



**ANALISIS HAMBATAN TEKNIS DALAM IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
(STUDI KASUS APLIKASI WEB MANAJEMEN PERSURATAN DI LP2M
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR)**

**ANALYSIS OF TECHNICAL BARRIERS IN INFORMATION SYSTEM
IMPLEMENTATION (CASE STUDY OF LETTERING MANAGEMENT WEB
APPLICATION AT LP2M MAKASSAR STATE UNIVERSITY)**

Panca Satria¹, Al Imran², Fathahillah³

^{1,2,3} Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia
Email: pancasatria215@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received October 28, 2024
Revised November 16, 2024
Accepted January 10, 2025
Available online January 15, 2025

Kata Kunci:

Hambatan Teknis, Sistem Informasi Persuratan, ISO 25010, Web

Keywords:

Technical Barriers, Mailing Information System, ISO 25010, Web

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hambatan teknis dalam implementasi sistem informasi manajemen persuratan berbasis *web* di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Makassar, serta menguji kualitas sistem berdasarkan standar ISO 25010. Hambatan teknis yang diidentifikasi meliputi keterlambatan dalam input kode klasifikasi surat, kurangnya validasi pada fitur unggah berkas, ketidaktepatan hasil pencarian surat, pengeditan data yang menghasilkan duplikasi, serta kesalahan informasi pada fitur agenda surat. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pendekatan uji fungsional untuk menemukan hambatan teknis, diikuti dengan pengujian sistem menggunakan standar ISO 25010. Pengujian ISO 25010 mencakup lima aspek utama, yaitu *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *security*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar yang ditetapkan, terutama dalam aspek *functional suitability* dengan hasil 100%, *reliability* dengan tingkat keberhasilan yang memadai, serta *performance efficiency* yang menunjukkan kecepatan dan kestabilan sistem yang optimal. Sistem informasi manajemen persuratan ini layak untuk digunakan dalam operasional LP2M dan telah terbukti meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan surat-menyurat, pengunggahan berkas, serta pengelolaan agenda surat. Implementasi perbaikan melalui pengoptimalan fitur dan penggabungan agenda serta galeri file menjadi arsip agenda terbukti meningkatkan kepraktisan dan memudahkan pengguna dalam mengelola dokumen.

ABSTRACT

This research aims to analyze technical barriers in the implementation of the web-based letter management information system at the Institute for Research and Community Service (LP2M) of Universitas Negeri Makassar, as well as to assess the system's quality based on the ISO 25010 standard. The identified technical barriers include delays in inputting the letter classification code, insufficient validation in the file upload feature, inaccuracies in the letter search results, data duplication during editing, and information errors in the agenda feature. The research uses a descriptive quantitative method with a functional testing approach to identify technical barriers, followed by system testing using the ISO 25010 standard. The ISO 25010 testing covers five main aspects: *functional suitability*, *reliability*, *performance efficiency*, *usability*, and *security*. The test results show that the system meets the established standards, particularly in terms of *functional suitability* with a 100% success rate, *reliability* with adequate performance, and *performance efficiency* demonstrating system speed and

stability. This letter management information system is deemed suitable for operational use in LP2M and has proven to enhance efficiency in managing correspondence, file uploads, and agenda management. System improvements, including the optimization of features and the integration of the agenda and file gallery into an archive agenda, have been shown to increase practicality and ease of use in managing documents.

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, sistem informasi telah menjadi komponen integral dalam berbagai aspek organisasi, termasuk lembaga Pendidikan (Ahmad & Sinen, 2017). Penggunaan sistem informasi menjadi hal yang sangat penting dalam mengoptimalkan efisiensi, meningkatkan keamanan data, serta memastikan akurasi dalam pengelolaan informasi (Huda & Amalia, 2020). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) di Universitas Negeri Makassar berupaya untuk mengoptimalkan proses manajemen persuratan melalui penerapan aplikasi web manajemen persuratan. *Website* ini dirancang dan dikembangkan untuk memberikan solusi terhadap berbagai tantangan yang mungkin dihadapi dalam manajemen persuratan.

