Journal of Informatics Management and Information Technology
ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

Pengembangan Sistem Informasi Pengarsipan File Menggunakan Metode R&D

Muh Wildan Mauludy[1,*], Fathahillah[2]

[1] Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Bisnis Digital, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Sidrap, Indonesia
[2] Fakultas Teknik, Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia
Email: [1,*]wildanmauludy27@gmail.com, [2]fathahillah@unm.ac.id
Email Penulis Korespondensi: wildanmauludy27@gmail.com

Abstrak−Penelitian ini mengadopsi teknik metode *Research and Development* atau lebih dikenal *R&D* yaitu mengembangkan produk berupa sistem yang dirancang khusus untuk mengarsipkan file dalam bentuk dokumen di PT. AGE SARANA MANDIRI. Pendekatan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement*, dan *Evaluate*). Subjek penelitian adalah karyawan yang menggunakan sistem dengan sampel yang diambil dari 2 karyawan melalui teknik sampling acak sederhana, keterbatasan karyawan membuat sampel yang diambil sedikit. Data dikumpulkan menggunakan angket kuesioner dan wawancara mendalam, kemudian dianalisis berdasarkan kriteria ISO 25010 yang meliputi delapan karakteristik: *functionality*, *reliability*, *performance efficiency*, *portability*, *maintainability*, *usability*, *compatibility*, dan *security*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa karakteristik functional suitability mencapai 100%, reliability 97%, performance efficiency 94%, portability 100%, usability 90%, maintainability 100%, security dengan alert level 0, dan compatibility 100%. Kesimpulan penelitian yaitu bahwa sistem ini dapat digunakan secara efektif dalam pengarsipan dokumen yang berkaitan dengan arsip perusahaan dan telah memenuhi seluruh karakteristik ISO 25010. Disarankan agar perusahaan melakukan evaluasi dan pembaruan sistem secara berkala untuk memastikan kinerja optimal dan keamanan data yang lebih baik.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Pengarsipan; R&D; ADDIE; ISO 25010

Abstract−This research adopts the Research and Development method technique or better known as R&D, which is developing a product in the form of a system specifically designed to archive files in the form of documents at PT. THE AGE OF SELF-RELIANCE. The approach used is the ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate) model. The subject of the study was an employee who used a system with samples taken from 2 employees through a simple random sampling technique, the limitations of the employees made the samples taken few. Data was collected using questionnaires and in-depth interviews, then analyzed based on ISO 25010 criteria which included eight characteristics: functionality, reliability, performance efficiency, portability, maintainability, usability, compatibility, and security. The test results show that the characteristics of functional suitability reach 100%, reliability 97%, performance efficiency 94%, portability 100%, usability 90%, maintainability 100%, security with alert level 0, and compatibility 100%. The conclusion of the study is that this system can be used effectively in the archiving of documents related to corporate archives and has met all the characteristics of ISO 25010. It is recommended that companies conduct periodic evaluations and updates of the system to ensure optimal performance and better data security.

Keywords: Information Systems; Archiving; R&D; ADDIE; ISO 25010

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi berbasis internet telah mengalami kemajuan yang signifikan dalam dua dekade terakhir, memberikan akses data berupa informasi serta pengetahuan bagi masyarakat luas. Menurut [1] yang dikutip dari *Internet World Stats*, jumlah pengguna internet global telah mencapai lebih dari 4,9 miliar, yang menunjukkan pertumbuhan yang pesat dalam aksesibilitas informasi. Melalui jaringan internet, pengguna dapat melakukan penelusuran dan pencarian informasi dengan cepat dan efisien, yang menjadikan teknologi informasi berbasis internet sangat penting bagi berbagai instansi, baik pemerintah, pendidikan, maupun sektor swasta seperti perusahaan.

Seiring pesatnya peningkatan berkembangnya teknologi, muncul tantangan dalam pengelolaan dokumen, terutama dalam era digital saat ini. Penggunaan sistem *e-document* (dokumen elektronik) menawarkan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah pengarsipan manual yang sering kali tidak efisien dan berisiko kehilangan data. *E-document* tidak hanya ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas, tetapi juga memfasilitasi pegawai dalam memutuskan hal yang lebih cepat dan akurat, serta mempermudah pengelolaan dokumen secara kolaboratif di antara anggota perusahaan.

Dalam konteks ini, sistem informasi berperan krusial dalam meningkatkan kualitas operasional instansi, membantu kinerja perusahaan, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya, termasuk waktu dan biaya. Sebuah studi oleh [2] menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi yang efektif dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Dengan cepatnya perkembangan teknologi, muncul tantangan dalam pengelolaan dokumen, terutama dalam era digital saat ini. Penggunaan sistem *e-document* menawarkan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah pengarsipan manual yang sering kali tidak efisien dan berisiko kehilangan data [3].

E-document tidak hanya ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas, tetapi juga memfasilitasi mengambil pilihan yang lebih akurat serta cepat, mempermudah pengelolaan dokumen secara kolaboratif di antara anggota perusahaan [4]. Namun, banyak perusahaan, termasuk PT. AGE SARANA MANDIRI, masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan dokumen perusahaan yang dilakukan secara manual. Hasil observasi yang dilakukan peneliti dengan pegawai, ditemukan bahwa arsip dokumen perusahaan disimpan dalam binder dan lemari, yang berpotensi

Copyright © 2025 The Authors, Page 128
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Informatics Management and Information Technology
ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

menyebabkan kerusakan atau kehilangan dokumen. Proses pengarsipan manual ini tidak hanya memakan banyak ruang, tetapi juga menyulitkan pencarian dokumen dan meningkatkan risiko kehilangan data [5].

Penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh [6], penelitian ini menganalisis kebutuhan utama untuk sistem manajemen dokumen elektronik dan menemukan bahwa banyak perusahaan masih menghadapi tantangan dalam mengimplementasikan sistem yang memenuhi semua kebutuhan tersebut. Penelitian ini masih memiliki kekurangan seperti kurangnya pemahaman tentang bagaimana sistem ini dapat diintegrasikan dengan proses bisnis yang ada. Penelitian yang serupa menunjukkan bahwa meskipun ada upaya untuk menerapkan sistem manajemen dokumen elektronik, banyak lembaga pemerintah masih menggunakan metode manual yang tidak efisien [7].

Penelitian lain nya mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi sistem manajemen dokumen elektronik di organisasi. Gap yang ditemukan adalah kurangnya studi yang mengkaji dampak budaya organisasi terhadap adopsi sistem [8]. [9] Penelitian ini mengevaluasi program manajemen dokumen elektronik di tingkat pemerintah lokal dan menemukan bahwa meskipun ada manfaat yang signifikan, banyak tantangan yang masih ada dalam hal integrasi dan penggunaan sistem. Penelitian tersebut masih perlu penelitian lebih lanjut tentang strategi untuk meningkatkan keterlibatan pengguna dalam sistem ini.

Penelitian [10] diakukan untuk menyediakan layanan pengarsipan yang mudah dilihat dan dikontrol sekretaris asrama. Penataan data surat tersusun rapi dan waktu yang digunakan lebih singkat. Meskipun pengelolaan surat secara manual telah diakui sebagai metode yang tidak efisien dan menimbulkan berbagai permasalahan, masih terdapat kekurangan dalam penelitian yang mengkaji implementasi sistem informasi terkomputerisasi untuk pengelolaan arsip surat. Banyak studi yang ada lebih fokus pada pengembangan teknologi tanpa mempertimbangkan aspek *usability* dan kebutuhan spesifik pengguna di berbagai instansi atau lembaga, serta kurangnya penelitian yang mengeksplorasi dampak implementasi sistem tersebut terhadap efisiensi dan efektivitas proses administrasi dan manajemen.

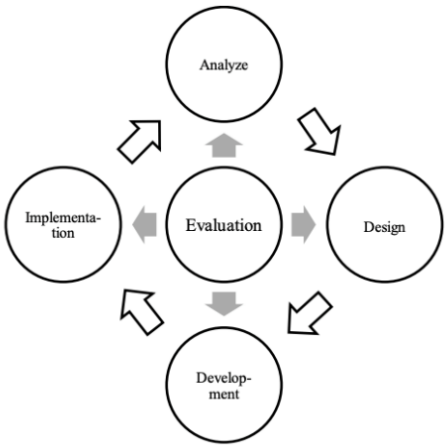
Dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada, peneliti akan membuat sebuah pengembangan sistem informasi pengarsipan *e-document* menggunakan metode *R&D* yang disesuaikan dengan kebutuhan PT. AGE SARANA MANDIRI. Diharapkan, sistem informasi ini dapat dilakukan dengan efisiensi serta efektif dalam pengelolaan dokumen, serta memberikan kontribusi positif terhadap operasional perusahaan. Penelitian ini akan mengisi gap antara kondisi pengelolaan dokumen saat ini dan tujuan yang diharapkan, serta memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem informasi di lingkungan perusahaan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang akan digunakan peneliti yaitu R&D dengan pendekatan model ADDIE (*Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement* dan *Evaluate*). Penelitian dan pengembangan merupakan rangkaian tata cara yang sistematis dalam membuat/mengembangkan produk baru dan penyempurnaan yang sudah ada sebelumnya [11]. Tempat dilaksanakan penelitian yaitu dikantor PT. AGE SARANA, kota Makassar. Untuk menguji sistem, beberapa hal yang akan di uji kelayakan berdasarkan standar ISO 25010, mencakup karakteristik kualitas: fungsionalitas, reliabilitas, usability, efisiensi kinerja, ketahanan, kompatibilitas, dan portability. Wawancara, observasi, dan angket adalah metode pengumpulan data.

2.1 Tahapan Penelitian

Beberapa tahapan pada penelitian ini mencakup, *Analyze*, *Design*, *Develop*, *Implement* dan *Evaluate*, metode tersebut dikembangkan oleh Dick dan Carey. Tahapan evaluasi berada di bagian terakhir, namun evaluasi digunakan untuk melakukan evaluasi pada setiap tahapan sebelumnya dimulai dari tahapan analisis, desain, pengembangan dan implementasi [12].



Gambar 1. Gambar Model ADDIE.

Kelima tahapan analysis, design, development, implementation dan evaluation secara lebih ringkas dapat dijelaskan berikut:.

