

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Sebagai penduan dan perbandingan, maka dalam penelitian ini di perlukan beberapa penelitian terdahulu, beberapa penelitian terkait di uraikan sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh Nuryasin dan Ferina [2] yang berjudul *Evaluasi Usability Aplikasi Spotify Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)*. Penelitian ini mengevaluasi usability penggunaan pada aplikasi Spotify dengan menerapkan metode *System Usability Scale (SUS)*. Di tengah persaingan ketat yang terjadi pada layanan streaming musik, Spotify perlu mempertahankan kualitas layanan untuk menjaga loyalitas pengguna. Penelitian kuantitatif ini melibatkan 32 responden yang menggunakan kuesioner SUS terdiri dari 10 pertanyaan dengan 5 poin skala Likert. Hasil menunjukkan skor SUS Spotify adalah sebesar 84,5. yang dikategorikan sebagai "*Excellent*" dan "*Acceptable*". Hasil ini menunjukkan bahwa Spotify mudah digunakan dan memenuhi ekspektasi pengguna, sehingga mampu mempertahankan loyalitas dan bersaing dengan platform streaming musik lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Diah dan Samsudin [3], yang berjudul *Evaluasi Aplikasi Google Classroom Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS) Pada Universitas Islam Indragiri*. Penelitian menggunakan *System Usability Scale (SUS)* menunjukkan bahwa secara umum, *Google Classroom* mendapat penilaian positif dari pengguna. Dalam aspek penerimaan aplikasi (*Acceptability*), aplikasi ini dikategorikan sebagai "*acceptable*", sementara dari segi kualitas (*Grade Scale*), mendapat peringkat

"B", menandakan masih ada ruang untuk peningkatan. *Google Classroom* menyediakan fitur forum diskusi, memungkinkan interaksi antara guru dan siswa. Metode *SUS* digunakan untuk mengevaluasi aplikasi ini, dengan pengolahan data menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dan sebagian instrumen pengumpulan menggunakan Google Form. Hasil evaluasi dari 50 responden menunjukkan bahwa *Google Classroom* dinilai "*excellent*" dalam rating kebergunaan, menandakan aplikasi ini sangat berguna dalam konteks pembelajaran daring di Universitas Islam Indragiri.

Penelitian yang dilakukan oleh Erik *et al* [4] yang berjudul Evaluasi *UI/UX* Aplikasi Web Deteksi Kecurangan Ujian Online Bebas Video Dengan *Sytem Usability Scale*. penelitian ini bertujuan untuk merancang *UI/UX* aplikasi web deteksi kecurangan ujian berbasis video dengan pendekatan metode Design Thinking dan pengujian dengan menggunakan *Usability Scale*. Pengujian dilakukan menggunakan *Maze* sebagai elemen pengujian sehingga dapat mengetahui *time on task*, *task success rate*, dan *heat map* untuk pengujian tersebut. Lalu menggunakan *System Usability Scale (SUS)* untuk mengukur *usability* terhadap produk tersebut sehingga menghasilkan skor 60 yang berada pada kategori "marginal" untuk hasil pengujian *low-fi prototype* dan skor 70 yang mendekati kategori "good" untuk hasil pengujian *hi-fi prototype*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil meningkatkan *usability* dan kepuasan pengguna. Dengan demikian, aplikasi ini memiliki potensi untuk membantu lembaga pendidikan meminimalkan risiko kecurangan dalam ujian dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Asmasudirdja dan Mayatopani [5] yang berjudul Evaluasi Usability Aplikasi Ibis Paint X Menggunakan Metode System Usability Scale Dan User Experience Questionnaire. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi usability Ibis Paint X sebagai aplikasi menggambar digital yang cukup diminati. Proses evaluasi dinilai oleh 122 responden pengguna aplikasi Ibis Paint X. Berdasarkan hasil evaluasi metode SUS mendapatkan skor sebesar 68,69, dilihat dari interpretasi skor SUS yang memiliki 4 kategori dapat disimpulkan bahwa Ibis Paint X mendapatkan predikat “C” pada kategori grade scale, dianggap “OK” pada kategori adjective rating, termasuk dalam “Marginal” pada kategori *acceptability ranges*, dan memiliki pengguna yang “*Passive*” pada kategori NPS. Hasil evaluasi usability pada metode UEQ menunjukkan bahwa kegunaan dari aplikasi Ibis Paint X memiliki nilai yang positif sebagai aplikasi menggambar digital.

