

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu dan keterkaitannya baik secara langsung maupun tidak langsung dengan masalah penelitian yang sedang diteliti oleh penulis antara lain:

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hananda Ilham, Bangun Wijayanto, dan Swahesti Puspita Rahayu yang berjudul “Analisis dan Perancangan *User Interface/User Experience* dengan Metode *Design Thinking* pada Sistem Informasi Akademik Universitas Jendral Soedirman” penelitian tersebut dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dialami oleh mahasiswa Universitas Jendral Soedirman pada saat menggunakan SIA. Pengujian sistem dilakukan dengan membuat *goals* dan *scenario* Hasil dari penelitian ini sesuai dengan kebutuhan mahasiswa yang menghasilkan desain *prototype* yang diinginkan oleh pengguna [10].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Yugha Nanda Mukhandi, Karya Suhada, dan Rahmat Gunawan yang berjudul “Perancangan Aplikasi Penerimaan Calon Peserta Didik Baru Dengan Menggunakan *Desain Thinking* Pada SMK Perbankan Indonesia” penelitian tersebut dilakukan untuk Pengolahan data penerimaan siswa baru di SMK Perbankan Indonesia. Sistem informasi tersebut dibangun dengan bahasa pemrograman HTML, PHP dan database MySQL. Temuan penelitian ini yaitu memudahkan mahasiswa baru mendapatkan informasi tentang pendaftaran dan penerimaan mahasiswa baru secara *online* [11].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Theo Chostha Ochktavia dan Ratih Yulia Hayuningtyas yang berjudul “Perancangan Website Penjualan Mainan Menggunakan Metode *Design Thinking* Pada PT. Lestari Giat Jaya” penelitian tersebut dilakukan untuk mengatasi permasalahan dalam penjualan produk di PT Lestari Giat Jaya. Hasil dari penelitian ini berguna sebagai sarana penjualan dan memanfaatkan fasilitas internet untuk meningkatkan penjualan [12].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Fitrah Hayati, Arie Rafika Dewi dan Fachrul Rozi Lubis yang berjudul “Perancangan sistem informasi pemesanan kamar kost pada rukost ayah bunda menggunakan Metode *Design Thinking*” penelitian tersebut dilakukan untuk membantu mahasiswa dalam mencari menyewaan kamar kost tanpa datang ke tempat kost. Aplikasi ini dibuat menggunakan PHP framework Codeigniter 3 dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini dapat memudahkan calon penyewa untuk melakukan reservasi kamar kost [13].

Pada penelitian yang berjudul “Perancangan antarmuka sistem informasi asisten rumah tangga berbasis website menggunakan metode *design thinking*” oleh Muhammad Rikza Nashrullah, Muh Fauzan Al Haq, Putri Apriyanti, dan Ilham Wahyudi” penelitian tersebut dilakukan untuk memudahkan user untuk mencari tenaga kerja. Bahasa yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, bahasa CSS dan HTML. Hasil pengujian *usability* penelitian menunjukkan bahwa desain dan implementasi sistem memiliki beberapa kekurangan yang harus diperbaiki [14].

Pada penelitian yang berjudul “Desain dan Evaluasi Antarmuka Pengguna Aplikasi Web Responsif myITS *Marketplace* Berdasarkan *Design Thinking*” oleh Hadziq Fabroyir, Rizky Januar Akbar, dan Rana Wijdan Naim menjadi landasan integrasi seluruh layanan ITS yang ada saat ini. Penelitian ini menggunakan bahasa HTML5, CSS dan Javascript. Hasil *usability testing* dari penelitian ini yaitu aplikasi myITS Dorm memudahkan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [15].

Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya

No.	Judul	<i>Comparing</i>	<i>Contrast</i>	<i>Criticize</i>	<i>Synthesize</i>	<i>Summarize</i>
1	Hananda Ilham, dkk, "Analisis dan Perancangan <i>User Interface/User Experience</i> dengan Metode <i>Design Thinking</i> pada Sistem Informasi Akademik Universitas Jendral Soedirman" (2021) [10].	Penelitian ini berguna sebagai referensi, jurnal ini membahas tentang perancangan <i>UI/UX</i> pada Sistem Informasi Akademik di Universitas Jendral Soedirman, sedangkan studi kasus penelitian ini, yaitu Perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas	Penelitian enelitian ini menggunakan metode <i>Design Thinking</i> .	subjek dalam penelitian ini hanya untuk mahasiswa saja.	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking</i> .	Hasil penelitian ini perancangan prototipe produk sesuai dengan kebutuhan mahasiswa diperoleh dari analisis dan perancangan desain <i>UI/UX</i> di SIA Unsoed.