Namun, implementasi sistem informasi tidak selalu dapat terlaksana secara optimal sesuai rencana. Terdapat berbagai hambatan teknis yang harus diatasi seperti keterbatasan infrastruktur teknologi informasi, ketidaksesuaian spesifikasi perangkat lunak dengan kebutuhan pengguna, hambatan dalam mengintegrasikan data dari sistem lama/sebelumnya ke dalam sistem baru, serta terbatasnya sumber daya manusia yang memiliki keahlian untuk mengembangkan dan memelihara sistem secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap hambatan teknis yang terkait dengan sistem informasi ini dalam konteks LP2M UNM. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan kontribusi berharga dalam mengoptimalkan pemanfaatan sistem informasi manajemen persuratan di lingkungan lembaga ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan teknis yang ditemui dalam implementasi aplikasi web manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar, serta mengetahui berbagai upaya yang dilakukan dalam mengatasi hambatan-hambatan teknis selama implementasi sistem informasi manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar. Selanjutnya, penelitian ini juga mengevaluasi hasil pengujian kualitas aplikasi web manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar berdasarkan standar ISO 25010 setelah perbaikan. Hasil dari analisis ini dapat memberikan wawasan berharga tentang cara mengatasi atau meminimalkan hambatan teknis dalam upaya mengadopsi teknologi informasi yang modern dan meningkatkan efisiensi proses administratif.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Metode kuantitatif deskriptif merupakan metode penelitian yang bertujuan mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang diteliti berdasarkan data numerikal atau angka (Kusumastuti et al., 2020).

Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui dua teknik utama, yaitu :

1. **Observasi** : Peneliti melakukan observasi langsung terhadap penggunaan aplikasi web manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang bermasalah, tidak berfungsi, atau memerlukan perbaikan dan pengoptimalan. Dengan melakukan observasi, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai interaksi pengguna dengan sistem dan hambatan teknis yang dihadapi.
2. **Kuesioner** : Kuesioner disebarakan kepada pengguna aplikasi untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan mereka terhadap sistem yang telah diperbaiki. Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi pengalaman pengguna setelah perbaikan dilakukan, serta untuk mendapatkan masukan mengenai efektivitas perbaikan yang telah diterapkan. Data yang diperoleh dari kuesioner akan memberikan perspektif yang lebih luas mengenai kepuasan pengguna dan kinerja sistem pasca-perbaikan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa langkah berikut :

1. **Analisis Hasil Uji Fungsional** : Hasil uji fungsional dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kendala teknis yang terjadi pada fitur-fitur sistem informasi persuratan. Analisis ini akan memberikan gambaran mengenai bagian-bagian sistem yang perlu diperbaiki.

2. Analisis *Functional Suitability* : Analisis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan oleh pengguna. Hal ini mencakup evaluasi terhadap fitur-fitur yang ada dan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang ditetapkan.
3. Analisis *Reliability* : Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan alat pengujian berbasis online seperti WAPT untuk mengukur tingkat keandalan sistem. Analisis ini bertujuan untuk menilai konsistensi dan keandalan aplikasi dalam menjalankan fungsinya.
4. Analisis *Usability* : Analisis ini dilakukan untuk menilai kemudahan penggunaan aplikasi oleh pengguna. Aspek usability akan dievaluasi berdasarkan umpan balik yang diperoleh dari kuesioner, serta pengujian langsung terhadap antarmuka pengguna.

Hasil dari analisis ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai hambatan teknis yang dihadapi dalam implementasi aplikasi web manajemen persuratan, serta efektivitas perbaikan yang telah dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuantitatif Deskriptif, yang bertujuan untuk menganalisis tingkat prevalensi berbagai jenis hambatan teknis yang dialami pengguna dalam mengoperasikan sistem informasi persuratan di LP2M UNM. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah Uji Fungsional, yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah teknis yang ditemukan pada sistem. Setelah itu, sistem diuji kembali menggunakan standar ISO 25010, yang mencakup enam aspek penting.

