

Implementasi Optical Character Recognition pada Sistem Informasi Persuratan Berbasis Web di Kantor IKSASS Alumni

Siti Nur Khalishah Lisa^{*1}, Firman Santoso², Sunardi³

^{1,2,3} Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimy Situbondo

Email: ¹ncha07336@gmail.com, ²firman4bi@gmail.com, ³sunardi.mcr@gmail.com

^{*}Penulis Korespondensi

Abstrak

Seiring berkembangnya teknologi digital, kebutuhan akan sistem administrasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses semakin meningkat, terutama dalam hal pengelolaan surat-menyurat di lingkungan instansi. Proses pengarsipan secara manual kerap menghadirkan berbagai kendala, mulai dari kesalahan pencatatan hingga kesulitan dalam pencarian dokumen. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persuratan berbasis web yang dilengkapi dengan teknologi Optical Character Recognition (OCR), yang mampu mengubah teks dalam dokumen fisik menjadi data digital yang dapat diproses lebih lanjut. Sistem ini dikembangkan dan diterapkan di Kantor Pusat IKSASS Alumni sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan surat masuk dan keluar. Pengembangan sistem dilakukan melalui metode waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pencatatan surat, mempermudah pencarian arsip, serta mengurangi risiko kehilangan data. Dengan integrasi teknologi OCR, pengelolaan dokumen menjadi lebih efisien dan terpusat, sehingga dapat menunjang kinerja administrasi secara keseluruhan. Diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi yang adaptif dan aplikatif bagi instansi lain yang ingin bertransformasi menuju digitalisasi arsip.

Kata kunci: sistem informasi persuratan, OCR, digitalisasi dokumen, web-based, IKSASS Alumni

Abstract

With the rapid advancement of digital technology, the demand for fast, accurate, and accessible administrative systems is becoming increasingly essential—particularly in the management of official correspondence within institutions. Manual archiving processes often face several challenges, such as data entry errors and difficulties in document retrieval. This study aims to design and develop a web-based correspondence information system integrated with Optical Character Recognition (OCR) technology, which allows physical documents to be converted into editable digital text. The system is implemented at the Central Office of IKSASS Alumni to improve the efficiency and accuracy of managing incoming and outgoing letters. Development follows the waterfall methodology, starting from requirement analysis to system testing. The results show that the system significantly streamlines the documentation process, facilitates quick access to archived documents, and reduces the risk of data loss. By integrating OCR, the document management process becomes more centralized and efficient, thereby supporting overall administrative performance. This system is expected to serve as an adaptive and practical solution for other institutions aiming to transition toward digital archiving.

Keywords: correspondence information system, OCR, document digitization, web-based system, IKSASS Alumni

I. PENDAHULUAN

Di tengah perkembangan teknologi digital yang semakin pesat, tuntutan terhadap sistem administrasi yang cepat dan akurat menjadi suatu keharusan, khususnya dalam kegiatan surat-menyurat yang masih menjadi bagian vital dari operasional disetiap instansi. Kegiatan administratif yang masih dilakukan secara manual sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam pendistribusian informasi, kesalahan penulisan atau input data, hingga menyebabkan kesulitan dalam melakukan pencarian dokumen di kemudian hari. Selain memerlukan waktu dan tenaga yang tidak sedikit, pengelolaan surat secara manual juga memiliki risiko tinggi terhadap kehilangan atau kerusakan arsip fisik. Hal ini tentu dapat menghambat produktivitas dan efektivitas kerja, terutama jika volume surat yang dikelola cukup tinggi. [1][2]

Maka dari itu, muncul kebutuhan mendesak untuk mengadopsi sistem informasi persuratan yang berbasis teknologi dan dapat diakses secara online. Sistem semacam ini memungkinkan proses pengelolaan surat, baik surat masuk maupun surat keluar. Dengan sistem digital, instansi dapat meminimalisasi kesalahan serta memastikan informasi tersimpan dengan aman dan mudah dicari kapan pun diperlukan. Implementasi teknologi informasi dalam konteks persuratan telah terbukti tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam aspek keamanan data, transparansi proses, serta akuntabilitas dalam pengelolaan dokumen.[3][4]

Salah satu inovasi teknologi yang memiliki potensi besar untuk mendukung sistem informasi persuratan berbasis digital adalah *Optical Character Recognition* (OCR), atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai teknologi pengenalan karakter optik. OCR merupakan metode yang memungkinkan komputer atau sistem untuk membaca dan mengenali karakter atau huruf yang terdapat pada dokumen fisik, seperti hasil scan atau foto, kemudian mengubahnya menjadi teks digital yang dapat diproses lebih lanjut. Artinya, dokumen yang semula hanya berupa gambar atau hasil cetak dapat dikonversi menjadi data teks yang bisa diedit, disalin, disimpan dalam basis data, maupun dicari dengan cepat menggunakan fitur pencarian otomatis. [5][6]

