

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam jenjang pendidikan, baik formal maupun nonformal. Salah satu bentuk pendidikan nonformal yang memiliki peran penting adalah pendidikan di pesantren atau pondok. Pesantren berfungsi sebagai lembaga pendidikan tradisional yang tidak hanya berfokus pada pembentukan karakter dan nilai-nilai keagamaan, tetapi juga membentuk keterampilan dan nilai-nilai moral para santri agar menjadi pribadi yang bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu, dengan kemajuan teknologi, kebutuhan untuk mengintegrasikan pendidikan tradisional dengan keterampilan modern semakin meningkat, sehingga pesantren juga mulai mengembangkan bidang pendidikan berbasis teknologi.

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, lembaga pendidikan, termasuk pesantren, memerlukan sistem informasi yang mendukung pengelolaan data secara efisien dan terpadu. Pengelolaan data yang baik akan membantu lembaga dalam menyajikan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses oleh pengelola maupun pengguna. Namun, banyak pesantren masih menggunakan sistem pengelolaan manual yang memiliki keterbatasan dalam hal interaktivitas dan efisiensi, sehingga tidak sepenuhnya mendukung kebutuhan manajemen informasi secara optimal.

Saat ini, Pondok Informatika menghadapi beberapa kendala dalam pengelolaan santri yang kurang efisien dan minim interaktivitas dengan pengguna. Hal ini menyulitkan pengelola dalam memberikan layanan pendidikan yang optimal kepada para santri. Proses manajemen santri yang kurang efisien dan ketergantungan pada sistem manual menjadi hambatan dalam manajemen informasi santri, sehingga memerlukan adanya sistem informasi yang lebih efisien dan interaktif.

Penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking* karena dapat menyelesaikan masalah dengan pendekatan yang berfokus pada pengguna dan memungkinkan pengembangan sistem yang *user-centered* dan solutif. Hasil akhirnya berupa prototipe website yang memudahkan akses dan integrasi data, serta memungkinkan manajemen santri yang lebih efektif. Sistem berbasis web juga dapat membantu meningkatkan interaktivitas dan aksesibilitas bagi pengelola dan santri.

Penelitian terdahulu seperti yang dilakukan oleh Nurdin et al. (2023), Fitriani (2022), Kelana (2022), Irfandi (2022) serta Khairy dan Firmansyah (2022) menunjukkan bahwa metode *Design Thinking* berhasil menyelesaikan berbagai permasalahan pengguna dalam konteks sistem informasi. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berupaya untuk mengeksplorasi apakah metode *Design Thinking* dapat menjadi solusi bagi tantangan yang dihadapi Pondok Informatika.

Penulis menyusun tugas akhir dengan judul “**Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Santri Berbasis Web Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Yayasan Pendidikan Pondok Informatika)**”. Sebuah prototipe *website* yang dirancang berdasarkan metode *Design Thinking*. Dengan demikian, diharapkan penelitian rancangan dan implementasi sistem informasi manajemen santri berbasis web dapat membawa perubahan positif dalam pengelolaan santri di yayasan Pondok Informatika.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dijabarkan pada latar belakang, peneliti merumuskan permasalahan yang akan menjadi tujuan penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana analisis dan perancangan sistem informasi manajemen santri berdasarkan kebutuhan dan harapan pengguna menggunakan metode *Design Thinking*?
2. Bagaimana hasil pengujian pengguna terhadap website sistem informasi manajemen santri yang telah dikembangkan?

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan website *prototype* Sistem Informasi Manajemen Santri yang menggunakan metode *Design Thinking*.
2. Mengevaluasi website *prototype* website sistem informasi manajemen santri.

1.3.2 Manfaat

Penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Meningkatkan transparansi informasi kegiatan di Pondok Informatika.
2. Meningkatkan kemudahan pengelolaan aktivitas di Pondok Informatika.

1.4 Landasan Teori

1.4.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dari sejumlah komponen fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang berkaitan dan kemudian secara bersama-sama memiliki tujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu (Alzedan, 2019).