Penelitian yang dilakukan oleh Riyadi *et al.* [6], yang berjudul Evaluasi Kegunaan Sistem Informasi Kota Jambi (SIKOJA) Dengan Metode System Usability Scale (SUS). Belum adanya proses pengukuran tingkat kegunaan aplikasi SIKOJA hingga saat ini, mendorong penulis untuk melakukan evaluasi tingkat kegunaan aplikasi SIKOJA dengan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*. Berdasarkan hasil evaluasi tingkat kegunaan terhadap 109 orang (49,321%) dari 221 orang narasumber yang mengisi kuesioner dan pernah menggunakan aplikasi Sistem Informasi Kota Jambi (SIKOJA) didapat nilai rata-rata skor *System Usability Scale (SUS)* sebesar 65,459 dari skala maksimal 100, dapat disimpulkan bahwa aplikasi SIKOJA berada pada Rentang “*Marginal High*”, dengan Nilai “D”, serta Rating “OK”. Dengan cukup banyaknya responden yang belum pernah menggunakan aplikasi

tersebut sebesar 112 Orang (50,679%) maka diperlukan sosialisasi yang lebih gencar kepada masyarakat Kota Jambi oleh Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo Kota Jambi) tentang keberadaan dan manfaat aplikasi tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Suwirmayanti *et al.* [7], yang berjudul Evaluasi Usability pada Aplikasi E-Booking Salon Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). Utami Beauty Salon menghadapi tantangan dalam manajemen pemesanan layanan yang masih dilakukan secara manual, Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sebuah aplikasi *e-booking* salon berbasis website yang dirancang untuk mengurangi kesalahan manusia, meningkatkan transparansi, dan mempercepat respons terhadap kebutuhan pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem, yang dimulai dengan analisis kebutuhan, desain sistem menggunakan diagram aliran data DFD atau ERD, membuat database konseptual, membuat struktur tabel, dan membuat desain antarmuka. Untuk mengetahui umpan balik pengguna tentang sistem, metode SUS (*System Usability Scale*) digunakan. Sistem pada penelitian ini berhasil diuji menggunakan metode pengujian kuesioner (skala likert) dengan adaptasi dari metode SUS (*System Usability Scale*). Selanjutnya, berdasarkan hasil pengujian kuesioner terhadap 30 orang responden dengan staff salon dan pelanggan sebagai sampelnya, didapatkan hasil skor rata rata 73,33 dan masuk kedalam kategori *Good grade scale B-* dimana secara usability dari data sebelumnya mendapatkan label acceptable atau baik untuk di pergunakan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dyayu *et al.* [8] yang berjudul Evaluasi Usability Aplikasi PeduliLindungi Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Terdapat 4 metrik yang diukur dalam usability testing yaitu *learnability*, *time based efficiency*, *error rate* dan *satisfaction* atau hasil kuesioner *system usability scale*. Usability testing memiliki 6 *task scenario* yang diujikan kepada 5 partisipan. Hasil dari pengujian akan dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif, pada metrik *learnability* didapatkan persentase sebesar 68% yang menyatakan bahwa aplikasi PeduliLindungi masih berada dibawah rata-rata dalam segi keberhasilan pengguna. Lalu, pada *metrik efficiency* didapatkan nilai sebesar 0,03 goals/sec dimana hanya 3% dari tugas yang dapat dilakukan dalam waktu 1 detik. Metrik error didapatkan hasil sebesar 29% atau 0,29 dimana persentase tersebut menyatakan bahwa tingkat error aplikasi PeduliLindungi berada dibawah rata-rata. hasil akhir skor kuesioner SUS sebesar 56 yang menunjukkan bahwa hasil pengujian kuesioner SUS atau tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi PeduliLindungi berada dibawah rata-rata.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Line Webtoon

Line webtoon atau yang lebih dikenal sebagai Webtoon, adalah sebuah platform digital untuk membaca komik online yang dirancang secara khusus untuk tampilan vertikal dan scroll sangat cocok dibaca melalui perangkat seluler. aplikasi ini merupakan bagian dari perusahaan teknologi besar korea selatan, *Naver Corporation* dan merupakan salah satu pelopor utama dalam penyebaran format Webtoon secara global. Webtoon pertama kali diluncurkan di Korea Selatan pada tahun 2004 melalui Naver, lalu mulai berekspansi secara internasional melalui Line Webtoon pada tahun 2014. Sekarang, Line Webtoon tersedia dalam berbagai bahasa, termasuk Bahasa Indonesia, dan menjadi salah satu platform baca komik terbesar di dunia. Platform ini dirancang dengan sangat ramah pengguna. Komik disusun dalam format gulir vertikal yang sangat ideal untuk dibaca di perangkat seluler. Aplikasi ini tersedia di Android maupun iOS, dan juga dapat diakses melalui situs web resmi. Pembaca juga dapat mengaktifkan notifikasi agar tidak ketinggalan setiap kali episode baru dirilis, yang biasanya mengikuti jadwal mingguan atau dua mingguan. Logo aplikasi line webtoon dapat di lihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo Line Webtoon

Fitur interaktif lainnya juga memperkaya pengalaman pengguna, seperti kolom komentar, sistem peringkat, tombol suka, serta opsi untuk membagikan episode favorit ke media sosial. Hal ini menjadikan LINE Webtoon bukan hanya tempat membaca, tetapi juga ruang komunitas di mana pembaca dan kreator dapat saling berinteraksi. Genre-genre yang paling populer di LINE Webtoon mencakup romansa, aksi, horor, dan fantasi. Judul-judul seperti *True Beauty*, *Lore Olympus*, *Tower of God*, dan *Omniscient Reader* telah mengumpulkan jutaan pembaca di seluruh dunia dan bahkan diadaptasi menjadi serial drama atau animasi. Popularitas webtoon juga mendorong lahirnya tren baru dalam budaya pop Korea dan global, dengan semakin banyak industri hiburan yang melihat webtoon sebagai sumber cerita yang potensial..

