

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permintaan akan perlengkapan ibadah umrah dan haji semakin meningkat, sehingga mengakibatkan antrian pendaftaran semakin panjang. Akibatnya kebutuhan akan jasa perjalanan juga semakin berkembang. Bantuan informasi yang cepat, akurat, dan tepat waktu sangat penting untuk mengatasi kendala tersebut (Anwar and Hilpiah, 2020).

Dengan perubahan zaman dan kemajuan teknologi yang pesat, kebutuhan akan statistik menjadi acuan bagi kemajuan suatu perusahaan. Informasi yang dibutuhkan oleh bisnis semakin banyak dan kompleks. Kemajuan pesat dalam teknologi informasi menuntut lembaga untuk dapat memanipulasi data menjadi informasi yang dapat diakses dengan cepat, akurat, dan efisien. Suatu perusahaan dapat berkembang pesat jika diimbangi dengan pengembangan sistem informasi yang disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan dan masyarakat luas (Fitriani, 2022).

Di era modern, perkembangan teknologi data telah menjadi kunci dalam meningkatkan kinerja dan efektivitas operasional instansi. Implementasi sistem arsip otomatis memungkinkan tim untuk menggabungkan dan menyimpan arsip dalam basis data terpusat, sehingga memfalisitasi pemrosesan dan evaluasi data yang optimal (Raptis, Passarella and Conti, 2019). Pelayanan publik haji dan umrah sangat dibutuhkan masyarakat, tidak hanya untuk merekapitulasi data jemaah haji, tetapi juga memberikan informasi penting terkait jadwal, persiapan, dan status perjalanan (Aeni, 2024).

Teknologi persuasif merupakan teknik yang dirancang untuk mengarahkan atau membentuk perilaku, sikap, dan pilihan pengguna terkait suatu operator, termasuk dalam konteks ibadah haji dan umrah. Dalam dunia

tur dan perjalanan internasional, teknologi ini dapat digunakan untuk membangun keterlibatan jamaah melalui antarmuka digital yang komunikatif, menyediakan notifikasi otomatis, panduan yang dipersonalisasi, dan bantuan sosial digital yang memungkinkan seseorang mendapatkan akses ke informasi dan proses perjalanan (Faryad *et al.*, 2021).

Pengembangan perangkat lunak perjalanan dan ekskursi PT. Zaahra Ibadah Umat memanfaatkan teknologi persuasif yang dilakukan melalui sebuah teknologi saran yang dapat berfungsi sebagai alat persuasif yang efektif, karena dapat membantu pengguna menemukan informasi atau aplikasi perjalanan yang paling sesuai dengan keinginan dan kemungkinannya dengan mudah, sehingga memperbesar kemungkinan pengguna mengambil tindakan yang diharapkan (Gena *et al.*, 2019).

Teknologi persuasif di media sosial dirancang oleh psikolog, ahli saraf, dan pakar sosial untuk memanfaatkan kelemahan manusia. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan digital yang terasa lebih memuaskan daripada dunia nyata. Dengan notifikasi dan pembaruan, teknologi ini memotivasi kita untuk terus menggunakan media sosial, membuatnya sangat mudah diakses tanpa perlu banyak berpikir (Rahmatullah, 2019).

Penelitian oleh (Dinata *et al.*, 2023), menyoroti pentingnya notifikasi internet dalam sistem keberangkatan jamaah haji dan umrah. Sosialisasi pengendalian sistem notifikasi daring menegaskan bahwa penggunaan notifikasi digital dapat mempercepat dan menyederhanakan penyajian statistik keberangkatan jamaah dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data jamaah. Dalam konteks pengembangan sistem informasi untuk layanan perjalanan haji dan umrah (Arvita, 2021) merancang perangkat lunak sistem informasi dengan fitur notifikasi yang memungkinkan calon jamaah haji dan umrah untuk melihat informasi mengenai aplikasi haji dan umrah.

Namun, PT. Zahra Ibadah *Umat Tour and Travel* masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengoptimalkan penggunaan utilitas ini, terutama dalam hal keamanan percakapan dan statistic. Saat ini, perangkat lunak

tersebut belum sepenuhnya memanfaatkan potensi teknologi untuk menyediakan teknologi persuasif yang dapat memberikan informasi *real-time* kepada para jemaah haji terkait perkembangan perjalanan mereka. Selain itu, keamanan statistic pribadi Jemaah haji yang merupakan informasi sensitif merupakan hal yang utama. Keamanan informasi pribadi dan perlindungan fata sensitif sangat penting untuk mencegah kebocoran yang dapat merugikan perusahaan maupun para Jemaah haji itu sendiri.

