebabkan oleh kinerja jantung bekerja lebih keras untuk memompa oksigen ke seluruh tubuh. Dari masalah diatas, diperlukan solusi yang dapat membantu mereka untuk memonitoring aktivitas tidur dan kondisi tubuh mereka melalui *Smartphone Android*. Sebelum itu dibuat sebuah kuesioner untuk mengetahui jawaban dari para responden mengenai permasalahan yang sebelumnya disebutkan. Diambil beberapa hasil hasil dari kuesioner sebagai acuan untuk pengambilan solusi dari latar belakang masalah yang telah dijelaskan. Untuk hasil kuesioner dapat dilihat pada gambar 1.1 sampai gambar 1.4.

Apakah anda sering memaksakan untuk beraktivitas meski pada malam harinya jam tidur anda kurang (<6 jam)?

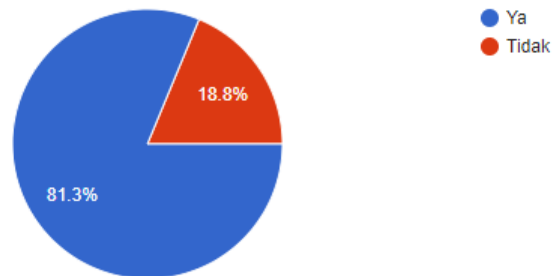
32 responses



*Gambar 1.1 Hasil Kuesioner 1*

Apakah anda merasa lebih cepat lelah ketika beraktivitas disaat jam tidur kurang?

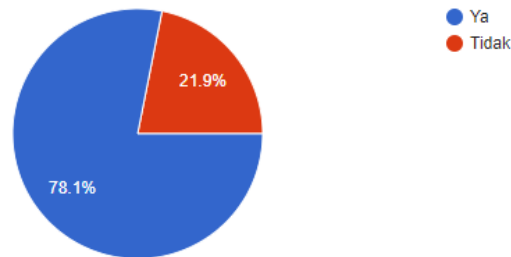
32 responses



*Gambar 1.2 Hasil Kuesioner 2*

Dengan adanya aplikasi untuk melakukan monitoring jam tidur melalui detak jantung, akan membantu untuk memantau pola tidur harian.

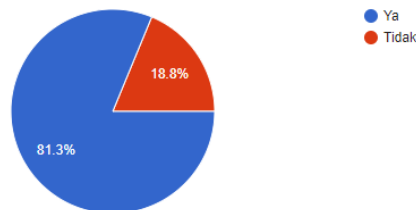
32 responses



Gambar 1.3 Hasil Kuesioner 3

Dengan adanya rekomendasi tidur yang diberikan oleh aplikasi, dapat membantu agar pola tidur lebih baik dan tercukupi

32 responses



Gambar 1.4 Hasil Kuesioner 4

Dari 4 kuesioner yang diambil dengan total responden sebanyak 32 orang, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 81,3% responden memaksakan dirinya untuk beraktivitas meski kekurangan jam tidur. Karena tentu saja hal itu sulit dihindari mengingat beberapa aktivitas seperti bekerja perlu tetap dilakukan. Namun meski begitu, kurangnya jam tidur dapat memberikan efek cepat lelah ketika sedang melakukan aktivitas karena tubuh tidak diistirahatkan secara maksimal.

Sebanyak 78,1% responden merespon, merasa terbantu jika ada aplikasi yang dapat memantau pola tidur mereka. Dari pemantauan pola tidur ini, aplikasi dapat melakukan monitoring kepada *user* ketika mereka sedang

menjalankan aktivitas sehari-hari nya. Aplikasi akan melakukan monitoring terhadap kondisi tubuh *user* apakah mengalami kelelahan atau tidak yang diakibatkan dari kurangnya waktu tidur, juga pola tidur *user* yang diambil dari detak jantung yang dideteksi dan penggunaan sensor *accelerometer* untuk mengetahui apakah *user* sedang bergerak atau diam. Dan jika *user* terdeteksi diam, maka sistem akan memeriksa detak jantung *user*, apakah berada di rentang detak normal atau dibawah detak normal. Detak jantung istirahat normal (bersantai, duduk dan lainnya) berkisar antara 60-100 detak per menit [4], menurut Harvard Health (dilansir dari situs *cnet.com*), meskipun seorang atlet memiliki detak jantung istirahat normal dari 40-50 detak per menit. Bagi orang yang kurang aktif berolahraga maka detak jantung dibawah 60 bpm hingga 24x/menit dapat dikategorikan bahwa dia sedang dalam keadaan tidur [5]. Dan untuk seorang atlet berada di bawah 40 detak per menit. Saat akan bangun, detak jantung kembali meningkat dan akan kembali ke detak jantung normal ketika sudah sepenuhnya terbangun.