2.2.2 Evaluasi

Secara etimologi "evaluasi" berasal dari bahasa Inggris yaitu *evaluation* dari akar kata *value* yang berarti nilai atau harga. Nilai dalam Bahasa arab disebut *alqiamah* atau *altaqdir* yang bermakna penilaian. Sedangkan secara harfiah, evaluasi pendidikan dalam bahasa Arab sering disebut dengan *al-taqdir al tarbiyah* yang diartikan sebagai penilaian.

Secara terminologi, beberapa ahli memberikan pendapat tentang pengertian evaluasi diantaranya Edwind [9], dalam Ramayulis mengatakan bahwa evaluasi menandung pengertian suatu tindakan atau proses dalam menentukan nilai sesuatu. Chabib Thoha, mendefinisikan evaluasi merupakan kegiatan yang terencana untuk mengetahui keadaan objek dengan menggunakan instrumen dan hasilnya dibandingkan dengan tolak ukur untuk memperoleh kesimpulan.

Evaluasi tampilan atau antarmuka merupakan proses penting dalam pengembangan sebuah sistem, aplikasi, atau situs web. Proses ini bertujuan untuk menilai sejauh mana tampilan antarmuka yang disajikan dapat memberikan pengalaman yang baik, nyaman, dan efisien bagi pengguna. Antarmuka sendiri mencakup segala elemen visual dan interaktif yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem seperti tombol, ikon, menu, warna, teks, dan tata letak secara keseluruhan.

2.2.3 Rancang Bangun

Rancang bangun sistem merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Tujuan utama rancang bangun adalah untuk menghasilkan sistem yang efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna. Dalam konteks penelitian ini, tujuan rancang bangun adalah untuk membuat aplikasi yang dapat membantu proses evaluasi antarmuka aplikasi Line Webtoon secara otomatis menggunakan metode System Usability Scale (SUS).

2.2.4 Aplikasi

Aplikasi menurut Dhanta [10] dikutip dari Azhar adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel. Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan lamaran penggunaan. Menurut Jogiyanto dikutip oleh Ramzi aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau mengimplementasikan hal atau permasalahan yang ada sehingga berubah menjadi

suatu bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai dasar dari hal data, permasalahan, dan pekerjaan itu sendiri.

2.2.5 *System Usability Scale*

System Usability Scale (SUS) adalah suatu metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan atau usability dari sebuah sistem, aplikasi, atau produk. Metode ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan hingga kini masih menjadi salah satu alat ukur yang paling populer karena sifatnya yang sederhana, cepat, dan efisien. metode *System Usability Scale (SUS)* berperan sebagai alat ukur utama untuk menilai tingkat kegunaan (*usability*) dari antarmuka aplikasi Line Webtoon berdasarkan persepsi pengguna[11].

System Usability Scale (SUS) merupakan alat pengukuran usability yang sangat populer digunakan untuk mengevaluasi antarmuka pengguna suatu sistem atau aplikasi. Penggunaan metode *System Usability Scale (SUS)* dalam evaluasi antarmuka aplikasi memiliki sejumlah syarat agar hasil yang diperoleh valid dan dapat diinterpretasikan dengan tepat. Pertama, responden yang menjadi partisipan dalam pengisian kuesioner SUS harus merupakan pengguna yang telah memiliki pengalaman menggunakan aplikasi atau sistem yang dievaluasi. Hal ini penting karena SUS menilai persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan, bukan penilaian teoretis dari orang yang belum pernah berinteraksi langsung dengan sistem tersebut. Selain itu jumlah responden yang digunakan juga menjadi pertimbangan penting. Meskipun SUS dapat memberikan gambaran awal dengan responden dalam jumlah kecil, untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan dapat dianalisis secara statistik,

disarankan menggunakan minimal 20 hingga 30 responden. Jumlah ini dinilai cukup untuk menangkap variasi persepsi pengguna terhadap antarmuka aplikasi[12].

