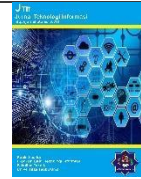


Terbit online pada laman: <http://jurnal.utu.ac.id/JTI>

Jurnal Teknologi Informasi

ISSN (Online): 2829-8934



Analisis Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda Menggunakan Metode *Black Box*

Mirna Ria Andini^{1*}, Sofia², Murhaban³, Sanusi⁴, Muhammad Ardiansyah⁵, Muzakir⁶, Ruslan⁷

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar- Aceh

⁶ Program Studi Manajemen Universitas Teuku Umar Aceh Barat, 23681

⁷ Magister Rekayasa Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh, Banda Aceh, 23245

Email: ¹mirna@utu.ac.id, ²sfia042002@gmail.com, ³murhaban@utu.ac.id, ⁴sanusi@utu.ac.id, ⁵m.ardiansyah@utu.ac.id, ⁶muzakirzakir@utu.ac.id, ⁷ruslan@unmuha.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima: 20 Mei 2025

Revisi: 21 Mei 2025

Diterbitkan: 30 Mei 2025

Kata Kunci: Sistem
Informasi Dokumen
Elektronik Pengujian
Alpha Pengujian
Beta
Black Box

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi seberapa efektif Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) di PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda dalam mengelola surat dan dokumen elektronik dan mendukung inisiatif tanpa kertas di lingkungan bisnis. Diharapkan sistem ini akan membuat pengelolaan surat lebih mudah dan mengurangi penggunaan kertas. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengujian alpha dan beta. Selain itu, data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada enam responden di unit Fasilitas Elektronik dan Teknologi Informasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar orang yang menjawab (64%) memberikan penilaian "Baik" dan 36% memberikan penilaian "Sangat Baik" terhadap kemudahan dan fungsionalitas sistem. Meskipun sebagian besar fitur berfungsi dengan baik, ada beberapa bagian sistem yang perlu diperbaiki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sidoel meningkatkan produktivitas dan efisiensi administrasi karyawan, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan agar sistem dapat membantu bisnis berjalan lebih baik.

Copyright © 2025 Jurnal Teknologi Informasi UTU
All rights reserved

1. Pendahuluan

Dengan kemajuan teknologi informasi saat ini, baik bisnis swasta maupun pemerintah dapat meningkatkan produktivitas karyawan, terutama yang menggunakan komputer. Organisasi kelas atas harus memiliki situs web yang mendukung kinerja dan pelayanan mereka secara *online*. Salah satu manfaat besar dari teknologi informasi adalah konsep dokumen tanpa kertas (*paperless*), yang dimaksudkan untuk menciptakan, mengatur, mengolah, dan menyalurkan informasi dokumen persuratan dengan cepat [1],[2]. Selain itu, penerapan sistem digital ini membantu proses administrasi menjadi lebih jelas dan akurat, dan mengurangi biaya dan waktu [3]. Segala proses pengolahan data dan sistem dapat dilakukan di berbagai lokasi berkat teknologi informasi [4]. Semua organisasi harus memiliki dokumen elektronik, dan Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) adalah program yang membantu menghemat biaya kertas dan membuat surat lebih efisien dan efektif [5].

Metode manual akan secara bertahap digantikan oleh sistem terkomputerisasi untuk pemrosesan data surat, baik surat masuk maupun surat keluar. Pertama, ini akan disosialisasikan kepada para pengelola dengan tujuan mempermudah pengolahan data dan meningkatkan struktur, sehingga manajemen dapat dilakukan dengan cepat tanpa menghabiskan waktu yang lama [6]. Analisis masalah yang dilakukan pada Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda menunjukkan bahwa sistem dokumen elektronik yang telah digunakan sebelumnya

sangat terorganisir dan terstruktur, tetapi penggunaan sistem ini di unit Fasilitas Elektronik dan Teknologi Informasi hanya terbatas. Para pengguna di unit tersebut hanya dapat mengakses website ini ketika diperlukan; misalnya, mereka dapat mengirim surat, membuat draf, melihat pesan masuk, dan melihat pesan yang sudah terkirim. Sebaliknya, dalam kegiatan sehari-hari di kantor administrasi, Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) digunakan secara luas. Hasil observasi menunjukkan bahwa ada ketidaksesuaian dalam penggunaan sistem di berbagai unit. Ada kemungkinan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel), terutama di unit Fasilitas Elektronik dan Teknologi Informasi.

