

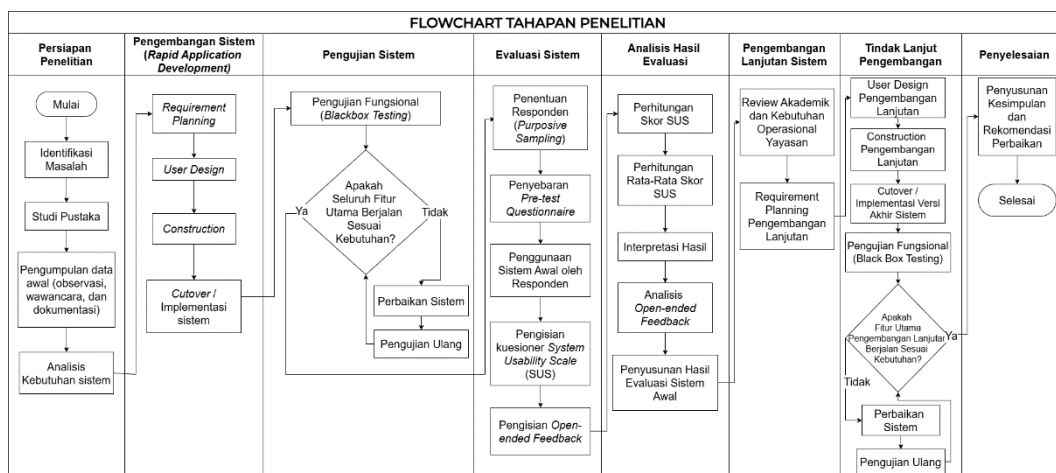
## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sekumpulan kegiatan, aturan, serta prosedur atau tahapan yang digunakan peneliti untuk menyelesaikan penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Dr. Swarooprani. K, 2022). Metodologi penelitian dalam penelitian ini disusun untuk mendukung proses evaluasi tingkat kegunaan (*usability*) sistem informasi transparansi distribusi wakaf Al-Qur'an dan Iqra berbasis *website* yang diimplementasikan pada Yayasan Amirul Ummah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluatif dengan metode kuantitatif yang dilengkapi data kualitatif. Sistem informasi terlebih dahulu dirancang dan dibangun sebagai objek evaluasi menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), kemudian dievaluasi dari aspek *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) yang dilengkapi *open-ended feedback* untuk memperoleh masukan perbaikan dari pengguna.

Alur metodologi penelitian secara ringkas disajikan pada Gambar 3.1 yang menggambarkan tahapan utama penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga analisis hasil evaluasi *usability*.



Gambar 3.1. Flowchart Tahapan Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1., tahapan penelitian diawali dengan persiapan penelitian yang meliputi identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan data awal, dan analisis kebutuhan sistem. Pengumpulan data awal dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh gambaran mengenai proses pengelolaan serta penyajian informasi distribusi wakaf Al-Qur'an dan Iqra di Yayasan Amirul Ummah. Hasil pengumpulan data tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

Tahap berikutnya adalah pengembangan sistem awal menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Pengembangan dimulai dari *requirement planning* untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan aturan bisnis sistem. Selanjutnya, tahap *user design* dilakukan untuk menyusun rancangan alur pengguna, diagram pemodelan sistem, dan rancangan antarmuka. Hasil perancangan kemudian diterapkan pada tahap *construction* dalam bentuk *plugin* WordPress. Setelah proses pembangunan selesai, sistem memasuki tahap *cutover* untuk dipasang dan diimplementasikan pada lingkungan *website* Yayasan Amirul Ummah.

Sistem awal yang telah diimplementasikan kemudian menjalani pengujian fungsional menggunakan pendekatan *black box*. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi utama sistem dapat memberikan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan. Apabila masih ditemukan fungsi yang belum berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, dilakukan perbaikan sistem dan pengujian ulang. Sistem dapat dilanjutkan ke tahap evaluasi setelah seluruh fungsi utama dinyatakan berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Evaluasi sistem dilakukan terhadap versi awal sistem. Tahap ini dimulai dengan menentukan responden menggunakan teknik *purposive sampling*, kemudian dilanjutkan dengan penyebaran *pre-test questionnaire* untuk mengetahui karakteristik dan pengalaman awal responden. Setelah itu, responden menggunakan sistem awal sesuai dengan skenario yang telah ditentukan. Responden selanjutnya mengisi kuesioner *System Usability Scale* (SUS) dan *open-ended feedback* untuk memberikan penilaian serta tanggapan terhadap pengalaman penggunaan sistem.

Data hasil evaluasi kemudian diolah pada tahap analisis hasil evaluasi. Jawaban kuesioner SUS dihitung untuk memperoleh skor setiap responden dan skor rata-rata keseluruhan. Skor tersebut selanjutnya diinterpretasikan untuk menentukan tingkat penerimaan dan *usability* sistem. Sementara itu, jawaban *open-ended feedback* dianalisis untuk mengidentifikasi tanggapan positif, kendala penggunaan, dan saran responden terhadap versi awal sistem. Seluruh hasil tersebut kemudian disusun sebagai hasil evaluasi sistem awal.

Setelah hasil evaluasi sistem awal disusun, dilakukan tahap pengembangan lanjutan sistem melalui *review* akademik dan pertimbangan kebutuhan operasional

Yayasan Amirul Ummah. Tahap ini dipisahkan dari analisis *open-ended feedback* untuk menegaskan bahwa ruang lingkup pengembangan lanjutan tidak ditetapkan sebagai hasil langsung dari tanggapan responden. *Review* akademik dan kebutuhan operasional tersebut menjadi dasar pelaksanaan *requirement planning* pengembangan lanjutan untuk menetapkan kebutuhan, aturan bisnis, dan ruang lingkup fitur yang akan ditambahkan pada versi akhir sistem.