Informasi adalah hasil dari pengolahan sebuah model, formasi, organisasi atau suatu perubahan data yang memiliki sebuah nilai tertentu, dan dapat menambah pengetahuan bagi yang menerimanya (Setiyadi & Budi Setiawan, 2017).

Manajemen bertindak sebagai suatu proses yang bisa dipakai untuk mengurus dan menyelenggarakan sesuatu agar dapat mencapai tujuan yang di mau dengan memaksimalkan segala sumber daya yang ada (Nasution et al., 2022).

Sistem informasi manajemen merupakan suatu metode yang disusun guna memberikan suatu informasi yang tepat waktu untuk manajemen yang berkaitan dengan lingkungan diluar organisasi dan juga kegiatan operasi di dalam suatu organisasi yang bertujuan untuk memberikan suatu kemudahan bagi proses manajemen dan memperbaiki proses perencanaan dan pengawasan serta menunjang proses pengambilan keputusan (Gede Endra Bratha, 2022).

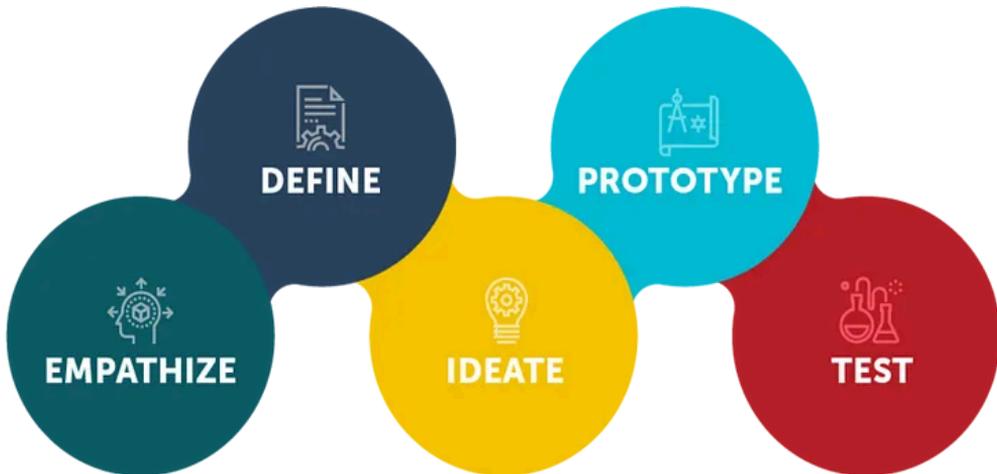
Menurut O'Brien (2010), sistem informasi manajemen merupakan kombinasi yang teratur antara people, hardware, software, communication network and data resources yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam organisasi.

1.4.2 Design Thinking

Design Thinking adalah sebuah metode pendekatan yang digunakan sebagai inovasi strategis di dalam proses perancangan dan melakukan pendekatan terhadap pengguna melalui proses *Empathy* (Soedewi et al., 2022).

Design Thinking digunakan sebagai metode analisis melalui proses pemahaman kebutuhan pengguna dan fokus terhadap bentuk, hubungan, perilaku, interaksi serta emosi manusia untuk menghasilkan sebuah solusi dengan optimal (Mootee, 2013).

Metode *Design Thinking* memiliki 5 langkah proses yaitu *Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Testing* (Silvianti et al., 2023).



Gambar 1. Tahapan metode *Design Thinking* menurut *Stanford Design School*

Berikut adalah tahapan fase metode *design thinking* menurut Lahandi Baskoro dan Haq (2020) :