Oleh karena itu sangat penting untuk meningkatkan teknologi persuasif yang memungkinkan pengiriman informasi secara otomatis dan cepat kepada Jemaah, serta memperkuat teknologi persuasive untuk melindungi informasi pribadi Jemaah. Pengembangan kedua fungsi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam mengelola data jemaah dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna aplikasi.

Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi teknologi persuasive dalam perangkat lunak rekapitulasi data Jemaah Haji dan Umrah di PT. Zahra Ibadah *Umat Tour and Travel*.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah utama yang dijalankan oleh instansi ini adalah pengendalian catatan rekap yang tidak efektif dan tidak efisien, terutama dalam memberikan informasi terkini tentang haji dan umrah memastikan keamanan data yang sensitif. Dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengintegrasikan fitur *company profile* ke dalam aplikasi agar dapat menampilkan informasi profil Perusahaan, layanan, dan kontak secara profesional?
2. Bagaimana mengembangkan teknologi persuasif pada aplikasi rekapitulasi data jemaah ?
3. Bagaimana sistem ini mampu melindungi data pribadi jemaah secara efektif?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengintegrasikan fitur *Company Profile* ke dalam aplikasi untuk Informasi tersebut mencakup profil perusahaan PT Zahrah Ibadah Umat, syarat-syarat umroh dan haji, serta informasi terkait biaya atau harga layanan.
2. Mengembangkan teknologi persuasif pada aplikasi rekapitulasi data jamaah haji dan umroh di PT Zahra Ibadah Umat Tour dan Travel untuk memberikan informasi secara otomatis dan real-time kepada jamaah mengenai status perjalanan, jadwal, dan pembaruan lainnya.
3. Mengembangkan teknologi persuasif pada aplikasi untuk melindungi data pribadi jamaah yang sensitif, termasuk melalui enkripsi data dan implementasi protokol keamanan yang ketat, guna memastikan keamanan dan kerahasiaan informasi.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, batasan masalah ditentukan sebagai berikut:

1. Fokus pada Rekapitulasi Data
Rekapitulasi catatan studi ini hanya mencakup kemampuan rekapitulasi statistic yang terdiri dari input data Jamaah haji, pembaruan riwayat keberangkatan dan kepulangan. Studi ini tidak mencakup sistem pembayaran, manajemen logistic, atau akomodasi secara keseluruhan.
2. Elemen Teknologi Persuasif Terbatas
Persuasif terbatas hanya beberapa jenis teknologi persuasive yang diterapkann, seperti notifikasi pengingat, bilah kemajua, pencapaian atau informasi yang lainnya. Tidak semua jenis teknologi persuasif dikembangkan dalam studi ini.

3. Waktu dan Sumber Daya

Studi ini dilakukan dalam jangka waktu terbatas dan dengan sumber daya terbatas, sehingga pengembangan dilakukan secara bertahap dan merupakan prototipe.

4. Kurangnya perlindungan mendalam

Perlindungan dan keamanan pribadi Jemaah haji dan umrah hanya disebutkan secara umum dan bukan merupakan fokus utama dalam sistem pengembangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu :

1.5.1 Bagi Pengguna

1. Pengguna aplikasi, dalam hal ini Jemaah haji dan umrah, akan menikmati kenyamanan yang lebih besar dalam menerima data dengan cepat dan tepat waktu. Persuasif yang telah berkembang akan membantu Jemaah mendapatkan informasi terbaru penting mengenai perjalanan mereka, termasuk perubahan jadwal, status keberangkatan, atau pengingat pelatihan perjalanan.
2. Perkembangan teknologi persuasive ini akan meningkatkan efisiensi dalam menangani data Jemaah. Dengan sistem yang lebih, otomatis, tim dapat menyampaikan data kepada jemaah dengan lebih cepat dan mengurangi beban kerja staff yang harus menjawab pertanyaan berulang dari jemaah.

1.5.2 Bagi Peneliti

1. Penelitian berkontribusi pada peningkatan pemahaman dalam era modern digital, khususnya dalam konteks manajemen data sensitif dan komunikasi pengguna.
2. Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengembangkan kemampuan realistik dalam merancang,

mengembangkan dan menerapkan fitur aplikasi, terutama dalam aspek keamanan dan komunikasi.

