

Pengembangan Aplikasi Smartoffice Menggunakan Metode Waterfall untuk Meningkatkan Efisiensi Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi

Rike Limia Budiarti¹, Merti Megawaty², Khairunnissa³

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi, Indonesia

²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nurdin Hamzah, Jambi, Indonesia

Email: [1rikelimiabudiarti@unh.ac.id](mailto:rikelimiabudiarti@unh.ac.id), [2mertimegawaty@unh.ac.id](mailto:mertimegawaty@unh.ac.id), [3knmissa26@gmail.com](mailto:knmissa26@gmail.com)

Article Information

Article history

Received 09 September

Revised 12 November 2025

Accepted 18 November 2025

Available 29 November 2025

Keywords

Smartoffice

PTSP

CAPTCHA

Data Separation

Waterfall

Abstract

This study discusses the development of the Smartoffice application within the One-Stop Integrated Service (PTSP) section of the Regional Office of the Ministry of Religious Affairs of Jambi Province to improve the efficiency and security of administrative management for incoming letters and diploma legalization. The identified issues include the malfunctioning CAPTCHA code during the login process, which reduces system security, and the absence of data separation between incoming letters and diploma legalization, making document retrieval and management difficult. This research applies the Waterfall methodology, consisting of requirement analysis, system design, implementation, and testing. The development results include fixing the CAPTCHA function, adding data separation based on service categories, and implementing a more efficient document search feature. The system was implemented using PHP programming language and MySQL database. Testing results indicate that the system improves access security, speeds up document retrieval, and facilitates officers in managing administrative services digitally.

Keywords: Smartoffice, PTSP, CAPTCHA, Data Separation, Waterfall.

Abstrak

Penelitian ini membahas pengembangan aplikasi *Smartoffice* pada bagian Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan pengelolaan administrasi surat masuk serta legalisir ijazah. Permasalahan yang ditemukan meliputi tidak berfungsiya kode CAPTCHA pada proses login yang menurunkan tingkat keamanan, serta tidak adanya pemisahan data antara surat masuk dan legalisir ijazah sehingga menyulitkan pencarian dan pengelolaan dokumen. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil pengembangan meliputi perbaikan fungsi CAPTCHA, penambahan pemisahan data berdasarkan kategori layanan, serta fitur pencarian dokumen yang lebih efisien. Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan keamanan akses, mempercepat proses pencarian data, dan memberikan kemudahan bagi petugas dalam mengelola layanan administrasi secara digital.

Kata Kunci: Smartoffice, PTSP, CAPTCHA, Pemisahan Data, Waterfall

Copyright@2025 Rike Limia Budiarti, Merti Megawaty, and Khairunnissa
This is an open access article under the [CC-BY-NC-SA](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/) license.



1. Pendahuluan

Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi adalah lembaga vertikal yang bertanggung jawab langsung kepada Menteri Agama dalam mengelola berbagai layanan keagamaan, termasuk proses administrasi surat masuk dan legalisir ijazah. Untuk mendukung operasional dan pelayanan yang lebih baik, kantor ini menggunakan aplikasi Smartoffice sebagai alat bantu dalam mengelola data administratif. Aplikasi ini dirancang untuk mempercepat proses penginputan dan pengelolaan data agar pelayanan bisa lebih cepat dan teratur untuk masyarakat. Namun, ada beberapa masalah dalam penggunaan aplikasi Smartoffice, terutama dalam hal keamanan dan pengelolaan data.

Fungsi kode captcha saat login tidak berjalan dengan baik, sehingga meningkatkan risiko akses yang tidak sah dan potensi bocornya data. Selain itu, data surat masuk dan legalisir ijazah masih belum terpisah jelas dalam sistem, sehingga menyulitkan pencarian dokumen dan menurunkan efisiensi kerja pegawai.

Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Smartoffice dengan memperbaiki sistem keamanan login menggunakan captcha yang lebih efektif, serta mengelola data secara terstruktur dengan memisahkan surat masuk dan legalisir ijazah. Fitur pencarian data yang lebih canggih juga akan ditambahkan agar akses informasi lebih mudah dan cepat, sehingga pelayanan administrasi di Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi dapat meningkat secara signifikan.