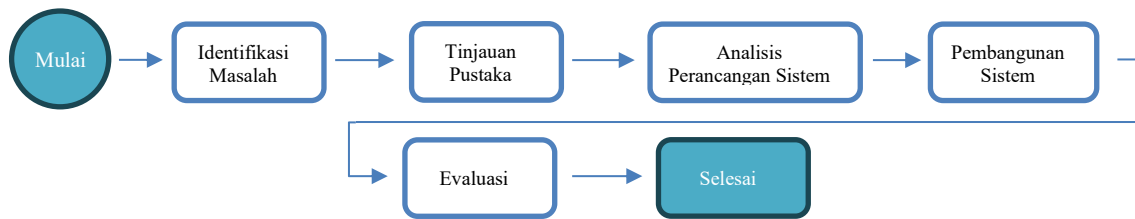
Teknologi OCR telah banyak dimanfaatkan di berbagai bidang dan sektor. Dalam lingkup pemerintahan dan perkantoran, OCR digunakan untuk mendigitalisasi dokumen legal atau surat resmi agar lebih mudah diakses dan diarsipkan. Di sektor transportasi, teknologi ini diterapkan untuk membaca plat nomor kendaraan secara otomatis, misalnya dalam sistem parkir digital atau tilang elektronik. Dalam bidang kependudukan dan keamanan data, OCR juga digunakan untuk mengambil informasi dari kartu identitas seperti KTP, SIM, dan paspor tanpa perlu mengetik ulang secara manual. Dengan berbagai penerapan tersebut, OCR telah terbukti mampu mengurangi beban kerja administratif yang bersifat repetitif.[7]

Dengan mempertimbangkan pentingnya efisiensi, akurasi, serta kemudahan akses dalam pengelolaan arsip surat, penelitian ini diarahkan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi persuratan berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR). Sistem ini difokuskan pada penerapannya di lingkungan Kantor Pusat IKSASS Alumni yang masih banyak mengandalkan proses pengarsipan konvensional. Kehadiran sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap berbagai kendala administratif yang selama ini dihadapi, seperti kesalahan pencatatan surat, serta kesulitan dalam mencari arsip lama. Dengan bantuan teknologi OCR, dokumen fisik yang sebelumnya hanya bisa dibaca secara manual, kini dapat dikenali dan diubah menjadi data digital yang dapat diproses, dicari, dan disimpan secara otomatis oleh sistem.

Penerapan teknologi ini tidak hanya mempercepat alur pengarsipan surat, tetapi juga meningkatkan ketepatan informasi yang didokumentasikan dan memperluas jangkauan akses terhadap data arsip. Sistem ini memungkinkan staf administrasi untuk bekerja lebih efisien dan terstruktur, karena seluruh proses pengelolaan surat masuk dan keluar dilakukan secara terpusat dalam satu platform berbasis web. Dengan demikian, tidak hanya mengurangi beban kerja, tetapi juga menciptakan transparansi dan keteraturan dalam pengelolaan dokumen. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang dapat menjadi model pengelolaan persuratan digital yang efisien, aman, dan mudah diadaptasi oleh organisasi sejenis dalam rangka mendukung transformasi digital di bidang administrasi.

II. METODE PENELITIAN

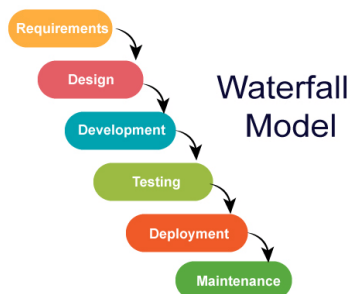
Berikut adalah uraian mengenai tahapan-tahapan pelaksanaan dalam proses penelitian dan perancangan yang dilakukan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- a. Identifikasi masalah
Langkah awal adalah melakukan indeitifikasi masalah atau kebutuhan yang harus dipecahkan atau dipenuhi melalui pengembangan perangkat lunak.
- b. Tinjauan Pustaka
Dilakukan tinjauan pustaka untuk memperoleh pengetahuan dan informasi terkini terkait masalah yang telah diidentifikasi serta mencari solusi atau pendekatan yang sudah diterapkan.
- c. Analisis Perancangan Sistem
Analisis perancangan sistem dilakukan untuk memberikan arah yang lebih terarah pada proses pengembangan serta memastikan bahwa aplikasi yang dibuat memiliki struktur arsitektur yang jelas
- d. Pengembangan Sistem
Setelah rancangan telah disusun, langkah selanjutnya adalah membangun aplikasi berdasarkan rancangan tersebut.
- e. Evaluasi
Setelah sistem dibangun, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap hasil penerapannya.