1. *Empathize*
Merupakan tahap pertama yang menuntut pemahaman masalah yang akan dicarikan solusinya. Pada fase ini peneliti diharapkan mampu memasuki dunia pengguna, memahami cara pandang mereka terhadap permasalahan yang dihadapinya. Pendalaman masalah berdasarkan sudut pandang pengguna akan menghasilkan solusi yang benar-benar menyesuaikan dengan kondisi penggunanya.
2. *Define*
Fase pengumpulan data yang dihasilkan dari fase *Empathize*, lalu dianalisis hingga didapatkan inti permasalahan yang dihadapi pengguna.
3. *Ideate*
Fase ketiga dimana terjadi proses yang menghasilkan solusi. Pada fase ini diharapkan mulai berpikir “outside the box”. Dimulai dengan mengidentifikasi solusi baru yang berdasarkan pada pernyataan masalah yang dihasilkan dari fase *define*.
4. *Prototype*
Fase mewujudkan ide ke dalam bentuk model atau *Prototype* yang murah, atau model dengan skala yang diturunkan dari produk aslinya. Pembuatan prototipe lebih diarahkan pada pemenuhan model studi, agar tim peneliti dapat menginvestigasi kehandalan solusi yang dihasilkan dari tahap sebelumnya.
5. *Test*
Merupakan fase pengujian keseluruhan, yang dilakukan dengan ketat. Fase terakhir namun dapat dilakukan secara berulang-ulang, sehingga

dapat diketahui solusi yang diusulkan sesuai dengan harapan peneliti, terlebih calon pengguna.

1.4.3 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang populer. MySQL dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam sebuah aplikasi. MySQL menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) untuk melakukan manipulasi data, seperti penambahan, penghapusan, pembaruan, dan pencarian data. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relasional. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya (Hermiati et al., 2021).

1.4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu sistem kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem yang mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang diperlukan guna pelaksanaan perancangan tersebut. Langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang telah dikumpulkan guna menentukan batasan-batasan sistem, kemudian melangkah lebih jauh lagi yakni merancang sistem tersebut (Surianti & Banyal, 2022).

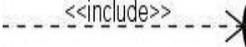
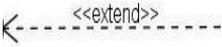
1.4.5 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language atau yang biasa dikenal dengan singkatan UML, adalah bahasa standar yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan membangun perangkat lunak. Ini merupakan metode dalam pengembangan sistem berbasis objek yang juga berfungsi sebagai alat bantu dalam proses pengembangan sistem. Beberapa alat bantu yang digunakan dalam perancangan berbasis objek dengan menggunakan UML meliputi *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* (Binangkit et al., 2023).

1.4.6 Use Case Diagram

Use Case Diagram bertujuan untuk mengilustrasikan bagaimana individu akan menggunakan dan memanfaatkan sistem, sementara aktor merupakan entitas yang berinteraksi dengan sistem. *Use Case Diagram* biasa digunakan untuk mengilustrasikan aktivitas seperti apa yang seharusnya dapat dilakukan pengguna terhadap sistem yang dibuat (Binangkit et al., 2023).

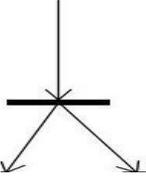
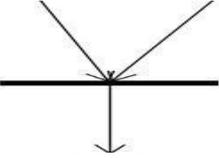
Tabel 1. Simbol, nama, dan fungsi dalam *Use Case Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Use Case</i>	<i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.
2.		Aktor	Aktor adalah Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i> .
3.		Asosiasi / <i>Association</i>	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.
4.		Asosiasi / <i>Association</i>	Asosiasi antara aktor dengan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
5.		<i>Include</i>	<i>Include</i> , merupakan <i>case</i> di dalam <i>use case</i> lain (required) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
6.		<i>Extend</i>	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

1.4.7 Activity Diagram

Proses setelah pembuatan *Use Case Diagram* maka akan dilanjutkan dengan pembuatan *Activity Diagram* yang akan menjelaskan bagaimana proses yang dilakukan pada aktivitas tersebut. *Activity Diagram* memodelkan peristiwa yang terjadi sesuai dalam *Use Case*. *Activity Diagram* merupakan sebuah *diagram* yang memvisualisasikan alur kerja (workflow) atau aktivitas dalam sebuah sistem, proses bisnis, maupun menu yang terdapat di dalam perangkat lunak (Binangkit et al., 2023).