Aplikasi yang dibuat dapat mendeteksi kondisi tubuh *user* melalui detak jantung yang diambil dari sensor *smartband Mi Band*. Alat akan mendeteksi detak jantung *user* dan melakukan *check* terhadap waktu tidur semalam. Jika detak jantung berada diatas normal sedangkan *user* tidak sedang olahraga dan waktu tidurnya kurang dari 7 jam (untuk orang dewasa), maka *user* mengalami kelelahan yang diakibatkan oleh kurangnya waktu tidur, maka Aplikasi akan memberikan notifikasi bahwa *user* mengalami kelelahan dan dianjurkan untuk mengisi waktu tidurnya yang kurang sebanyak waktu yang ditentukan oleh Aplikasi (jumlah waktu ini ditentukan berdasarkan hasil perhitungan dari monitoring yang telah dilakukan). Kemudian Aplikasi akan menentukan *Timer (Alarm)* sebagai pengingat untuk waktu istirahat. Waktu untuk istirahat tersebut diambil dari pola tidur *user*.

Selain mendapatkan pengingat saat *user* dianjurkan untuk mengisi waktu tidur yang kurang, Aplikasi akan memberikan saran konsumsi makanan yang

tepat untuk mengembalikan stamina dan kondisi tubuh agar kondisi tubuh tetap prima. Kemudian Aplikasi akan memberikan rekap harian berupa data perkembangan kesehatan agar terpantau kondisi terbaik serta kondisi terburuk *user*, beserta faktor kemungkinan yang menyebabkan hal itu terjadi

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

### **1.2.1 Maksud**

Maksud dari pembuatan Aplikasi ini yaitu sebagai media untuk melakukan *monitoring* terhadap aktivitas dan kondisi tubuh *user*. Monitoring tersebut dilakukan agar kegiatan sehari-hari *user* dapat tercatat dan dapat ditinjau kembali sebagai acuan agar aktivitas yang dilakukan dihari berikutnya lebih baik. Aplikasi yang dibuat juga digunakan sebagai monitoring kondisi kesehatan *user* yang sering mengalami kelelahan yang diakibatkan oleh waktu istirahat yang kurang karena Aktivitas yang padat.

### **1.2.2 Tujuan**

Tujuan pembuatan Aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat Aplikasi berbasis Android yang dapat memonitoring kelelahan yang diakibatkan kurangnya jam tidur dan aktivitas yang padat melalui detak jantung dan pola tidur *user*.
2. Membuat Aplikasi berbasis Android yang dapat memberikan rekomendasi makanan agar asupan nutrisi tubuh setelah melakukan aktivitas tetap terjaga.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan masalah sebagai berikut :

1. Banyak orang memaksakan dirinya untuk menjalani aktivitas tersebut disaat tubuh lelah karena kurang tidur sehingga berakibat pola tidur yang tidak teratur. Dengan kurangnya jam tidur tersebut dapat mengakibatkan efek yang tidak baik bagi organ-organ dalam tubuh.
2. Dengan padatnya aktivitas yang dilakukan, asupan makanan pada tubuh perlu dipilih agar nutrisi tubuh terpenuhi. Dengan begitu kebugaran tubuh akan lebih baik.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menyederhanakan pembahasan pada penelitian ini, maka masalah dibatasi sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat harus bisa terkoneksi dengan *smartband* mi band yang didukung, untuk mengambil detak jantung
2. Miband yang didukung aplikasi adalah Band 1A, Band 1S, Band 2 dan Band 3
3. *User* dari Aplikasi ini yaitu usia  $\geq 13$  tahun.
4. Output berupa hasil monitoring kondisi tubuh dan jam tidur harian
5. Pendeteksian kondisi tubuh berdasarkan data *user*(tinggi badan, berat badan dan umur).
6. Aplikasi harus terkoneksi dengan internet.
7. Rekomendasi makanan belum sesuai dengan kebutuhan *user*
8. Detail dari kelelahan yang terdeteksi belum spesifik