Bandara Internasional Sultan Iskandar Muda adalah bandara yang terletak di Kecamatan Blang Bintang, Kabupaten Aceh Besar. Bandara ini dikelola oleh PT. Angkasa Pura II yang bergabung dengan konsorsium pada 9 April 1994. Berdasarkan surat resmi Menteri Keuangan Nomor 533/MK. 16/1994 dan Surat Menteri Perhubungan A.278/AU. 002/SKJ/1994 yang mengoperasikan rute domestik dan internasional [7].

Oleh karena itu, PT. Angkasa Pura II memperkenalkan sebuah website Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) yaitu itu website yang mempermudah dan meningkatkan efisiensi dalam proses pembuatan surat, sekaligus mengurangi penggunaan kertas secara signifikan. PT Angkasa Pura II, sebagai salah satu anak perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN), aktif menggunakan website Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) sebagai langkah konkret untuk mengurangi dampak lingkungan, terutama mengurangi penggunaan kertas melalui pendekatan *paperless*. Inisiatif ini sejalan dengan upaya global untuk mendukung program *Go Green* dan melindungi lingkungan dari ancaman perubahan iklim. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap sistem informasi dokumen elektronik (Sidoel) dan untuk mengenali permasalahan atau kekurangan yang terdapat dalam sistem tersebut saat digunakan.

2. Metodologi Penelitian

Metode kuantitatif digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan tingkat kepuasan pengguna terhadap Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel). Sebelum diperkenalkan kepada pengguna akhir, pengujian alpha dan beta dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Selanjutnya, tanpa melihat kode sumber, pengujian dalam *black box* [8] dilakukan pada fitur utama sistem untuk menilai apakah fungsionalitasnya berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Untuk mengumpulkan data kuantitatif, kuesioner dibagikan kepada enam orang yang bekerja di unit Facility & IT Elektronik PT. Angkasa Pura II.

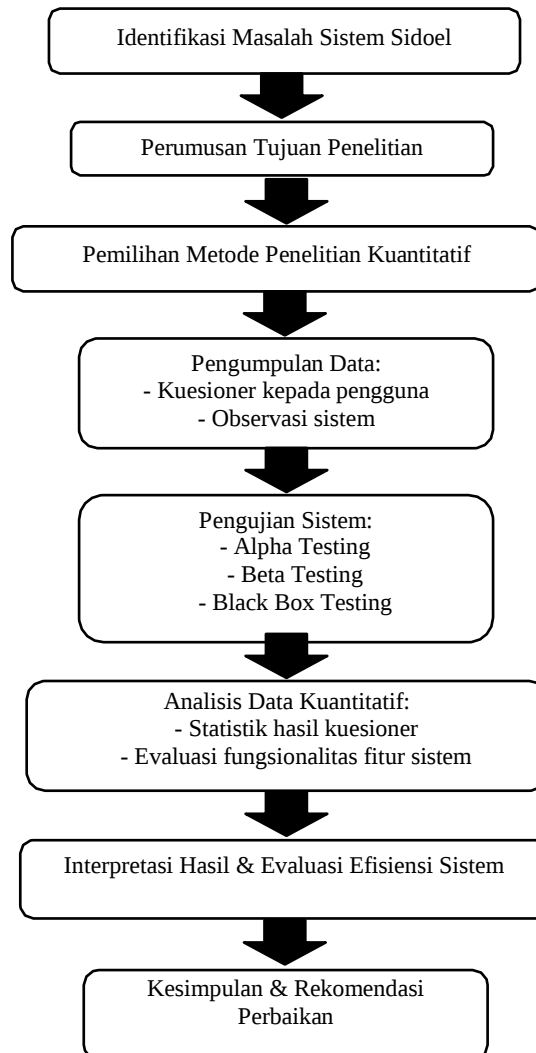
Gambar 1 merupakan *roadmap* evaluasi sistem Sidoel disusun secara sistematis untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang ada dalam sistem. Proses ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah, yaitu dengan melihat dan mencatat berbagai hambatan pengguna dan hambatan teknis. Setelah masalah ditemukan, langkah berikutnya adalah menentukan tujuan penelitian. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja sistem, mengukur kepuasan pengguna, dan memberikan saran untuk perbaikan. Metode penelitian kuantitatif, yang memungkinkan data diproses secara statistik, memastikan bahwa analisisnya objektif.