2	Yugha Nanda Mukhandi, dkk, “Perancangan Aplikasi Penerimaan Calon Peserta Didik Baru Dengan Menggunakan <i>Desain Thinking</i> Pada SMK Perbankan Indonesia” (2022) [11].	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Perancangan aplikasi PPDB pada SMK, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas	Metode yang digunakan dalam perancangan antarmuka menggunakan <i>Design Thinking</i>	penelitian ini tidak melakukan pengujian <i>usability testing</i>	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking</i> .	Hasil penelitian ini menemukan bahwa sistem informasi memudahkan calon mahasiswa baru untuk menyelesaikan proses pendaftaran <i>online</i> dan mendapatkan semua informasi terkait penerimaan mahasiswa baru.
3	Theo Chostha Ochktavia, dkk, “Perancangan Website Penjualan Mainan Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i> Pada	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Perancangan Website penjualan mainan PT. Lestari	Metode yang digunakan dalam perancangan website menggunakan	penelitian ini pengujian <i>usability testing</i> hanya berfokus pengujian	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode	Hasil penelitian ini yaitu website <i>marketplace</i> Untuk memudahkan penjualan pada tiap

	PT. Lestari Giat Jaya” (2022) [12].	Giat Jaya, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas	<i>Design Thinking.</i>	fungsionalitas sistem	<i>Design Thinking.</i>	Gudang pada PT Lestari Giat Jaya
4	Nurul Fitrah Hayati, dkk, “Perancangan sistem informasi pemesanan kamar kost pada rukost ayah bunda menggunakan Metode <i>Design Thinking</i> ” (2022) [13].	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Perancangan sistem informasi pemesanan kamar kost pada rukost ayah bunda, sedangkan penelitian yang	Perancangan sistem informasi pada penelitian ini menggunakan metode <i>Design Thinking.</i>	penelitian ini tidak melakukan pengujian <i>usability testing</i>	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking.</i>	Hasil penelitian ini yaitu website Sistem penyewaan kamar kost menggunakan <i>framework codeigniter</i> dengan menggunakan pemrograman PHP dan database SQL

		sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas				
5	Muhammad Rikza Nashrulloh, dkk, “Perancangan antarmuka sistem informasi asisten rumah tangga berbasis website menggunakan metode <i>design thinking</i> ” (2022) [14].	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Perancangan antarmuka asisten rumah tangga, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di	Perancangan pada penelitian ini menggunakan metode <i>Design Thinking</i> .	Dalam penulisan penelitian ini tidak menampilkan proses <i>design thinking</i> secara menyeluruh hanya tersaji hasil <i>research plan</i> , tampilan implementasi dan <i>testing</i> saja	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode Design Thinking.	Hasil penelitian ini yaitu memudahkan user yang kebingungan mencari ART secara manual dan biasanya memakan waktu yang cukup lama

		Madrasah Diniyah Al-Ikhlas				
6	Rana Wijdan Naim, dkk, “Desain dan Evaluasi Antarmuka Pengguna Aplikasi Web Responsif myITS Marketplace Berdasarkan <i>Design Thinking</i> ” (2021) [15].	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Desain evaluasi web myITS, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas	Metode dalam perancangan antarmuka menggunakan <i>Design Thinking</i> .	Pada penelitian ini Testing hanya hanya terdapat 5 responden saja, sedangkan pengguna aplikasi tersebut dapat mencapai ribuan pengguna.	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking</i> .	Hasil penelitian ini yaitu aplikasi web dan admin myITS Dorm memenuhi 10 prinsip heuristik
7	Ida Bagus Indra Dewangkara, dkk,” Pengembangan website <i>project management</i>	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Pengembangan	Metode dalam perancangan antarmuka menggunakan	<i>testing</i> penelitian ini masih tidak menggunakan skema dan	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk	Hasil penelitian ini yaitu untuk mewujudkan <i>smart government</i> atau