Tabel 2. Simbol, nama, dan fungsi dalam *Activity Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Start Point</i>	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
2.		<i>End Point</i>	<i>End Point</i> , diletakkan untuk mengakhiri suatu aktivitas yang dijalankan.
3.		<i>Activities</i>	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.
4.		<i>Fork</i> atau <i>Percabangan</i>	<i>Fork</i> atau percabangan, digunakan untuk menunjukan kegiatan yang dilakukan secara paralel untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
5.		<i>Join</i> atau <i>Penggabungan</i>	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukan <i>Penggabungan</i> dekomposisi.
6.		<i>Decision Points</i>	<i>Decision points</i> , adalah pilihan <i>Decision Points</i> untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i> .

1.4.8 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem (Falani, 2010).

Proses perancangan basis data terdiri tiga tahapan yaitu perancangan konseptual, perancangan logikal dan perancangan fisik. Perancangan konseptual adalah proses membangun model data yang digunakan dalam suatu perusahaan. Perancangan logikal adalah proses merancang model data yang digunakan dalam suatu perusahaan berdasarkan pada model data yang spesifik. Perancangan fisik adalah proses menghasilkan deskripsi implementasi basis data pada penyimpanan sekunder, menggambarkan hubungan dasar dan organisasi file yang digunakan untuk mencapai akses yang efisien pada data (Wijaya et al., 2021).

Perancangan basis data pada sistem informasi akan memberikan sebuah visualisasi basis data yang dirancang menggunakan metode perancangan DBLC. Fokus pembahasan pada penelitian ini mengarah pada perancangan basis data relasional yang meliputi perancangan konseptual, perancangan logikal dan perancangan fisik. Keberhasilan dalam membangun sebuah sistem informasi tidak terlepas dari sebuah konsep basis data yang baik. Hal inilah yang menjadi landasan utama perlunya sebuah rancangan basis data dengan menggunakan model relasional (Wijaya et al., 2021).

1.4.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah sebuah diagram struktural yang digunakan untuk merancang sebuah database. Sebuah ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya (Mohammed et al., 2015).

Di dalam ERD terdapat 3 elemen dasar, yaitu entitas, atribut, dan relasi (Afiifah et al., 2022).

1. Entitas

Entitas merupakan objek yang akan menjadi perhatian dalam suatu database. Entitas dapat berupa manusia, tempat, benda, atau kondisi mengenai data yang dibutuhkan. Simbol dari entitas berbentuk persegi panjang.

2. Atribut

Atribut merupakan informasi yang terdapat dalam entitas. Sebuah entitas harus memiliki *primary key* sebagai ciri khas entitas dan atribut deskriptif. Atribut biasanya terletak dalam tabel entitas atau dapat juga terpisah dari tabel. Simbol dari atribut berbentuk elips.

3. Relasi

Relasi di dalam ERD merupakan hubungan antara dua atau lebih entitas. Relasi yang dapat dimiliki oleh ERD yaitu relasi *One to One* yang berelasi dengan satu anggota lain, relasi *One to Many* yang berelasi dengan

beberapa anggota entitas lain, dan relasi *Many to Many* yang anggotanya berelasi dengan beberapa anggota entitas lain. Simbol dari relasi berbentuk belah ketupat.

Tabel 3. Simbol, nama, dan fungsi dalam *Entity Relationship Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Entitas	Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang <i>field-fieldnya</i> digunakan dalam aplikasi program.
2.		Relasi	Menunjukkan nama relasi antar satu entitas dengan entitas lainnya.
3.		Atribut	Atribut adalah karakteristik dari sebuah entitas.
4.		Garis Relasi	Menunjukkan hubungan antar suatu entitas.
5.		Entitas Lemah	Entitas yang kemunculannya tergantung dari entitas lain yang lebih kuat.

1.4.10 System Usability Scale (SUS)

SUS adalah alat ukur yang menilai *usability* suatu produk. Ada beberapa karakteristik dari SUS yang membuat menarik dan berbeda dari kuesioner lain. Pertama, SUS terdiri dari sepuluh pertanyaan, sehingga relatif cepat dan mudah bagi responden untuk menyelesaikan. Kedua, SUS menggunakan teknologi agnostik, yang berarti dapat digunakan secara luas dan mengevaluasi hampir semua jenis tampilan, termasuk website, smartphone, respon suara interaktif (IVR), systems (touch-tone dan speech), TV, dll. Ketiga, hasil kuesioner adalah nilai tunggal, mulai dari skor 0 sampai 100, dan relatif mudah dipahami oleh berbagai disiplin, baik individu maupun kelompok (Sidik, 2018).