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Bagaimana Pengembangan Aplikasi *Smartoffice* pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi? Menganalisis sistem yang sedang berjalan khususnya bagian pengelolaan data administrasi perkantoran dengan cara mengunjungi langsung Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi dan melakukan Pengembangan Aplikasi *Smartoffice* pada kantor wilayah kementerian agama provinsi jambi menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

2. Kajian Terdahulu

1. Perancangan E-Office Pelayanan dan Pengarsipan Digital Menggunakan Metode OCR Berbasis Web — (Putra dkk., INTECOMS Journal, 2024). Ringkasan: Mengembangkan modul e-office terintegrasi dengan OCR (Tesseract) untuk digitalisasi arsip dan dokumen; melaporkan akurasi ekstraksi tinggi untuk hasil scan (98.6%) dan lebih rendah untuk foto kamera (\approx 93.4%). Tahap pengembangan mengikuti SDLC. Kekurangan: Fokus kuat pada fungsi OCR/arsip — kurang membahas workflow layanan PTSP, integrasi proses layanan, user acceptance, dan keamanan data secara komprehensif., Ketergantungan pada kualitas input (scanner vs kamera) → batasan teknis nyata saat pengguna lapangan menggunakan ponsel. Ini relevan kalau Smartoffice Anda harus menerima dokumen mobile.
2. Efektivitas Aplikasi E-Office dalam Pelayanan Administrasi Kepegawaian di DPMPTSP Kabupaten Sumedang — (Saefulloh dkk., 2025, Jurnal Universitas Padjadjaran). Ringkasan: Evaluasi implementasi E-Office di instansi DPMPTSP Sumedang — menggunakan pendekatan kualitatif (wawancara, observasi,

dokumentasi). Menemukan bahwa E-Office mempercepat proses administrasi namun implementasinya belum optimal. Kekurangan yang diidentifikasi (di paper): Bug/error dan kurangnya panduan pengguna → menyebabkan fitur tidak dimanfaatkan optimal. Kebutuhan pelatihan dan peningkatan kapasitas server/infrastruktur; penulis merekomendasikan pelatihan rutin, server redundancy, dan tim pendukung. Bukti ini relevan sebagai argumen bahwa implementasi Smartoffice memerlukan perhatian organisasi & infrastruktur, tidak hanya development.

3. Pengembangan Sistem Pelayanan Satu Pintu Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Waterfall pada Kementerian Agama Kabupaten Klaten — (Wahyuni dkk., 2022), Ringkasan: Proyek pengembangan aplikasi PTSP berbasis Android yang mengikuti fase Waterfall (requirement → design → implementasi → testing → deployment). Menampilkan dokumentasi proses pembangunan dan hasil implementasi pada unit Kemenag di tingkat kabupaten. Kekurangan yang relevan untuk dikutip: Skala studi terbatas pada satu kabupaten sehingga generalisasi ke Kantor Wilayah (provinsi) terbatas. Evaluasi lebih fokus pada fungsionalitas dasar; sedikit atau tidak ada pengujian usability/UX mendalam dan uji dampak operasional jangka-panjang. (umum pada studi terapan serupa).
4. Digitalisasi Sistem Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) — (Skripsi / e-thesis UIN Malang, 2024, Ringkasan: Studi implementasi/digitalisasi PTSP pada unit Kemenag (studi lokasi: Kabupaten Malang) — membahas proses digitalisasi layanan, hambatan implementasi, dan rekomendasi kebijakan/teknis. Kekurangan yang relevan: Banyak temuan menyorot hambatan non-teknis (sosialisasi, kapabilitas SDM, infrastruktur jaringan) yang sering menjadi bottle-neck; studi kurang melakukan pengujian teknis performa sistem pada beban nyata, Metodologi penelitian bersifat deskriptif/terapan sehingga bukti kuantitatif terhadap peningkatan efisiensi (mis. pengukuran waktu layanan before-after) sering minim.
5. Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Berbasis Web di Pengadilan Tinggi Pontianak — (repository perguruan tinggi, 2021–2023). , Ringkasan: Perancangan sistem PTSP berbasis web untuk mempercepat pengelolaan surat dan layanan admin di lingkungan pengadilan tinggi; menampilkan arsitektur sistem dan uji fungsional. Kekurangan yang relevan: Studi sering berhenti pada tahap prototipe/fungsional dan jarang melaporkan evaluasi kinerja di lapangan (mis. pengukuran waktu layanan, pengurangan antrean) setelah implementasi penuh. Aspek keamanan, SLA, dan manajemen perubahan organisasi kurang mendapat sorotan — padahal penting untuk adopsi di level kantor wilayah.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) karena bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa aplikasi Smartoffice yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses layanan administrasi pada Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) di Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi. Pendekatan R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang tidak hanya menekankan pada pengumpulan data semata,

tetapi juga berfokus pada proses pengembangan dan validasi produk yang mampu memberikan solusi praktis terhadap permasalahan yang ada di lapangan, khususnya dalam konteks peningkatan efektivitas dan efisiensi pelayanan publik.