	<p><i>system</i> SPBE Camp menggunakan metode <i>design thinking</i> dan <i>framework</i> Laravel” (2022) [16].</p>	<p>website SPBE Camp, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas</p>	<p><i>Design Thinking.</i></p>	<p>dilakukan oleh <i>random sample</i></p>	<p>studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking.</i></p>	<p>pemerintahan cerdas pada Diskominfo Pemerintah Provinsi Bali</p>
8	<p>Ahnaf Ikhsandi, dkk, “Perancangan <i>User Interface</i> pada Website SMKN 1 Tambang Menggunakan Metode <i>Design Thinking</i>” (2022) [17].</p>	<p>Penelitian ini membahas tentang Perancangan <i>User Interface</i> pada Website SMKN 1 Tambang, sedangkan objek penelitian yang sedang dilakukan yaitu pada</p>	<p>Metode dalam perancangan antarmuka menggunakan <i>Design Thinking.</i></p>	<p>Hanya fokus pada penilai mengenai <i>User Interface.</i></p>	<p>Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking.</i></p>	<p>Hasil penelitian ini yaitu <i>design</i> ini sangat memuaskan dan memudahkan pengguna sesuai dengan permintaan</p>

		Madrasah Diniyah Al-Ikhlas.				
9	Faisal Reza Pradhana, dkk, “Perancangan <i>E-Commerce</i> Penjualan Produk Hijab Dengan Metode <i>Design Thinking</i> Pada Toko Qayla” (2021) [18].	Studi kasus dalam jurnal ini membahas tentang Perancangan <i>e-commerce</i> pada toko qayla, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik di Madrasah Diniyah Al-Ikhlas	pada rancangan penelitian ini menggunakan metode <i>Design Thinking</i> .	penelitian ini tidak dilakukan pengujian <i>usability testing</i> dan hasil rancangan hanya berupa <i>prototype</i>	Penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking</i> .	Hasil penelitian ini yaitu perancangan <i>prototipe e-commerce</i> toko Qayla berbasis web.
10	Elda Chandra Shirvanadi, “Perancangan Ulang	jurnal ini membahas tentang Perancangan ulang	Penelitian ini menggunakan	Pengujian <i>usability</i> menambah	Penelitian ini dapat digunakan sebagai	Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan desain baru

<p><i>UI/UX Situs E-Learning Amikom Center dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Amikom Center)” (2021) [19].</i></p>	<p><i>UI/UX E-Learning, sedangkan penelitian yang sedang dilakukan yaitu perancangan sistem informasi akademik</i></p>	<p><i>metode Design Thinking.</i></p>	<p>instrumen penilaian lain untuk memenuhi setiap aspek dan mendapatkan hasil yang lengkap.</p>	<p>pedoman untuk studi lebih lanjut tentang metode <i>Design Thinking.</i></p>	<p>telah menghasilkan pengalaman pengguna yang lebih baik.</p>
---	--	---------------------------------------	---	--	--

Berdasarkan penjelasan tabel 2.1, dapat disimpulkan bahwa website sistem informasi akademik dapat dibangun dengan menggunakan metode design thinking. Metode design thinking dalam pembuatan website dapat terstruktur dan berpusat pada manusia. Penelitian sebelumnya dalam pembuatan sistem hanya berupa *prototype* desain selain itu menggunakan HTML,CSS,PHP, dan tidak terdapat pengujian *usability testing*. Sedangkan penelitian yang sedang dilakukan dalam tahapan design thinking implementasi sistem menggunakan *framework* Laravel dan pengujian *usability testing* menggunakan SUS.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem Informasi Akademik