Hasil *requirement planning* pengembangan lanjutan kemudian diterapkan melalui tahap *user design*, *construction*, dan *cutover*. *User design* dilakukan untuk memodelkan alur dan struktur fitur tambahan, sedangkan *construction* dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan tersebut pada *plugin* WordPress. Selanjutnya, *cutover* dilakukan untuk menerapkan versi akhir sistem yang telah dilengkapi dengan modul pengelolaan data pewakaf, impor data CSV atau XLSX, pencarian nama pewakaf, *popup* detail riwayat penyaluran, serta pengunduhan laporan distribusi dalam format PDF.

Versi akhir sistem kemudian diperiksa menggunakan pengujian fungsional *black box* secara terbatas. Apabila fungsi utama pengembangan lanjutan belum berjalan sesuai dengan kebutuhan, dilakukan perbaikan sistem dan pengujian ulang. Setelah seluruh fungsi utama dinyatakan berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan, penelitian dilanjutkan pada tahap penyelesaian berupa penyusunan kesimpulan dan rekomendasi perbaikan. Kesimpulan dan rekomendasi disusun berdasarkan hasil pengembangan sistem, evaluasi *usability* terhadap sistem awal, pengujian fungsional versi akhir, serta keterbatasan yang ditemukan selama penelitian.

### 3.1. Rekayasa Perangkat Lunak (RPL)

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) atau *Software Engineering* merupakan disiplin ilmu yang membahas pendekatan, metode, dan teknik dalam pengembangan sistem perangkat lunak agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berfungsi secara efektif. RPL mencakup berbagai tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga implementasi dan pemeliharaan perangkat lunak (Lisda *et al.*, 2023).

Pada penelitian ini, RPL digunakan sebagai kerangka kerja untuk menyusun dan mengembangkan sistem informasi transparansi distribusi wakaf Al-Qur'an dan Iqra berbasis web sebagai objek yang akan dievaluasi. Pengembangan sistem difokuskan pada pemenuhan kebutuhan fungsional sistem, perancangan alur proses, serta rancangan antarmuka yang mendukung transparansi informasi distribusi wakaf bagi pengguna.

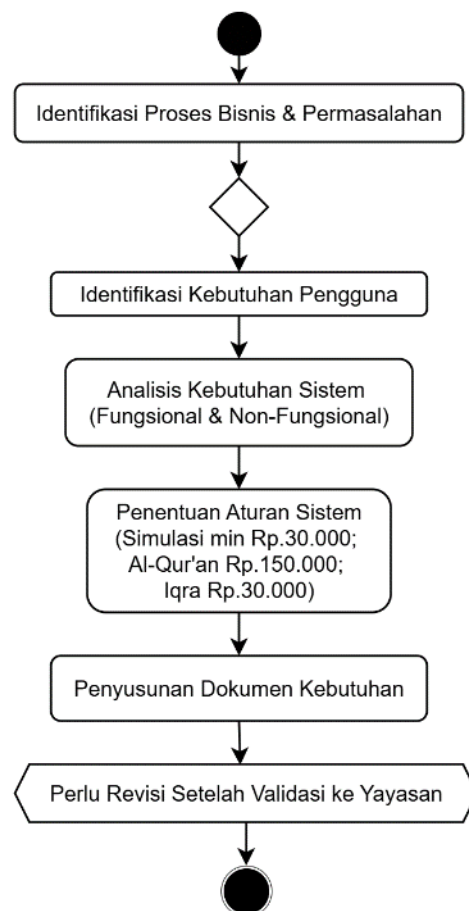
Proses pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan RAD sebagaimana telah diuraikan pada Bab II anak subab 2.1.4., yang terdiri dari empat tahap utama yaitu *Requirement Planning*, *User Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan perancangan yang cepat dan adaptif sesuai kebutuhan yayasan, sehingga sistem dapat segera digunakan sebagai objek evaluasi *usability*.

#### 3.1.1. *Requirement Planning*

Tahapan *requirement planning* merupakan tahap awal dalam metode RAD yang bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, serta batasan sistem yang akan dikembangkan (Guruwada and Deshmukh, 2021). Pada

tahap ini, peneliti berfokus pada pengumpulan informasi mengenai proses pengelolaan wakaf Al-Qur'an dan Iqra di Yayasan Amirul Ummah, mulai dari pencatatan data wakaf, pencatatan distribusi, hingga kebutuhan informasi yang ingin ditampilkan kepada publik melalui *website* yayasan.

Kegiatan pada tahap *Requirement Planning* dilakukan secara terstruktur agar kebutuhan sistem yang diperoleh sesuai dengan kondisi dan proses bisnis di yayasan. Untuk memperjelas urutan kegiatan pada tahap ini, disusun *flowchart* yang menggambarkan alur proses *Requirement Planning*, mulai dari pengumpulan data hingga penyusunan dokumen kebutuhan dan validasi, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Flowchart Tahap *Requirement Planning* (RAD)

Berdasarkan gambar 3.2., proses *requirement planning* diawali dengan pengumpulan data. Selanjutnya dilakukan identifikasi proses bisnis dan permasalahan terkait pengelolaan wakaf Al-Qur'an dan Iqra. Setelah itu dilakukan aturan serta batasan yang diperlukan dalam sistem, termasuk ketentuan pada fitur simulasi wakaf dan pemilihan lokasi penyaluran yang tersedia. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan sistem dirumuskan dan disusun menjadi dokumen kebutuhan sebagai acuan perancangan dan implementasi sistem, kemudian divalidasi kepada pihak yayasan. Apabila terdapat masukan, maka dilakukan revisi hingga kebutuhan dinyatakan sesuai.

a. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka perancangan sistem informasi wakaf berbasis web guna mendukung manajemen transparansi distribusi serta simulasi wakaf Al-Qur'an dan Iqra di Yayasan Amirul Ummah. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi untuk memahami proses pengelolaan wakaf yang berjalan serta kebutuhan informasi yang akan disajikan melalui sistem.

