

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidur merupakan kebutuhan dasar bagi setiap individu, dan kualitas tidur dapat memengaruhi kondisi seseorang [1]. Kualitas tidur bukan hanya sebatas durasi tidur, melainkan juga melibatkan aspek-aspek seperti struktur siklus tidur, kedalaman tidur, dan efisiensi tidur. Kondisi lingkungan tidur, termasuk suhu dan tingkat kebisingan, juga berperan penting dalam memengaruhi kualitas tidur seseorang.

Kurangnya perhatian masyarakat terhadap kualitas tidur merupakan masalah yang semakin mendesak di era modern ini. Kurang tidur dan kesulitan tidur adalah hal biasa dalam masyarakat modern [2]. Banyak masyarakat yang tidak menyadari betapa pentingnya tidur yang berkualitas untuk kesehatan fisik dan mental. Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk peningkatan risiko penyakit jantung, diabetes, dan gangguan mental seperti depresi dan kecemasan. Namun, dengan gaya hidup yang semakin sibuk dan penuh tekanan, banyak orang yang mengorbankan waktu tidurnya untuk menyelesaikan pekerjaan atau aktivitas lainnya.

Kondisi lingkungan turut berperan penting dalam memengaruhi kualitas tidur seseorang. Perbedaan siang dan malam dalam intensitas cahaya lingkungan serta suhu lingkungan memainkan peran penting dalam memodulasi tidur dan terjaga manusia [3]. Meskipun peran lingkungan tidur yang optimal diakui, kurangnya perhatian masyarakat terhadap menciptakan lingkungan tidur yang baik dapat menjadi kendala serius. Diperlukan upaya untuk meningkatkan pemahaman akan pentingnya menciptakan lingkungan tidur yang mendukung bagi individu.

Kualitas tidur yang buruk merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi di masyarakat. Ketidapkahaman masyarakat terhadap kualitas tidur juga dapat dilihat dari kurangnya pengetahuan akan metode pemantauan yang efektif [4]. Meskipun teknologi seperti sensor mikrofon menjanjikan solusi, masyarakat sering kali tidak akrab dengan potensi dan kegunaannya. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan literasi teknologi masyarakat terkait pemantauan kualitas tidur. Dengan menciptakan

pemahaman yang lebih baik mengenai teknologi pemantauan tidur, diharapkan masyarakat dapat lebih proaktif dalam mengambil langkah-langkah untuk memahami dan meningkatkan kualitas tidur mereka.

Sejumlah penelitian terkini telah menggambarkan perkembangan signifikan dalam bidang pemantauan kualitas tidur berbasis teknologi, khususnya yang berkaitan dengan aplikasi berbasis *Android* menggunakan sensor mikrofon. Salah satu alasan menggunakan mikrofon adalah karena mikrofon tersebut merupakan bagian integral dari ponsel apa pun [5]. Hasilnya mengungkapkan bahwa peningkatan algoritma pengolahan sinyal mampu meningkatkan akurasi pengukuran, memberikan kontribusi positif terhadap pemahaman terperinci tentang pola tidur individu.

Perkembangan pesat teknologi *smartphone Android* telah menciptakan kemajuan luar biasa dalam dunia teknologi selama beberapa tahun terakhir [6]. Seiring dengan perkembangan ini, *smartphone Android* tidak hanya menjadi perangkat komunikasi, tetapi juga menunjukkan kemampuan yang semakin canggih dan multifungsi. Salah satu perkembangan terkemuka adalah integrasi sensor yang semakin maju, termasuk sensor mikrofon.

Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan pada tanggal 4 Januari 2024 kepada 45 responden terkait masalah mengenai kualitas tidur, bahwa sebanyak 23 orang belum menyadari pentingnya menjaga kualitas tidur, 22 orang belum menyadari pentingnya menciptakan lingkungan tidur yang mendukung untuk meningkatkan kualitas tidur, dan 22 orang belum mengetahui tentang metode pemantauan kualitas tidur yang efektif menggunakan teknologi seperti sensor mikrofon.