Akademik merupakan Lembaga meliputi sekolah dasar, sekolah menengah, perguruan tinggi kejuruan, dan universitas yang memberikan pelatihan khusus dalam berbagai disiplin ilmu, teknologi, seni, dan profesional. Data siswa, guru, dan administrasi sekolah semuanya dapat menggunakan sistem informasi akademik [4]. Sistem informasi akademik menurut Pangaribuan dan Subakti adalah suatu sistem yang menawarkan layanan informasi tentang topik-topik yang berkaitan dengan akademik. Sedangkan hal ini layanan seperti simpan data siswa baru, pembuatan dan pemilihan kelas dan jadwal pelajaran, pendistribusian wali kelas, dan Kelola nilai. Sistem informasi akademik berbasis web untuk mengumpulkan jenis data yang otomatis menggunakan metode online tertentu, sesuai dengan definisi yang diberikan di atas [5]. Sistem Informasi Akademik dirancang guna mengatasi layanan Pendidikan yang belum memanfaatkan teknologi informasi untuk menghasilkan kualitas pelayanan yang baik. Sistem informasi akademik yang mendukung kebutuhan sekolah diharapkan dapat menyediakan tempat dimana informasi akademik dapat disediakan dengan mudah, cepat, dan akurat [2].

2.2.2 Website

Website adalah nama domain yang memuat berbagai informasi yang ditujukan bagi pengguna internet untuk dibaca dan dilihat melalui mesin pencari. Konten pada sebuah website biasanya terdiri dari teks, gambar, video, dan grafik untuk berbagai keperluan. Secara umum, halaman *landing page* dapat digunakan untuk menampilkan halaman awal situs web dengan menggunakan program dan *URL* yang benar. Dalam halaman itu juga terdapat beberapa halaman dari situs web terkait [20].

2.2.3 User Interface

User interface (UI) sistem informasi merupakan komponen yang bergantung pada interaksi manusia untuk menghasilkan input dan output. Selain itu, *User Interface (UI)* itu sendiri dapat dilihat sebagai penghubung antara pengguna dan sistem operasi. *User Interface (UI)* yang dibuat secara sederhana akan memudahkan pengguna untuk

menggunakan sistem operasi. Kegagalan sistem dapat disebabkan bahkan oleh antarmuka pengguna yang buruk. Oleh karena itu, desain *UI* harus seefektif mungkin. Langkah pertama dalam proses desain *UI* adalah membuat model dan kemudian mendeskripsikannya. Sebuah rancangan *prototype* sebagai hasilnya akan dievaluasi untuk menentukan kualitasnya. Saat membuat antarmuka pengguna, baik pengguna maupun konsep kerjanya harus dipertimbangkan, demikian pula pemahaman tentang karakteristik dan perilaku populasi pengguna [6].

Command Line Interface (CLI) dan *Graphical User Interface* (GPU) merupakan dua jenis *user interface*.

1. *Command Line Interface* (CLI) adalah prosedur dimana pengguna mengetik perintah atau arahan berbasis teks untuk melakukan operasi tertentu.
2. *Graphical User Interface* (GPU) adalah tindakan untuk menyederhanakan interaksi manusia dengan sistem informasi. Pengguna aktif komputer seperti pemutar MP3, pemutar MP4, dan konsol game, tanpa disadari telah menggunakan fungsi Antarmuka Pengguna Grafis (GPU) [21].

Berikut adalah prinsip dalam merancang *interface* sebagai berikut:

1. *User familiarity* (Mudah dikenali) : Gunakan bahasa, ide, dan kebiasaan dari pengguna non-komputer (misalnya: sistem perkantoran menggunakan istilah surat, dokumen, folder, bukan direktori, file, pengidentifikasi).
2. *Consistency* (Konsisten) : lintas sistem, proses dan terminologi konsisten untuk mencegah kesalahpahaman. (Misalnya, tata letak menu MS Office dan Open Office identik.)
3. *Minimal surprice* (Tidak membuat user kaget) : Atas dasar perintah yang diberikan, operasi mungkin dapat diproses.
4. *Recoverability* (Pemulihan): Terdapat dua jenis pemulihan: bukti perilaku merusak dan akses ke alat untuk membatalkannya.
5. *User guidance* (bantuan) : Terdapat sistem manual online, menu bantuan, dan keterangan simbol unik yang dapat diakses.

6. *User diversity* (keberagaman) : Kategori pengguna yang berbeda dapat berinteraksi menggunakan alat yang ditawarkan. Ukuran font, misalnya, dapat ditingkatkan [22].