1.4.11 Penelitian Terkait

Terdapat penelitian sebelumnya yang menunjukkan keberhasilan penerapan metode *Design Thinking* dalam berbagai penelitian terkait sistem informasi. Metode ini digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam, mengidentifikasi permasalahan yang ada dan merancang solusi yang relevan serta inovatif. Penelitian tersebut mencakup berbagai bidang, mulai dari perancangan antarmuka pengguna hingga pengembangan sistem informasi.

Nurdin et al. (2023) menggunakan metode ini dalam penelitiannya yang berjudul "Perancangan *User Interface* Website E-Nashat" dan mendapatkan hasil akhir berupa prototipe UI. Hasil pengujiannya menggunakan analisis kuesioner dengan skala Likert dari 10 pertanyaan mendapatkan skor sebesar 80,4% yang menunjukkan bahwa skor ini berada pada kategori "Sangat Setuju".

Fitriani (2022) juga menggunakan metode serupa dalam penelitiannya yaitu perancangan dan pengembangan aplikasi Beramaal. Penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking* untuk memastikan bahwa desain yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Dalam proses evaluasi, pengujian *usability* yang menggunakan metode *maze design* menghasilkan skor sebesar 94% serta metode *USE Questionnaire* yang menghasilkan skor sebesar 89,54%.

Kelana (2022) menerapkan pendekatan *Design Thinking* dalam proses perancangan sistem informasi pembimbingan akademik. Dalam penelitian tersebut, pengujiannya dilakukan menggunakan metode MIUS dan MAUS yang masing-masing menghasilkan skor sebesar 78, ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang telah memenuhi sebagian besar harapan pengguna. Selain itu, evaluasi juga dilakukan menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang menghasilkan rata-rata skor 90,25.

Irfandi (2022) juga menerapkan metode *Design Thinking* dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru". Dalam evaluasi yang dilakukan, pengujiannya menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor sebesar 81,03.

Sementara itu, Khairy dan Firmansyah (2022) dalam penelitiannya yang berjudul penerapan *Design Thinking* pada perancangan UI/UX marketplace sistem rantai pasok "Panen-Panen" mendapatkan hasil *usability* pada maze design sebesar 65, aspek *learnability* sebesar 59%, dan *satisfaction* sebesar 71,3%.

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode *Design Thinking* secara konsisten memberikan hasil yang efektif untuk memahami kebutuhan pengguna dan menciptakan solusi relevan dalam pengembangan sistem informasi. Meskipun ada variasi dalam hasil skor dan kategori skornya, penelitian ini menunjukkan bahwa *Design Thinking* dapat membantu menghasilkan sistem yang lebih *user-friendly* dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Proses penelitian dilakukan sejak bulan Januari hingga Juli 2024. Lokasi penelitian ini berada di Pondok Informatika, Jalan Bontobila 1 No. 18, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia.

Tabel 4. Tahapan dan jadwal penelitian

Tahapan Penelitian	Januari		Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Studi Literatur																											
Wawancara dan observasi																												
Fase <i>Empati</i>																												
Fase <i>Define</i>																												
Fase <i>Ideate</i>																												
Pembuatan <i>Prototype</i>																												
Fase <i>Testing</i>																												

2.2 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan selama penelitian ini meliputi perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Penggunaan perangkat keras dalam penelitian ini menggunakan laptop. Berikut spesifikasi laptop yang digunakan :

Tabel 5. Instrumen perangkat keras penelitian

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1.	Operating System (OS)	macOS Catalina 10.15.7
2.	Processor	2,5 GHz Intel Core i5
3.	Memory	1600 MHz DDR3

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
4.	RAM	16 GB
5.	GPU	Intel HD Graphics 4000 1536 MB

Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan selama proses perancangan dan pembuatan prototipe website :

Tabel 6. Instrumen perangkat lunak penelitian

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	PhpStorm (IDE Php)	2023.3
2.	Composer	V2.6.6
3.	Laravel	V.9
4.	Google Chrome	V.126
5.	Source Tree (Git Gui)	V.4.2.0
6.	Mysql	V.8.0
7.	Draw.io	V.12.9

2.3 Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara dan Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang perilaku dan keseharian pengguna selama beraktivitas di lokasi penelitian. Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan pengguna.