Untuk memudahkan pemahaman, ringkasan Teknik pengumpulan data pada penelitian ini disajikan pada tabel.

Tabel 3.1. Ringkasan Teknik Pengumpulan Data

| <b>Teknik</b> | <b>Sumber Data</b>                                              | <b>Informasi yang Dikumpulkan</b>                                              | <b>Output</b>                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Observasi     | Proses pengelolaan wakaf dan distribusi di Yayasan Amirul Ummah | Alur kerja pencatatan, kendala proses manual, kebutuhan informasi publik       | Gambaran proses bisnis dan kebutuhan awal sistem       |
| Wawancara     | Muhammad Insan Muttaqien                                        | Alur pengelolaan wakaf, kendala pendataan manual, kebutuhan laporan, prioritas | Validasi kebutuhan fungsional dan aturan bisnis sistem |

| Teknik            | Sumber Data                              | Informasi yang Dikumpulkan                                                                       | Output                                   |
|-------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                   | (Manager Yayasan Amirul Ummah Indonesia) | fitur, ketentuan nominal wakaf.                                                                  |                                          |
| Studi dokumentasi | Dokumen pendukung program wakaf yayasan  | Ketentuan nominal (Al-Qur'an/Iqra), format informasi dan laporan, data wilayah/lokasi penyaluran | Data pendukung & acuan perancangan fitur |

Berdasarkan tabel 3.1., data yang diperoleh digunakan sebagai dasar penyusunan kebutuhan sistem, perancangan proses, serta penetapan aturan yang ditetapkan pada fitur *plugin* agar sesuai dengan kondisi dan ketentuan Yayasan Amirul Ummah.

#### b. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengumpulan data, dilakukan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, serta aturan bisnis yang diperlukan pada fitur simulasi wakaf. Kebutuhan fungsional mencakup fitur-fitur yang harus dimiliki sistem, seperti pengelolaan data distribusi oleh admin, penyajian transparansi distribusi melalui peta interaktif dan tabel detail wilayah, serta simulasi wakaf yang memvalidasi input nominal dan lokasi penyaluran. Kebutuhan non-fungsional mencakup aspek *usability*, performa, keamanan, dan kemudahan pemeliharaan sistem. Sementara itu, aturan bisnis simulasi wakaf ditetapkan untuk memastikan konsistensi perhitungan nominal minimum, harga item, variasi opsi paket, serta validasi lokasi penyaluran yang tersedia.

Hasil analisis kebutuhan fungsional, non-fungsional, dan aturan bisnis sistem disajikan secara lengkap pada Bab IV sebagai bagian dari hasil perancangan sistem.

### **3.1.2. *User Design***

Tahap *user design* dalam metode RAD merupakan tahap perancangan sistem yang dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah ditetapkan pada tahap *requirement planning*. Pada tahap ini, rancangan sistem dikembangkan melalui keterlibatan pengguna untuk memvalidasi kebutuhan, menyusun alur proses, serta merancang model antarmuka dan fungsi sistem agar sesuai dengan tujuan dan kebutuhan operasional (Aminah and Puspita, 2022).

Kegiatan pada tahap *User Design* menghasilkan beberapa artefak perancangan, meliputi:

- a. *User flow* yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem.
- b. Diagram UML (*use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*) untuk memodelkan fungsi dan proses sistem.
- c. *Wireframe* sebagai prototipe *low-fidelity* untuk memvisualisasikan rancangan antarmuka pengguna sebelum tahap implementasi.

Seluruh hasil perancangan pada tahap *User Design* disajikan secara lengkap pada Bab IV sebagai bagian dari dokumentasi perancangan sistem yang menjadi objek evaluasi.

### **3.1.3. *Construction (Development Plugin)***

Tahap *Construction* merupakan tahap dalam RAD yang berfokus pada proses pembangunan sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah disusun pada

tahap sebelumnya Tahap ini melibatkan pengkodean, pengujian, dan penerapan sistem untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Pratiwi *et al.*, 2022).

Pada penelitian ini, tahap *Construction* dilaksanakan dengan mengembangkan sistem dalam bentuk *plugin* WordPress bernama WDS Wakaf. Pengembangan *plugin* disusun berdasarkan struktur utama yang terdiri atas *file* inti *plugin*, *file* aktivasi, kelas admin, kelas *frontend*, aset antarmuka, serta template halaman. *File* wds-wakaf.php berfungsi sebagai pusat inisialisasi *plugin*, class-wds-activator.php digunakan untuk menangani proses aktivasi dan penyiapan awal sistem, class-wds-admin.php berperan dalam pengelolaan fitur pada sisi administrator, sedangkan class-wds-frontend.php digunakan untuk mengatur logika sistem pada sisi pengguna. Selanjutnya, folder *assets* digunakan untuk menyimpan berkas *Cascading Style Sheets* (CSS) dan *JavaScript* (JS), sedangkan folder *templates* digunakan untuk menyusun tampilan halaman pada sisi *frontend*. Berdasarkan struktur tersebut, pengembangan *plugin* dibagi ke dalam beberapa modul fungsional agar proses implementasi sistem dapat berlangsung secara terstruktur, sistematis, dan mudah dipelihara.

