

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

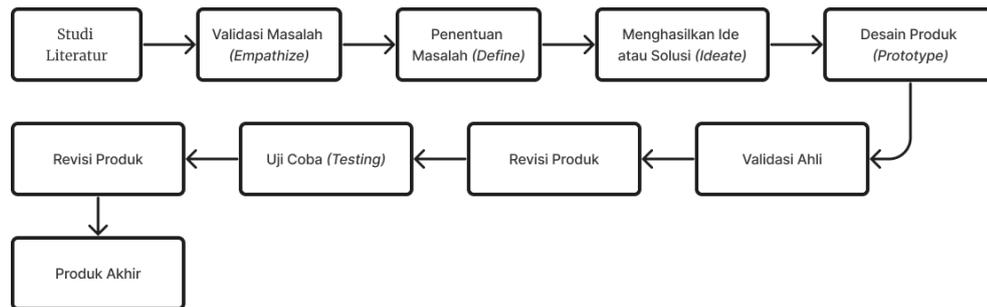
Dalam studi ini, peneliti memilih untuk mengadopsi metode penelitian Research and Development (R&D). Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang telah dijelaskan oleh Borg and Gall (1988) dalam Sugiyono (2017) yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam konteks pendidikan dan pembelajaran.

R&D melibatkan tahapan-tahapan yang sistematis dan terstruktur, dimulai dari identifikasi masalah, pengembangan konsep, perancangan produk atau program, pengujian dan evaluasi, hingga implementasi dan diseminasi. Tahapan-tahapan ini diulang secara iteratif hingga produk atau program yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Sugiyono (2017) juga mengungkapkan bahwa langkah-langkah dalam penelitian R&D dapat disesuaikan dengan kebutuhan penelitian yang sedang dilakukan. Namun, penting untuk diperhatikan bahwa penelitian yang menerapkan metode R&D membutuhkan waktu yang signifikan, biaya yang substansial, dan tingkat keorisinalan yang tinggi.

3.2 Desain Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini melibatkan penerapan metodologi Research and Development (R&D) untuk menciptakan antarmuka pengguna dan pengalaman sistem administrasi di perpustakaan. Penelitian ini menerapkan metodologi desain yang dikenal sebagai design thinking, yang terdiri dari lima tahapan, yaitu empathize, define, ideate, prototype, dan test. Design thinking adalah pendekatan inovatif yang berfokus pada kebutuhan pengguna dan digunakan dalam upaya penelitian dan pengembangan (Santos & Brandão, 2022). Metodologi design thinking dipilih untuk penelitian ini karena fokusnya pada pengguna, kemampuannya dalam mendorong inovasi, serta tujuannya untuk menghasilkan solusi berbasis ide yang dapat mengatasi masalah yang kompleks. Desain penelitian yang telah disusun oleh peneliti dapat dilihat pada **Gambar 3.1** di bawah ini.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian R&D dengan pendekatan pengembangan model *design thinking*

Tahap-tahap yang tergambar pada **Gambar 3.1** merupakan hasil kombinasi antara pendekatan *Research and Development* (R&D) dan *Design Thinking*. Penjelasan mengenai setiap tahap yang tertera di atas adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini, dilakukan proses studi literatur yang berkaitan dengan aspek teoretis yang relevan untuk pengembangan User Interface (antarmuka pengguna) dan User Experience (pengalaman pengguna) dari sistem administrasi perpustakaan di SMA Negeri 1 Cilamaya. Dalam studi literatur ini, terdapat penjelasan mengenai sistem administrasi perpustakaan, antarmuka pengguna, pengalaman pengguna, dan metode pengembangan desain solusi menggunakan pendekatan Design Thinking. Selain itu, melalui studi literatur ini juga diidentifikasi permasalahan yang umumnya dihadapi oleh sistem administrasi perpustakaan.

2. Validasi Masalah (*Empathize*)

Tahap ini merupakan fase awal dalam pengembangan User Interface (antarmuka pengguna) dan User Experience (pengalaman pengguna) dari sistem administrasi perpustakaan. Pada tahap ini, peneliti bertugas untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam pembuatan antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna. Data yang terkumpul dalam proses ini diperoleh melalui wawancara langsung dengan pustakawan dan guru, serta penggunaan kuesioner kepada siswa. Hasil dari tahap ini berupa empathy maps (pemetaan empati) yang digunakan untuk menggabungkan dan memetakan informasi yang telah dikumpulkan dan user journey map. User journey dibuat untuk memahami langkah-langkah yang diambil oleh pengguna dalam menyelesaikan tugas tertentu.