Dalam pelaksanaannya, pendekatan R&D ini dipadukan dengan metode pengembangan sistem Waterfall sebagai model pengembangan perangkat lunak. Metode Waterfall digunakan karena memiliki alur kerja yang sistematis, terstruktur, dan berurutan, yang memungkinkan proses pengembangan aplikasi dilakukan secara lebih terkontrol mulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengujian akhir. Model Waterfall menekankan bahwa setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Hal ini penting dalam konteks instansi pemerintahan seperti Kementerian Agama yang membutuhkan dokumentasi lengkap, proses kerja yang tertib, serta hasil pengembangan yang stabil dan dapat dipertanggungjawabkan.

Melalui kombinasi pendekatan R&D dan metode Waterfall, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk aplikasi Smartoffice yang teruji secara fungsional dan efektif dalam membantu kegiatan administrasi, pengarsipan, serta pelayanan publik pada PTSP.

Proses penelitian ini juga melibatkan tahapan pengumpulan data kebutuhan pengguna, perancangan sistem berbasis hasil analisis, pengembangan aplikasi secara bertahap, hingga evaluasi dan validasi hasil produk untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan organisasi dan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan.

Dengan demikian, pendekatan R&D dengan metode Waterfall dalam penelitian ini memberikan kerangka kerja yang terarah, sistematis, dan aplikatif dalam menghasilkan inovasi berbasis teknologi yang mendukung transformasi digital di lingkungan Kementerian Agama. Walaupun tahapan teknis seperti analisis, desain, implementasi, dan pengujian belum dijelaskan secara rinci pada bagian ini, seluruh proses penelitian tetap mengikuti prinsip dasar pengembangan sistem yang terstruktur sebagaimana diatur dalam model Waterfall.

4. Hasil dan Pembahasan

a. Halaman Beranda

Halaman beranda adalah desain yang bias diakses baik user maupun admin sebagai halaman utama setelah membuka *website* aplikasi *smartoffice* berikut tampilan desainnya



Gambar 1 Halaman Beranda

b. Halaman Tentang

Halaman ini berisi penjelasan singkat tentang aplikasi *smartoffice* serta tujuan dan manfaat aplikasi *smartoffice*.



Gambar 2. Halaman Tentang

c. Halaman Eksternal

Halaman ini memberitahukan aplikasi – aplikasi ekternal yang digunakan pada kantor wilayah kementerian agama provinsi jambi.



Gambar 3. Halaman Aplikasi Eksternal

d. Halaman Survey Layanan

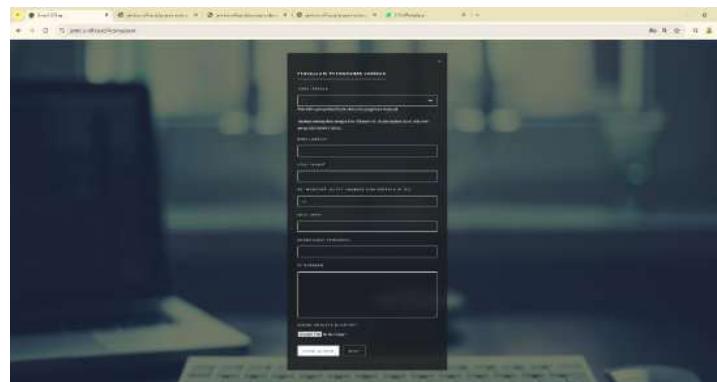
Halaman ini digunakan untuk mengisi survey pada layanan yang ada pada kantor kementerian agama provinsi jambi.



Gambar 4. Halaman Survey Layanan

e. Halaman Pengajuan Layanan

Halaman ini digunakan untuk melakukan permohonan atau pengajuan secara online pada kantor wilayah kementerian agama provinsi jambi.