Tabel 3.2. Modul Pengembangan Plugin WordPress

| No. | Modul Pengembangan                      | Implementasi pada Struktur Plugin                              | Fungsi Modul                                                                                                                             |
|-----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Modul Fondasi Plugin                    | wds-wakaf.php, includes/class-wds-activator.php                | Mengatur inisialisasi <i>plugin</i> , proses aktivasi, registrasi <i>shortcode</i> , serta pemanggilan kelas admin dan <i>frontend</i> . |
| 2   | Modul <i>Database</i> dan Struktur Data | includes/class-wds-activator.php, includes/class-wds-admin.php | Menyiapkan dan mengelola struktur data plugin, meliputi data distribusi, dokumentasi foto, alamat simulasi, dan titik provinsi.          |
| 3   | Modul Pengaturan Umum                   | includes/class-wds-admin.php                                   | Mengelola konfigurasi umum sistem, seperti harga satuan                                                                                  |

| No. | Modul Pengembangan                                       | Implementasi pada Struktur Plugin                                                                                       | Fungsi Modul                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                          |                                                                                                                         | Al-Qur'an, harga Iqra, dan nomor WhatsApp administrator.                                                                                                                  |
| 4   | Modul Master Titik Provinsi                              | includes/class-wds-admin.php                                                                                            | Mengelola data koordinat provinsi yang digunakan sebagai <i>marker</i> pada peta distribusi.                                                                              |
| 5   | Modul CRUD Data Distribusi                               | includes/class-wds-admin.php                                                                                            | Mengelola data distribusi wakaf yang mencakup nama lembaga penerima, jumlah mushaf, tanggal distribusi, mitra penyalur, dan alamat.                                       |
| 6   | Modul CRUD Alamat Simulasi                               | includes/class-wds-admin.php                                                                                            | Mengelola daftar alamat aktif yang digunakan sebagai tujuan distribusi pada fitur simulasi wakaf.                                                                         |
| 7   | Modul Simulasi Wakaf <i>Frontend</i>                     | includes/class-wds-frontend.php,<br>templates/simulasi-page.php,<br>assets/js/frontend.js                               | Menyediakan proses simulasi nominal wakaf, perhitungan paket, serta pembentukan pesan konfirmasi otomatis melalui WhatsApp.                                               |
| 8   | Modul Distribusi <i>Frontend</i> Halaman Utama           | includes/class-wds-frontend.php,<br>templates/distribusi-page.php,<br>assets/css/frontend.css,<br>assets/js/frontend.js | Menampilkan peta distribusi, ringkasan total distribusi, grafik akumulasi mushaf, dan filter waktu.                                                                       |
| 9   | Modul Distribusi <i>Frontend</i> Halaman Detail Provinsi | includes/class-wds-frontend.php,<br>templates/distribusi-province-page.php                                              | Menampilkan rincian distribusi pada setiap provinsi, termasuk total mushaf dan daftar lembaga penerima.                                                                   |
| 10  | Modul <i>Popup</i> Detail Distribusi                     | includes/class-wds-frontend.php,<br>assets/js/frontend.js,<br>assets/css/frontend.css                                   | Menampilkan informasi rinci distribusi dalam bentuk <i>popup</i> , seperti nama lembaga, jumlah mushaf, tanggal distribusi, mitra penyalur, alamat, dan dokumentasi foto. |
| 11  | Modul Dokumentasi Foto Distribusi                        | includes/class-wds-admin.php,<br>includes/class-wds-frontend.php                                                        | Mengelola data dokumentasi foto distribusi pada sisi administrator serta menampilkannya pada halaman <i>frontend</i> .                                                    |
| 12  | Modul Template dan Antarmuka                             | templates/*.php,<br>assets/css/frontend.css,<br>assets/js/frontend.js                                                   | Mengatur tampilan visual, struktur halaman, interaksi pengguna, dan penyajian data pada sisi <i>frontend</i> .                                                            |

Berdasarkan Tabel 3.2., modul pengembangan *plugin* pada penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian utama, yaitu modul fondasi dan data, modul pengelolaan administrator, serta modul layanan *frontend*. Pembagian ini

dilakukan agar proses pengembangan sistem lebih terarah dan setiap fungsi dapat diimplementasikan sesuai perannya masing-masing.

Modul fondasi dan data berfungsi sebagai dasar operasional *plugin*, mulai dari inisialisasi sistem, aktivasi *plugin*, hingga penyiapan struktur data yang dibutuhkan. Sementara itu, modul pengelolaan administrator dikembangkan untuk mendukung proses pengaturan sistem dan pengelolaan data secara dinamis, seperti data distribusi, titik provinsi, dan alamat simulasi.

Adapun modul layanan *frontend* difokuskan pada penyajian fitur yang dapat diakses langsung oleh pengguna, seperti simulasi wakaf, tampilan distribusi, detail provinsi, dan dokumentasi foto. Dengan pembagian tersebut, tahap *Construction* pada penelitian ini tidak hanya mencakup proses pengkodean, tetapi juga integrasi antara pengelolaan data, fungsi administrasi, dan penyajian informasi kepada pengguna. Hasil dari tahap *Construction* akan dibahas pada Bab IV dalam bentuk implementasi sistem yang selanjutnya dievaluasi melalui pengujian *usability*.

#### **3.1.4. Cutover**

Tahap *Cutover* merupakan tahap akhir dalam pendekatan RAD yang berkaitan dengan proses penerapan sistem ke lingkungan operasional. Tahap ini sangat penting untuk memastikan transisi yang mulus dari pengembangan ke operasional, sehingga pengguna dapat beradaptasi dengan sistem baru secara efektif (Safitri and Atqiya, 2022).

Pada penelitian ini, tahap *Cutover* dilakukan sebagai proses pemasangan dan pengaktifan *plugin* WordPress pada *website* Yayasan Amirul Ummah sebagai persiapan sebelum sistem dievaluasi. Kegiatan pada tahap ini meliputi instalasi

plugin pada *website* yayasan, konfigurasi awal sistem, pengisian data awal distribusi wakaf, serta pengecekan fungsi dasar sistem untuk memastikan sistem siap digunakan dan dapat dievaluasi dari aspek *usability*.

Pelaksanaan dan hasil dari tahap *Cutover* disajikan pada Bab IV subbab 4.1.4 sebagai bagian dari implementasi dan penggunaan sistem.