Metode System Usability Scale (SUS) dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 sebagai instrumen sederhana untuk mengukur usability suatu sistem. Pertanyaan-pertanyaan dalam SUS tidak dibuat secara acak, tetapi dirancang untuk merepresentasikan aspek-aspek utama usability seperti kemudahan penggunaan, konsistensi sistem, kompleksitas, kepercayaan diri pengguna, serta kebutuhan terhadap bantuan teknis. SUS terdiri dari 10 pernyataan yang disusun secara bergantian antara pernyataan positif dan negatif. Tujuan penyusunan selang-seling ini adalah untuk mengurangi bias jawaban responden dan meningkatkan reliabilitas hasil pengukuran. Selain itu, SUS menggunakan skala Likert 1 sampai 5 untuk menangkap tingkat persetujuan pengguna terhadap setiap pernyataan, sehingga menghasilkan data kuantitatif yang dapat dihitung menjadi skor usability. Pemilihan 10 pertanyaan dalam SUS juga didasarkan pada pertimbangan efisiensi, karena instrumen ini dirancang agar cepat diisi namun tetap memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi dalam berbagai penelitian *usability*.

Untuk menghitung skor SUS, pengguna diminta menjawab 10 pertanyaan yang masing-masing menggunakan skala Likert dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Setiap pertanyaan bernomor ganjil (1, 3, 5, 7, 9) menunjukkan pernyataan positif, sedangkan pertanyaan bernomor genap (2, 4, 6, 8, 10) merupakan pernyataan negatif. Skor rata-rata SUS yang dianggap sebagai ketergunaan yang baik adalah sekitar 68 hingga 70. Skor di bawah 50 dianggap sebagai ketergunaan yang buruk, skor

50 hingga 70 dianggap sebagai ketergunaan yang cukup, dan skor di atas 70 dianggap sebagai ketergunaan yang baik hingga sangat baik[13].

Langkah pertama, kita menghitung nilai kontribusi dari setiap jawaban. Untuk pertanyaan ganjil, nilai kontribusi diperoleh dari jawaban dikurangi 1. Sedangkan untuk pertanyaan genap, nilai kontribusinya adalah 5 dikurangi jawaban. Setelah semua nilai kontribusi dihitung, jumlahkan seluruhnya. Langkah terakhir, kalikan total tersebut dengan 2.5 untuk mendapatkan skor akhir SUS. Rentang skor SUS adalah 0 hingga 100, dimana skor yang lebih tinggi menandakan tingkat kemudahan penggunaan yang lebih tinggi [14]. Rumus *System Usability Scale* (SUS) dapat dilihat sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

keterangan :

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor SUS

n = Jumlah responden

2.2.6 Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian SUS (*System Usability Scale*) adalah metode evaluasi yang digunakan untuk mengukur usabilitas atau kemudahan penggunaan suatu sistem, aplikasi, atau produk berdasarkan persepsi pengguna. Ini merupakan salah satu metode pengujian usability yang paling umum dan cepat digunakan. Metode SUS bekerja berdasarkan data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner kepada responden yang

menggunakan skala likert yang mencakup 10 pertanyaan yang akan dijawab oleh pengguna produk atau layanan[15].

Dalam penelitian ini, pengujian usability dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala penilaian Likert 1 sampai 5. Untuk memfasilitasi proses pengumpulan data, digunakan Google Forms sebagai alat bantu survei. Hasil isian responden secara otomatis terekam dan tersimpan dalam Google Sheets, sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan pengolahan data. Perhitungan skor SUS dilakukan dengan mengolah nilai tiap pernyataan sesuai aturan SUS, lalu mengalikan total skor dengan faktor 2.5 untuk mendapatkan nilai akhir dalam skala 0–100. Ada 5 kategori tingkat persetujuan dalam pengujian ini yaitu:

Tabel 2.1 Kategori Tingkat Persetujuan

NO	Keterangan	Skor
1	SS (Sangat Setuju)	5
2	S (Setuju)	4
3	RG (Ragu – ragu)	3
4	TS (Tidak Setuju)	2
5	STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Berikut adalah interpretasi skor rata-rata SUS yang menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur kepuasan responden pada pertanyaan-pertanyaan yang tertera pada tabel :

