

## **BAB II**

### **STUDI LITERATUR**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Pengembangan aplikasi mobile telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan pengalaman pengguna dalam berbagai aktivitas sehari-hari, termasuk merawat tanaman [7]. Banyak pecinta tanaman mengalami kesulitan dalam mengingat jadwal penyiraman dan pemupukan, serta tidak mengetahui tanda-tanda awal penyakit pada tanaman mereka [7]. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang dapat membantu pengguna merawat tanaman mereka dengan baik [12]. Dengan bantuan teknologi, pengguna dapat mengakses informasi tentang perawatan tanaman, mengingatkan jadwal penyiraman, dan bahkan mendapatkan saran tentang permasalahan yang mungkin terjadi pada tanaman mereka [7].

Menurut Hassenzahl dan Tractinsky (2006), untuk menciptakan aplikasi yang benar-benar efektif dan memuaskan bagi pengguna, diperlukan pendekatan yang sesuai dalam pengembangannya [1]. Pengembangan aplikasi tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga memperhatikan pengalaman pengguna secara keseluruhan [5]. Salah satu metode yang digunakan untuk memastikan pengalaman pengguna yang baik adalah Metode UX Journey [18]. Metode ini memungkinkan pengembang untuk memahami perjalanan pengguna dalam menggunakan aplikasi, mulai dari awal hingga akhir, serta mengidentifikasi titik-titik yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan untuk meningkatkan kepuasan pengguna [8].

Dalam pengembangan Plant Pal, tahap pertama yang dilakukan adalah analisis kebutuhan pengguna, dan hasil analisis menjadi dasar dalam merancang fitur-fitur utama Plant Pal yang bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut [16]. Setelah kebutuhan pengguna teridentifikasi, langkah berikutnya adalah merancang prototipe aplikasi yang mencakup fitur-fitur utama seperti pengingat jadwal perawatan, panduan perawatan tanaman, dan diagnosa masalah tanaman melalui teknologi AI [7]. Prototipe ini kemudian diuji oleh sekelompok

pengguna untuk mendapatkan umpan balik mengenai kegunaan dan efektivitas fitur-fitur yang ditawarkan [7].

**Tabel 2.1** Research Gap

No	Insight	Hasil	Metode	Batasan	Nomor Kutipan
1	Kebutuhan pengguna dalam mengingat jadwal penyiraman dan pemupukan tanaman	Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa banyak pengguna kesulitan dalam mengingat jadwal penyiraman dan pemupukan, yang dapat menyebabkan tanaman tidak terawat dengan baik.	Metode yang digunakan pada penelitian ini berfokus pada analisis kebutuhan pengguna melalui survei dan wawancara mendalam untuk mengidentifikasi masalah utama yang dihadapi oleh pecinta tanaman.	Batasan pada penelitian ini yaitu tidak semua responden memiliki jenis tanaman yang sama, sehingga kebutuhan spesifik mereka dapat berbeda.	[7]
2	Kurangnya pengetahuan pengguna tentang tanda-tanda awal penyakit	Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pengguna sering kali tidak	Metode yang digunakan pada penelitian ini berfokus pada pengumpulan data dari pengguna	Batasan pada penelitian ini yaitu data yang dikumpulkan dari pengguna mungkin	[11]

	pada tanaman	mengetahui tanda-tanda awal penyakit pada tanaman mereka, sehingga penyakit menjadi lebih parah sebelum dapat diatasi.	tentang gejala yang mereka amati pada tanaman mereka, serta konsultasi dengan pakar tanaman untuk validasi.	tidak selalu akurat atau lengkap.	
3	Kurangnya Pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi perawatan tanaman	Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pengalaman pengguna sangat berpengaruh terhadap kepuasan dan keberlanjutan penggunaan aplikasi.	Metode yang digunakan pada penelitian ini berfokus pada pengujian prototipe aplikasi dengan sekelompok pengguna untuk mengukur kepuasan dan keterlibatan mereka.	Batasan pada penelitian ini yaitu pengujian dilakukan dalam skala kecil dan waktu yang terbatas, sehingga mungkin belum mencerminkan seluruh siklus hidup penggunaan aplikasi.	[5]