Dua metode utama untuk pengumpulan data adalah observasi sistem untuk melihat bagaimana sistem digunakan dalam praktik dan kuesioner pengguna untuk mengetahui tentang pengalaman dan kepuasan pengguna. Selanjutnya, data yang dikumpulkan divalidasi melalui berbagai bentuk pengujian sistem, termasuk alpha testing (uji coba internal oleh pengembang), beta testing (uji coba oleh pengguna terbatas), dan *black box testing* (uji coba fungsional).

Setelah pengujian selesai, data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif. Analisis ini mencakup statistik hasil kuesioner untuk mengetahui persepsi pengguna dan untuk mengevaluasi fungsionalitas fitur sistem untuk mengetahui apakah fitur yang disediakan sudah memenuhi kebutuhan. Selanjutnya, hasil analisis diinterpretasikan untuk mengevaluasi efisiensi sistem secara keseluruhan, termasuk

apakah sistem dapat meningkatkan kinerja, mengurangi kesalahan, dan mempermudah pengguna untuk menggunakannya.

Penyusunan kesimpulan dan rekomendasi adalah tahap akhir dari roadmap ini, yang merangkum hasil temuan dan memberikan saran untuk perbaikan dari sudut pandang teknis dan pengalaman pengguna. Dengan demikian, roadmap ini berfungsi sebagai alat evaluasi dan juga sebagai panduan untuk pengembangan sistem Sidoel yang lebih efisien.



Gambar 1. Halaman Login pada Sidoel

2. Hasil dan Pembahasan

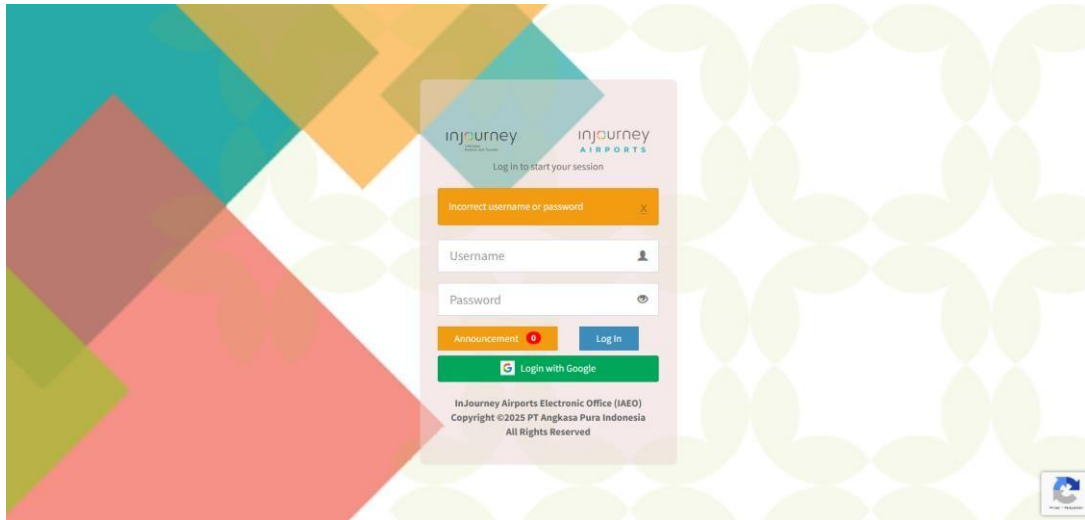
Produksi, distribusi, dan penyimpanan digital dokumen dilakukan oleh Website Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) sesuai dengan aturan sistem informasi penyimpanan dinamis ANRI dan prosedur bisnis perusahaan. Nota dinas, peraturan, kiriman, surat distribusi, jumlah dokumen, dan tanda tangan digital adalah beberapa modul dokumen di situs web Sidoel.

Setiap institusi memiliki prosedur surat menyurat yang seragam untuk korespondensi internal dan eksternal. Surat adalah cara untuk berkomunikasi secara tertulis dari satu orang ke orang lain. Surat-surat mendorong semua kegiatan organisasi dengan menyebarkan informasi melalui dokumen kepada orang yang dimaksud. Perusahaan harus menyesuaikan diri dengan munculnya konsep email karena mereka harus dikembangkan sesuai dengan era modern [3].