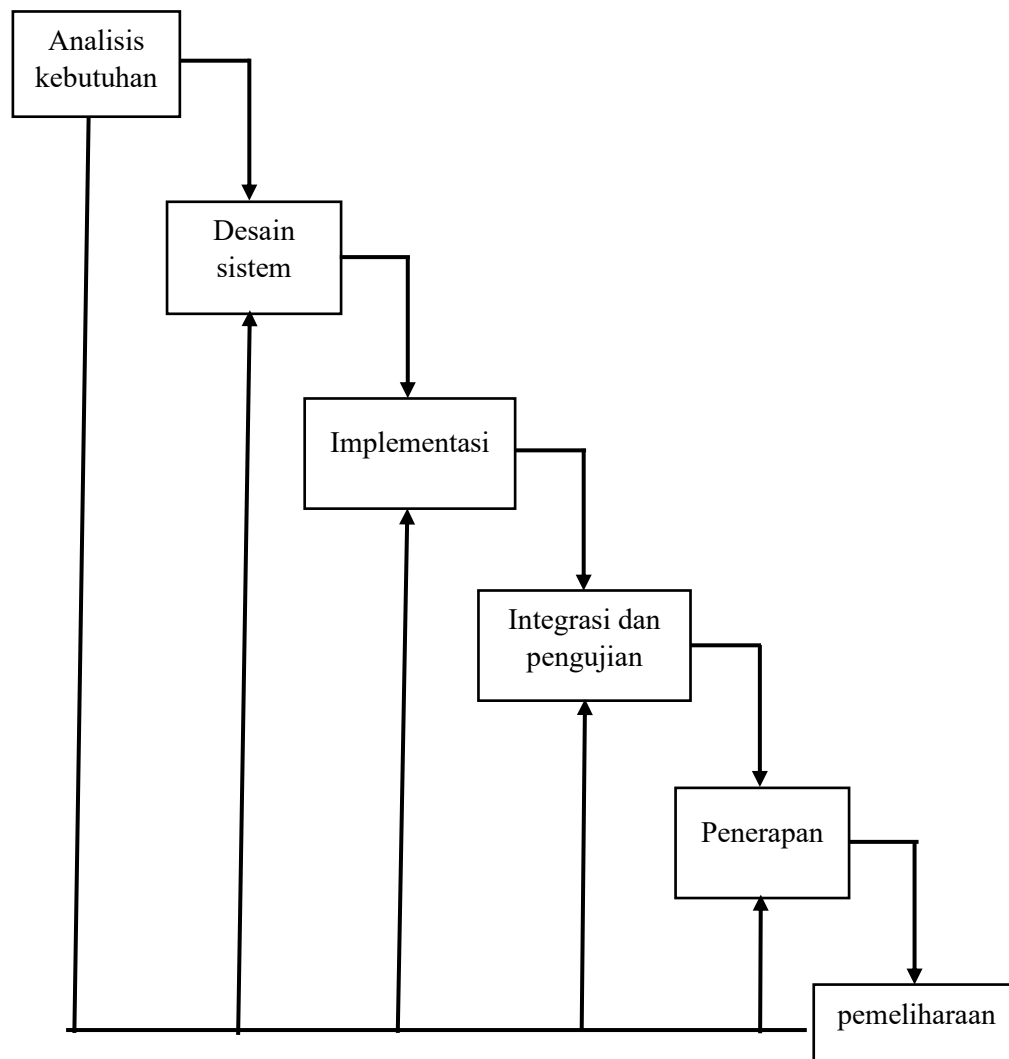
Tabel 2. 2 Skala Likert

Jawaban	Keterangan
0-68%	Sangat tidak setuju (Sistem sangat buruk)
68%-70%	Tidak setuju (Sistem buruk)
70%-79%	Ragu - ragu (Sistem bisa diterima)
80%-86%	Setuju (Sistem bagus)
86%-100%	Sangat setuju (Sistem sangat bagus)

2.2.7 Metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah metode waterfall. Model Waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak klasik yang sering digunakan dalam manajemen proyek teknologi informasi. Menurut Ian Sommerville, Metode Waterfall adalah sebuah metode pengembangan sistem dimana antar satu fase ke fase yang lain dilakukan secara berurutan. tahapan utama dari waterfall model yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar.

Adapun alur tahapan pengembangan sistem dengan metode *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.1 Tahap Metode *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis terhadap kebutuhan pengguna serta sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, dilakukan pula analisis terhadap fitur-fitur yang akan disediakan pada aplikasi, seperti pengisian kuesioner, pengolahan hasil evaluasi, serta penyajian laporan hasil penilaian antarmuka.

2. Desain Sistem

Desain Sistem merupakan perencanaan dan mendefinisikan struktur, komponen, dan fungsi dari sebuah sistem perangkat lunak secara detail sebelum sistem tersebut dikembangkan atau diimplementasikan. Dalam desain sistem, para pengembang menetapkan bagaimana sistem akan dibangun, termasuk aspek teknis dan visualnya, sehingga mampu memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi dalam tahap analisis kebutuhan. Proses desain antarmuka dilakukan menggunakan aplikasi Figma, yang digunakan untuk membuat rancangan tampilan halaman web secara interaktif dan terperinci, sehingga memudahkan dalam menyesuaikan tata letak, warna, ikon, dan elemen visual lainnya agar sesuai dengan prinsip antarmuka yang baik. Logo figma dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Logo Figma

3. Implementasi

Implementasi adalah proses pengembangan sistem atau perangkat lunak pada suatu rancangan yang telah dibuat pada tahap desain yang diterjemahkan ke dalam kode program atau perangkat lunak yang dapat dioperasikan. Aplikasi evaluasi antarmuka pengguna LINE Webtoon dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis

web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan framework native. Selain itu, proses implementasi juga menggunakan aplikasi XAMPP sebagai server lokal. XAMPP berfungsi untuk menyediakan lingkungan pengembangan berbasis web yang terdiri dari *Apache* sebagai web server, *PHP* sebagai bahasa pemrograman sisi server, dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian meliputi pengujian fungsionalitas pada setiap fitur, pengujian antarmuka untuk menilai kemudahan penggunaan, Hasil dari pengujian digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki kesalahan (bug) dan menyempurnakan sistem.