Wawancara digunakan untuk mendapatkan pemahaman tentang perspektif dan kebutuhan pengguna selama fase *Empathize* dalam proses *Design Thinking*. Wawancara ini melibatkan pertanyaan terbuka untuk menggali pengalaman, pendapat, dan perasaan pengguna terkait dengan konteks atau masalah yang sedang diidentifikasi. Wawancara dilakukan hanya sekali yaitu pada saat fase *Empathize*.

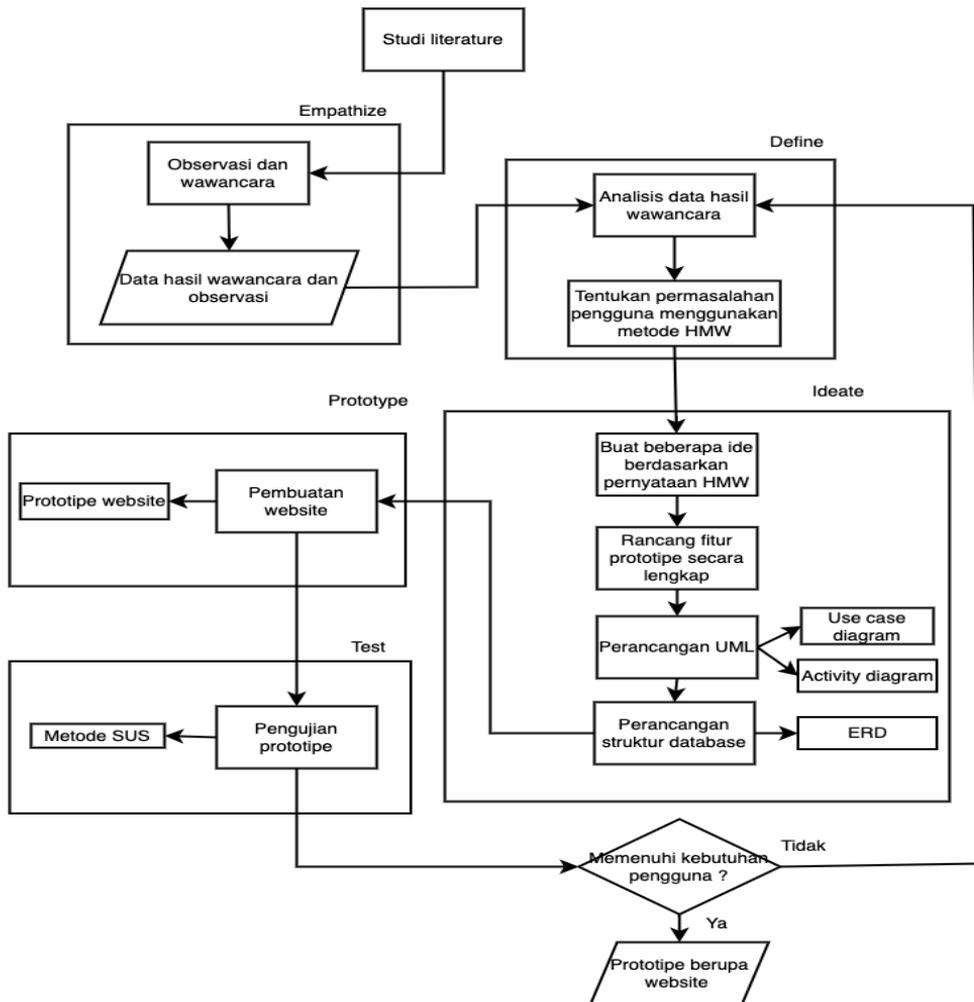
2. Kuesioner

Pengumpulan data menggunakan kuesioner dilakukan selama fase *testing* untuk mengukur respons dan pengalaman pengguna terhadap prototipe

yang telah dikembangkan. Kuesioner dirancang dengan pertanyaan terstruktur untuk mengumpulkan data kuantitatif yang dapat diolah untuk mengevaluasi keefektifan solusi yang diajukan.