3. Penentuan Masalah (*Define*)

Pada tahap *define*, tujuannya adalah untuk mengklarifikasi permasalahan yang ada dan mengidentifikasi solusi yang dapat ditemukan. Setelah mendapatkan data dari tahap *Empathize*, peneliti akan menyortir data tersebut untuk mendapatkan inti dari permasalahan yang teridentifikasi. Inti permasalahan yang telah disortir disebut sebagai *pain point* yang menggunakan metode *point of view* (sudut pandang) dan *gain point* yang akan menjadi tujuan yang diharapkan dari implementasi sistem administrasi di perpustakaan. Selanjutnya peneliti membuat *How Might We* (HMW) yang merupakan pertanyaan yang didasarkan pada *pain point* dengan harapan bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut akan menjadi landasan bagi peneliti dalam menciptakan solusi ide untuk fitur *website*.

4. Menghasilkan Ide atau Solusi (*Ideate*)

Tahap ini merupakan tahap generasi konsep sebagai solusi dari permasalahan yang telah didefinisikan sebelumnya. Pada tahap ini, dilakukan proses pengembangan ide solusi berdasarkan *pain point* yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini, dilakukan kegiatan *brainstorming* berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah ide solusi yang akan diterapkan telah ditentukan, peneliti akan merancang *affinity diagram* yang merupakan tahap pengelompokan ide-ide solusi yang diperoleh dalam tahap ide solusi dan *userflow* yang merupakan rangkaian aktivitas atau langkah-langkah yang harus dilalui oleh pengguna dari awal hingga akhir untuk menggunakan fungsi atau fitur tertentu..

5. Desain Produk (*Prototype*)

Selanjutnya, dalam tahap ini dilakukan perancangan konsep solusi yang telah dikembangkan menjadi desain produk dalam bentuk website, baik dalam model *low-fidelity* maupun *high-fidelity*. Tahap ini memiliki signifikansi penting karena hasil dari prototipe yang dibuat akan digunakan sebagai alat yang akan diuji kepada target pengguna (Reyhan, 2023).

6. Validasi Ahli

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap produk dengan melibatkan pengguna guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang produk dan pengguna. Hasil dari pengujian ini akan digunakan untuk melakukan

perbaikan dan penyempurnaan. Produk yang akan dievaluasi adalah *clickable prototype* yang dibuat dalam format *Figma*. Tahap evaluasi *prototype* ini bertujuan untuk memvalidasi fitur-fitur perpustakaan serta aspek antarmuka pengguna (UI/UX) pada *website*. Hasil evaluasi yang diperoleh dari ahli perpustakaan dan desainer UI/UX akan berupa saran dan masukan mengenai desain *prototype* tersebut.

7. Revisi Produk

Pada tahap ini dilakukan revisi terhadap *User Interface* (antarmuka pengguna) dan *User Experience* (pengalaman pengguna) setelah menerima masukan dari tahap validasi yang melibatkan ahli perpustakaan dan desainer UI/UX.

8. Uji Coba (*Testing*)

Tahap *testing* dilakukan untuk melakukan perbaikan terhadap desain berdasarkan hasil pengujian terhadap *prototype*. *Testing* dilakukan untuk memverifikasi desain *website* sesuai dengan harapan atau tidak. Dalam tahap ini, metode *Usability Testing* digunakan oleh peneliti karena melibatkan pengguna secara langsung. Uji coba dilakukan terhadap sampel yang telah ditentukan, yaitu siswa, guru, dan pustakawan, dengan memanfaatkan instrumen penelitian yang telah disusun sebelumnya.

9. Revisi Produk

Pada tahap ini, dilakukan revisi tahap kedua terhadap desain *User Interface* (antarmuka pengguna) dan *User Experience* (pengalaman pengguna) setelah menerima umpan balik dari pengujian yang dilakukan oleh siswa dan pustakawan pada tahap sebelumnya.