2.2.4 *User Experience*

User Experience adalah semua faktor yang memengaruhi pengalaman pengguna terhadap suatu produk, termasuk seberapa mudah memahami cara kerjanya, bagaimana rasanya menggunakan, dan bagaimana pengguna mencapai tujuannya melalui produk [8]. *User Experience (UX)*, di sisi lain, didefinisikan oleh ISO 9241-210 *user experience* adalah tingkat kepuasan yang diperoleh pengguna dari menggunakan, melihat, atau menangani suatu produk [9].

mencantumkan hal berikut sebagai elemen pengalaman pengguna:

1. Bidang Strategi (*The Strategy Plane*)

Ada dua konsep dasar dalam dunia strategi: sumber daya yang diarahkan pada informasi dan produk yang berorientasi pada fungsi. Situs yang berasal dari luar perusahaan harus fokus pada *user experience*, terutama bagi mereka yang benar-benar akan memanfaatkan situs tersebut.

2. Bidang Lingkup (*The Scope Plane*)

Di bagian fungsional menghasilkan persyaratan fungsional seperti ringkasan "kumpulan fitur" produk yang mendalam. Keluasan informasi dinyatakan dalam hal kebutuhan konten.

3. Bidang Struktur (*The Structure Plane*)

Melalui desain interaksi, di mana kami menentukan bagaimana sistem merespons sebagai respons terhadap pengguna, kami dapat menentukan fungsionalitas bidang struktur. Struktur adalah arsitektur informasi yang digunakan oleh sumber informasi untuk mengatur komponen konten dengan cara yang membuatnya lebih mudah dipahami orang.

4. Bidang Kerangka (*The Skeleton Plane*)

Desain informasi, atau penyajian informasi dengan cara yang membuatnya lebih mudah dipahami, adalah pokok bahasan dari disiplin kerangka kerja.

Untuk produk yang berfokus pada fungsionalitas, framework dapat mengatur komponen antarmuka atau menyediakan desain antarmuka agar pengguna dapat terlibat dengan fungsi sistem. Pengguna dapat menavigasi arsitektur informasi menggunakan rangkaian komponen layar yang membentuk antarmuka untuk sumber informasi.

5. Bidang Permukaan

Berurusan dengan item atau sumber informasi yang berorientasi pada fungsi adalah fokus area permukaan kita. Fokus kami adalah pada kesan indrawi yang ditinggalkan oleh produk akhir.

Peter Morville, seorang peneliti dan praktisi awal dalam topik Pengalaman Pengguna, mengklasifikasikan elemen-elemen yang mempengaruhi Pengalaman Pengguna menjadi tujuh kategori yaitu:

1. *Useful*

Untuk bersaing mendapatkan perhatian penuh suatu produk harus memiliki tujuan dan manfaat.

2. *Usability*

Kegunaan untuk menggunakan produk secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pengguna

3. *Findable*

Findable terkait dengan pemikiran bahwa barang harus dapat diakses. Contoh barang digital yang berisi informasi yang mudah diakses..

4. *Credible*

Credible terkait kapasitas percaya bahwa produk ditawarkan akan berfungsi sebagaimana mestinya.

5. *Desirable*

Seorang pengguna lebih cenderung memiliki apa yang mereka inginkan dan membuat pengguna lain menginginkannya jika mereka cukup menginginkannya.

6. *Accessible*

Accesible sering dilupakan saat merancang pengalaman pengguna. menyediakan layanan yang memungkinkan individu dengan kemampuan berbeda untuk berpartisipasi.

7. *Valuable*

Valuable yakni Penciptaan produk yang berharga harus memiliki nilai. Baik bisnis yang membuat produk maupun orang yang membeli atau menggunakannya perlu melihat nilai produk tersebut [23].