Metode Waterfall



Gambar 2. Metode Waterfall

Metode ini mengadopsi pendekatan sistematis dengan langkah-langkah berurutan dari identifikasi kebutuhan sistem, analisis dan desain, pengembangan kode, pengujian atau verifikasi hingga perawatan sistem. Proses ini harus diikuti secara linier tanpa melompati tahapan, yang menjadi alasan metode ini dinamakan waterfall[8][9].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi pengarsipan menggunakan optical character recognition berbasis web dikantor IKSASS Alumni yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan Mysql sebagai pengolah basis datanya.

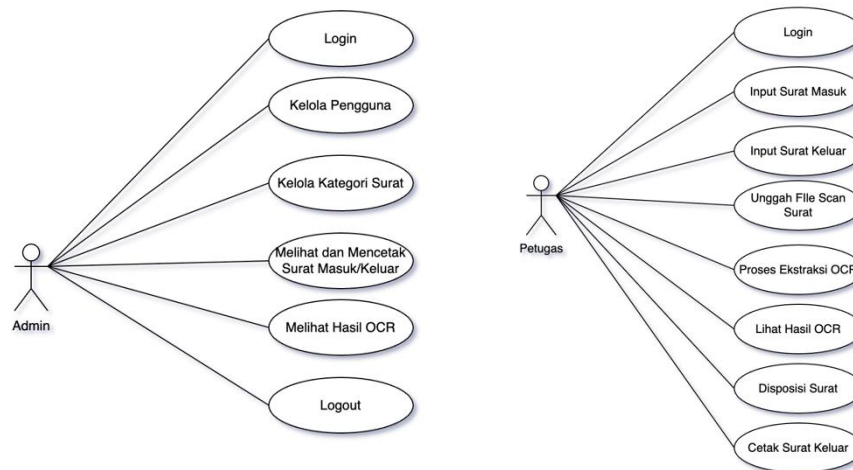
Tabel 1. Identifikasi entitas eksternal

Entitas Eksternal	Fitur
Admin	Melakukan Login Pengelolaan User Pengelolaan Surat Masuk Pengelolaan Surat Keluar

	Pengelolaan Laporan Arsip
Petugas	Melakukan Login Pengelolaan Surat Masuk Pengelolaan Surat Keluar Pengelolaan Laporan Arsip

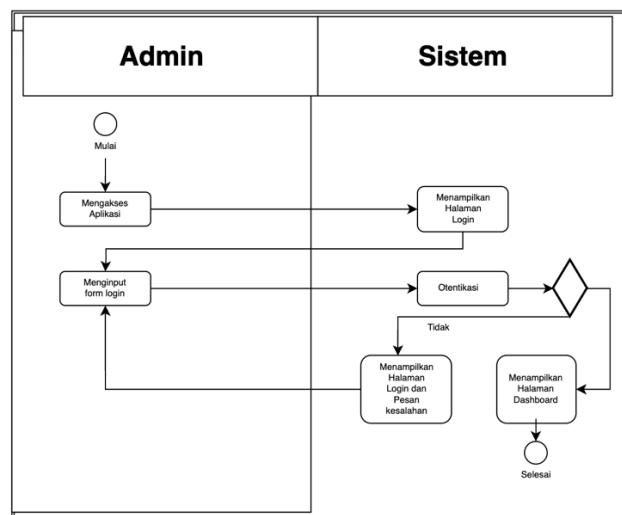
Rancangan ini dimodelkan dengan UML (Unified Modeling Language). Pemodelan meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram. Selanjutnya dilakukan perancangan basis data dan relasi serta antar muka yang akan diimplementasikan.

Use case diagram pada sistem informasi ini terdiri dari 2 aktor, yaitu admin dan petugas. Use case bertujuan untuk menjelaskan interaksi aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun.