5. Penerapan dan pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan fase akhir dalam siklus hidup perangkat lunak, dimana sistem yang sudah diterapkan atau diluncurkan dapat terus dipantau, diperbaiki, serta dapat ditingkatkan untuk lebih memastikan bahwa perangkat lunak telah berfungsi dengan baik, aman, serta sesuai dengan kebutuhan pengguna yang mungkin dapat berubah. Pada tahap memiliki tujuan yang sangat penting untuk menjaga kualitas dan kinerja dari sistem dalam jangka panjang setelah pengguna mulai menggunakannya secara aktif.

2.2.8 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada aplikasi adalah proses untuk merancang atau mendesain bagaimana sebuah aplikasi akan bekerja mulai dari fungsi, alur, tampilan, hingga struktur data sebelum aplikasi tersebut dibuat.

Dalam perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah bahasa pemodelan visual standar yang digunakan untuk merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek. UML membantu pengembang, analis sistem, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memahami struktur dan perilaku sistem melalui berbagai jenis diagram, seperti *use case*, *class*, *sequence*, dan *activity diagram*.

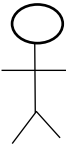
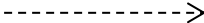
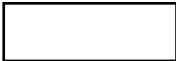
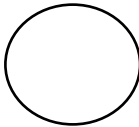
UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak. *Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah bahasa yang divisualisasikan dalam bentuk gambar atau grafik yang berfungsi untuk memberikan gambaran dan spesifikasi dalam pembangunan dan dokumentasi dari sebuah pengembangan sistem berorientasi objek (object oriented). UML memberikan sebuah standar pembuatan blue printsistem, yang dapat terdiri dari konsep.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dengan fitur-fitur yang ada dalam sebuah sistem. *Use case* bekerja sebagai cara untuk menjelaskan bagaimana

pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mencapai suatu tujuan. Dengan kata lain, *use case* menggambarkan alur dari awal sampai akhir ketika pengguna melakukan sesuatu dalam aplikasi.

Tabel 2.3 Diagram UML (*Unified Modeling Language*)

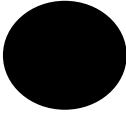
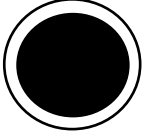
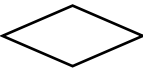
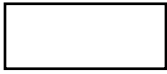
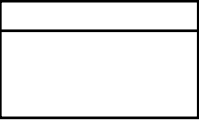
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Actor</i>	Entitas yang berinteraksi dengan sistem dari luar untuk mencapai tujuan tertentu
2.		<i>Generalization</i>	Diterapkan ketika ada beberapa elemen yang memiliki kesamaan fitur atau perilaku, namun juga memiliki perbedaan atau kekhususan tertentu
3.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber <i>eksplisit</i>
4.		<i>Extend</i>	Menambah fungsionalitas opsional ke <i>use case</i> lainnya.
5.		<i>System</i>	Mempesifikasikan paket serta menampilkan sistem secara otomatis
6.		<i>Use Case</i>	Sebuah aksi-aksi yang akan ditampilkan oleh sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur pada suatu actor

b. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja di dalam sebuah sistem, dari awal sampai akhir. Activity diagram atau dalam bahasa Indonesia berarti diagram aktivitas,

merupakan sebuah diagram yang dapat memodelkan berbagai proses yang terjadi pada sistem.

Tabel 2.4 Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		Status Awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
3.		Percabangan	Percabangan Dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu
4.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
5.		Penggabungan	Penggabungan dimana yang mana lebih dari suatu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
6.		<i>Swimlane</i>	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek di dalam sistem secara berurutan berdasarkan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana suatu proses berjalan dari awal hingga akhir dengan memperlihatkan siapa