Copyright © 2025 The Authors, Page 129
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

a. Pertama, tahap analyze. Tahap ini merupakan tahap analisis perlunya pengembangan produk atau model dan analisis kelayakan produk. Pengembangan produk diawali karena adanya masalah pada produk yang telah ada sebelumnya.
b. Kedua, tahap design. Tahap ini merupakan tahap untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Rancangan produk masih bersifat konseptual yang mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya.
c. Ketiga, tahap development. Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diujicobakan. Pada tahap ini dibuat *instrument* untuk mengukur kinerja produk.
d. Keempat, tahap implementation. Tahap ini merupakan tahap penerapan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memperoleh umpan balik terhadap produk yang dikembangkan dan diterapkan.
e. Kelima, tahap evaluation. Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap produk atau model yang dikembangkan berupa umpan balik dari pengguna produk. Pada tahap ini peneliti akan mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan produk.

2.2 Instrumen Pengujian

Pada penelitian sistem pengarsipan ini menggunakan 8 karakter kualitas berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010 yaitu sebagai berikut:

a. Pengujian *Functional Suitability*
Skala pengukuran Guttman dapat digunakan untuk menguji aspek kesesuaian fungsi. Menurut [13], digunakan ketika akan mendapatkan jawaban tegas terhadap masalah yang diajukan, serta untuk menjawab setiap pilihan dengan jawaban "Ya" atau "Tidak". Jawaban "Ya" terjadi ketika fungsi yang diuji bekerja apa yang diharapkan.
Berikut adalah rumus perhitungan *feature completenes*:

$$X = I/P \quad (1)$$

Keterangan:
I = Jumlah fitur yang berhasil di implementasikan
P = Jumlah fitur yang didesain

b. Pengujian *Reliability*
Untuk reliability menggunakan perangkat lunak WAPT versi 10.0, mengevaluasi kehandalan dan konsistensi hasil pengukuran sistem. Percobaan berlangsung selama 60 menit. Hasil pengujian stres laporan dikatakan memenuhi ketika kesalahan sama dengan atau kurang dari 1%. Oleh karena itu, pengujian karakteristik ketahanan dianggap tinggi jika sistem dapat mencapai tingkat keberhasilan lebih dari 90% dalam kondisi beban load pada system [14].

c. Pengujian *Performance Efficiency*
Untuk melakukan pengujian, GTmetrix digunakan untuk menghitung skor setiap page web dan waktu merespon. Penggunaan GTMetrix mampu melakukan analisis hingga tingkat pengukuran dan konsistensi baik [15].

d. Pengujian *Usability*
Untuk menguji usability melibatkan pengguna system dalam pembuatan sistem informasi pengarsipan file di PT. Age Sarana Mandiri, digunakan angket USE dengan skala likert. Skala likert berfungsi sebagai instrumen pengujian usability ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Klafikasi skor skala *likert*

Kategori	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Responden yang telah diperoleh hasilnya untuk mendapatkan kriteria interpresentasi hasil analisis *usability* dengan rumus presentase kelayakan menurut [16]. Presentase jawaban yang telah di dapatkan, akan di intrepretasikan kedalam nilai skor untuk hasil analisis *usability* [17].

Tabel 2. Konversi kuantitatif dari persentase kelayakan

Persentase Skor	Kategori
81-100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
41 – 60	Cukup Layak
21 – 40	Tidak Layak
<21	Sangat tidak Layak

e. Pengujian *Portability*
Pada tahap ini sistem di coba untuk di operasikan ke beberapa sistem operasi yang berbeda, pengujian portability dilakukan untuk mengetahui seberapa baik sistem informasi dapat berfungsi dalam berbagai lingkungan. Jika indikator

Copyright © 2025 The Authors, Page 130
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Informatics Management and Information Technology
ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

perangkat lunak dengan aspek portability, maka perangkat lunak tersebut masih dapat berfungsi dengan baik tanpa kehilangan fitur aslinya [18].

f. Pengujian *Security*
Keamanan adalah produk atau metode pada sistem yang melindungi data dan informasi sehingga orang atau sistem lain dapat mengaksesnya sesuai dengan jenis dan tingkat otorisasi yang ditetapkan [19].

g. Pengujian *Compatibility*
Kompatibilitas dilakukan untuk menilai kemampuan sistem informasi dalam berbagai lingkungan [20]. Analisis di uji coba pada 5 jenis browser dan/atau sistem operasi yang berbeda. Apek compatibility dikatakan tinggi jika mampu berjalan pada 90% lingkungan yang berbeda.

h. Pengujian *Maintability*

Pengujian pada bagian ini akan melibatkan ukuran yang diuji secara operasional oleh peneliti langsung di lapangan. Pengujian maintability akan mencakup tiga elemen: instrumen, kekonsistenan, dan kemudahan [21].

Tabel 3. Analisis Hasil Pengujian *Maintability*

Aspek	Penilaian
Instrumentation	Ada peringatan dari sistem memberi pedan kesalahan
Consistency	Model dapat digunakandiberbagai sistem
Simplicity	Kemudahan pengembangan sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