Hambatan Teknis dalam Implementasi Sistem

Setelah melakukan uji fungsional, penelitian ini mengidentifikasi beberapa hambatan teknis yang dialami pengguna dalam mengoperasikan sistem informasi persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar. Hambatan-hambatan ini dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama berdasarkan sifat permasalahannya yaitu, fitur yang tidak berfungsi, fitur yang dihilangkan atau belum tersedia, serta fitur yang memerlukan optimalisasi.



Gambar 1. Fitur filter galeri file

Pertama, fitur yang tidak berfungsi menjadi salah satu masalah utama. Fitur pencarian tidak memberikan hasil yang akurat, sehingga pengguna kesulitan menemukan dokumen yang dibutuhkan. Selain itu, fitur filter galeri file juga tidak berfungsi dengan baik, yang mempersulit pengguna dalam menyaring dokumen. Beberapa tombol aksi, seperti tombol reset pada galeri file dan tombol batal pada menu tambah disposisi, juga mengalami kendala, sehingga menghambat pengaturan dan pembatalan input data.



Gambar 2. Fitur Jenis berkas

Kedua, terdapat fitur yang dihilangkan dan belum tersedia. Misalnya, menu tambah data pada bagian jenis berkas perlu dihapus karena tidak efisien dan menghabiskan waktu pengguna. Selain itu, fitur pratinjau PDF sangat dibutuhkan, mengingat pengguna saat ini harus mengunduh file untuk melihat isinya. Fitur penting lainnya yang belum tersedia adalah tombol reset tanggal pada buku agenda dan panduan pengguna, yang dapat membantu pengguna baru memahami fungsi sistem.



Gambar 3. Fitur Kode klasifikasi sebelum perbaikan

Ketiga, beberapa fitur yang memerlukan optimalisasi juga teridentifikasi. Validasi unggah berkas saat ini tidak memadai, memungkinkan file dengan tipe atau ukuran yang tidak sesuai untuk diunggah. Selain itu, pengguna harus mengetik manual kode klasifikasi surat, yang memperlambat proses input data. Fitur pengeditan data juga menghasilkan duplikasi, mempersulit pengelolaan dokumen. Responsivitas galeri file yang tidak optimal dan kesalahan informasi pada agenda surat juga menjadi perhatian yang perlu ditangani.

Secara keseluruhan, hambatan-hambatan ini menunjukkan perlunya perbaikan dan pengembangan lebih lanjut pada sistem informasi persuratan agar dapat berfungsi secara optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

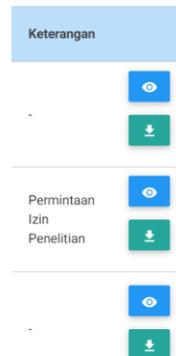
Upaya Mengatasi Hambatan Teknis

Setelah mengidentifikasi berbagai hambatan teknis pada sistem, langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan untuk mengatasi kendala yang ditemukan. Beberapa upaya telah dilakukan untuk meningkatkan fungsionalitas sistem informasi persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar.



Gambar 4. Fitur pencarian setelah perbaikan

Pertama, perbaikan dilakukan pada fitur-fitur yang tidak berfungsi. Fitur pencarian dioptimalkan dengan algoritma yang lebih akurat, sehingga pengguna dapat menemukan dokumen yang dibutuhkan dengan lebih efisien. Selain itu, fitur filter galeri file telah diperbaiki melalui debugging dan pengembangan ulang logika filter, memastikan bahwa fitur ini berfungsi sesuai kebutuhan. Tombol yang tidak berfungsi, seperti tombol reset pada galeri file dan tombol batal pada menu tambah disposisi, juga telah diperbaiki agar dapat beroperasi dengan baik.