saja yang terlibat, pesan apa yang dikirim, serta urutan komunikasi yang terjadi antar komponen sistem. Berbeda dengan class diagram yang bersifat statis dan hanya menggambarkan struktur sistem, *sequence* diagram bersifat dinamis karena memperlihatkan perilaku sistem ketika dijalankan. Dalam *sequence* diagram terdapat aktor yang biasanya merupakan pengguna atau admin, kemudian terdapat objek-objek dalam sistem seperti sistem itu sendiri, *controller*, atau database yang saling berinteraksi melalui pesan. Urutan interaksi dibaca dari atas ke bawah, yang berarti semakin ke bawah menunjukkan waktu yang semakin akhir. Setiap pesan yang dikirim digambarkan dengan panah, di mana panah penuh biasanya menunjukkan proses yang harus ditunggu hasilnya (*synchronous*), sedangkan panah putus-putus menunjukkan balasan atau hasil dari suatu proses. *Sequence* diagram berfungsi untuk memperjelas logika sistem secara teknis, membantu pengembang memahami bagaimana data diproses dan disimpan, serta memastikan bahwa setiap langkah dalam suatu fitur berjalan sesuai dengan perancangan. Dalam konteks skripsi sistem informasi, *sequence* diagram penting karena menunjukkan bahwa perancang sistem memahami alur komunikasi internal sistem, bukan hanya tampilan atau fitur yang terlihat oleh pengguna. Misalnya pada sistem evaluasi menggunakan metode SUS, *sequence* diagram dapat menggambarkan proses ketika pengguna memilih kuesioner, sistem mengambil pertanyaan dari database, pengguna mengisi jawaban, sistem menyimpan jawaban, menghitung skor SUS, menyimpan hasil, hingga akhirnya menampilkan skor kepada pengguna. Dengan demikian, *sequence* diagram menjadi alat untuk menjelaskan bagaimana suatu fitur benar-benar bekerja di balik layar secara sistematis dan terstruktur.

d. *Class Diagram*

Class diagram adalah salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan struktur sistem secara statis. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas yang terdapat di dalam sistem, atribut yang dimiliki setiap kelas, serta hubungan atau relasi antar kelas tersebut. Berbeda dengan *sequence diagram* yang menampilkan interaksi berdasarkan waktu, *class diagram* lebih menekankan pada susunan dan kerangka dasar sistem sebelum dijalankan. Dengan kata lain, jika *sequence diagram* menjelaskan bagaimana sistem bekerja, maka *class diagram* menjelaskan sistem itu terdiri dari apa saja.

2.2.9 Perancangan Database

Dalam perancangan basis data sistem ini, digunakan XAMPP sebagai perangkat lunak pendukung yang menyediakan layanan web server dan MySQL sebagai database relasional untuk menyimpan seluruh data sistem. Perancangan database diawali dengan pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang berfungsi untuk menggambarkan entitas, atribut, serta hubungan antar entitas secara konseptual sebelum diimplementasikan ke dalam tabel fisik. Pada sistem evaluasi berbasis metode SUS ini, ERD terdiri dari beberapa entitas utama seperti User, Kuesioner, Pertanyaan, Jawaban, dan Hasil yang saling terhubung melalui relasi one-to-many maupun one-to-one menggunakan *primary key* dan *foreign key*. Misalnya, satu kuesioner memiliki banyak pertanyaan, satu user dapat memberikan banyak jawaban, dan setiap kumpulan jawaban akan menghasilkan satu data hasil perhitungan SUS. ERD tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam struktur tabel pada MySQL di dalam XAMPP sehingga

hubungan antar data tetap terjaga integritasnya, meminimalkan redundansi, serta memastikan proses penyimpanan, pengolahan, dan penarikan data berjalan secara sistematis dan konsisten sesuai dengan kebutuhan sistem.

2.2.10 Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap menerapkan dan merealisasikan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah sistem yang dapat dijalankan dan digunakan secara nyata. Pada tahap ini semua rancangan yang sudah disusun dalam analisis dan perancangan sistem diubah ke dalam bentuk aplikasi atau perangkat yang berfungsi lengkap. Pada proses implementasi ini, menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa utama dalam pengembangan sisi server (backend) dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data pengguna, data kuesioner, serta hasil evaluasi.

PHP (singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman sisi server yang dirancang khusus untuk pengembangan web. Artinya kode PHP dieksekusi di server untuk menghasilkan HTML (atau format lain) yang dikirimkan ke browser pengguna. PHP sangat populer untuk membuat aplikasi web dinamis — mulai dari situs sederhana sampai sistem besar seperti CMS, e-commerce, dan aplikasi bisnis.



Gambar 2. 4 Logo PHP

Sedangkan MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System/RDBMS*) yang digunakan untuk mengelola, menyimpan, dan mengolah data dalam suatu database. MySQL menggunakan istilah *relasional* karena data disimpan di dalam tabel-tabel yang saling berhubungan melalui *relasi*.



Gambar 2. 5 Logo MySQL

2.2.11 Metode Pengujian Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak, di mana penguji hanya memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan input yang diberikan tanpa memperhatikan struktur internal program.

Black box testing juga berfokus pada *input* dan *output* pada aplikasi software dan sepenuhnya didasari pada persyaratan dan spesifikasi software tersebut. *Black box testing* dapat juga disebut sebagai pengujian fungsionalitas sebuah aplikasi yang sedang dikembangkan, tanpa mengetahui struktur internal atau programnya.