Untuk PT. Angkasa Pura II, yang mengelola Bandara Sultan Iskandar Muda, surat-menyurat sangat penting untuk berbagai informasi yang berkaitan dengan industri penerbangan. Sistem Informasi Dokumentasi Elektronik (Sidoel) memiliki beberapa fitur yang diperlukan terkait informasi surat-menyurat untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan surat elektronik. Diantaranya yaitu:

Halaman Login

Halaman login adalah tampilan awal yang digunakan oleh admin untuk melakukan autentikasi sebelum mengelola website. Untuk mengakses sistem, manajer harus mengakses tautan yang tersedia. Kemudian, mereka harus mengisi formulir dengan username dan password yang diberikan pada halaman login, dan kemudian menekan tombol login untuk masuk ke Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel).

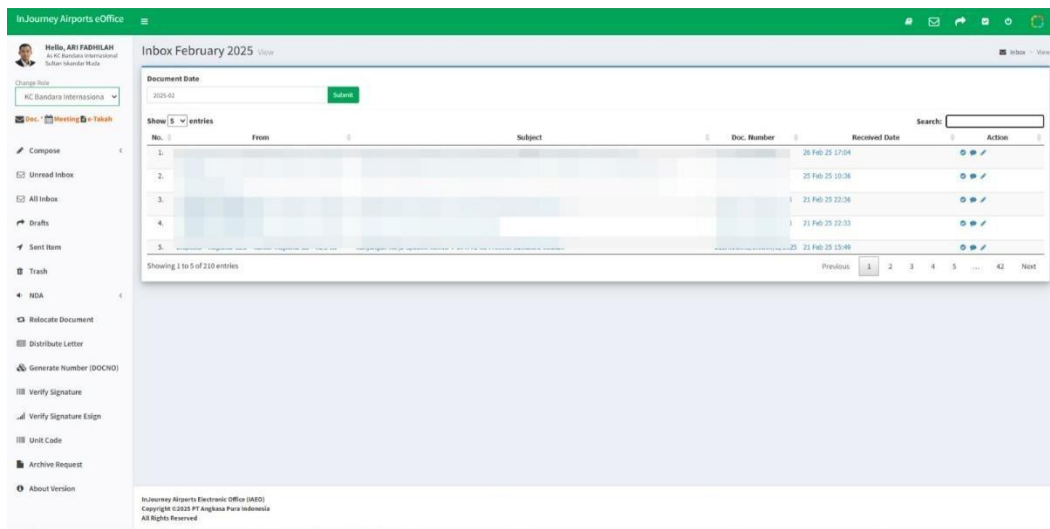


Gambar 1. Halaman *Login* pada Sidoel

Gambar 2 merupakan gambar dari hasil tangkapan layar yang ditunjukkan berasal dari sistem InJourney Airports Electronic Office (IAEO) sebelumnya bernama SIDOEL, sebuah *platform* elektronik yang digunakan PT. Angkasa Pura Indonesia untuk mengelola dokumen internal dan korespondensi secara elektronik. Ari Fadhilah, yang bekerja di unit kerja KC Bandara Internasional Sultan Iskandar Muda, adalah pengguna yang sedang aktif dalam tampilan tersebut. Tampilan menampilkan halaman *Inbox* untuk periode Februari 2025. Ini menampilkan daftar dokumen yang masuk yang difilter berdasarkan tanggal dokumen tersebut. Informasi penting seperti nomor urut, pengirim, subjek, nomor, dan waktu dokumen diterima disajikan dalam sistem ini. Selain itu, terdapat kolom aksi yang memungkinkan pengguna melihat, mengedit, atau menandatangani dokumen elektronik.

Di sisi kiri antarmuka, sistem menawarkan menu navigasi yang cukup lengkap. Menu ini mencakup *Compose* untuk membuat dokumen baru, *Unread Inbox* dan *All Inbox* untuk mengakses dokumen masuk, dan *folder Drafts*, *Sent Item*, dan *Trash* untuk mengelola dokumen dalam berbagai status. Fitur tambahan juga tersedia, seperti Verifikasi Tanda Tangan dan Verifikasi Tanda Tangan Tanda Tangan, yang mendukung proses tanda tangan digital sebagai bagian dari sistem keamanan dan keabsahan dokumen, dan *Generate Number* (DOCNO) untuk pembuatan nomor dokumen resmi.