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian deskriptif. Metode ini merupakan karakteristik dari penelitian yang dapat mengungkapkan berbagai fenomena sosial dalam kehidupan masyarakat secara spesifik (menurut Sukmadinata). Adapun metode deskriptif adalah penelitian dengan metode

untuk menggambarkan suatu hasil penelitian. Namun, hasil gambaran tersebut tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih umum (menurut Sugiyono).

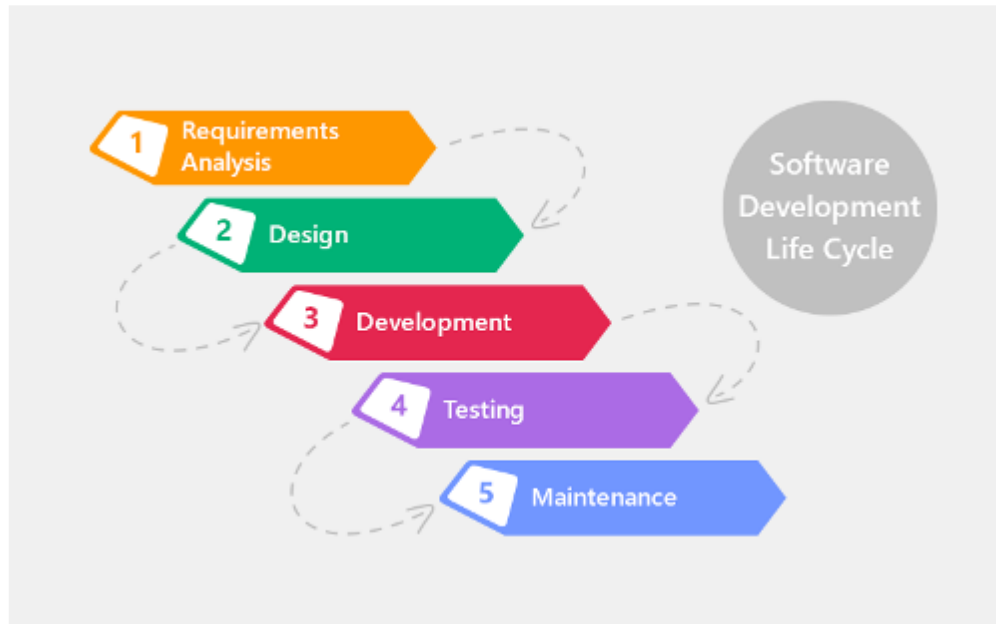
#### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi dan studi literatur. Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden, namun juga digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Seperti mempelajari perilaku manusia, dan proses kerja. Metode tersebut cocok dikarenakan pada penelitian ini memerlukan data dari perilaku *user* terhadap pola tidurnya yang berpengaruh kepada kondisi tubuh.

#### 1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembanguna perangkat lunak yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* dikenal sebagai metode tradisional yang kini dianggap sudah kuno dan tidak fleksibel. Metode *waterfall* pertama kali dibuat pada tahun 1970 dan selama beberapa dekade merupakan metode pengembangan perangkat lunak terkemuka dan banyak digunakan. Alur dari metode *Waterfall* dapat dilihat pada gambar 1.5.





*Gambar 1.5 Metode Waterfall*

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sebagai acuan agar penulisan terarah dan tersusun sesuai dengan yang penulis harapkan, maka disusun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok – pokok pembahasannya.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menjelaskan mengenai objek dari penelitian, dan teori – teori pendukung yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

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

Bab ini berisi pemaparan analisis masalah, analisis kebutuhan data, analisis basis data, analisis jaringan, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan fungsional. Hasil dari analisis kemudian diterapkan pada perancangan perangkat lunak yang terdiri dari perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

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

Bab ini berisi mengenai implementasi dari analisis dan perancangan sistem yang dilakukan. Hasil dari analisis kemudian dilakukan pengujian sistem untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem serta saran untuk pengembangan sistem kedepan.