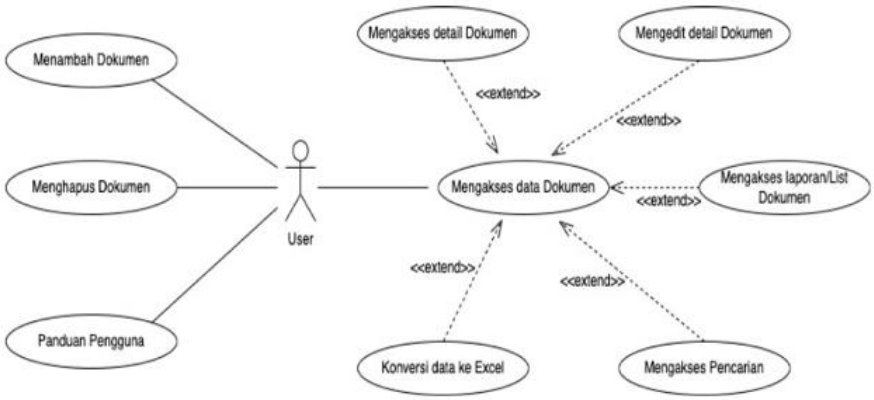
3.1 *Analyze*

Pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara bersama salah seorang pegawai di PT.AGE SARANA MANDIRI. Wawancara tersebut bertujuan unutk mengumpulkan data-data perusahaan dan mengetahui prosedur arsip dokumen yang telah dilaksanakan. Hasil sebagai berikut:

a. Kantor PT. Age Sarana Mandiri memerlukan sistem informasi yang dapat digunakan untuk mengarsipkan data-data perusahaan berupa dokumen.
b. Kantor PT. Age Sarana Mandiri memerlukan sistem yang dapat mempermudah proses pencarian arsip perusahaan.
c. Aktor atau pengguna sistem terdiri dari user yang akan melihat dan download arsip, dan admin yang akan menambah user, menambah arsip dokumen berupa surat masuk, keluar, dan dokumen penting perusahaan lain nya.

3.2 *Design*

Langkah selanjutnya adalah membuat *prototype* setelah mengumpulkan kebutuhan. Untuk mencapai hal ini, dibuat sebuah perancangan awal berupa gambaran awal sistem dan apa saja kebutuhan dari pengguna.



Gambar 2. *Use Case* Diagram

3.2.1 *Evaluation Design*

Evalauasi desain bertujuan untuk mengetahui hasil *design* yang telah dibuat apakah sesuai harapan atau belum. Jika sudah sesuai, maka Langkah selanjutnya akan diambil. Jika belum maka *design* akan direvisi kembali dengan mengulang Langkah sebelumnya. Berdasarkan hasil evaluasi pertama terhadap *design* oleh pegawai PT. Age Sarana Mandiri, sistem diminta untuk mengubah, dan menambahkan beberapa fitur yaitu:

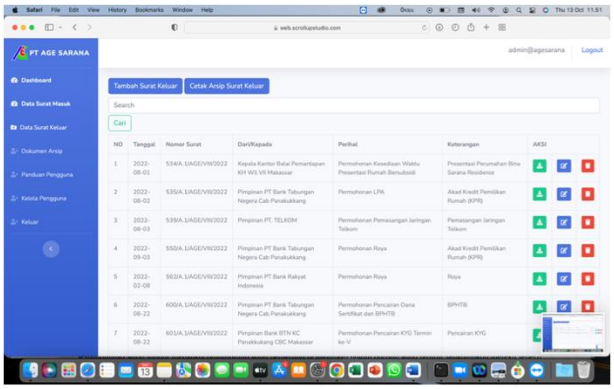
a. Penambahan laporan untuk pengguna admin agar memudahkan laporan tahunan perusahaan.
b. Tambah menu panduan.
c. Perubahan pada tampilan untuk login agar menjadi lebih menarik.

Copyright © 2025 The Authors, Page 131
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Informatics Management and Information Technology
ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

3.3 *Development*

Pada titik ini, *design* yang telah diputuskan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman web yang paling cocok. *JavaScript*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *HTML*, dan sistem pengolaan *database MySQL* adalah bahasa pemrograman web yang digunakan. Selanjutnya akan dilakukan evaluasi terhadap system yang telah dibuat menggunakan uji ISO 25010.



Gambar 3. Hasil Tampilan Sistem

3.3.1 Pengujian Sistem ISO 25010

a. Pengujian *Functional Suitability*
Pengujian *functional suitability* memperoleh respon dari validator pertama sebanyak 46 serta validator 2 sebanyak 46. Berdasarkan hasil perhitungan untuk feature completeness yaitu I = 46 dan P = 46, sehingga hasil *feature completens* bernilai 1. Hasil itu dapat dikatakan bahwa pengujian pada aspek functional suitability pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri yang telah dikembangkan berada pada kategori baik.

b. Pengujian *Usability*
Hasil dari usability pengguna didasarkan pada tanggapan responden pada kuesioner. Responden yang digunakan adalah 2 orang karena karyawan yang akan menggunakan sistem pada perusahaan PT. Age Sarana Mandiri terbatas dan hanya sedikit. Hasil yang diberikan kepada pengguna sistem informasi pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri sebagai bagian dari pengujian usability. Data hasil pengujian tanggapan pengguna dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penilaian *Responden*

Responden	Skor Total	Skor Diharapkan	Presentase(%)	Kategori
2 Orang	243	270	90%	Sangat Layak

Berdasarlan perhitungan presentase kelayakan diatas maka diperoleh preentase 90% dalam perhitungan *usability*. Hasil menunjukkan bahwa perangkat lunak sistem informasi pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri memiliki kualitas yang sesuai dari segi usability, dan jika dinilai berdasarkan skala liker, perangkat lunak tersebut termasuk dalam kategori yang sangat layak.

c. Pengujian *Reliability*
Pada pengujian reliability dilakukan untuk mensimulasikan pengujian sistem yang padat menggunakan aplikasi WAPT versi 10.0. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan perangkat lunak WAPT versi 10.0 dengan dua puluh peserta dan waktu percobaan selama 60 menit. Hasilnya menunjukkan bahwa jumlah test case yang diakses adalah 47.135, dengan 18601 halaman, 28250 hits, dan 284 sesi yang diakses.