Kemampuan sistem untuk mengelola dan mendistribusikan dokumen arsip juga ditunjukkan oleh fitur *Relocate Document*, *Distribute Letter*, dan *Archive Request*. Sistem ini digitalisasi layanan internal dan meningkatkan struktur dan dokumentasi proses administrasi. Selain itu, sistem ini mendukung prinsip tata kelola pemerintahan yang baik, atau *good governance*.

Gambar 2. Halaman *Dashboard* pada aplikasi Sidoel

Pembahasan

Pengujian *alpha* adalah langkah awal dalam mengevaluasi dan menguji produk atau perangkat lunak sebelum diperkenalkan secara resmi kepada publik. Pada titik ini, perangkat lunak diuji secara internal oleh pengembang atau tim penguji untuk menemukan dan memperbaiki bug, kesalahan, atau masalah lainnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan kemampuan dan stabilitas perangkat lunak sehingga dapat mencapai tahap pengujian beta atau siap untuk diluncurkan kepada pengguna akhir. Untuk menjamin kualitas dan keandalan produk sebelum digunakan secara luas, tahap ini merupakan langkah penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak.

Hasil pengujian fitur utama Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) menunjukkan bahwa semua menu yang diuji berfungsi dengan baik dalam skenario yang telah direncanakan. Menu yang diuji meliputi **Menu Home**, **Menu Dashboard**, **Menu Compose**, **Menu Official Memo**, **Menu Official Letter**, **Menu Inbox**, **Menu Draft**, dan **Menu Sent Item**.

Kemudian dilakukan pengujian menggunakan black box testing yaitu dilakukan pada enam orang responden yang merupakan karyawan PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda. Dari hasil kuesioner yang sudah disebar oleh peneliti kepada enam pegawai PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda diunit *Electronic Facility & IT* dengan 10 pertanyaan disertai empat tingkat jawaban dengan rincian "Sangat Baik", "Baik", "Kurang Baik", "Buruk".

Hasil survei dari enam orang yang disurvei menunjukkan bahwa mayoritas orang sangat puas dengan Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel). Hasil analisis secara rinci menunjukkan bahwa 36% responden memberikan penilaian "Sangat Baik", 64% memberikan penilaian "Baik", dan tidak ada yang memberikan penilaian "Kurang Baik" atau "Buruk", dengan persentase masing-masing 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna, khususnya karyawan yang bekerja di divisi *Electronic Facility & IT*, percaya bahwa Sistem Informasi Dokumen Elektronik memiliki kualitas yang baik. Dengan kata lain, Sistem ini menerima tanggapan yang sangat baik dari pengguna, yang menunjukkan bahwa Sidoel telah memenuhi kebutuhan penggunanya dalam mengelola dokumen elektronik dengan cepat dan efisien.

Berdasarkan kuesioner yang terdiri dari sepuluh pertanyaan yang merupakan hasil tes beta menunjukkan evaluasi positif terhadap elemen kesesuaian fungsional Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel). Pada pertanyaan pertama, 83,3% responden memberikan rating sangat baik, sedangkan 16,7% memberikan rating baik. Hasil ini menunjukkan bahwa Sidoel dianggap sangat

efisien dalam penggunaan dan telah memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. 16,7% responden pada pertanyaan kedua memberikan penilaian sangat baik, sementara 83,3% lainnya memberikan penilaian baik. Hasilnya menunjukkan bahwa Sidoel telah membantu pengguna dengan baik, tetapi masih ada ruang untuk meningkatkan kualitas layanan agar Sidoel dapat mencapai kategori sangat baik secara keseluruhan.

Untuk pertanyaan tentang kemudahan penggunaan aplikasi, diperoleh skor yang sangat baik (16,7%) dan tanggapan yang baik (83,3%), yang menunjukkan bahwa Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) memenuhi kriteria yang baik dalam membantu menyelesaikan pekerjaan. Selain itu, dengan pertanyaan respon dari halaman login didapatkan jawaban sangat baik 16,7% dan jawaban yang baik 83,3%, menunjukkan bahwa halaman login Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) merespon dengan cepat, yang menunjukkan bahwa sistem tersebut memenuhi kriteria dengan baik. Namun, masih ada ruang untuk peningkatan yang lebih besar.