3. Peneliti yang berhasil melakukan penelitian ini dan mengembangkan aplikasi dengan fitur bermanfaat tidak hanya akan mendapatkan pengalaman berharga tetapi juga meningkatkan reputasi akademis atau profesional mereka.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Tempat dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di PT. Zahra Ibadah Umat adalah di Palembang, tepatnya di Jalan Srijaya Negara, Bukit Lama. PT. Zahra Ibadah Umat (ZIU).

2. Waktu Penelitian

Studi ini dilakukan dalam jangka waktu 4 bulan, yaitu dimulai pada Maret 2025 sampai dengan Juli 2025.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua strategi yaitu pengamatan dan wawancara. Untuk memetakan keinginan individu, mengidentifikasi alur bisnis, dan menemukan peluang penerapan fitur teknologi yang persuasif. Teknik pengumpulan data yang digunakan bersifat kualitatif dan dilengkapi dengan dokumentasi, dengan tujuan memperoleh data yang relevan sebagai dasar perancangan perangkat lunak rekapitulasi data Jamaah di PT. Zahra Ibadah Umat *Tour and Travel* sebagai berikut :

1. Observasi

Kegiatan tersebut merupakan minat untuk mengamati suatu objek secara langsung dan cermat untuk mendapatkan statistic yang spesifik dan akurat mengenai permasalahan yang dihadapi (Ningrum *et al.*, 2024). Observasi dilakukan di PT Zahra Ibadah Umat Tour dan Travel dengan tujuan :

- Melihat secara langsung rekapitulasi data jamaah haji dan umrah.
- Menemukan kendala yang sering ditemui, termasuk data yang tidak lengkap, kesalahan input, atau keterlambatan.
- Melihat kemungkinan penambahan kemampuan teknologi yang persuasive, termasuk pengingat otomatis, validasi data, atau notifikasi pengembangan.

2. Wawancara

Informasi dilakukan melalui pertemuan tatap muka, percakapan langsung, dan sesi tanya jawab dengan pihak yang terlibat dalam penelitian (Ningrum *et al.*, 2024). Wawancara dilakukan dengan karyawan Perusahaan (Manajemen, Administrasi dll) serta berapa jamaah yang menggunakan layanan tersebut :

- Untuk mengeksplorasi ulasan mereka dalam mengisi dan mengelola data.
- Untuk memahami keinginan, kesulitan dan harapan mereka kedepannya.
- Mendapatkan ide tentang jenis pengingat atau fitur persuasive apa yang paling bermanfaat.

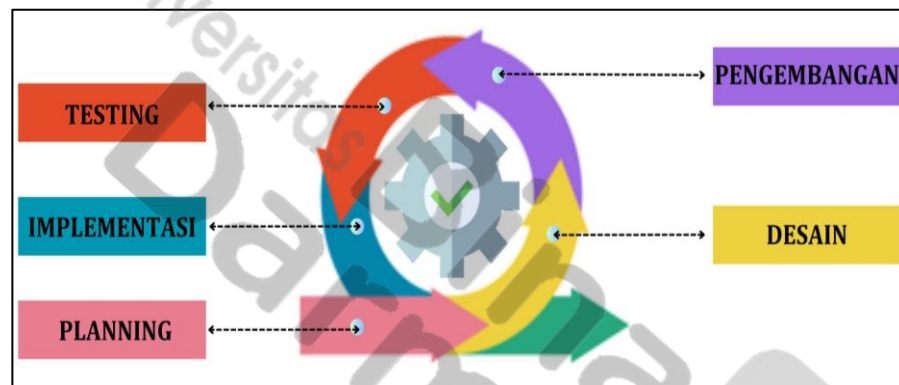
1.6.3 Metode Pengembangan Sistem (Metode *Agile*)

Pengembangan dilakukan menggunakan SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan Teknik *Agile* (Fia and Zalsabila, 2024). *Agile* adalah metode yang berfokus pada kesiapan untuk berubah selama fase pengembangan. Pendekatan ini memiliki keunggulan dalam pengembangan yang berkelanjutan, metode yang memprioritaskan kolaborasi aktif dengan klien, dan potensi untuk beradaptasi dengan perubahan, sehingga mencapai kepuasan tertinggi dengan hasil maksimal, menjadikan Teknik ini populer di kalangan pengembang perangkat lunak.