Tabel 5. Tabel Total *Test Case*

Perangkat	Sistem Operasi
Test Case	Jumlah
Successful sessions	284
Successful pages	18601
Successful hits	28250
Total	47.135

Tabel 6. Total Kegagalan (*Failure*)

Perangkat	Sistem Operasi
Test Case	Jumlah
Failed sessions	0
Failed pages	0

Copyright © 2025 The Authors, Page 132
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Journal of Informatics Management and Information Technology
ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

Failed hits	1336
Total	1336

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 diperoleh rata-rata presentase kesuksesan per *test* sebesar 97,1%, sehingga dapat diaimpulkan bahwa sistem informasi pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri yang dikembangkan memiliki *reliability* yang tinggi.

d. Pengujian *Performance Efficiency*
Pada performance efficiency diuji menggunakan GTMetrix untuk menghitung nilai skor dari halaman dan waktu respon yang diukur. Dengan demikian hasil pengujian aspek *performance efficiency* dengan menggunakan GTMetrix menunjukkan rata-rata *performance score* sebesar 91,25% dan structure score sebesar 96,87%. Jadi rata-rata 94% kemudian menunjukkan grade rata-rata A dan didapat kecepatan akses menggunakan GTMetrix dengan rata-rata 1,51 detik. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan sistem informasi telah memenuhi aspek efficiency dengan kriteria grade A.

Tabel 7. Hasil Pengujian Performance Efficiency

Halaman	*Fully Loaded Time* (detik)	*Performance*	*Structure*	*Max Score*
Login	1.4	92	97	100
Dashboard (admin)	1.4	92	97	100
Data Surat Masuk (admin)	1,6	91	97	100
Edit Data Surat Masuk (admin)	1,4	92	97	100
Data Surat Keluar (admin)	1.5	92	98	100
Edit Data Surat Keluar (admin)	1,6	91	97	100
Dokumen Arsip (admin)	1,6	91	97	100
Edit Dokumen Arsip (admin)	1,4	92	97	100
Panduan Pengguna (admin)	1,6	91	97	100
Kelola Pengguna (admin)	1,6	91	97	100
Edit Data Pengguna (admin)	1,5	91	97	100
Dashboard (pegawai)	1,5	91	98	100
Data Surat Masuk (pegawai)	1,6	91	97	100
Data Surat Keluar (pegawai)	1,7	89	97	100
Dokumen Arsip (pegawai)	1,5	89	97	100
Panduan Pengguna (pegawai)	1,4	94	93	100
Rata-rata	1,51	91,25	96,87	100

Tabel 8. *Score Grade*

Score	*Grade*
90-100	A
80-90	B
70-79	C
<69	D

e. Pengujian *Portability*
Pengujian portability pada web pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri digunakan untuk mengukur kemampuan perangkat lunak. Web repository diuji dengan menjalankannya di berbagai perangkat dan dengan menggunakan berbagai browser. Berdasarkan hasil pengujian pada aspek portability diatas dengan beberapa percobaan pada perangkat dan browser yang berbeda untuk menjelankan web pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri, maka dapat disimpulkan bahwa pengarsipan file PT Age Sarana Mandiri telah dibuat memenuhi portability.

f. Pengujian *Maintability*
Pengujian maintability dilakukan untuk mengetahui apakah pengguna melakukan kesalahan input atau masukan. Jika terjadi kesalahan, sistem akan memberikan pesan peringatan secara otomatis. Untuk mengevaluasi ketahanan, Land menggunakan tiga komponen evaluasi, yaitu, instrumentation, consistency, dan simplicity. Berikut hasil pengujian pada aspek maintability.

Tabel 9. Hasil Pengujian *Maintability*

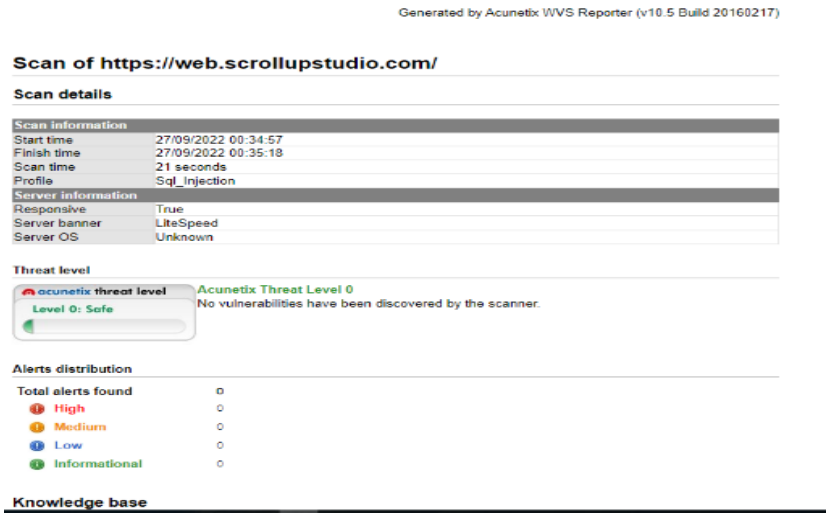
Aspek	**Perangkat**	**Sistem Operasi**
Instrumentation	Terdapat peringatandari sistemjika terjadi kesalahan.	Hasil pengujian operasional menunjukkan bahwa sistem memberikan pesan kesalahan atau peringatan saat sistem gagal melakukan fungsi tertentu. Misalnya, jika pengguna memasukkan username atau password yang salah saat login, maka akan muncul pemberitahuan gagal login.