2.2.12 UAT (*User Acceptance Testing*)

User Acceptance Testing (UAT) merupakan tahap pengujian sistem yang dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna akhir. UAT dilakukan setelah sistem selesai dibangun dan sebelum sistem benar-benar digunakan secara resmi. Berbeda dengan pengujian teknis seperti pengujian fungsional atau pengujian sistem oleh pengembang, UAT berfokus pada penerimaan pengguna terhadap sistem, baik dari segi fungsi, kemudahan penggunaan, maupun kesesuaian dengan proses bisnis yang ada. Dalam UAT, pengguna mencoba langsung fitur-fitur sistem berdasarkan skenario yang telah ditentukan, kemudian memberikan penilaian apakah sistem sudah berjalan sesuai kebutuhan atau masih terdapat kekurangan.

Penentuan jumlah responden pada pengujian User Acceptance Test (UAT) dilakukan menggunakan rumus Slovin yaitu

$$\frac{N}{N = 1 + N(e^2)}$$

Keterangan:

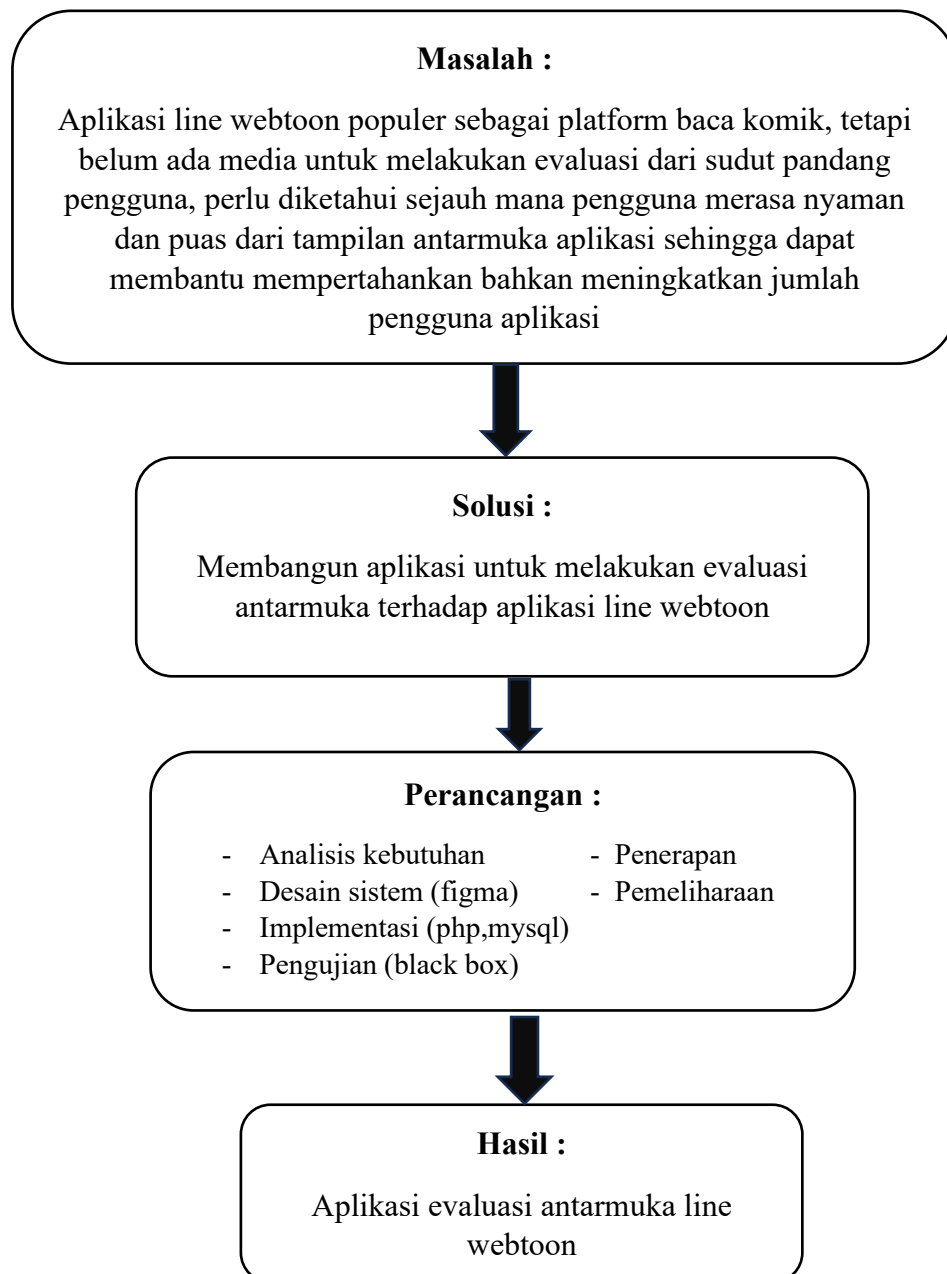
n = jumlah responden UAT

N = jumlah populasi

e = tingkat kesalahan (*error tolerance*)

2.3 Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dari penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 2.6 Kerangka Pikir