2.4 Tahapan Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode *Design Thinking* yang terdiri dari lima tahapan. Berikut adalah tahapannya :

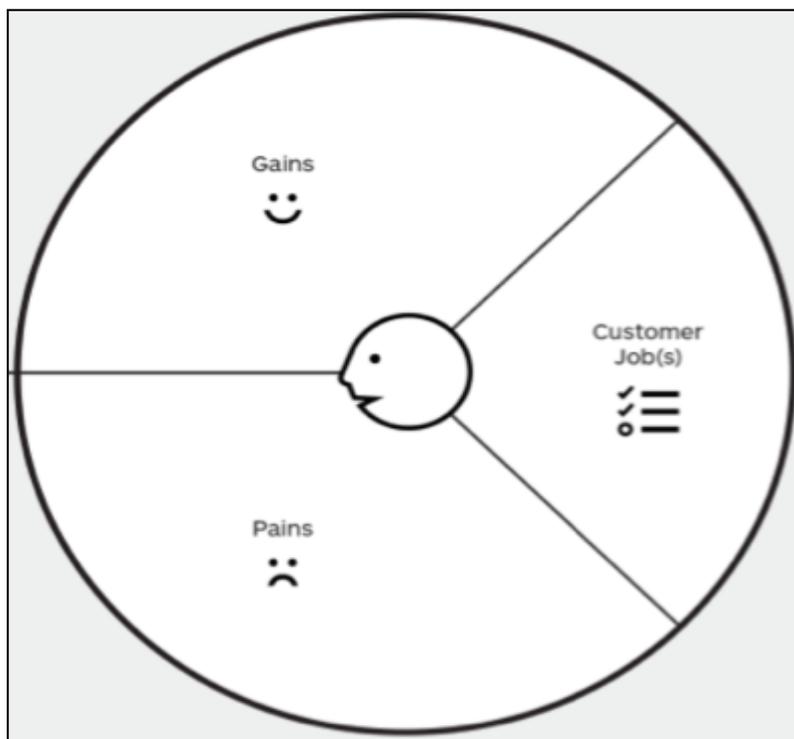


Gambar 2. Tahapan alur proses penelitian menggunakan metode *Design Thinking*

Prototype website manajemen sistem informasi manajemen santri dibuat menggunakan metode *Design Thinking*. Berikut detail penelitian setiap tahap penelitian :

2.4.1 Empathize

Pada tahap *Empathize* dalam metode *Design Thinking*, penelitian ini akan fokus untuk memahami secara mendalam kebutuhan, harapan, dan pengalaman santri dalam pengelolaan informasi seputar aktivitas IT, akademis, dan kehidupan sehari-hari. Observasi dan wawancara dilakukan secara *offline* di tempat penelitian, peneliti akan mengidentifikasi berbagai aspek yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan sistem informasi manajemen santri. Untuk mendapatkan permasalahan pengguna dalam wawancara, menggunakan salah satu metode di *empathy map* yaitu *ask the five ways* sehingga bisa mendapatkan wawancara yang sesuai dengan empati pengguna. Data hasil wawancaranya akan dibuat dalam bentuk *plan value proposition canvas* bagian *customer profile*.



Gambar 3. Value Proposition Canvas Customer Profile

2.4.2 Define

Pada tahap *Define* dalam metode *Design Thinking*, peneliti akan merumuskan beberapa permasalahan yang dialami oleh pengguna berdasarkan hasil wawancara di fase *Empathize*. Fase ini akan menggunakan formula *how might we* untuk mendefinisikan sebuah pertanyaan atas permasalahan yang ingin diselesaikan.