Gambar 5. Penambahan Fitur pratinjau PDF

Selanjutnya, beberapa fitur baru ditambahkan untuk meningkatkan efisiensi sistem. Fitur pratinjau PDF diintegrasikan ke dalam arsip agenda, memungkinkan pengguna untuk memeriksa dokumen tanpa harus mengunduhnya. Tombol reset tanggal pada buku agenda ditambahkan untuk memudahkan pengguna dalam mengatur ulang tanggal yang telah diinput. Selain itu, dokumen panduan pengguna dalam format PDF disediakan di dashboard, membantu pengguna baru memahami fungsi dan alur sistem.



Gambar 6. Fitur Kode klasifikasi setelah perbaikan

Upaya lain yang dilakukan adalah mengoptimalkan fitur yang sudah ada. Validasi unggah berkas ditingkatkan dengan menambahkan validasi tipe dan ukuran file agar sesuai dengan standar sistem. Fitur drop-down untuk kode klasifikasi surat diimplementasikan, sehingga pengguna tidak perlu lagi melakukan input manual. Mekanisme pengeditan data juga diperbaiki untuk mencegah terjadinya duplikasi data setelah proses edit, dan kesalahan informasi pada agenda surat telah dikoreksi untuk meningkatkan akurasi laporan cetak.



Gambar 7. Penggabungan fitur agenda surat dan galeri file

Sebagai langkah terakhir, fitur agenda surat dan galeri file digabung menjadi arsip agenda. Pengguna kini dapat mengakses informasi lengkap surat, termasuk pilihan untuk pratinjau atau mengunduh file surat. Penggabungan ini memberikan pengalaman yang lebih praktis dan terintegrasi.

Secara keseluruhan, perbaikan dan penambahan fitur ini memastikan bahwa sistem informasi persuratan menjadi lebih efisien, fungsional, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hasil Pengujian ISO 25010

Pengujian dengan menggunakan standar ISO 25010 dilakukan pada tahap ini untuk mengevaluasi sistem setelah perbaikan berbagai masalah yang ditemukan sebelumnya.

Functional Suitability

Tabel 1. Hasil pengujian *Functional Suitability*

Jawaban	Skor Oleh Validator		Skor Maks	Total Skor	Persentase
	Validator 1	Validator 2			
Ya	81	81	162	162	100%
Tidak	0	0	162	0	0%

Pada pengujian *Functional Suitability* yang ditampilkan dalam Tabel 1, diperoleh hasil presentase 100%, yang mengindikasikan bahwa sistem memenuhi seluruh kriteria kelayakan yang telah ditetapkan.

Reliability



Gambar 8. Hasil pengujian *Reliability* menggunakan WAPT 10.1

Berdasarkan hasil pengujian pada Gambar 8, diperoleh hasil dari proses pengujian seperti berikut :

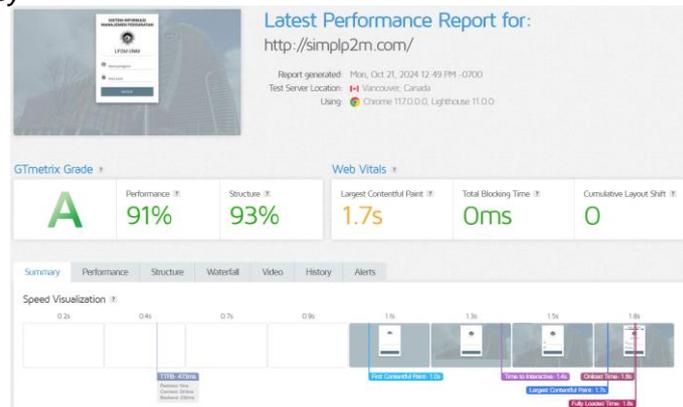
$$Result = \frac{Successful\ Session + Successful\ Pages + Successful\ Hits}{Total\ Session + Total\ Pages + Total\ Hits} \times 100\%$$

$$Result = \frac{42 + 716 + 2892}{42 + 716 + 2896} \times 100\%$$

$$Result = 99,89\%$$

Peneliti berhasil mengidentifikasi bahwa tingkat keberhasilan selama proses *stress testing* mencapai 99,89%.