### **3.2. Evaluasi Sistem Menggunakan *System Usability Scale* (SUS)**

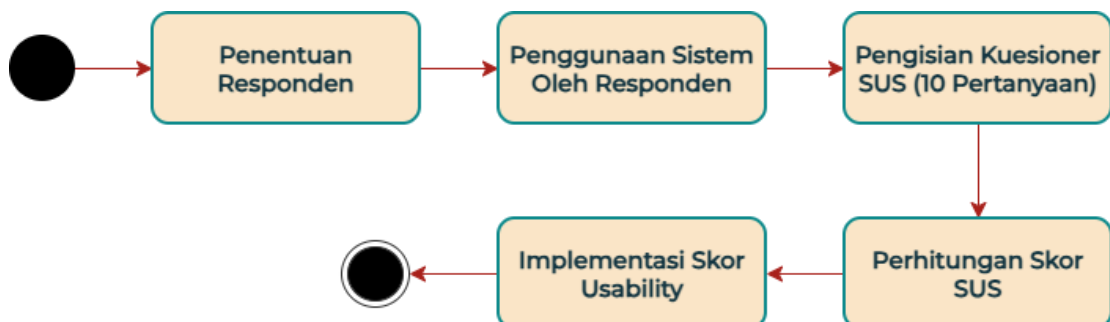
Evaluasi sistem adalah kegiatan penilaian terhadap suatu sistem untuk menilai sejauh mana sistem tersebut mampu berjalan sesuai tujuan yang telah ditentukan sekaligus memenuhi kebutuhan penggunanya. Proses ini bertujuan menemukan kekuatan dan kelemahan sistem, terutama yang berkaitan dengan tingkat kemudahan penggunaan serta kesesuaian fungsi sistem dengan aktivitas yang dilakukan oleh pengguna (Dewi, Dantes and Divayana, 2023).

Pada penelitian ini, evaluasi sistem dilakukan terhadap sistem informasi transparansi distribusi wakaf Al-Qur'an dan Iqra berbasis *website* yang telah dirancang dan diimplementasikan pada Yayasan Amirul Ummah. Evaluasi difokuskan pada aspek *usability* untuk memastikan bahwa sistem dapat digunakan secara efektif, mudah dipahami, dan mendukung penyajian informasi distribusi wakaf secara transparan bagi pengguna publik maupun pengelola yayasan.

Metode yang digunakan untuk evaluasi *usability* adalah *System Usability Scale* (SUS) sebagaimana telah diuraikan pada Bab II. SUS dipilih dalam penelitian ini karena kemampuannya memberikan gambaran kuantitatif mengenai persepsi dan kepuasan pengguna secara efisien, sehingga sesuai dengan kebutuhan evaluasi sistem yang melibatkan tiga kelompok pengguna dengan latar belakang yang

berbeda. Selain skor SUS, evaluasi juga dilengkapi dengan *open-ended feedback* untuk mengidentifikasi kendala pengguna dan merumuskan rekomendasi perbaikan antarmuka yang lebih spesifik dan aplikatif.

Untuk memperjelas tahapan pelaksanaan evaluasi menggunakan SUS, alur evaluasi disajikan dalam bentuk flowchart pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3. *Flowchart Tahapan System Usability Scale (SUS)* (Alam and Kurniasih, 2024)

Berdasarkan Gambar 3.3., alur dasar evaluasi menggunakan SUS diadaptasi dari Alam and Kurniasih (2024), yang mencakup penentuan responden, penggunaan sistem oleh responden, pengisian kuesioner SUS, perhitungan skor, hingga interpretasi tingkat *usability* sistem. Dalam penelitian ini, alur tersebut dikembangkan dengan menambahkan tahapan *pre-test questionnaire* sebelum responden menggunakan sistem.

Tahapan *pre-test questionnaire* berfungsi untuk memverifikasi kesesuaian profil calon responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sekaligus memperoleh data latar belakang sebagai konteks interpretasi hasil evaluasi. Calon responden yang tidak memenuhi kriteria tidak diikutsertakan dalam sesi penggunaan sistem maupun pengisian kuesioner. Responden yang lolos screening selanjutnya diminta menggunakan sistem secara mandiri sebelum mengisi kuesioner SUS yang terdiri dari sepuluh pernyataan beserta *open-ended*

*feedback*, kemudian hasilnya diolah untuk memperoleh skor SUS yang dianalisis pada Bab IV. Tahapan pelaksanaan evaluasi menggunakan SUS dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

### 3.2.1. Penentuan Responden

Responden dalam evaluasi SUS ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* sebagaimana telah diuraikan pada Bab II. Teknik ini dipilih karena penelitian ini membutuhkan responden yang memiliki keterlibatan langsung dengan sistem atau dengan Yayasan Amirul Ummah agar hasil evaluasi *usability* mencerminkan pengalaman pengguna yang sesungguhnya. Untuk memverifikasi kesesuaian profil responden dengan kriteria yang telah ditetapkan, setiap calon responden diwajibkan mengisi *pre-test questionnaire* sebelum sesi evaluasi dimulai, sebagaimana dijelaskan lebih lanjut pada subbab berikutnya.

Jumlah responden ditetapkan sebanyak 30 orang berdasarkan rekomendasi Nielsen (2000) sebagaimana dirujuk dalam penelitian (Romadoni et al., 2025; Andini et al., 2025) menyatakan bahwa minimal 20 responden sudah cukup untuk menghasilkan hasil SUS yang stabil secara statistik. Jumlah 30 responden melampaui standar minimal tersebut dan sejalan dengan penelitian sejenis yang menggunakan rentang 15–40 responden untuk evaluasi SUS.