Pada pertanyaan kelima, yang bertanya tentang bagaimana halaman menu di dashboard Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) bekerja dengan baik, diperoleh nilai sangat baik 40% dan nilai menjawab yang baik 60%, yang menunjukkan bahwa halaman menu di dashboard Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) berjalan dengan baik. Dengan demikian, sistem tersebut memenuhi kriteria dengan baik, tetapi masih ada ruang untuk ditingkatkan menjadi sangat baik. Selanjutnya, hasil pertanyaan keenam, jawaban yang sangat baik setengahnya dan jawaban yang sangat baik setengahnya menunjukkan fitur tambahan di menu composes, sub menu surat resmi, dan sub menu memo yang mudah digunakan. Hasil jawaban menunjukkan bahwa hasilnya sebanding, tetapi masih perlu ditingkatkan agar sistem menjadi sempurna.

Pertanyaan tentang halaman inbox memberikan notifikasi dengan tepat Waktu, responden memberikan jawaban sangat baik sebesar 33,3%, dan yang menjawab baik 66,7%. Sedangkan untuk pertanyaan tentang kecepatan fitur pencarian di menu sent item, responden memberikan jawaban sangat baik 16,7%, dan yang menjawab baik 83,3%. Yang terakhir didapatkan sebesar 33,3% responden menjawab sangat baik dan 66,7% baik untuk daftar pertanyaan terkait dengan pegawai lebih produktif setelah menggunakan sistem informasi dokumen elektronik (Sidoel) dalam pekerjaan sehari-hari. Dan responden menjawab 50% sangat baik dan 50% sangat baik untuk daftar pertanyaan tentang kinerja pegawai meningkat setelah menggunakan Sidoel dalam sistem surat menyurat.

Jadi, berdasarkan hasil pengujian alpha dan beta dapat dilihat bahwa Sidoel telah menunjukkan performa yang baik dalam memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan kerja PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda, khususnya pada unit Electronic Facility & IT. Tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, dengan sebagian besar memberikan penilaian "Baik" dan "Sangat Baik" untuk berbagai aspek fungsionalitas, menunjukkan bahwa sistem ini membantu mengelola dokumen elektronik dengan baik.

3. Kesimpulan

Hasil analisis dan pengujian yang dilakukan pada Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) di PT. Angkasa Pura II Sultan Iskandar Muda menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi tujuan yang diharapkan, yaitu meningkatkan efisiensi dan kemanjuran dalam mengelola dokumen elektronik. Pengujian alpha dan beta menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memberikan penilaian positif; pada berbagai fitur sistem, 64% peserta memberikan penilaian "Baik" dan 36% memberikan penilaian "Sangat Baik". Hasil menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap fungsionalitas dan kemudahan penggunaan Sidoel, meskipun masih ada beberapa area yang dapat ditingkatkan. Dengan demikian, penerapan Sistem Informasi Dokumen Elektronik (Sidoel) telah berhasil memenuhi tujuan *Go Green* perusahaan dengan meningkatkan produktivitas dan mengurangi penggunaan kertas.

Daftar Pustaka

- [1] A. Setiawan and Y. Nugroho, "Implementasi sistem informasi persuratan digital berbasis web dalam mendukung konsep paperless office," *J. Teknol. dan Sist. Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 123–130, 2020.
- [2] Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, *Transformasi digital menuju pemerintahan berbasis elektronik*. Jakarta: Kemenkominfo, 2023. [Online]. Available: <https://www.kominfo.go.id>
- [3] Sutarman, *Teknologi Informasi dalam Dunia Kerja*. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- [4] Suminten et al., "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat Menyurat Berbasis Web Pada STAI Muhammadiyah," *Jurnal Teknik*, vol. 15, no. 02, pp. 257-264, 2021.
- [5] A. Aprilia et al., "Penerapan Surat Menyurat Melalui Aplikasi Sidoel," *Jumbiwira*, vol. 2, no. 1, 2023.
- [6] F.P. Arianto, "Perancangan Sistem Informasi E-Document Sebagai Implementasi E-Government," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 1, pp. 144-150, 2021.
- [7] N. Meilina, "Tinjauan hukum kawasan keselamatan operasi penerbangan (kkop) bandara internasional sultan iskandar muda (sim) dalam the legal review regarding sultan iskandar muda international airport (sim) obstacle's limitation surfaces (ols) based on intern," vol. 7, no. 2, pp. 126-134, 2023.
- [8] T. Menora et al., "Implementasi Pengujian Alpha dan Beta Testing Pada Aplikasi Gamelan Virtual Reality," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 48-60, 2023.