Pendekatan *Agile* adalah model pengembangan perangkat lunak jangka pendek yang kemudian dapat dengan cepat diadaptasi untuk mengatasi

perubahan apa pun. Nilai terpenting *Agile* adalah memungkinkan tim untuk membuat keputusan dengan cepat, dengan kualitas dan prediktabilitas tinggi, serta dengan kemampuan nyata untuk mengatasi perubahan apa pun (Fajri *et al.*, 2024).

Berikut ini merupakan beberapa tahapan yang peneliti gunakan dalam metode *Agile Development*:



Gambar 1.1 Tahapan Metode *Agile Development*

1. *Planning*

Perencanaan untuk pengambilan keputusan dalam pengelolaan catatan dan perencanaan catatan, seperti menyiapkan rencana jangka panjang dan jangka pendek, dan sebagainya (Etrariadi and A'inunisyia, 2023). Tahap ini merupakan proses perencanaan untuk mengerjakan backlog produk selama sprint. Tahap ini biasanya meliputi perancangan alur perangkat dan perancangan basis data yang akan dibuat dan digunakan. Tahap perencanaan strategi sprint juga mencakup estimasi kinerja sprint (Shidqi & Ricky, 2021). Pada tahap ini, tujuan dan ruang lingkup tugas ditetapkan, dan persyaratan aplikasi dianalisis secara cermat.

Pengembang bekerja sama secara intensif dengan pelanggan atau pihak terkait untuk memahami dan mengumpulkan semua keinginan atau persyaratan yang dibutuhkan untuk program perangkat lunak yang akan dibuat. Proses ini mencakup analisis mendalam untuk memastikan bahwa kebutuhan pengembangan perangkat lunak jelas

dan mudah dipahami oleh semua pihak (Mandirri, Budiman and Mawaddah, 2025).

Perencanaan *Agile* berbeda dari perencanaan konvensional (*waterfall*) karena lebih adaptif, iteratif, dan berfokus pada prioritas biaya perusahaan. Alih-alih membuat rencana jangka panjang yang kaku dan spesifik, perencanaan *Agile* dicapai secara bertahap dengan ruang untuk perubahan. Tahapan-tahapannya biasanya dimulai dengan perencanaan produk, yang mencakup pendefinisian visi produk dan pengembangan backlog produk yang berisi daftar kebutuhan dalam bentuk memori pengguna. Selanjutnya adalah perencanaan peluncuran, yang mencakup penentuan tujuan peluncuran produk dan kemampuan yang diharapkan akan dicakup.

Setelah itu, perencanaan rilis baru (*sprint making plans*) tercapai, di mana tim memilih backlog dengan prioritas tertinggi untuk dikerjakan dalam satu sprint (1-4 minggu). Selama sprint berlangsung, tim mengadakan stand-up harian untuk memastikan pekerjaan berjalan sesuai rencana dan mengatasi kendala apa pun. Setelah sprint selesai, evaluasi dilakukan untuk memberikan hasil kepada para pemangku kepentingan, disertai dengan retrospektif untuk mengevaluasi alur kerja dan memutuskan perbaikan untuk sprint berikutnya. Dengan pendekatan ini, rencana *Agile* biasanya dinamis dan diperbarui berdasarkan masukan pengguna dan kebutuhan bisnis yang terus berubah.

2. Desain

Rentang desain meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity Relationship Diagram*. Diagram Use Case adalah representasi grafis atau kerangka kerja dalam bahasa pemodelan UML yang berfungsi untuk menentukan kapabilitas suatu perangkat dengan

menunjukkan hubungan antar aktor, *use instance*, dan hubungan di dalamnya (Pustaka, 2023).

Activity Diagram adalah aktor yang menyajikan alur kerja perangkat lunak. Proses masuk telah selesai. Jika pengguna belum memiliki akun, mereka akan diarahkan untuk mendaftar. Sistem kemudian akan memvalidasi akun pengguna. Jika salah, sistem akan kembali ke halaman masuk. Jika benar, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama. Di halaman utama, pengguna dapat melihat profil bisnis mereka dan staf dapat mengelola ulasan . (Widyantoro *et al.*, 2025).

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk merancang basis data, yang digunakan untuk menunjukkan hubungan atau penanggalan antara entitas atau item yang terlihat dan atributnya. Dengan kata lain, ERD adalah versi untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan item data fundamental yang memiliki hubungan antar hubungan. Dalam rekayasa perangkat lunak, model penanggalan entitas (ERM) adalah representasi data yang ringkas dan konseptual. Penanggalan entitas adalah salah satu teknik pemodelan basis data yang digunakan untuk menyediakan skema konseptual untuk model data jenis/semantik perangkat. Di mana perangkat tersebut biasanya memiliki basis data relasional, dan pengaturannya bersifat *top-down*. Diagram untuk menggambarkan versi penanggalan entitas ini disebut diagram penanggalan entitas, diagram ER, atau ERD (Akbar and Haryanti, 2023).