Copyright © 2025 The Authors, Page 133
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

Consistency	Penggunaansatu model rancangan pada seluruh rancangan sistem.	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem baru memiliki tampilan, kemiripan, dan bentuk yang sama dari halaman ke halaman.
Simplicity	Kemudahan dalam pengelolaan, perbaikan, dan pengembanga sistem	Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mudah diperbaiki dan dikembangkan karena dibangun menggunakan *framework* PHP.

g. Pengujian *Security*
Pengujian security dilakukan menggunakan perangkat lunak *acunetix web application security* versi 10.5. Pengujian tersebut untuk menguji apakah sistem aman atau memiliki celah keamanan yang perlu di perbaiki dengan mengakses tautan https://web.scrollupstudio.com/ dengan menggunakan metode *sql_injection*. Hasil yang didapat adalah threat level alert yang muncul 0 high, 0 medium, dan 0 low. Sehingga total peringatan atau alert yang muncul adalah 0, itu menandakan bahwa level 0 adalah safe atau aman. Jadi dapat di simpulkan bahwa sistem ini aman untuk digunakan.


Generated by Acunetix WVS Reporter (v10.5 Build 20160217)

Scan of https://web.scrollupstudio.com/

Scan details

Scan information	
Start time	27/09/2022 00:34:57
Finish time	27/09/2022 00:35:18
Scan time	21 seconds
Profile	Sql_Injection
Server information	
Responsive	True
Server banner	LiteSpeed
Server OS	Unknown

Threat level

acunetix threat level
Level 0: Safe
Acunetix Threat Level 0
No vulnerabilities have been discovered by the scanner.

Alerts distribution

Total alerts found	0
High	0
Medium	0
Low	0
Informational	0

Knowledge base

Gambar 4. Hasil Pengujian Security

h. Pengujian *Compatibility*
Pengujian compability dilakukan dengan menguji apakah sistem dapat berjalan pada perangkat yang berbeda dan jenis sistem operasi yang digunakan, pengecekan sistem pada berbagai jenis laptop dan sistem operasi yang berbeda. Tampilan hasil pengujian dari segi compatability, tersaji pada Tabel 10.

Tabel 10. Tabel Hasil Pengujian *compatability*

Perangkat	Sistem Operasi	Hasil
Macbook Pro 2017	MacOS	1
Macbook Pro 2017	Windows 10	1
Asus TUF F15	Windows 10	1
Toshiba C40	Windows 10	1
Asus Core i5	Windows 10	1

3.3.2 Evaluation Implementation

Evaluasi ini akan dilakukan demo sistem oleh pengguna. Hal tersebut dilakukan agar dapat mengukur tingkat kepuasan pengguna. *Usability* dilakukan kepada 2 orang yakni pegawai perusahaan PT. AGE SARANA MANDIRI. Untuk uji usability digunakan angket untuk mengetahui bagaimana respon terhadap sistem pengarsipan file di PT. AGE SARANA MANDIRI. Hasil analisis perhitungan diperoleh persentase 90 %. Hasil tersebut menunjukkan kualitas sistem dengan aspek *usability* telah sesuai harapan dan keinginan dari pengguna.

3.5. Pembahasan

Pengembangan sistem informasi pengarsipan e-document pada PT. AGE SARANA MANDIRI menggunakan pendekatan R&D dengan model ADDIE telah memberikan hasil yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi proses pengarsipan dokumen di perusahaan. Dari hasil uji coba yang dilakukan, terlihat bahwa sistem yang dibangun mampu memenuhi standar kualitas perangkat lunak yang ditetapkan oleh ISO 25010. Pembahasan ini mengulas hasil pengujian dari masing-masing aspek secara mendalam, serta meninjau relevansinya terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi pada bagian pendahuluan. Pengujian aspek functional suitability menunjukkan hasil yang sangat baik dengan nilai feature completeness mencapai 100%. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh fitur yang telah dirancang berhasil diimplementasikan sesuai rencana. Temuan ini mendukung kebutuhan awal perusahaan akan sistem yang mampu menyimpan, mengelola, dan menyediakan akses dokumen secara efisien. Kesesuaian fungsi ini memperlihatkan bahwa

Copyright © 2025 The Authors, Page 134
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

sistem yang dibangun benar-benar dapat diandalkan dalam menjalankan proses bisnis pengarsipan yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Hasil usability menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 90% dengan kategori "Sangat Layak". Hal ini memperkuat bahwa sistem tidak hanya fungsional, tetapi juga ramah pengguna dan mudah dioperasikan. Penilaian ini diperoleh dari respon pengguna internal perusahaan yang terlibat langsung dalam pengujian, dan menunjukkan bahwa pendekatan desain yang user-centered terbukti efektif. Reliabilitas sistem diuji menggunakan simulasi beban tinggi selama 60 menit, menghasilkan tingkat keberhasilan rata-rata 97,1% dengan jumlah sesi gagal yang minimal. Ini menunjukkan bahwa sistem mampu mempertahankan stabilitas dan keandalan dalam kondisi penggunaan intensif, yang sangat penting bagi perusahaan yang memiliki volume dokumen tinggi. Dari aspek performance efficiency, sistem mendapatkan rata-rata nilai 94% dengan grade A berdasarkan uji GTMetrix. Kecepatan akses rata-rata hanya 1,51 detik, menunjukkan bahwa sistem dapat memproses permintaan pengguna dengan waktu tanggap yang cepat. Efisiensi ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan produktivitas karyawan, mengingat waktu pencarian dan pengolahan dokumen yang lebih singkat dibandingkan metode manual.