## **2.2 Kerangka Teori**

### **2.2.1 Kebutuhan Pengguna dalam Merawat Tanaman**

Dalam menangani kebutuhan pengguna terkait perawatan tanaman, penelitian sebelumnya menyoroti kompleksitas tantangan yang dihadapi oleh pecinta tanaman [6]. Banyak dari mereka mengalami kesulitan dalam mengingat jadwal penyiraman dan pemupukan, yang sering kali mengakibatkan tanaman tidak mendapatkan perawatan yang optimal [7]. Selain itu, minimnya pengetahuan tentang tanda-tanda awal penyakit pada tanaman juga menjadi masalah serius, karena hal ini dapat menyebabkan penyakit pada tanaman menjadi lebih parah sebelum dapat diatasi [16]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa pengguna tanaman juga menghadapi kesulitan dalam memantau kondisi tanaman, seperti kelembaban tanah dan intensitas cahaya [14]. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan kebutuhan pengguna dalam merawat tanaman, seperti fitur pengingat jadwal perawatan, panduan perawatan tanaman, dan informasi tentang diagnosa masalah tanaman [7]. Dengan demikian, pengguna dapat menjaga tanaman mereka tetap sehat dan optimal.

### **2.2.2 Efektivitas Fitur Aplikasi**

Fitur-fitur yang disediakan oleh aplikasi harus dapat memberikan solusi yang memuaskan bagi pengguna [5]. Untuk mencapai hal ini, pengujian prototipe aplikasi perlu dilakukan dengan cermat untuk mengevaluasi kegunaan dan efektivitas fitur-fitur tersebut [20]. Dalam konteks ini, evaluasi meliputi pengujian fungsionalitas, kegunaan, dan keterlibatan pengguna terhadap aplikasi [8]. Fitur-fitur seperti pengingat jadwal perawatan harus dapat berfungsi secara konsisten dan akurat, sementara panduan perawatan tanaman harus mudah dipahami dan memberikan informasi yang berguna bagi pengguna [10]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa fitur-fitur seperti gamifikasi dan *rewards* dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan motivasi dalam merawat tanaman [10]. Oleh karena itu, perlu dipertimbangkan efektivitas fitur-fitur aplikasi dalam meningkatkan kepuasan pengguna dan nilai tambah dalam merawat tanaman.

### 2.2.3 UX Journey

Dalam pengembangan aplikasi mobile untuk perawatan tanaman, konsep UX Journey menjadi kunci untuk memastikan bahwa pengalaman pengguna optimal dan memuaskan [17]. Metode UX Journey memungkinkan untuk memahami perjalanan pengguna dari awal hingga akhir dalam menggunakan aplikasi [21]. Dengan memahami langkah-langkah yang diambil pengguna dan titik-titik yang memengaruhi pengalaman mereka, dapat dirancang antarmuka pengguna yang intuitif dan fitur-fitur yang relevan [22]. Langkah-langkah ini dapat termasuk desain visual yang menarik, navigasi yang mudah, dan interaksi yang menyenangkan dengan aplikasi [19]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan warna dan *typography* yang sesuai dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan kepuasan [9]. Dengan menerapkan konsep UX Journey, dapat diidentifikasi dan diperbaiki masalah yang mungkin terjadi dalam pengalaman pengguna, sehingga meningkatkan kepuasan dan retensi pengguna terhadap aplikasi [11].

Tahapan utama dalam UX Journey mencakup pengenalan, eksplorasi, penggunaan, dan evaluasi. Tahap pengenalan melibatkan bagaimana pengguna menemukan aplikasi dan kesan pertama mereka [23]. Tahap eksplorasi mencakup bagaimana pengguna menavigasi dan memahami fitur-fitur aplikasi [24]. Pada tahap penggunaan, fokusnya adalah pada interaksi sehari-hari pengguna dengan aplikasi, termasuk efektivitas dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas [25]. Terakhir, tahap evaluasi melibatkan umpan balik dari pengguna untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut [26]. Setiap tahap ini harus dipertimbangkan dengan cermat untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna [18].