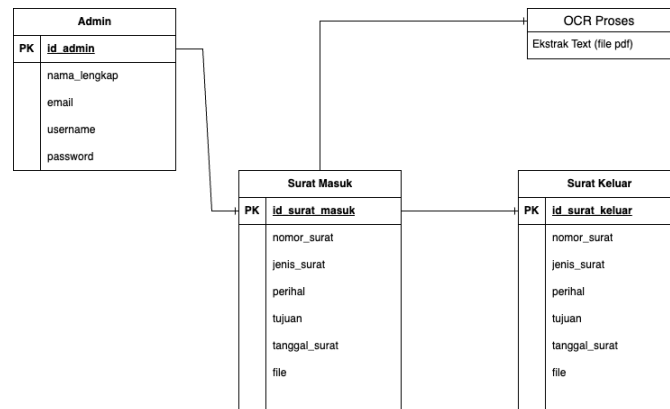
Gambar 3. Use Case Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis atau urutan sebuah proses yang dapat dilakukan sistem. Pada gambar 4, dijelaskan bagaimana admin dan petugas melakukan login.



Gambar 4. Activity Diagram Login

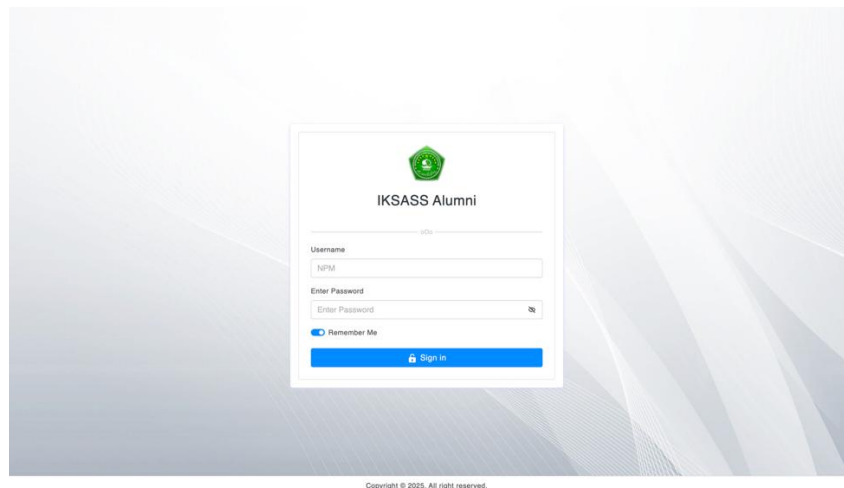
Class diagram digunakan untuk mengetahui gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian class yang akan dibuat.



Gambar 5. Class Diagram

Tahapan selanjutnya adalah membuat prototype dalam bahasa pemrograman. Pada tahapan ini, kami menggunakan framework laravel dalam pembuatan aplikasi, serta bootstrap sebagai css frameworknya. Adapun hasil prototype-nya adalah sebagai berikut:

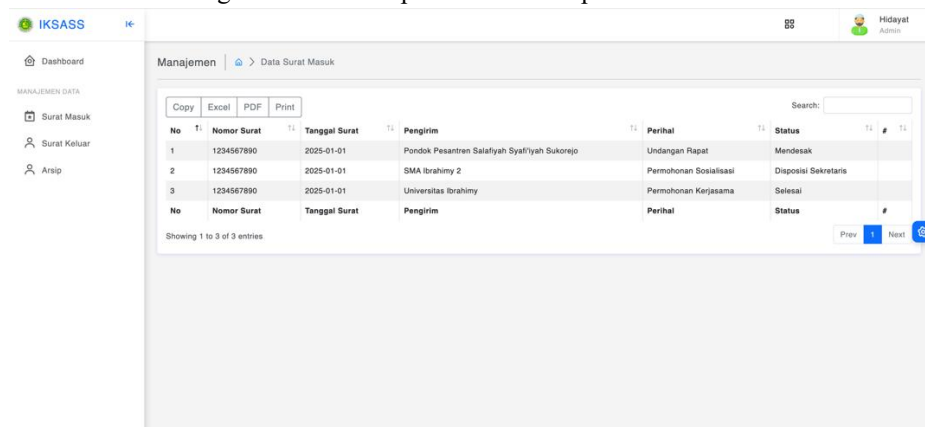
- a. Tampilan halaman login



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

- b. Tampilan Halaman Surat Masuk

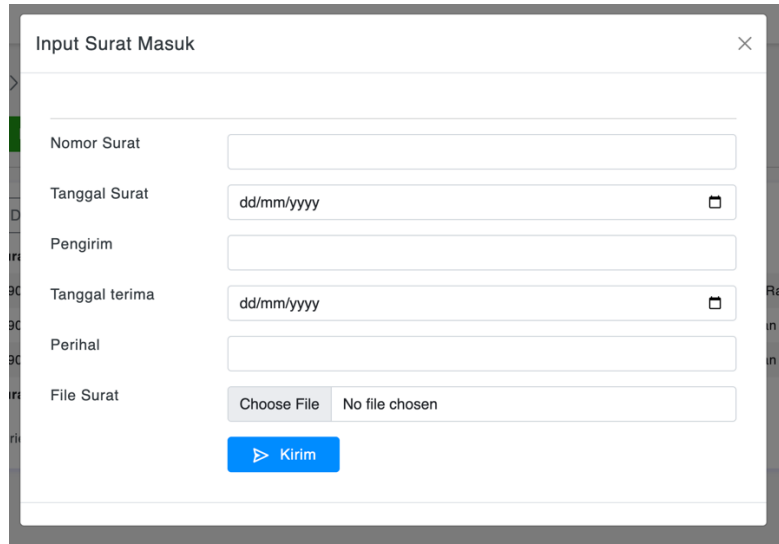
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar arsip surat masuk.



Gambar 7. Tampilan Halaman Surat Masuk

c. Tampilan halaman tambah surat

Halaman ini berfungsi untuk melakukan penginputan ketika ada surat baru masuk.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tambah Surat

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah sistem informasi pengarsipan menggunakan Optical Character Recognition (OCR) berbasis web. Dimana sistem ini dirancang untuk memudahkan pada proses penginputan data arsip atau surat masuk telah melalui fitur OCR yang merubah gambar menjadi text. Dokumen yang berisi seperti nomor surat, perihal, dan tanggal, akan dibaca oleh (OCR) dan langsung dimasukkan ke dalam form input data tanpa perlu pengetikan ulang oleh pengguna, sehingga dengan cara ini, proses pencatatan arsip menjadi lebih cepat dan dapat membantu dalam pengelolaan arsip di kantor IKSASS alumni.

REFERENSI

- [1] A. Sugiarto, "Efektifitas Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi terhadap Tata Persuratan Elektronik (Paperless Office System) (Studi Kasus: Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang)," *JUSIFO J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, Art. no. 1, Jun 2020, doi: 10.19109/jusifo.v6i1.5632.
- [2] A. Fauzan dan S. A. Khoiri, "LIBRARY BOOK MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM AT MTs IBRAHIMY SECANG KALIPURO," - *J. Sist. Inform. Cerdas*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, Des 2024, doi: 10.31967/inside.v2i2.1314.
- [3] W. Wahyuningsih dan A. Setiawan, "Perancangan Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar di Kantor Desa Pedawang Kecamatan Bae Kabupaten Kudus," *Bima Abdi J. Pengabd. Masy.*, vol. 5, no. 1, Art. no. 1, Mar 2025, doi: 10.53299/bajpm.v5i1.1459.
- [4] S. A. Syafitri, A. Pratama, dan A. F. Ulva, "Sistem Informasi Administrasi Persuratan (Paperless Office) Berbasis Web Pada Fakultas Teknik Universitas Malikussaleh," *Sisfo J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, Mei 2020, doi: 10.29103/sisfo.v4i1.6278.
- [5] K. Nisha, T. Wahyuni, dan M. A. M. Hayat, "Pemeriksaan KTP Menggunakan Optical Character Recognition (OCR) dan Pengenalan Background serta Komponen KTP," *Arus J. Sains Dan Teknol.*, vol. 2, no. 2, Art. no. 2, Okt 2024, doi: 10.57250/ajst.v2i2.671.
- [6] Y. Darmi, M. Fajri Sepriansyah, Y. Darnita, dan P. Pahrizal, "PENERAPAN METODE OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) UNTUK MENGIDENTIFIKASI TEKS PADA IDENTITAS DOKUMEN SURAT IZIN MENGENGEMUDI (SIM)," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 4, hlm. 5992–5998, Mei 2025, doi: 10.36040/jati.v9i4.13987.
- [7] M. R. Reyvansyah, "Penerapan Metode Optical Character Recognition (OCR) Untuk Mengambil Data Arsip," *J. Tek. Elektro Dan Komput. TRIAC*, vol. 10, no. 2, Art. no. 2, Okt 2023, doi: 10.21107/triac.v10i2.20809.

-
- [8] W. Harjono dan K. J. Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESI J. Sains Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, Apr 2022, doi: 10.54259/satesi.v2i1.773.
- [9] "View of Penerapan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web." Diakses: 12 Juni 2025. [Daring]. Tersedia pada:
<https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/akasia/article/view/1431/974>