Gambar 4. Rumusan *How Might We*

2.4.3 Ideate

Dalam tahap *Ideate*, peneliti akan menciptakan berbagai ide solusi untuk memecahkan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Selanjutnya, peneliti merancang fitur secara lengkap berdasarkan ide solusi yang dibuat dengan mengembangkan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dan alur proses dalam sistem. Selain itu, peneliti juga membuat *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang struktur database yang diperlukan berdasarkan fitur-fitur tersebut.

2.4.4 Prototype

Pada fase *Prototype*, peneliti akan membuat *prototype* website agar bisa langsung dilihat atau dicoba oleh pengguna. *Prototype* ini dibuat menggunakan framework *PHP*, yaitu *laravel*. Peneliti menggunakan *laravel* karena memiliki banyak manfaat seperti mempercepat proses pengembangan serta menyediakan berbagai fitur yang memudahkan peneliti dalam membangun website.

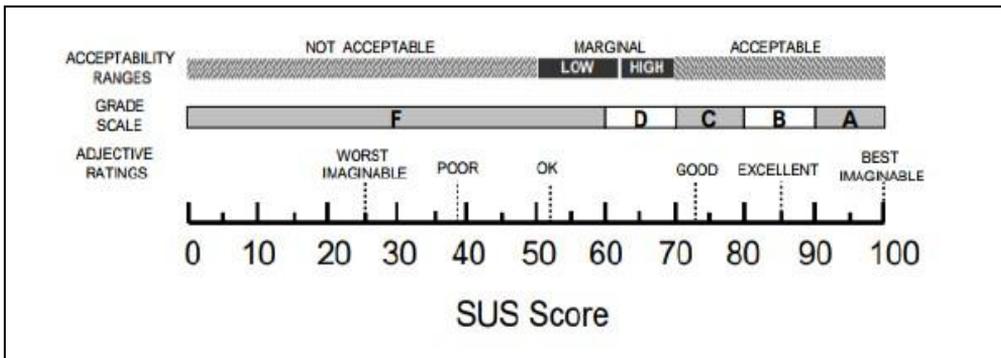
2.4.5 Test

Pada tahap *Test*, peneliti akan mengevaluasi prototipe sistem informasi manajemen santri yang telah dikembangkan menggunakan metode *Usability Testing* yaitu *System Usability Scale* (SUS) dengan melibatkan pengguna aktif dan pihak terkait lainnya, peneliti akan mengumpulkan data terkait kemudahan, kegunaan, dan responsibilitas sistem. Hasil evaluasi ini akan menjadi dasar untuk melakukan perubahan dan peningkatan pada sistem sebelum dilakukan implementasi secara penuh.

Populasi penelitian ini mencakup santri, pengelola, mentor dan orang tua atau wali santri dari Pondok Informatika yang berjumlah 32 orang. Instrumen penelitian berupa kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan Skala Likert 5 poin. Pengumpulan data dilakukan dengan uji coba kuesioner serta penghitungan skor SUS untuk setiap partisipan dan rata-rata keseluruhan. Teknik analisis data melibatkan penghitungan skor SUS berdasarkan prosedur, rata-rata skor SUS dari

seluruh partisipan, dan pengkategorian hasil skor ke dalam grade sesuai skala SUS (A-F).

Untuk menghitung skor SUS, nilai kuesioner dihitung dengan menggunakan rumus berikut: untuk pernyataan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, 9), kurangi nilai jawaban dengan 1. Untuk pernyataan bernomor genap (2, 4, 6, 8, 10), kurangi nilai 5 dengan nilai jawaban. Setelah itu, jumlahkan hasil konversi dari semua pernyataan dan kalikan dengan 2.5 untuk mendapatkan skor SUS total. Rata-rata skor SUS dihitung dengan menjumlahkan semua skor SUS dari setiap partisipan dan membaginya dengan jumlah partisipan. Skor rata-rata ini kemudian dikategorikan ke dalam grade SUS (A-F) untuk menilai tingkat kepuasan pengguna.



Gambar 5. Indikator pengujian metode *System Usability Scale* (SUS)