### 2.3 Konteks Penelitian

Saat ini, dalam persaingan aplikasi perawatan tanaman yang semakin ketat, langkah-langkah diambil untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam proses merawat tanaman. Hal ini dilakukan dengan mengadopsi fitur-fitur dari pesaing langsung maupun tidak langsung, sejalan dengan pendekatan strategis yang telah berhasil diimplementasikan oleh para ahli di bidang ini [15]. Seperti yang terperinci

dalam Tabel 2.2

**Tabel 2.2** Competitor Analysis

<b>Kompetitor</b>		<b>Penjelasan</b>	<b>Literatur</b>
<i>Direct</i>	SmartPlant	SmartPlant adalah aplikasi yang menawarkan fitur identifikasi tanaman, perawatan tanaman, dan saran ahli kepada pengguna.	[7]
<i>Indirect</i>	PlantNet	PlantNet adalah platform yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi tanaman melalui foto.	[10]

Daftar lengkap untuk kompetitor bisa dilihat langsung di lampiran lampiran 1.

#### **2.4 Studi Kelayakan**

Analisis SWOT digunakan dalam studi kelayakan ini sebagai alat untuk merencanakan strategi, yang membantu mengidentifikasi faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) yang mempengaruhi kelangsungan, pertumbuhan, dan pengembangan suatu perusahaan [24]. Fokus penelitian ini adalah menganalisis perspektif pelanggan terhadap sebuah perusahaan dengan menggunakan pendekatan SWOT [24]. Analisis ini juga berguna dalam mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki sebelum solusi desain diimplementasikan [24].

Dalam konteks permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan aplikasi Plant Pal untuk perawatan tanaman, analisis SWOT dapat digunakan untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan sistem, serta peluang dan ancaman yang ada dalam solusi tersebut. Dengan mempertimbangkan faktor-faktor ini, penelitian yang dilakukan dapat mengembangkan strategi yang tepat untuk memperkuat keunggulan sistem perawatan tanaman dan mengatasi kelemahannya. Seperti yang terlihat dalam Tabel 2.3, analisis SWOT diperoleh dengan meninjau ulasan dan penilaian dari aplikasi maupun situs web yang menjadi dasar penelitian ini.

**Tabel 2.3 Analisis SWOT**

<b>Strength</b>	
Advantages	Aplikasi memiliki fitur-fitur yang lengkap dan mudah digunakan
Uniqueness	Aplikasi memiliki sistem penjadwalan perawatan tanaman yang komprehensif
Selling Points	Aplikasi memiliki antarmuka pengguna yang ramah dan memberikan saran perawatan tanaman yang personal
Skills	Aplikasi mampu menyesuaikan diri dengan preferensi dan kebutuhan pengguna secara dinamis
Other Factors	Aplikasi memberikan solusi yang praktis dan terperinci untuk berbagai tantangan dalam merawat tanaman
<b>Weakness</b>	
Limitations	Aplikasi mungkin tidak sesuai untuk semua jenis tanaman
Lack Of Efforts	Aplikasi memerlukan sumber daya dan perawatan yang signifikan untuk memastikan akurasi dan relevansi
Problems	Masalah teknis, seperti <i>bug</i> atau <i>downtime server</i>
Poor Strategy	strategi pemasaran aplikasi tidak direncanakan dengan baik
<b>Opportunities</b>	
Improvements	Aplikasi dapat terus ditingkatkan melalui umpan balik pengguna dan pengujian
Performance	Kinerja aplikasi dapat dioptimalkan melalui pembaruan dan perawatan reguler
Opportunities	Aplikasi dapat diperluas untuk mencakup fitur-fitur tambahan, seperti identifikasi tanaman dan forum komunitas
Consumer Behavior	memanfaatkan minat yang berkembang dalam budidaya tanaman
<b>Threats</b>	

External Trouble	Aplikasi dapat menghadapi persaingan dari aplikasi perawatan tanaman yang sudah ada atau baru masuk ke pasar
Obstacle	Kesulitan dalam memperoleh lisensi
Trends	Perubahan minat masyarakat