Tabel 3.3. Kriteria Responden Evaluasi *Usability*

| Kelompok        | Jumlah   | Kriteria Inklusi                                                                                                                                | Kriteria Eksklusi                                                                                                                 |
|-----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Masyarakat Umum | 10 orang | 1. Berusia minimal 17 tahun<br>2. Menggunakan internet minimal 1 jam per hari<br>3. Pernah melakukan donasi atau transaksi apapun secara online | 1. Tidak pernah menggunakan internet sama sekali<br>2. Tidak bersedia menggunakan sistem secara mandiri sebelum mengisi kuesioner |

| Kelompok     | Jumlah   | Kriteria Inklusi                                                                                                                                                                                  | Kriteria Eksklusi                                                                                                                                                  |
|--------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wakif Aktif  | 10 orang | 1. Berusia minimal 17 tahun<br>2. Pernah berwakaf minimal satu kali di Yayasan Amirul Ummah dalam 3 bulan terakhir<br>3. Mengetahui program wakaf Al-Qur'an dan/atau Iqra di Yayasan Amirul Ummah | 1. Belum pernah berwakaf di Yayasan Amirul Ummah<br>2. Tidak bersedia menggunakan sistem secara mandiri sebelum mengisi kuesioner                                  |
| Staf Yayasan | 10 orang | 1. Merupakan staf aktif Yayasan Amirul Ummah<br>2. Terlibat langsung dalam operasional atau pengelolaan data distribusi wakaf<br>3. Memiliki akses ke panel admin sistem yang dievaluasi          | 1. Staf yang tidak memiliki keterlibatan dengan pengelolaan data distribusi wakaf<br>2. Tidak bersedia menggunakan sistem secara mandiri sebelum mengisi kuesioner |

Berdasarkan Tabel 3.3., Responden dibagi menjadi tiga kelompok dengan masing-masing 10 orang per kelompok. Pembagian ini dilakukan untuk memastikan evaluasi *usability* mencerminkan perspektif yang beragam, mengingat sistem memiliki dua antarmuka berbeda (publik dan admin) serta pengguna publik memiliki tingkat keterlibatan yang berbeda dengan yayasan. Distribusi seimbang (10-10-10) diterapkan agar perbandingan skor SUS antar kelompok dapat dilakukan secara fair tanpa bias akibat perbedaan ukuran sampel.

### 3.2.2. *Pre-Test Questionnaire*

*Pre-test questionnaire* merupakan instrumen yang diberikan kepada calon responden sebelum sesi evaluasi *usability* dilakukan. (Ntoa, 2024) dalam tinjauan komprehensif terhadap metode evaluasi *usability* menyatakan bahwa *pre-test questionnaire* digunakan pada tahap awal evaluasi untuk memperoleh informasi mendalam mengenai pengalaman partisipan dengan produk atau sistem yang serupa sebelum sesi evaluasi dimulai. Dengan demikian, *pre-test questionnaire* bukan sekadar pelengkap, melainkan bagian dari prosedur evaluasi *usability* yang

terstruktur untuk memastikan data yang dikumpulkan berasal dari responden yang relevan dan representatif.

Dalam praktiknya, penerapan *pre-test questionnaire* telah dilakukan pada berbagai penelitian evaluasi *usability*. (Handasari and Wulandari, 2024) menerapkan kuesioner tertutup untuk mengumpulkan karakteristik responden mencakup jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, dan keterlibatan pengguna dengan sistem sebagai bagian dari validasi rekrutmen responden guna meminimalkan bias dalam data evaluasi. (Farhani *et al.*, 2024) juga menerapkan hal serupa dengan menginventarisasi karakteristik responden mencakup jenis kelamin, rentang usia, dan peran penggunaan sistem untuk memahami latar belakang pengguna yang terlibat dalam *usability testing*.

Dalam penelitian ini, *pre-test questionnaire* berfungsi untuk dua tujuan sekaligus, yaitu sebagai instrumen *screening* untuk memverifikasi bahwa calon responden memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan, serta sebagai sarana pengumpulan data profil responden yang digunakan sebagai konteks dalam menginterpretasikan hasil skor SUS antar kelompok. Calon responden yang tidak memenuhi kriteria berdasarkan hasil *pre-test* tidak diikutsertakan dalam analisis data. *Pre-test questionnaire* dalam penelitian ini disusun dalam empat bagian sebagaimana disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Instrumen *Pre-Test Questionnaire*

| No | Pertanyaan          | Pilihan Jawaban                                  | Bagian              | Fungsi           |
|----|---------------------|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| 1  | Jenis kelamin Anda? | Laki-laki / Perempuan                            | A – Data Demografis | Profil responden |
| 2  | Usia Anda?          | <20 th / 20–30 th / 31–40 th / 41–50 th / >50 th | A – Data Demografis | Profil responden |

| No | Pertanyaan                                                                                                                                       | Pilihan Jawaban                                                                 | Bagian                      | Fungsi                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 3  | Pendidikan terakhir Anda?                                                                                                                        | SMA/SMK / Diploma / S1 / S2/S3                                                  | A – Data Demografis         | Profil responden           |
| 4  | Pekerjaan Anda saat ini?                                                                                                                         | Pelajar/Mahasiswa / Pegawai Swasta / ASN / Wiraswasta / Lainnya                 | A – Data Demografis         | Profil responden           |
| 5  | Seberapa sering Anda menggunakan internet dalam sehari?                                                                                          | Tidak pernah / Kurang dari 1 jam / 1–3 jam / Lebih dari 3 jam                   | B – Pengalaman Teknologi    | Screening + Profil         |
| 6  | Seberapa sering Anda mengakses website organisasi, lembaga, atau yayasan?                                                                        | Tidak pernah / Jarang / Kadang-kadang / Sering                                  | B – Pengalaman Teknologi    | Profil responden           |
| 7  | Perangkat apa yang biasa Anda gunakan untuk mengakses website?                                                                                   | Smartphone / Laptop atau PC / Keduanya                                          | B – Pengalaman Teknologi    | Profil responden           |
| 8  | Apakah Anda pernah mengakses website lembaga wakaf atau filantropi Islam sebelumnya?                                                             | Ya / Tidak                                                                      | C – Relevansi dengan Sistem | Profil responden           |
| 9  | Apakah Anda mengenal atau pernah berinteraksi dengan Yayasan Amirul Ummah?                                                                       | Ya, pernah berwakaf / Ya, tapi belum pernah berwakaf / Baru mengetahui saat ini | C – Relevansi dengan Sistem | Profil + Validasi kelompok |
| 10 | (Khusus Staf YAU)<br>Sudah berapa lama Anda bekerja di Yayasan Amirul Ummah dan apa peran Anda terkait pengelolaan data distribusi wakaf?        | Kurang dari 1 tahun / 1–2 tahun / Lebih dari 2 tahun                            | C – Relevansi dengan Sistem | Validasi kelompok staf     |
| 11 | Saya bersedia menggunakan sistem informasi transparansi distribusi wakaf Yayasan Amirul Ummah secara mandiri sebelum mengisi kuesioner evaluasi. | Ya, saya bersedia                                                               | D – Pernyataan Konfirmasi   | Screening                  |
| 12 | Saya memahami bahwa penilaian yang saya berikan akan digunakan untuk keperluan penelitian ilmiah.                                                | Ya, saya memahami                                                               | D – Pernyataan Konfirmasi   | Screening                  |