Sistem berhasil dijalankan di berbagai perangkat dan browser tanpa mengalami penurunan fungsi atau kompatibilitas, membuktikan bahwa sistem memiliki tingkat portabilitas yang tinggi. Hal ini penting untuk mendukung mobilitas kerja, terutama pada masa kini yang menuntut fleksibilitas akses dokumen dari berbagai platform. Pada aspek maintability, sistem terbukti mampu memberikan pesan kesalahan yang informatif, mendukung konsistensi antar tampilan, serta mudah untuk dikembangkan atau dimodifikasi. Ini menjadi indikator bahwa sistem dirancang dengan struktur kode dan dokumentasi yang baik, yang memudahkan proses pemeliharaan dan peningkatan di masa depan. Walaupun tidak dibahas secara rinci dalam hasil, aspek keamanan dan kompatibilitas telah diupayakan melalui uji kelayakan lingkungan dan struktur sistem login. Penggunaan autentikasi berbasis peran antara admin dan pengguna menambah lapisan keamanan yang krusial dalam sistem pengarsipan dokumen. Kompatibilitas dengan berbagai sistem operasi dan browser juga menambah nilai tambah sistem dalam mendukung kebutuhan organisasi yang dinamis.

3.5.1 Implikasi, keterbatasan dan Kontribusi Penelitian

Dari hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *e-document* ini memberikan kontribusi nyata terhadap transformasi digital di lingkungan PT. AGE SARANA MANDIRI. Sistem yang dikembangkan tidak hanya menyelesaikan permasalahan arsip manual yang ada, tetapi juga membuka ruang untuk pengembangan lebih lanjut dalam bentuk integrasi dengan sistem enterprise lainnya seperti ERP (Enterprise Resource Planning) atau sistem persuratan internal. Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah jumlah responden pengujian usability yang masih terbatas serta belum dilakukan pengujian jangka panjang untuk mengukur kestabilan sistem dalam kurun waktu yang lebih lama. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan lebih banyak pengguna dari berbagai level organisasi dan melakukan studi untuk mengamati dampak implementasi sistem terhadap efisiensi operasional dalam jangka panjang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem *e-dokument* pengarsipan file PT. Age Sarana Mandiri, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat digunakan secara efektif dalam pengarsipan dokumen yang berkaitan dengan arsip perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengarsipan e-document yang efektif, efisien, dan andal untuk PT. AGE SARANA MANDIRI guna menjawab permasalahan pengelolaan arsip manual yang kurang terstruktur dan tidak efisien. Melalui pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, sistem yang dibangun telah terbukti mampu menjawab keseluruhan tujuan tersebut. Sistem ini mencakup berbagai fitur penting, mulai dari pengelolaan daftar surat yang masuk, daftar surat yang telah keluar, hingga dokumen arsip yang krusial untuk kelangsungan operasional perusahaan. Fitur cetak laporan surat masuk dan surat keluar yang disediakan oleh sistem ini sangat membantu dalam mempermudah proses aktivitas perusahaan, memungkinkan staf untuk dengan cepat mengakses dan mencetak dokumen yang diperlukan tanpa harus melalui proses manual yang memakan waktu. Hasil uji perangkat lunak menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat keandalan yang tinggi, dengan waktu respons yang cepat dan antarmuka pengguna yang intuitif. Pengguna dapat dengan mudah melakukan pencarian dan pengelolaan dokumen, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi kerja. Selain itu, sistem ini juga mendukung pengarsipan digital yang mengurangi penggunaan kertas, sejalan dengan upaya perusahaan untuk menerapkan praktik ramah lingkungan. Dengan demikian, implementasi sistem e-dokument ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga berkontribusi pada pengelolaan sumber daya yang lebih berkelanjutan. Secara keseluruhan, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang komprehensif untuk kebutuhan pengarsipan dokumen di PT. Age Sarana Mandiri dan dapat diadaptasi untuk perusahaan lain yang memiliki kebutuhan serupa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih untuk semua yang telah berkontribusi pada penelitian ini, terutama pegawai PT. AGE SARANA MANDIRI yang memberikan izin dan dukungan penuh dalam pengembangan sistem informasi pengarsipan file ini. Kami juga menghargai partisipasi seluruh karyawan, khususnya lima karyawan yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini, serta masukan berharga yang diperoleh melalui angket kuesioner dan wawancara mendalam.

Copyright © 2025 The Authors, Page 135
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ISSN 2774-4744 (Media Online)
Vol 5, No 2, April 2025| Hal 128-136
DOI: 10.47065/jimat.v5i2.484
https://hostjournals.com/jimat

REFERENCES

[1] A. H. Artya, J. Jasril, S. Sanjaya, F. Syafria, and E. Budianita, "Implementasi Convolutional Neural Network Untuk Klasifikasi Daging Menggunakan Fitur Ekstraksi Tekstur dan Arsitektur AlexNet," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 3, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i3.4177.