2.2.5 Design Thinking

Diambil dari pemikiran Desain IDEO, Design thinking merupakan pendekatan inovasi yang berpusat pada manusia. Pemikiran desain digambarkan sebagai proses untuk mendekati suatu masalah dari perspektif yang unik. Idennya adalah bahwa pemikiran desain dalam pendekatan yang berpusat pada pengguna untuk desain atau pemecahan masalah. Secara keseluruhan, *Design Thinking* adalah strategi yang berpusat pada pengguna yang sangat teliti yang secara sistematis menggunakan strategi observasi, pertanyaan, dan *brainstorming* serta teknik moderasi lainnya dalam berbagai tahapan proses dengan beberapa siklus iterasi. Diperlukan suatu teknik atau metode dalam suatu produk sebagai acuan selama proses desain produk. Dimana desain harus berkonsentrasi pada tahapan, metode, dan prosedur dari desain itu sendiri disamping penciptaan barang atau aplikasi. Semua bisnis besar dapat menerapkan pemikiran desain jika *fase* dan prosedurnya dibakukan. Memahami pengguna, mempertanyakan praduga, dan membingkai ulang masalah adalah langkah-langkah dalam proses pemikiran desain yang mengarah pada taktik dan solusi. Selain itu, pemikiran desain menawarkan strategi pemecahan masalah yang berfokus pada solusi [24].

Metode ini memiliki 5 tahapan:

1. *Empathize* (Empati)

Berempati merupakan tahap awal. Memahami pengguna di lingkungan di mana produk digunakan dikenal sebagai empati. Pada titik ini, observasi dan wawancara diperlukan untuk memahami sepenuhnya masalah yang dialami pengguna.

2. *Define* (Mendefenisikan)

Untuk mendefinisikan dan mengevaluasi masalah, sudut pandang utama atau masalah penelitian harus dikembangkan.

3. *Ideate* (Ide)

Ideate adalah proses untuk memecahkan masalah yang diidentifikasi selama fase *define*. Fase ini menandai perubahan dari perumusan masalah ke solusinya. Tujuan dari proses ide adalah untuk memberikan ide yang dapat dijadikan sebagai landasan untuk desain *prototipe*.

4. *Prototype* (Prototipe)

Desain aplikasi akan dibuat pada tahap ini. Pengguna akan diuji untuk melihat seberapa baik desain awal untuk mendapatkan umpan balik dan balasan yang dapat diterima.

5. *Testing* (Pengujian)

Tahap terakhir yaitu testing. Prototipe yang dibuat pada fase sebelumnya akan digunakan untuk mengumpulkan umpan balik pengguna [23].

2.2.6 Laravel

Laravel merupakan framework PHP yang dibangun dengan konsep MVC atau *model view controller* dan digunakan dalam pengembangan situs berdasarkan model MVP atau *model view presenter*. Struktur ini mengalami perbaikan dengan tujuan menciptakan tingkat kualitas pemrograman yang akan membantu mengurangi biaya perbaikan. setelah itu untuk memperkaya pengalaman saat menggunakan program dengan sintaks ekspresif, mudah dibaca, dan efisien [25].





2.2.7 Unified Modelling Language (UML)



UML adalah metode untuk merencanakan, mendokumentasikan persyaratan, dan mendeskripsikan desain dalam pemrograman berorientasi objek [26]. Terdapat jenis – jenis UML seperti *use case*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

2.2.7.1 Use Case

Use case diagram berguna untuk menguraikan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dikembangkan. *Use case* sangat membantu dalam membantu seseorang memahami fungsi sistem informasi dan pengguna fungsi tersebut [27]. Berikut merupakan simbol *use case* diagram, seperti terlihat pada tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Simbol - simbol *use case*



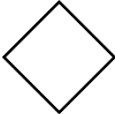

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Use case</i>	Untuk memfasilitasi komunikasi antar aktor.
2.		<i>Actor</i>	Seseorang, proses, atau sistem lain di luar sistem informasi yang berinteraksi dengan sistem informasi.
3.		<i>Association</i>	penghubung aktor dan <i>use case</i>
4.		<i>Include</i>	Untuk melakukan fungsinya atau sebagai kondisi di mana <i>use case</i> dijalankan.

5.		<i>Extend</i>	Relasi tambahan ke sebuah <i>use case</i> .
6.		System Menspesifikasikan paket	Menguraikan sistem paket yang memberikan deskripsi terbatas dari sistem.

2.2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran pergerakan sistem dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya disertai dengan detail tentang pengguna yang diberi wewenang untuk melakukan aktivitas [28]. Berikut merupakan simbol *activity diagram* yang terlihat pada tabel berikut.