*Catatan: Calon responden yang menjawab "Tidak pernah" pada pertanyaan nomor 5, atau tidak mencentang pernyataan pada nomor 11 dan 12, tidak diikutsertakan dalam analisis data karena tidak memenuhi profil minimum sebagai pengguna sistem berbasis web yang relevan dengan tujuan penelitian ini.*

### 3.2.3. Penyusunan dan Penyebaran Kuesioner

Pada tahap ini digunakan instrumen SUS standar yang terdiri dari sepuluh pernyataan dengan skala *Likert* lima poin sebagaimana disajikan dalam Tabel 3.5.. Kuesioner disebarkan kepada responden setelah mereka selesai menggunakan sistem (Herawati and Azahra, 2024).

Tabel 3.5. Skala Likert pada Kuesioner SUS

| Nilai | Kategori            |
|-------|---------------------|
| 1     | Sangat Tidak Setuju |
| 2     | Tidak Setuju        |
| 3     | Netral              |
| 4     | Setuju              |
| 5     | Sangat Setuju       |

Sepuluh pernyataan SUS standar terdiri dari pernyataan positif dan negatif yang disusun secara bergantian untuk mengurangi bias responden. Pernyataan-pernyataan tersebut mencakup berbagai aspek *usability*, seperti kemudahan penggunaan, kompleksitas sistem, kemudahan belajar, konsistensi, dan kepercayaan diri pengguna dalam menggunakan sistem yang disajikan dalam tabel 3.6. Responden diberikan 10 pertanyaan sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh John Brooke (1996) sebagaimana dirujuk dalam penelitian (Herawati and Azahra, 2024).

Tabel 3.6. Daftar Pertanyaan

| No | Pertanyaan                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Saya pikir saya akan lebih sering menggunakan website ini.                          |
| 2  | Saya menemukan bahwa website ini tidak seharusnya dibuat serumit ini.               |
| 3  | Saya pikir website ini mudah untuk digunakan.                                       |
| 4  | Saya pikir saya perlu bantuan orang lain/seorang ahku dalam menggunakan sistem ini. |
| 5  | Saya menemukan berbagai fungsi di website ini sudah terintegrasi dengan baik.       |

| No | Pertanyaan                                                                           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Saya pikir banyak ketidak-konsistenan dalam sistem website ini.                      |
| 7  | Saya rasa kebanyakan orang dapat belajar untuk menggunakan website ini dengan mudah. |
| 8  | Saya rasa website ini tidak praktis/terlalu rumit.                                   |
| 9  | Saya merasa sangat percaya diri dalam menggunakan aplikasi ini.                      |
| 10 | Saya perlu banyak belajar sebelum menggunakan aplikasi ini.                          |

Selain sepuluh pernyataan SUS standar yang berada di Tabel 3.6., kuesioner juga dilengkapi dengan kolom *open-ended feedback* yang memungkinkan responden memberikan masukan kualitatif berupa kendala yang dihadapi, saran perbaikan antarmuka, atau komentar terkait pengalaman penggunaan sistem. *Penambahan open-ended feedback* ini penting untuk melengkapi skor kuantitatif SUS dengan masukan kualitatif yang dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi perbaikan sistem yang lebih spesifik dan aplikatif.

Kuesioner disebarkan secara *hybrid*, yaitu melalui Google Forms dan Google Meet untuk responden yang tidak dapat ditemui secara langsung, dan dalam bentuk cetak untuk responden yang ditemui secara tatap muka. Pembagian ini disesuaikan dengan aksesibilitas dan kondisi masing-masing responden selama proses pengumpulan data. Responden diberikan waktu yang cukup untuk mengeksplorasi fitur-fitur sistem sebelum mengisi kuesioner, baik secara mandiri maupun dengan pendampingan, agar penilaian yang diberikan didasarkan pada pengalaman penggunaan yang memadai.

#### 3.2.4. Pengolahan dan Perhitungan Skor

Jawaban responden pada kuesioner SUS diolah sesuai dengan ketentuan perhitungan skor SUS untuk memperoleh nilai *usability* dalam rentang 0–100. Perhitungan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Untuk pernyataan ganjil (1, 3, 5, 7, 9), skor kontribusi = skor responden – 1
- b. Untuk pernyataan genap (2, 4, 6, 8, 10), skor kontribusi = 5 – skor responden
- c. Jumlahkan seluruh skor kontribusi dari 10 pernyataan
- d. Kalikan hasil penjumlahan dengan 2,5 untuk memperoleh skor SUS (0–100)