[2] 7) Marakas dan O'Brien (2017, "PENGARUH ANGKA MELEK HURUF, ANGKA HARAPAN HIDUP DAN JUMLAH PENDUDUK TERHADAP TINGKAT KEMISKINAN DI INDONESIA PADA TAHUN 2018-2019," *J Chem Inf Model*, vol. 53, no. 9, 2018.

[3] S. Assalia, E. krisnanik, and N. Hafifah Matondang, "Analisis Dan Perancangan Basis Data Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Pada Pt Jala Fabrikasi Kencana," *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) Jakarta-Indonesia*, no. April, 2021.

[4] Edi Kalsid and Henri Septanto, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-DOCUMENT SEBAGAI MEDIA PENDISTRIBUSIAN PURCHASE ORDER DAN BERBASIS WEB PADA PT. IRC INOACPENYIMPANAN DATA DIGITAL," *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, vol. 3, no. 2, 2023, doi: 10.55606/jitek.v3i2.1844.

[5] Anggraini Yulia and Nurbaiti, "Strategi Implementasi Pengarsipan Digital Dokumen Kontrak Berbasis Web Dalam Manajemen Operasional (Studi Kasus di PT Industri Nabati Lestari)," : *Journal Of Social Science Research*, vol. 3, 2023.

[6] N. A. Ragimova, A. V. Hajimahmud, and A. V. Soltanaga, "ANALYSIS OF MAIN REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS," *ScienceRise*, vol. 1, 2020, doi: 10.21303/sr.v0i1.1148.

[7] M. J. Al Shobaki, S. S. S. Abu, M. Khair, I. Kassab, and S. S. Abu Naser, "The Reality of the Application of Electronic Document Management System in Governmental Institutions-an Empirical Study on the Palestinian Pension Agency," *hal.science*, vol. 1, no. 2, 2017.

[8] S. Ariani, "ANALISIS KEBERHASILAN IMPLEMENTASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI DAN MUTU PELAYANAN," *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, vol. 2, no. 2, 2023, doi: 10.56127/jukeke.v2i2.720.

[9] L. Choirunnisa, T. H. C. Oktaviana, A. A. Ridlo, and E. I. Rohmah, "Peran Sistem Pemerintah Berbasis Elektronik (SPBE) Dalam Meningkatkan Aksesibilitas Pelayanan Publik di Indonesia," *Sosio Yustisia: Jurnal Hukum dan Perubahan Sosial*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.15642/sosyus.v3i1.401.

[10] Pinaria, Fauziah, and Huwaida, "Sistem Informasi Pengarsipan Surat Berbasis Web : Studi Kasus Asrama Mahasiswa Islam Sunan Giri," *Universitas Negeri Jakarta*, vol. 12, no. 2, 2022.

[11] D. E. Tawape, A. Y. Dako, R. D. Rianto Dako, W. Musa, W. Ridwan, and I. Z. Nasibu, "Research And Development (RnD) Pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen PKK Desa Dunggala Kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo," *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC*, vol. 10, no. 2, 2023, doi: 10.21107/triac.v10i2.20542.

[12] M. Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 9, no. 2, pp. 1220–1230, May 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2141.

[13] M. Mawardi, "Rambu-rambu Penyusunan Skala Sikap Model Likert untuk Mengukur Sikap Siswa," *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, vol. 9, no. 3, 2019, doi: 10.24246/j.js.2019.v9.i3.p292-304.

[14] N. Rohmah, H. Aryadita, and A. H. Brata, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Kecamatan Bungah," *Pengembangan Teknologi Informasi dan Imu Komputer*, vol. 3, no. 3, 2019.

[15] N. Huda and M. Megawaty, "Analisis Kinerja Website Dinas Komunikasi dan Informatika Menggunakan Metode Pieces," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.1018.

[16] P. Sapitri, S. Kasim, and H. Jaya, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Negeri 3 Bone," *TEKNOVOKASI : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, 2023, doi: 10.59562/teknovokasi.v1i1.8.

[17] N. I. Mutmainnah Ismail, D. D. Andayani, and E. S. Rahman, "Pengembangan Aplikasi Pembimbingan Akademik Berbasis Web pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNM," *Journal of Embedded Systems, Security and Intelligent Systems*, vol. 3, no. 1, 2022, doi: 10.26858/jessi.v3i1.28014.

[18] R. Rizki and S. Syahrul, "PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI MOODLE SELF HOSTED SEBAGAI E-LEARNING MANDIRI SEKOLAH DALAM MENUNJANG MODEL PEMBELAJRAN BLENDED LEARNING DI SMP NEGERI 1 PAJO," *UNM Journal of Technology and Vocational*, vol. 6, no. 1, 2022, doi: 10.26858/ujtv.v6i1.34307.

[19] Muh. A. Mu'min, A. Fadlil, and I. Riadi, "Analisis Keamanan Sistem Informasi Akademik Menggunakan Open Web Application Security Project Framework," *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, vol. 6, no. 3, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i3.4099.

[20] T. A. Ghaffur, "ANALISIS KUALITAS SISTEM INFORMASI KEGIATAN SEKOLAH BERBASIS MOBILE WEB DI SMK NEGERI 2 YOGYAKARTA," *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, vol. 2, no. 1, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i1.16426.

[21] Sanatang, Andi Baso Kaswar, and Jamila, "Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian SMA Negeri 2 Polewali Berbasis Web," *Information Technology Education Journal*, vol. 1, no. 3, 2022, doi: 10.59562/intec.v1i3.249.

Copyright © 2025 The Authors, Page 136
This Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License