Tahap ini juga mencakup pengembangan analisis strategis, pendefinisian kebutuhan bisnis, dan penggunaan model berorientasi item menggunakan perangkat UML, seperti *use instance* untuk mendeskripsikan fungsi perangkat, diagram keanggunan untuk menunjukkan kelas-kelas dalam perangkat, dan diagram minat untuk

mengilustrasikan alur proses perusahaan. Tahap analisis ini mencakup pengumpulan data penting, wawancara, dan observasi. (Nugraha, Marthiawati and Kurniawansyah, 2022). *Prototype* Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang sepenuhnya didasarkan pada sebuah ide. Prototipe ini dapat diuji coba kepada pelanggan untuk mendapatkan masukan. Uji coba prototipe adalah tahap di mana prototipe diuji coba kepada pelanggan (Amin and Pasha, 2023).

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, mencakup proses pengkodean atau pemograman berdasarkan desain. Sistem ini diselesaikan secara bertahap menggunakan strategi iterative. Setiap pengembangan baru menghasilkan prototipe atau elemen perangkat lunak yang dampaknya dapat diukur (Mandirri et al., 2025). Metode *Agile* dapat mengembangkan *software* secara berkelanjutan dari dukungan setiap pihak pengguna dan petugas, Keunggulan dari segi teknis menjadi keutamaan dalam pengembangan software menggunakan metode *Agile*, Kesederhanaan disini sangatlah penting bagi *Agile* sendiri dalam memaksimalkan sebuah *resources* (sumber daya) yang ada.

Pendekatan peningkatan *Agile* ini didasarkan pada: pengembangan iteratif dan inkremental, kolaborasi antar tim lintas fungsi, pengorganisasian diri, perencanaan pengembangan adaptif, peningkatan dan penyampaian yang evolusioner, pembagian waktu untuk taktik iteratif, dan mendorong respons yang cepat dan fleksibel terhadap perubahan. Dari konsep pendekatan *Agile* di atas, para peneliti mengambil fokus utama untuk diterapkan dalam pembelajaran manajemen, yaitu menerima semua jenis pertukaran. Untuk peningkatan, strategi kerja sama yang baik terjadi antar tim, membangun lingkungan yang melibatkan orang-orang yang

termotivasi secara khusus. Untuk menyelesaikan proyek secara efektif dan tepat, diperlukan komunikasi langsung dalam proses pengembangan, dan secara berkala, setiap tim pengembangan melakukan evaluasi diri (refleksi) untuk bekerja lebih efisien dan mengatur gaya kerja mereka (Hikmah, Suradika and Ahmad Gunadi, 2021).

4. Testing

Tahapan uji ini adalah bagian terakhir setelah pengkodean, yaitu segmen pengujian. Segmen ini juga biasa dikenal sebagai fase uji coba. Di dalam fase pengujian, perangkat lunak yang melewati pengkodean diuji untuk menentukan apakah kode tersebut memenuhi persyaratan yang diinginkan atau mengandung *bug* (Kurniawan, 2023).

Setelah pengembangan selesai, perangkat diperiksa dengan sangat teliti untuk memastikan setiap fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan pada fitur geofencing untuk mengonfirmasi keakuratan validasi lokasi pengguna. Selain itu, perangkat diperiksa untuk memastikan pencatatan waktu nyata dan penyimpanan informasi revisi yang tepat. Pengujian pengguna juga dilakukan untuk memastikan pengalaman pengguna yang nyaman dan responsif. Teknik ini bertujuan untuk mendeteksi dan memperbaiki bug sebelum perangkat disebarkan ke pengguna aplikasi (Apriliyani, Setiawan and Muchayan, 2022). Pengujian tanpa henti selama implementasi untuk memastikan bahwa fungsi yang dikembangkan berfungsi sebagaimana diharapkan. melakukan revisi dan peningkatan jika penting berdasarkan umpan balik dari pengujian (Badiwibowo Atim and Korespondensi, 2024).