Maka demikian, pembangunan aplikasi pemantauan kualitas tidur berbasis *Android* dengan menggunakan sensor mikrofon menjadi langkah yang relevan dalam upaya meningkatkan pemahaman terhadap pola tidur individu. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi tentang durasi tidur, dan lingkungan suara selama tidur [7]. Berdasarkan penelitian Eko Budi Setiawan dan Surawijaya Surahman, dijelaskan bahwa Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, maka dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas [8].

Penelitian ini diharapkan akan memberikan kontribusi penting dalam meningkatkan pemahaman kita tentang kualitas tidur melalui penerapan teknologi terkini. Dengan fokus pada penggunaan sensor mikrofon dalam aplikasi *Android*, harapannya adalah dapat mendeteksi gangguan tidur dengan lebih efektif. Berdasarkan penelitian Eko Budi Setiawan dan Rudianto, dijelaskan bahwa sistem dapat melakukan monitor atau pengawasan pada *smartphone* yang menjadi target [9]. Maka demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam tentang pola tidur masyarakat dan dampak lingkungan suara terhadap kualitas tidur.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahannya antara lain:

1. Kurangnya perhatian masyarakat akan pentingnya menjaga kualitas tidur.
2. Kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menciptakan lingkungan tidur yang mendukung untuk meningkatkan kualitas tidur.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang metode pemantauan kualitas tidur yang efektif menggunakan teknologi seperti sensor mikrofon.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun Aplikasi Pemantauan Kualitas Tidur Berbasis *Android*. Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Meningkatkan perhatian masyarakat akan pentingnya menjaga kualitas tidur.
2. Meningkatkan kesadaran masyarakat untuk menciptakan lingkungan tidur yang mendukung dalam meningkatkan kualitas tidur.
3. Meningkatkan literasi teknologi masyarakat terkait alat pemantauan kualitas tidur dan membantu masyarakat memahami manfaat teknologi tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian di atas, maka untuk memperjelas permasalahan dan pencarian solusi dari masalah yang dikaji, masalah yang ada dibatasi agar tidak meluas dan keluar dari pembahasan. Adapun batasan masalahnya antara lain:

1. Aplikasi ini akan membatasi analisis pada data yang diperoleh dari sensor mikrofon. Parameter kualitas tidur yang dibahas mencakup durasi tidur, waktu pemantauan, tingkat kebisingan, skor kebisingan, tingkat suara mendengkur, skor mendengkur, skala intensitas, efek kualitas tidur, kualitas tidur, skor kualitas tidur, deskripsi kualitas tidur dan rekomendasi kualitas tidur.
2. Aplikasi ini dirancang untuk pengguna umum yang menggunakan perangkat *Android*. Meskipun demikian, penelitian ini akan membatasi aspek *interoperabilitas* untuk versi *Android* tertentu guna menjaga fokus pada pengembangan dan implementasi aplikasi yang stabil.
3. Meskipun penting, penelitian ini tidak akan mencakup analisis mendalam terkait faktor-faktor kesehatan tertentu, seperti penyakit tertentu atau kondisi medis khusus. Analisis kesehatan terkait dengan pola tidur akan lebih bersifat umum dan tidak menggali masuk ke aspek medis yang kompleks.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan fenomena atau karakteristik dari suatu populasi, kejadian, atau kondisi tertentu. Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Studi Literatur

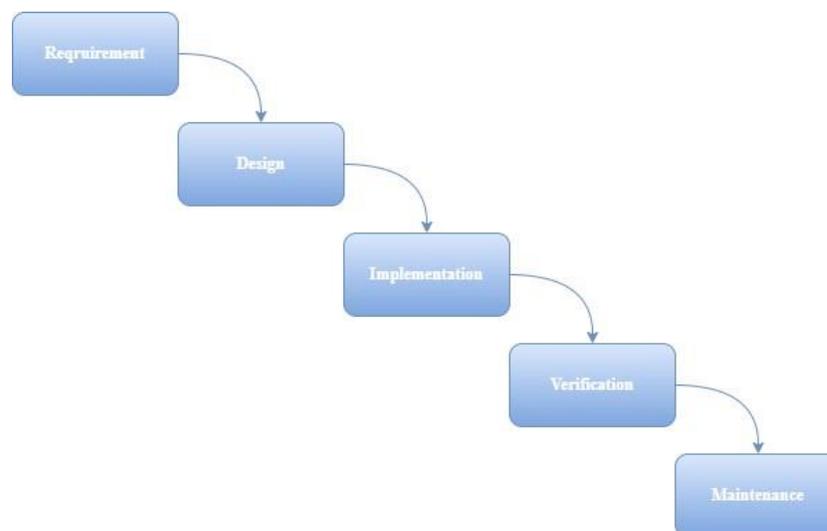
Studi literatur berkaitan dengan kajian teoritis dan referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti. Pada penelitian ini studi literatur dilakukan dengan cara membaca dan merangkum beberapa literatur seperti paper, jurnal, buku, artikel dan berbagai macam bacaan lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

2. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi pada penelitian ini adalah Metode *Waterfall*. Metode *waterfall* atau metode air terjun sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan. Tahapan proses yang ada pada metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Metode Waterfall

Adapun penjelasan dari tiap tahapan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Requirement

Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data penelitian untuk mendapatkan fakta dari permasalahan yang ada dengan menyebarkan kuesioner melalui *Google Form* terkait penelitian kepada 45 responden yang pernah/sedang mengalami masalah kualitas tidur. Setelah itu berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan analisis terkait hal-hal apa saja yang dibutuhkan baik itu untuk kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional dalam pembangunan aplikasi nantinya.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan aplikasi dimulai dari analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak hingga membangun arsitektur dan desain antarmuka aplikasi secara keseluruhan berdasarkan persyaratan atau kebutuhan yang sudah ditetapkan sebelumnya.

3. Implementation

Pada tahap ini hasil dari arsitektur dan desain antarmuka aplikasi yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program dengan cara mengimplementasikannya ke dalam suatu bahasa pemrograman. Kemudian setiap fungsionalitas dari unit program tersebut akan diuji menggunakan pengujian *blackbox* untuk memastikan apakah fungsionalitasnya sudah memenuhi kriteria/spesifikasi yang diinginkan.

4. Verification

Pada tahap ini dilakukan pengintegrasian setiap unit program satu sama lain, sehingga menghasilkan suatu aplikasi yang utuh. Setelah aplikasi berhasil dibuat, lalu akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan, untuk memastikan apakah semua fitur dan fungsi pada aplikasi sudah berjalan dengan baik dan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan pada aplikasi.

5. Maintenance

Pada tahap ini dilakukan penginstalasian dan penerapan dari aplikasi yang telah dibangun, karena aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan. Selain itu pada tahap ini dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi, pemeliharaan tersebut dapat berupa perbaikan aplikasi karena suatu kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya atau berupa penambahan fitur dan fungsi baru.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai permasalahan dan pemecahannya. Sistematika penulisan dari penelitian yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang dari pembangunan aplikasi. Identifikasi masalah berdasarkan permasalahan yang diangkat pada latar belakang, maksud dan tujuan dari pembangunan aplikasi, batasan masalah agar pembangunan aplikasi tidak menyimpang dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, metodologi penelitian yang digunakan guna memecahkan masalah, dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum terkait penelitian yang dilakukan. Pada bab ini juga membahas mengenai metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan untuk pembangunan aplikasi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai bahan-bahan kajian, konsep dasar, dan teori dari para ahli yang berkaitan dengan penelitian yang akan dibangun. Pada bab ini juga membahas mengenai peninjauan terhadap permasalahan dan hal-hal yang berguna dari penelitian-penelitian dan sintesis serupa yang pernah dikerjakan sebelumnya, yang nantinya digunakan sebagai acuan pemecahan masalah pada penelitian ini.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai analisis sistem dari aplikasi yang akan dibangun meliputi analisis kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan kebutuhan pengguna. Pada bab ini juga membahas mengenai penggambaran dari perancangan

sistem untuk aplikasi yang akan dibangun meliputi perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan perancangan jaringan semantik.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi atau penerapan dari aplikasi yang dibangun berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem yang sudah dilakukan. Dari hasil implementasi tersebut kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berfungsi sesuai dengan semestinya, serta telah memenuhi syarat sebagai aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna atau belum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Pada bab ini juga membahas mengenai saran yang membangun guna melengkapi kekurangan dari penelitian yang telah dilakukan dan menjadi masukan atau bahan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi di masa yang akan datang.