Performance Efficiency



Gambar 9. Hasil pengujian *Performance Efficiency*

Berdasarkan hasil pengujian kualitas *performance efficiency* menggunakan situs GTmetrix, diperoleh rata-rata skor 91 dengan grade A. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi *performance efficiency*, sistem ini memiliki kualitas yang sangat baik.

Usability

Tabel 2. Hasil penilaian pengujian *Usability*

Responden	Skor Penilaian	Skor Maksimal
1	140	150
2	138	150
3	136	150
4	139	150
5	136	150
6	132	150
7	136	150
8	133	150
9	141	150
10	134	150
11	136	150
12	137	150
13	132	150
14	139	150
15	135	150
16	138	150
17	139	150
18	142	150
19	138	150
20	132	150
21	134	150
22	138	150
23	138	150
24	133	150
25	137	150
26	138	150

27	139	150
28	139	150
29	139	150
30	138	150

Setelah responden mengisi angket *usability*, penilaian angket dapat dihitung dan dimasukkan ke dalam rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = \frac{4106}{4500} \times 100\%$$

$$\text{Persentase} = 91,24\%$$

Hasil dari penilaian angket yang diberikan kepada para pengguna menghasilkan nilai sebesar 91,24 %. Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa kategori penilaian aspek *usability* dari sistem yang diuji memiliki kategori "Sangat Baik" dan menunjukkan bahwa sistem ini dapat digunakan dengan baik oleh para pengguna sesuai dengan standar ISO 25010.

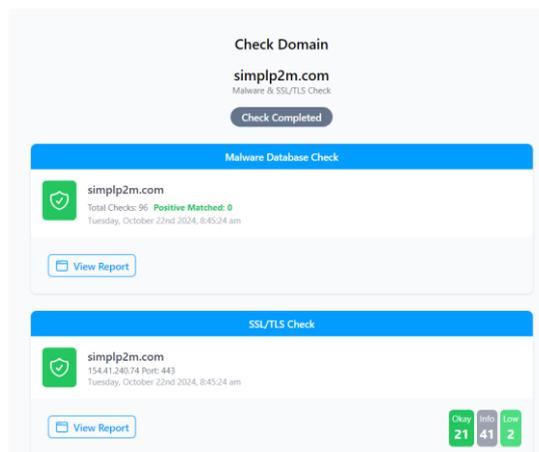
Portability

Tabel 3. Hasil pengujian *Portability*

No	Browser	Berhasil	Gagal
1	Google Chrome	1	0
2	Brave	1	0
3	Microsoft Edge	1	0
4	(Android) Xiaomi Mi 8 Lite	1	0
5	(IOS) Iphone 12	1	0
Total		5	0
X		1	-

Sistem telah digunakan pada setiap browser dan perangkat yang berbeda versi, yang menghasilkan nilai X=1 dalam kategori "Sangat Baik" dan dapat dianggap memenuhi aspek *portability* seperti yang ditunjukkan oleh hasil pengujian yang disajikan pada tabel 3 di atas.

Security



Gambar 10. Pengujian *Security* pada SSL Trust

Gambar 10 menunjukkan hasil pengujian *security* menggunakan situs *SSLTrust*. Pengujian ini mengindikasikan bahwa sistem tidak terdeteksi adanya malware atau ancaman keamanan lainnya berdasarkan pemeriksaan dari 96 database antivirus, dengan hasil "Positive Matched: 0". Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menyimpulkan bahwa sistem aman dari ancaman *malware* dan memiliki tingkat keamanan yang memadai.

Pembahasan

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa hambatan teknis dalam implementasi aplikasi *web* manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar. Hambatan tersebut ditemukan pada berbagai fitur sistem, yang mengakibatkan kesulitan bagi pengguna dalam menjalankan fungsi-fungsi yang diharapkan.