10. Produk Akhir

Setelah melalui proses revisi, dihasilkan produk akhir berupa prototipe *clickable high fidelity* yang telah mengalami beberapa pengujian fungsionalitas *usability* oleh siswa dan guru/pustakawan.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah siswa, guru, dan pustakawan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Cilamaya yang terletak di Jl. Singaperbangsa, Sukatani, Kec. Cilamaya Wetan, Karawang, Jawa Barat. Jumlah sampel yang diambil berjumlah 32 orang yang terdiri dari 30 siswa, 1 guru, dan 1

pustakawan SMA Negeri 1 Cilamaya. Sampel tersebut menjadi narasumber untuk melakukan wawancara yang diwakili oleh 30 siswa, 1 guru, dan 1 pustakawan SMA Negeri 1 Cilamaya mengisi instrumen penelitian awal dan instrumen *usability* yaitu *System Usability Scale*.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian memegang peranan yang signifikan dalam pengumpulan data yang akurat dan relevan untuk penelitian ini. Bagian ini akan membahas mengenai instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian ini guna mengumpulkan data yang dibutuhkan.

3.4.1 Instrumen Penelitian Awal

Instrumen Penelitian Awal digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh pemahaman awal mengenai sistem administrasi perpustakaan yang sedang digunakan dan tantangan yang dihadapi. Tujuan dari penggunaan instrumen penelitian awal ini adalah memberikan gambaran awal tentang kebutuhan dan masalah yang perlu diatasi dalam pengembangan sistem administrasi perpustakaan. Instrumen penelitian awal ini digunakan kepada siswa, guru, dan pustakawan SMA Negeri 1 Cilamaya. Berikut penjelasan dari ketiga instrumen tersebut.

a. Kuesioner siswa

Instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada siswa bertujuan untuk mengumpulkan data secara sistematis dan mendalam mengenai pendapat, pengetahuan, sikap, atau perilaku siswa terkait perpustakaan SMA Negeri 1 Cilamaya. Rincian instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada siswa dapat ditemukan pada **Tabel 3.1** berikut:

Tabel 3.1 Rincian kuesioner siswa

No.	Pertanyaan
1.	Apakah Anda pernah mengunjungi Perpustakaan sekolah? Jika iya, Seberapa sering Anda mengunjungi perpustakaan sekolah?
2.	Jenis buku apa yang biasanya Anda pinjam dari perpustakaan?
3.	Kesulitan apa yang Anda rasakan saat melakukan aktivitas di perpustakaan?

4.	Apakah Anda pernah menggunakan sistem buku <i>online</i> lain sebelumnya? Jika pernah, apa yang Anda sukai atau tidak sukai dari sistem tersebut?
5.	Jika terdapat sistem buku <i>online</i> , Apakah Anda tertarik untuk mengakses <i>ebooks</i> melalui sistem buku <i>online</i> untuk perpustakaan sekolah?

b. Instrumen penelitian awal kepada guru

Instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada guru bertujuan untuk menggali pemahaman guru terhadap perpustakaan sekolah, memperoleh informasi mengenai penggunaan dan pemanfaatan perpustakaan oleh guru, serta mengetahui persepsi guru terhadap kebutuhan dalam perpustakaan SMA Negeri 1 Cilamaya. instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada pustakawan. Rincian instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada guru dapat ditemukan pada **Tabel 3.2** berikut:

Tabel 3.2 Rincian instrumen penelitian awal kepada guru

No.	Pertanyaan
1.	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan Perpustakaan sekolah dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar? Jika iya, Seberapa sering kegiatan belajar mengajar dilakukan dipergustakaan sekolah?
2.	Bagaimana cara Bapak/Ibu memanfaatkan perpustakaan sekolah dalam kegiatan belajar mengajar?
3.	Menurut Bapak/Ibu, layanan apa saja yang harus dimasukkan ke dalam sistem informasi perpustakaan sekolah untuk mendukung kegiatan belajar mengajar?
4.	Menurut Bapak/Ibu, Apakah sistem informasi perpustakaan sekolah dapat mendukung guru dalam mengembangkan rencana pembelajaran yang menarik dan efektif?

c. Instrumen penelitian awal kepada pustakawan

Instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada pustakawan bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang relevan mengenai permasalahan, kebutuhan, dan persepsi pustakawan terhadap perpustakaan SMA Negeri 1 Cilamaya. Rincian instrumen yang digunakan untuk penelitian awal kepada pustakawan dapat ditemukan pada **Tabel 3.3** berikut:

Tabel 3.3 Rincian instrumen penelitian awal kepada pustakawan

No.	Pertanyaan
1.	Apa tugas utama yang harus dilakukan administrator perpustakaan/Pustakawan?
2.	Bagaimana cara administrator perpustakaan/Pustakawan saat ini melakukan tugas-tugas tersebut?
3.	Apa kendala atau tantangan yang dihadapi administrator/Pustakawan saat melakukan tugas ini?
4.	Apakah ada sistem administrasi perpustakaan yang disukai oleh administrator/Pustakawan, dan jika ya, apa yang mereka sukai?
5.	Jika terdapat sistem administrasi perpustakaan sekolah, Apakah Anda tertarik untuk menggunakan sistem administrasi perpustakaan sekolah tersebut?

3.4.2 Instrumen Validasi

Terdapat dua jenis instrumen validasi ahli yang dilakukan, yaitu validasi ahli dalam bidang desain UI/UX dan perpustakaan. Berikut penjelasan dari kedua instrumen tersebut.

a. Instrumen validasi ahli desain UI/UX

Validasi ahli desain UI/UX bertujuan untuk memverifikasi validitas *website* sistem administrasi di perpustakaan menggunakan instrumen yang digunakan dalam mengukur aspek UI/UX pada suatu produk atau layanan digital. Ahli dalam bidang ini akan mengevaluasi instrumen dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip desain yang relevan serta pengalaman

pengguna yang diinginkan. Penilaian pada instrumen ini terbagi ke dalam dua kategori, yaitu kualitas antarmuka dan *usability* (kegunaan). Rincian instrumen validasi ahli desain UI/UX dapat ditemukan pada **Tabel 3.4** berikut:

Tabel 3.4 Rincian instrumen validasi ahli desain UI/UX

No.	Pertanyaan	Indikator	No. Butir
1.	Kualitas Antarmuka	<i>Website</i> Perpustakaan memberikan gambar/ <i>icon</i> yang tepat	1
		<i>Website</i> Perpustakaan menggunakan huruf (<i>font</i>) yang sesuai	2
		<i>Website</i> Perpustakaan menggunakan warna yang sesuai	3
		<i>Website</i> Perpustakaan menggunakan desain halaman yang sesuai	4
		<i>Website</i> Perpustakaan memiliki tata letak yang terstruktur dan konsisten	5
		<i>Website</i> Perpustakaan memiliki tampilan yang menarik	6
2.	<i>Usability</i> (Kegunaan)	Interaksi pengguna dengan <i>website</i> jelas dan mudah dimengerti	7
		<i>Website</i> perpustakaan mudah dipelajari	8
		<i>Website</i> perpustakaan mudah untuk dinavigasi	9
		<i>Website</i> perpustakaan mudah untuk digunakan	10
		<i>Website</i> perpustakaan menciptakan pengalaman positif bagi pengguna	11
		<i>Website</i> perpustakaan memiliki desain yang sesuai dengan jenis <i>website</i>	12
		<i>Website</i> perpustakaan tampak meyakinkan dan kompeten	13

b. Instrumen validasi ahli perpustakaan

Validasi ahli perpustakaan dilakukan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dalam mengukur aspek perpustakaan memenuhi standar dan kualitas yang diharapkan oleh para ahli perpustakaan. Ahli perpustakaan akan menilai instrumen tersebut berdasarkan kriteria yang berkaitan dengan pengelolaan koleksi, kebutuhan pengguna, pemeliharaan, dan fungsi lainnya yang terkait dengan lingkungan perpustakaan. Penilaian pada instrumen ini terdiri dari dua kategori, yakni evaluasi kualitas informasi dan evaluasi kualitas interaksi layanan. Rincian instrumen validasi oleh ahli perpustakaan dapat ditemukan pada **Tabel 3.5** berikut:

Tabel 3.5 Rincian instrumen validasi ahli perpustakaan

No.	Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Kualitas Informasi	<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi yang akurat	1
		<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi yang terpercaya	2
		<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi tepat waktu	3
		<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi yang relevan	4
		<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi yang mudah dimengerti	5
		<i>Website</i> Perpustakaan menyediakan informasi yang detail	6
		<i>Website</i> Perpustakaan menyajikan informasi dalam format yang sesuai	7
2.		<i>Website</i> Perpustakaan memberikan ruang untuk personalisasi	8