## 2.5 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, digunakan metode User Persona, yang merupakan pendekatan untuk memahami karakteristik pengguna secara mendalam dan merinci kebutuhan mereka dalam konteks penggunaan aplikasi perawatan tanaman [13]. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan dalam kebutuhan dan pemahaman pengguna dengan karakteristik yang beragam, sehingga dapat memberikan panduan yang lebih terarah dalam pengembangan sistem yang responsif terhadap kebutuhan [13]. Penelitian ini menggunakan metode wawancara, yaitu proses mengajukan pertanyaan secara langsung kepada responden, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih rinci dan mendalam tentang kebutuhan pengguna serta untuk mengumpulkan data primer, sementara data sekunder akan diperoleh dari penelitian sebelumnya [25].

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang mencakup pengumpulan data primer dan data sekunder melalui wawancara dan studi dokumentasi [26]. Data primer akan diperoleh melalui wawancara dengan pengguna untuk memahami kebutuhan mereka secara langsung, sedangkan data sekunder akan bersumber dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini [26]. Dengan menggunakan kedua jenis data ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang kebutuhan pengguna dan konteks aplikasi perawatan tanaman.

## 2.6 Validasi dan Verifikasi

Validasi dan verifikasi adalah proses penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan akurasi, keandalan, dan kualitas akhir sistem yang dikembangkan [20]. Verifikasi melibatkan konfirmasi bahwa suatu sistem atau komponen telah dibangun dengan benar sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan teknis yang telah ditentukan sebelumnya [20]. Proses ini biasanya dilakukan

melalui inspeksi dokumen, tinjauan desain, dan pengujian unit, untuk menjamin bahwa setiap bagian perangkat lunak sesuai dengan rancangannya. Di sisi lain, validasi berfokus pada penilaian apakah perangkat lunak yang dibangun benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna akhir dalam konteks dunia nyata [20]. Validasi dilakukan melalui berbagai jenis pengujian seperti pengujian sistem, pengujian penerimaan, dan simulasi skenario pengguna. Kedua proses ini saling melengkapi dan bertujuan untuk mengidentifikasi kesalahan, memastikan perangkat lunak berfungsi dengan benar, dan memenuhi keseluruhan persyaratan baik dari sisi teknis maupun kebutuhan pengguna [20].

Pada penelitian ini, pengujian validasi dan verifikasi dilakukan dengan pendekatan berbasis *Acceptance Criteria*, *User Requirement Metric*, dan *Use Case Logic*, yang masing-masing memiliki fungsi spesifik untuk mendukung evaluasi kualitas perangkat lunak. *Acceptance Criteria* dalam pengembangan perangkat lunak adalah serangkaian kondisi atau kriteria penting yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak agar dapat diterima untuk rilis dan digunakan oleh pengguna akhir [21]. Kriteria ini didefinisikan selama fase rekayasa persyaratan dan berfungsi sebagai tolok ukur objektif untuk mengevaluasi fungsionalitas, performa, dan kegunaan dari fitur yang dikembangkan. *User Requirement Metric* adalah skala ukuran kuantitatif yang digunakan untuk mengevaluasi dan menilai sejauh mana persyaratan pengguna telah dipenuhi, baik dari segi kelengkapan, kebenaran, konsistensi, maupun kompleksitasnya [22]. Metrik ini membantu pengembang untuk memprioritaskan pengembangan fitur dan mengidentifikasi potensi risiko kegagalan sistem sejak dini. Sementara itu, *Use Case Logic* merupakan representasi rinci dari persyaratan fungsional dalam pengembangan perangkat lunak melalui skenario yang menggambarkan alur interaksi antara sistem dan pengguna [23]. Dengan menggunakan model ini, pengembang dapat memahami dan menguji logika proses bisnis secara terstruktur, sehingga dapat memastikan bahwa setiap fungsi perangkat lunak merespons interaksi pengguna dengan benar sesuai dengan tujuan sistem.