Hasil uji fungsional menunjukkan bahwa hambatan teknis yang dialami pengguna dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama: fitur yang tidak berfungsi, fitur yang dihilangkan atau belum tersedia, serta fitur yang memerlukan optimalisasi. Fitur pencarian dan filter galeri *file* yang tidak berfungsi dengan baik menjadi masalah signifikan, mengakibatkan kesulitan bagi pengguna dalam menemukan dan menyaring dokumen. Selain itu, beberapa tombol aksi yang tidak berfungsi juga menghambat operasional sistem, menunjukkan perlunya perhatian lebih dalam pengembangan antarmuka pengguna.

Dari segi fitur yang dihilangkan dan belum tersedia, penelitian ini menemukan bahwa beberapa elemen penting, seperti pratinjau *PDF* dan panduan pengguna, sangat dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan pengalaman pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem harus mempertimbangkan kebutuhan pengguna secara menyeluruh agar dapat berfungsi secara optimal.

Setelah mengidentifikasi hambatan-hambatan tersebut, langkah-langkah perbaikan dilakukan. Perbaikan pada fitur yang tidak berfungsi, penambahan fitur baru, dan optimalisasi fitur yang sudah ada merupakan langkah strategis untuk meningkatkan fungsionalitas sistem. Misalnya, pengoptimalan algoritma pencarian dan perbaikan logika filter galeri *file* berhasil meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam menemukan dokumen. Penambahan fitur pratinjau *PDF* dan panduan pengguna juga memberikan kemudahan bagi pengguna baru dalam memahami sistem.

Hasil pengujian menggunakan standar ISO 25010 menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Dengan presentase 100% pada aspek *functional suitability*, sistem ini dinyatakan memenuhi seluruh kriteria kelayakan. Tingkat keberhasilan 99,89% pada pengujian *reliability* menunjukkan bahwa sistem dapat diandalkan dalam kondisi beban tinggi. Selain itu, skor 91 pada *performance efficiency* dan nilai 91,24% pada aspek *usability* menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya efisien tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna.

Aspek *portability* juga mendapatkan penilaian yang baik, dengan sistem yang dapat diakses di berbagai browser dan perangkat. Hasil pengujian *security* yang menunjukkan tidak adanya ancaman malware menegaskan bahwa sistem ini aman untuk digunakan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa perbaikan dan pengembangan sistem informasi persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar telah berhasil meningkatkan efisiensi, fungsionalitas, dan keamanan sistem. Hasil ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pengembangan sistem informasi di institusi lain, serta memberikan wawasan bagi pengembang dalam merancang sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan menganalisis hambatan teknis dalam implementasi aplikasi *web* manajemen persuratan di LP2M Universitas Negeri Makassar. Melalui pendekatan kuantitatif deskriptif, hambatan-hambatan tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama: fitur yang tidak berfungsi, fitur yang dihilangkan atau belum tersedia, serta fitur yang memerlukan optimalisasi.

Upaya perbaikan yang dilakukan mencakup pengoptimalan fitur yang tidak berfungsi, penambahan fitur baru, dan peningkatan fungsionalitas fitur yang sudah ada. Hasil pengujian menggunakan standar ISO 25010 menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kriteria kelayakan, dengan presentase 100% pada aspek *functional suitability* dan tingkat keberhasilan 99,89% pada *reliability*. Selain itu, sistem juga menunjukkan performa yang baik dalam hal efisiensi, *usability*, *portability*, dan *security*.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya perbaikan berkelanjutan dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi operasional. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembang sistem informasi di institusi lain dan memberikan wawasan bagi pengelola dalam merancang sistem yang lebih responsif dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L. O. I., & Sinen, R. (2017). Penerapan Sistem Informasi Manajemen Pendidikan dalam Proses Pembelajaran di SMP Negeri 21 Makassar. *Jurnal Idaarah*, 1(2), 290–309.
- Huda, N., & Amalia, R. (2020). Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(1), 13–19. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.674>
- Kusumastuti, A., Khoiron, A. M., & Achmadi, T. A. (2020). *Metode penelitian kuantitatif*. Deepublish.