No.	Penilaian	Indikator	No. Butir
	Kualitas Interaksi Layanan	<i>Website</i> Perpustakaan memberikan ruang untuk anggota	9
		<i>Website</i> Perpustakaan memberikan rasa aman kepada pengguna terhadap informasi pribadi	10
		<i>Website</i> Perpustakaan memberikan kemudahan dalam melakukan peminjaman buku	11
		<i>Website</i> Perpustakaan memberikan kemudahan dalam melakukan baca buku <i>online</i>	12

3.4.3 Instrumen Observasi

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data pengukuran terkait fungsionalitas *usability*, yang meliputi aspek *effectiveness* dan *efficiency*. Instrumen observasi akan melakukan evaluasi terhadap sampel yang melibatkan interaksi sampel dengan sistem, pengukuran sejauh mana sampel dapat mencapai tujuan secara efektif, menjalankan tugas dengan efisien, serta mengevaluasi kemampuan sampel dalam mempelajari penggunaan sistem dengan cepat. Instrumen observasi ini digunakan kepada pengguna yaitu siswa dan guru dan admin yaitu pustakawan SMA Negeri 1 Cilamaya. Berikut penjelasan dari ketiga instrumen tersebut.

a. Observasi pengguna

Instrumen observasi ini dirancang sebagai serangkaian instruksi tugas yang harus dilakukan oleh pengguna dalam menggunakan *website* sistem administrasi perpustakaan. Tujuan instrumen ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana fungsionalitas *usability* tercapai dari perspektif pengguna. Rincian instrumen observasi untuk pengguna dapat ditemukan dalam **Tabel 3.6** berikut:

Tabel 3.6 Rincian instrumen observasi pengguna

No. Tugas	Tugas	Skenario
T.1	Login/Masuk	Untuk menggunakan <i>website</i> perpustakaan kamu harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu dengan mengeklik tombol "Masuk"
T.2	Katalog Buku	Sebagai Pengguna, Kamu ingin melihat koleksi buku yang terdapat di dalam perpustakaan dengan menuju ke halaman "Katalog Buku"
T.3	Daftar Buku	yang harus kamu lakukan untuk menyimpan buku yang kamu inginkan; <ol style="list-style-type: none"> 1. Temukan buku yang berjudul "<i>A Game of Thrones</i>" 2. Tambahkan buku tersebut ke dalam daftar buku dengan cara mengeklik tanda "+" 3. Kemudian buka halaman "Daftar Buku" untuk mengecek buku yang telah ditambahkan ke favorit
T.4	Detail Buku	yang harus kamu lakukan untuk melihat detail buku; <ol style="list-style-type: none"> 1. Kunjungi halaman "Katalog Buku" 2. Pilih buku dengan judul "<i>Harry Potter and Half Blood Prince</i>"
T.5	Pesan Buku	yang harus kamu lakukan untuk meminjam buku sebelum mendatangi perpustakaan sekolah; <ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih tombol "Pesan Buku" 2. Ikuti aturan pemesanan buku
T.6	Profil Pengguna	Kamu ingin melihat detail data pengguna dengan menuju halaman "Profil"

No. Tugas	Tugas	Skenario
T.7	Berita Perpustakaan	yang harus kamu lakukan untuk melihat berita seputar perpustakaan; 1. Kunjungi halaman "Berita Perpustakaan" 2. Temukan berita dengan judul "Perpustakaan SMAN 1 Cilamaya gelar lomba baca puisi untuk siswa SMP" 3. Kemudian klik tombol "Lanjut Baca" untuk melihat berita secara detail
T.8	Profil Perpustakaan	Kamu ingin melihat detail profil perpustakaan dengan mengeklik halaman "Profil Perpustakaan"
T.9	<i>Logout</i>	Kamu ingin mengeluarkan akunmu dengan mengeklik tombol " <i>Logout</i> "

b. Observasi admin

Instrumen observasi ini dirancang sebagai serangkaian instruksi tugas yang harus dilakukan oleh admin dalam menggunakan *website* sistem administrasi perpustakaan. Tujuan instrumen ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana fungsionalitas *usability* tercapai. Rincian instrumen observasi untuk admin dapat ditemukan dalam **Tabel 3.7** berikut:

Tabel 3.7 Rincian instrumen observasi admin

No. Tugas	Tugas	Skenario
T.1	Aktivitas Perpustakaan	Sebagai admin, Anda dapat mengunjungi halaman "Aktivitas Perpustakaan" dan dapat melihat data "Peminjaman Buku" dan "Pengunjung"
T.2	Data Perpustakaan	Sebagai admin, Anda ingin melihat data di dalam perpustakaan pada halaman "Data Perpustakaan". Pada halaman tersebut Anda

No. Tugas	Tugas	Skenario
		dapat melihat data "Buku", "Anggota", dan "Berita".
T.3	Tambah Data	Sebagai admin, Anda ingin menambah data untuk perpustakaan dengan mengunjungi halaman "Tambah Data". Pada halaman tersebut, Anda dapat menambah data "Buku", "Berita", dan "Profil".
T.4	Tambah Peminjaman	Untuk mencatat peminjaman, Anda dapat mengunjungi halaman "Tambah Peminjaman". Pilih pengguna yang akan meminjam, kemudian pilih buku yang akan dipinjam lalu simpan.
T.5	Pesanan Buku	Untuk melihat buku yang dipesan oleh pengguna, Anda dapat mengunjungi halaman "Tambah Peminjaman" lalu menuju menu "Pesanan Buku" kemudian klik tombol "Terima"
T.6	Notifikasi	Jika terdapat notifikasi, Anda dapat melihatnya dengan mengeklik tombol bergambar "Notifikasi".

3.4.4 Instrumen *Usability*

Instrumen ini digunakan untuk mengukur *usability* sebuah sistem dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Instrumen ini dirancang untuk mengumpulkan data tentang persepsi pengguna terhadap *usability* terhadap sistem administrasi di perpustakaan. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang pengukuran fungsionalitas *usability* dengan fokus pada aspek *satisfaction*. Rincian instrumen pengujian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dapat ditemukan dalam **Tabel 3.8** berikut:

Tabel 3.8 Rincian instrumen pengujian *usability*

No.	Pernyataan
1.	Saya berencana untuk menggunakan <i>website</i> ini lagi.
2.	<i>Website</i> ini tampak kompleks/rumit bagi saya.
3.	Saya merasakan kemudahan dalam menggunakan <i>website</i> ini.
4.	Saya memerlukan bantuan dari orang lain atau teknisi untuk menggunakan <i>website</i> ini.
5.	Fitur-fitur pada <i>website</i> ini berjalan dengan lancar menurut pengalaman saya.
6.	Terdapat banyak hal yang tidak konsisten dalam <i>website</i> ini menurut pendapat saya.
7.	Saya percaya orang lain akan dengan cepat memahami cara menggunakan <i>website</i> ini.
8.	<i>Website</i> ini membingungkan menurut pendapat saya.
9.	Tidak ada kendala dalam menggunakan <i>website</i> ini menurut pengalaman saya.
10.	Saya perlu mengenali <i>website</i> ini dengan baik sebelum menggunakannya.

3.5 Teknik Analisis Data

Pada tahap pengujian dalam penelitian ini, dilakukan analisis data yang melibatkan partisipasi pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah *usability testing* dengan menggunakan *System Usability Scale* (SUS). *Usability testing* dilakukan dengan memberikan prototipe kepada pengguna dan memberikan skenario atau tugas yang harus mereka selesaikan. Selama proses penggunaan, peneliti dapat mengamati waktu atau langkah yang menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk kemudian dianalisis. Dalam penelitian ini, digunakan standar ISO 9241-11 yang dikeluarkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) sebagai acuan untuk mengukur *usability*. (Mifsud, 2015). Pengukuran standar ISO 9241-11 melibatkan beberapa kriteria penilaian, antara lain *effectiveness* (efektivitas),

efficiency (efisiensi), dan *satisfaction* (kepuasan). Terdapat empat aspek yang akan diuji dan dianalisis pada tahap pengujian ini, yaitu:

1. *Effectiveness*

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mifsud (2015), *effectiveness* dapat dinilai melalui tingkat keberhasilan dalam menyelesaikan tugas. Tingkat keberhasilan ini dapat diukur menggunakan metrik fundamental *usability*, di mana nilai 1 menunjukkan bahwa pengguna berhasil menyelesaikan tugas dan nilai 0 menunjukkan kegagalan pengguna dalam melakukannya. Untuk mengukur *effectiveness*, dapat digunakan persamaan berikut ini:

$$Effectiveness = \frac{\text{Jumlah tugas yang berhasil diselesaikan}}{\text{Jumlah total tugas yang dilakukan}} \times 100\%$$