Pengujian ini dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki bug atau masalah pada perangkat sebelum diluncurkan kepada pengguna. Selain itu, pengujian juga memastikan bahwa sistem dapat berfungsi

dengan baik dalam berbagai kondisi penggunaan dan lingkungan khusus. Pada tahap ini, perangkat akan diuji menggunakan metode pengujian kotak hitam. Metode ini merupakan jenis pengujian perangkat lunak di mana proses pengujian dilakukan tanpa memerlukan pengetahuan mendalam tentang cara kerja internal perangkat atau komponen-komponennya. Fokus pengujian adalah mengevaluasi hasil input dan output tanpa memperhatikan penilaian internal atau bentuk kode (Rahman, Saputra and Yaqin, 2024).

Para penguji menguji berbagai fitur seperti metode login, penambahan fitur, statistik jemaat, dan penanganan lainnya tanpa memahami informasi implementasi yang mendasarinya. Pengujian dilakukan dengan mengirimkan berbagai masukan dan memeriksa respons yang dihasilkan oleh perangkat untuk memastikan bahwa perangkat berperilaku sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian ini juga mencakup pengujian keamanan, pengujian kompatibilitas browser, dan pengujian kinerja untuk menilai respons perangkat dalam berbagai kondisi beban. Dengan menggunakan strategi pengujian lapangan hitam, para penguji dapat menemukan kesalahan atau cacat dalam kemampuan perangkat tanpa memiliki pengetahuan mendalam tentang implementasi internalnya (Hikmah, Suradika and Ahmad Gunadi, 2021).

5. Implementasi

Segmen Implementasi ini mencakup menjalankan semua fitur yang tersedia, dengan harapan dapat berfungsi sesuai harapan (Albhantany et al., 2022). Sistem ini dapat dijalankan melalui peramban internet di komputer pribadi atau komputer, dan juga dapat diakses menggunakan ponsel dan tablet.

Setelah mempelajari perangkat dan menentukan persyaratan perangkat, langkah selanjutnya adalah menerapkan akun dan perangkat login. Ini termasuk menyiapkan menu bisnis dan

memasang serta mengonfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak penting untuk mengakses akun bisnis di pusat data (Riana, 2020).

Penerapan metode *Agile* dimulai dengan memahami ide-ide utamanya, yang menekankan pentingnya interaksi interpersonal, produk yang bermanfaat, kolaborasi dengan klien, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan, alih-alih berfokus sepenuhnya pada teknik atau rencana yang kaku. Setelah itu, agensi atau tim perlu memilih kerangka kerja yang tepat, termasuk *Scrum*, *Kanban*, atau *XP*, lalu membentuk tim-tim kecil yang dinamis dengan peran yang dijelaskan secara sederhana. Proses ini berlanjut dengan pengembangan *backlog* yang berisi pekerjaan atau kebutuhan pengguna yang diprioritaskan, kemudian pekerjaan dieksekusi dalam iterasi singkat (*sprint*) yang biasanya berlangsung 1–4 minggu.

Setiap sprint diawali dengan perencanaan, diikuti *daily standup* untuk pemantauan harian, dan diakhiri dengan review serta retrospective untuk evaluasi dan perbaikan proses. Agar lebih efektif, tim juga memanfaatkan alat bantu seperti *Jira*, *Trello*, atau *Asana* untuk memvisualisasikan progres dan mengukur kinerja menggunakan *burn-down chart*. Meski begitu, implementasi *Agile* sering menghadapi tantangan seperti resistensi budaya organisasi, kurangnya dukungan manajemen, atau sulitnya mengubah mindset tim dari metode tradisional ke pola kerja iteratif. Dengan komitmen dan disiplin, *Agile* dapat meningkatkan fleksibilitas, kolaborasi, dan kecepatan dalam menghasilkan produk yang sesuai kebutuhan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab 1 menguraikan latar belakang permasalahan yang diambil, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan juga sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II diuraikan tentang tinjauan umum mengenai perusahaan dan teori-teori pendukung terhadap penelitian ini dan juga menguraikan tentang penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan perangkat lunak.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab III diuraikan tentang tahapan penyelesaian masalah sesuai analisis dan perancangan yang menggambarkan perancangan sistem baik pemodelan data dan tampilan antarmuka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV diuraikan tentang hasil yang didapat dari perancangan perangkat lunak dan menguraikan pembahasan terhadap hasil perancangan perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Pada bab V diuraikan simpulan dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dan jawaban terhadap permasalahan yang ada beserta saran yang bermanfaat bagi penulis untuk lebih baik lagi dalam melakukan pengembangan sistem yang akan datang.