Perhitungan dilakukan untuk setiap responden, kemudian dihitung skor rata-rata dari masing-masing kelompok responden (masyarakat umum, donatur aktif, dan staf yayasan) maupun skor rata-rata keseluruhan. Perhitungan ini bertujuan untuk menghasilkan nilai kuantitatif yang merepresentasikan tingkat kegunaan sistem secara umum serta memungkinkan perbandingan tingkat *usability* antar kelompok pengguna. Perhitungan tersebut dapat dilihat pada persamaan (1) di bawah ini:

$$((Q1 - 1) + (5 - Q2) + (Q3 - 1) + (5 - Q4) + (Q5 - 1) + (5 - Q6) + (Q7 - 1) + (5 - Q8) + (Q9 - 1) + (5 - Q10)) \times 2.5 \quad (1)$$

Selanjutnya dalam menghitung rata-rata skor yang memiliki 10 pertanyaan dari kuesioner kemudian dilakukan penjumlahan semua skor dan dibagi dengan jumlah responden. Persamaan umum untuk menghitung rata-rata dapat dilihat seperti pada persamaan (2) di bawah ini:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} \quad (2)$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata – rata

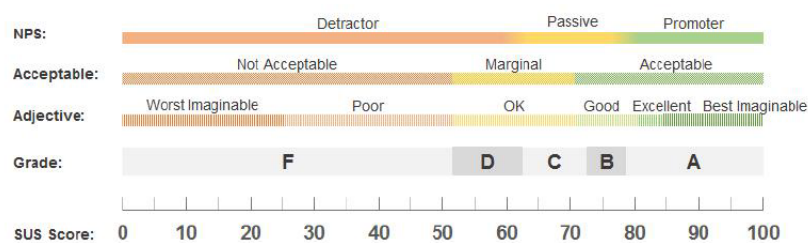
$\sum x$  = Jumlah seluruh skor responden

$N$  = Jumlah Responden

Selain perhitungan skor, masukan dari *open-ended feedback* juga dikumpulkan dan dikategorisasi berdasarkan tema permasalahan atau saran yang disampaikan responden untuk memperkaya analisis hasil evaluasi.

### 3.2.5. Interpretasi Hasil Evaluasi

Skor SUS yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat *usability* sistem menggunakan skala interpretasi menurut Jeff Sauro (2018) sebagaimana yang dirujuk dalam penelitian (Rahmanda and Amalia, 2023) yaitu:



Gambar 3.4. Skor *System Usability Scale* Jeff Sauro (2018)

Berdasarkan gambar 3.4., dapat dilihat bahwa terdapat lima bentuk pendekatan dalam menginterpretasikan nilai dari skor SUS, yaitu:

a. *Acceptible* (Tingkat Penerimaan)

Selain menggunakan kategori penilaian, skor *System Usability Scale* (SUS) juga dapat diinterpretasikan berdasarkan tingkat penerimaannya. Skor di atas 70 dikategorikan sebagai “dapat diterima”, sedangkan skor 50 ke bawah termasuk dalam kategori “tidak dapat diterima”. Sementara itu, skor pada rentang 50–70 dianggap “dapat diterima secara marginal”, yang umumnya setara dengan peringkat C hingga D pada skala penilaian.

b. *Adjectives* (Sifat)

Skor mentah SUS juga dapat diinterpretasikan berdasarkan kategori sifat (*adjectives*). Dalam klasifikasi ini, skor di atas 85 termasuk dalam kategori

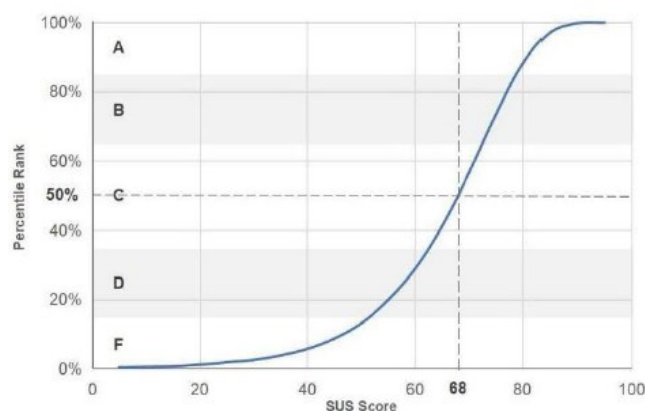
*excellent* atau sangat baik. Skor 72 ke atas berada pada kategori *good*, sedangkan skor sekitar 51 dikategorikan sebagai *OK*.

c. *Grades* (Peringkat)

Dalam aspek peringkat (*grades*), skor mentah SUS dapat diklasifikasikan ke dalam rentang peringkat A hingga F. Peringkat A menunjukkan tingkat kegunaan yang sangat baik, sedangkan peringkat F menunjukkan tingkat kegunaan yang sangat rendah atau sangat buruk.

d. *Percentiles Rank* (Persentil)

Skor mentah SUS dapat dikonversi ke dalam bentuk nilai persentil menurut Jeff Sauro (2018) sebagaimana yang dirujuk dalam penelitian (Rahmanda and Amalia, 2023) dengan mengacu pada Gambar 3.5. berikut:



Gambar 3.5. Nilai Persentil Skor SUS Jeff Sauro (2018)

Berdasarkan gambar 3.5., rata-rata skor SUS sebesar 68 beririsan dengan persentil ke-50. Hal ini menunjukkan bahwa skor 68 merepresentasikan nilai rata-rata. Dengan demikian, skor SUS yang berada di bawah 68 dikategorikan sebagai di bawah rata-rata, sedangkan skor yang sama dengan atau lebih dari 68 termasuk dalam kategori rata-rata atau di atas rata-rata.

Selain interpretasi skor SUS, temuan dari *open-ended feedback* juga dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan spesifik yang dialami pengguna dan merumuskan rekomendasi perbaikan yang aplikatif bagi pengembangan sistem. Analisis kualitatif dari *open-ended feedback* dikombinasikan dengan hasil kuantitatif skor SUS untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai *usability* sistem dan arah perbaikan yang diperlukan.