(sumber: Mifsud, 2015)

2. *Efficiency*

Efficiency mengacu pada seberapa cepat dan mudah produk yang dirancang dapat mengatasi masalah pengguna. *Efficiency* juga merujuk pada tingkat kecepatan pengguna dalam menyelesaikan tugas yang ada. Data tentang waktu yang dibutuhkan oleh setiap partisipan untuk menyelesaikan tugas tertentu dan waktu total untuk setiap aktivitas dikumpulkan setelah pengujian *usability*. Nilai durasi yang diukur pada saat pengujian *usability* dihitung menggunakan persamaan *time based efficiency*, dan kriteria berikut digunakan untuk mengevaluasi durasi:

$$Time Based Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR}$$

(sumber: Tuloli dkk., 2022)

Keterangan:

R = jumlah responden

N = jumlah total tugas/skenario

n_{ij} = hasil dari penyelesaian tugas/skenario i oleh responden j ; $n_{ij} = 1$ jika skenario berhasil diselesaikan dan tujuan pengguna tercapai, dan $n_{ij} = 0$ jika skenario tidak berhasil dan pengguna gagal mencapai tujuan.

t_{ij} = waktu yang dihabiskan oleh responden j untuk menyelesaikan tugas/skenario i . Dalam kasus penyelesaian skenario yang tidak berhasil, diukur hingga saat responden berhenti dari skenario karena menyerah atau keluar dari sistem.

Setelah itu, rata-rata hasil durasi yang diukur selama pengujian *usability* tersebut dianalisis menggunakan rentang waktu pada indikator *time behavior* seperti yang tercantum dalam **Tabel 3.9**. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi waktu yang digunakan oleh pengguna dalam menyelesaikan tugas (*task*) sehingga dapat menilai tingkat efisiensi dari *website* (Tuloli dkk., 2022).

Tabel 3.9 Kriteria pengukuran Interval waktu pada indikator *Time Behavior* (Tuloli dkk., 2022)

No.	Lamanya Waktu	Keterangan
1.	60 -300 <i>Second</i>	Sangat Cepat
2.	360 - 600 <i>Second</i>	Cepat
3.	660 - 900 <i>Second</i>	Lambat

3. *Satisfaction*

Tingkat *satisfaction* diuji dengan menggunakan kuesioner formal yang diberikan kepada setiap peserta pengujian pada akhir sesi pengujian. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk memperoleh penilaian mereka terhadap kemudahan penggunaan sistem yang sedang diuji. *System Usability Scale*

1. Saya berencana untuk menggunakan *website* ini lagi.
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| Sangat
Tidak
Setuju | Sangat
Setuju |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1 | 5 |

digunakan pada penelitian ini yang mencakup 10 pertanyaan yang akan dijawab oleh responden itu. Peserta akan memberikan penilaian pada setiap pertanyaan menggunakan skala *likert* yang terdiri dari rentang angka 1 hingga 5, yang menunjukkan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan yang dibaca. Angka 5 menunjukkan persetujuan yang sangat tinggi, sedangkan angka 1 menunjukkan ketidaksetujuan yang sangat tinggi. Oleh karena itu, setiap pertanyaan yang terdapat di sebelah skala *likert* akan memiliki tampilan sebagai berikut:

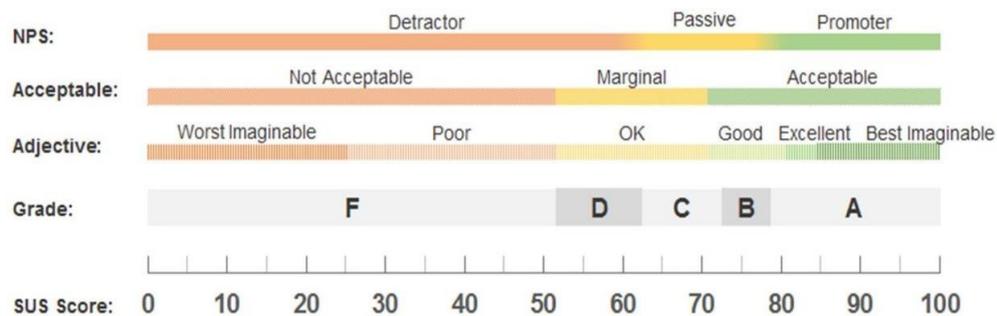
Setelah mendapatkan data dari responden, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan data tersebut. Dalam *penggunaan System Usability Scale (SUS)*, terdapat beberapa aturan yang harus diikuti dalam perhitungan skor SUS. Berikut ini adalah beberapa aturan yang digunakan dalam