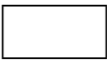

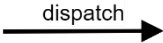
Tabel 2. 3 Simbol Activity diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Status Awal	Aktivitas status awal sebuah diagram.
2.		Aktivitas	Tindakan sistem biasanya dimulai dengan kata kerja.
3.		percabangan	Ketika ada beberapa opsi untuk suatu aktivitas.
4.		Status Akhir	Status akhir sistem.

2.2.7.3 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan bentuk interaksi objek dengan objek lainnya. Berguna untuk menggambarkan interaksi objek yang terjadi dalam suatu *use case* [27]. Tabel 2.4 adalah simbol *sequence diagram*.

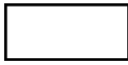

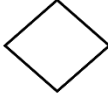

Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.	 Actor	Aktor	Sistem informasi berinteraksi dengan orang, proses, dan sistem.
2.		Garis hidup	Menyatakan kehidupan suatu objek
3.		Objek	Mendeklarasikan objek pesan.
4.		Waktu aktif	Mendeklarasikan objek aktif dan berinteraksi dengan pesan.
5.		<i>Message</i>	Komunikasi antar objek berisi data aktivitas.

2.2.8 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan item data yang saling berhubungan yang disusun menurut skema yang telah ditentukan sebelumnya. Basis data disimpan di perangkat keras komputer dan dilengkapi dengan perangkat lunak yang memungkinkan data diproses (diperbarui, dicari, dihitung, dan dihapus) untuk tujuan tertentu. Diagram hubungan entitas adalah alat yang berguna untuk merepresentasikan kebutuhan data organisasi [27]. Tabel 2.5 merupakan simbol *Entity relationship diagram*.

Tabel 2. 5 Simbol *Entity Relation Diagram*

No.	Simbol	nama	Keterangan
1.		Entitas	Objek yang tidak sama dengan objek lain.
2.		Atribut	Atribut memberikan detail tentang tipe entitas.
3.		Hubungan	Hubungan antara dua kategori entitas, dilambangkan dengan garis yang menghubungkan keduanya.
4.		Garis	Garis untuk penghubung relasi dan entitas.

2.2.9 System Usability Scale (SUS)

Metode pengujian kegunaan yang paling banyak digunakan adalah *System Usability Scale (SUS)*. Pada tahun 1986, John Brooke mulai mengembangkan SUS. SUS adalah model skala penggunaan yang praktis, banyak digunakan, terjangkau, dan efektif [11]. Pendekatan ini cukup mudah dan sering digunakan dalam penelitian. (SUS) adalah teknik untuk mengevaluasi skala kegunaan sistem. 10 pertanyaan dengan jawaban berupa angka 1 sampai 5 merupakan kuesioner yang digunakan oleh SUS yang diwakili oleh angka 1 dan 5 [12].

2.2.10 Uji Validitas

Uji validitas untuk menilai reliabilitas informasi yang dikumpulkan dari pengujian kuesioner peneliti. Pengumpulan data dianggap baik jika sesuai dengan kejadian sebenarnya yang berkaitan dengan objek yang diteliti. Instrumen dapat digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian jika valid. Untuk memvalidasi digunakan tes *Pearson Product Moment*. Persamaan berikut digunakan untuk melakukan *uji Pearson Product Moment*:

$$r = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2)(n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

x_i = skor setiap item pada instrumen

y_i = skor setiap item pada kriteria

Setelah dilakukan uji validitas dengan menggunakan uji pearson product moment, ditentukan nilai r hitung kemudian nilai r tabel ditentukan dari nilai r tabel pada taraf signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Suatu sistem dikatakan valid jika tingkat kepercayaan memiliki korelasi signifikan skor total kepercayaan 95% [29].

2.2.11 Uji Reliabilitas

uji reliabilitas digunakan untuk mengevaluasi tingkat keterandalan instrumen saat mengumpulkan data. Pengujian reliabilitas juga menunjukkan kebenaran informasi. Data valid yang telah lolos uji validitas digunakan dalam uji reliabilitas. penelitian ini menggunakan teknik sekali ukur yaitu alpha Cronbach [29]. Berikut rumus alpha Cronbach :

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas Cronbach Alfa

k = jumlah item soal

s_i^2 = varians tiap item

s_t^2 = varians total