Gambar 3.2 Contoh Pertanyaan *System Usability Scale (SUS)*

perhitungan skor pada kuesioner SUS (Thomas, 2023):

1. Untuk pertanyaan dengan nomor ganjil, nilai skor akan dikurangi 1.
2. Untuk pertanyaan dengan nomor genap, nilai skor akan dikurangi dari 5.
3. Setelah mendapatkan nilai yang sudah diubah, jumlahkan semua skor tersebut. Kemudian, hasil penjumlahan tersebut dikalikan dengan 2,5.
4. Untuk menghitung nilai rata-rata, dilakukan dengan mengakumulasikan nilai total dari setiap responden dan kemudian membaginya dengan jumlah responden yang ada.

Hasil perhitungan penilaian metode *System Usability Scale (SUS)* terdiri dari tiga aspek utama, yaitu *acceptability*, *Grade Scale*, dan *Adjective Rating*. Aspek *acceptability* digunakan untuk menentukan tingkat penerimaan *website* dengan kategori *not acceptable*, *marginal (low and high)*, dan *acceptable*. Aspek *Grade Scale* digunakan untuk menentukan tingkat kualitas *website* dengan kategori *Grade Scale A, B, C, D, dan E*. Sementara itu, aspek *Adjective Rating* digunakan untuk memberikan rating terhadap kebergunaan *website* dengan kategori *worst imaginable, poor, ok, good, excellent, dan best imaginable*.



Gambar 3.3 Skala Interpretasi Hasil Skor SUS

(sumber: Kesuma, 2021)

Adapun teknik analisis data yang digunakan untuk instrumen angket validasi ahli perpustakaan dan instrumen validasi ahli desain UI/UX menggunakan skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor penilaian}}{\text{Nilai tertinggi}} \times 100\%$$

(sumber: Prasetyo & Perwiraningtyas, 2017)

Perolehan skor berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus di atas, selanjutnya diinterpretasikan pada tabel kriteria validasi perpustakaan dan ahli desain UI/UX sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Validasi desain UI/UX dan Perpustakaan

Persentase	Kriteria	Keterangan
90% < skor ≤ 100%	Sangat Valid	Sangat Baik / Tidak Perlu Revisi
75% < skor ≤ 89%	Valid	Baik / Revisi Sesuai Saran
65% < skor ≤ 74%	Cukup Valid	Cukup Baik / Revisi
0% < skor ≤ 64%	Tidak Valid	Tidak Baik / Tidak Perlu Revisi

4. *Single Ease Question*

Untuk mengukur kepuasan kinerja tugas, kami menggunakan *Single Ease Question* (SEQ) "Secara keseluruhan, seberapa sulit atau mudahkan tugas ini menurut Anda?" Pertanyaan ini diajukan setelah menyelesaikan setiap tugas dan peserta harus menilai tingkat kesulitan dalam skala Likert 7 langkah dari "sangat sulit" hingga "sangat mudah" (Wetzlinger dkk., 2014). Tingkat kesulitan yang terdiri dari sangat sulit, sulit, cukup sulit, biasa, cukup mudah, mudah, dan sangat mudah disusun secara berurutan dalam skala penilaian *Single Ease Question* (SEQ) (Sauro, 2012). Pertanyaan ini dipilih karena memiliki kinerja yang sama baiknya dengan ukuran kesulitan tugas yang lebih rumit seperti *Subjective Mental Effort Questionnaire* (SMEQ) atau *Usability Magnitude Estimation* (UME) (Sauro & Dumas, 2009). Tujuan utama dari *Single Ease Question* (SEQ) adalah untuk mengukur tingkat kesulitan setiap tugas dan memberikan informasi kepada pengguna mengenai persepsi mereka terhadap tingkat tantangan atau kemudahan tugas tersebut.

**Secara keseluruhan, seberapa sulit
website ini untuk digunakan**



Gambar 3.4 Contoh Pertanyaan SEQ