Gambar 5. Halaman Pengajuan Layanan

f. Halaman Cek Status

Halaman ini digunakan untuk mengecek status permohonan yang diajukan telah di proses maupun selesai diproses.



Gambar 6 Halaman Cek Status

g. Halaman login

Halaman ini digunakan untuk petugas atau pegawai kemenag provinsi jambi dalam menggunakan aplikasi *smartoffice* dengan mengisi *username* dan *password*.



Gambar 7. Halaman Login

h. Tampilan Cetak Registrasi

Tampilan ini digunakan untuk bukti bahwa berkas/dokumen telah diajukan dan biasa di cek menggunakan no registrasi.



Gambar 8. Tampilan Cetak Registrasi

i. Tampilan Cek Status

Tampilan ini digunakan untuk melihat permohonan yang diajukan telah diproses dan selesai diproses.



Gambar 9. Tampilan Halaman Cek Status

j. Tampilan Halaman Home dan Penginputan Permohonan

Tampilan ini digunakan untuk *menginput* permohonan surat masuk dan legalisir ijazah dan buku nikah yang diajukan pada kemenag provinsi jambi.



Gambar 10. Tampilan Home dan Penginputan permohonan

k. Tampilan Proses Penginputan

Tampilan ini menampilkan proses penginputan dengan melihat apakah berkas/dokumen yang diajukan memenuhi persyaratan.



Gambar 11. Tampilan Proses Penginputan

1. Tampilan Halaman Data Survey

Tampilan ini digunakan untuk melihat hasil data *survey* yang diberikan pemohon atas pelayanan yang diberikan pada kemenag provinsi jambi.

Gambar 12. Tampilan Halaman Data Survey

m. Tampilan Halaman surat masuk

Halaman surat masuk digunakan untuk menampilkan permohonan yang jenis layanannya surat masuk maupun jenis layanan lainnya pada kemenag provinsi jambi.

Gambar 13. Halaman Surat Masuk

- n. Halaman legalisir ijazah dan buku nikah

Halaman ini digunakan untuk menampilkan permohonan yang jenis layanannya legalisir ijazah dan buku nikah pada kemenag provinsi jambi.



Gambar 14. Halaman Legalisir Ijazah dan Buku Nikah

- ## o. Halaman grafik

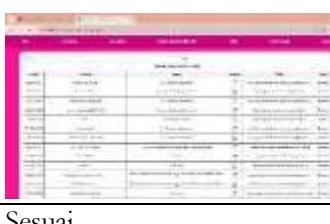
Halaman ini digunakan untuk melihat perbandingan jenis layanan surat masuk, legalisir ijazah dan buku nikah yang dilakukan setiap bulannya oleh petugas PTSP kemenag provinsi jambi.



Gambar 15. Halaman Grafik

Tabel 1 Pengujian Sistem

Tabel 1 Pengujian Sistem				
No	Pengujian	Deskripsi Singkat	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Pengujian Normal: Login	Mengisi username dan password lalu mencentang CAPTCHA dan login berhasil ke halaman home	Login berhasil dan masuk ke halaman beranda	Sesuai

2.	Pengujian Normal: Input Surat Masuk	Mengisi permohonan jenis layanan surat masuk, menampilkan data di halaman surat masuk	Data tampil sesuai permohonan surat masuk	Sesuai 
3.	Pengujian Normal: Input Legalisir.	Mengisi permohonan layanan legalisir ijazah atau buku nikah, menampilkan di halaman surat masuk	Data legalisir tampil di halaman yang sesuai	Sesuai 
4.	Pengujian Tidak Normal: Login	Login tanpa mencentang CAPTCHA, sistem memberikan pesan “Silahkan Verifikasi CAPTCHA”	Login ditolak tanpa CAPTCHA	Sesuai 
5	Pengujian Tidak Normal: Surat Masuk	Permohonan surat masuk tampil di halaman legalisir ijazah dan buku nikah	Data harus tampil terpisah sesuai jenis layanan	Sesuai 
6	Pengujian Tidak Normal: Legalisir	Permohonan legalisir masuk di halaman surat masuk	Data legalisir tidak tercampur dengan surat masuk	Sesuai 

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam Pengembangan Aplikasi Smartoffice Dibagian Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *smartoffice* guna mempermudah proses pelayanan administrasi, terutama dalam pengelolaan surat masuk dan legalisir ijazah.
2. Terdapat permasalahan yang dihadapi, seperti tidak berfungsinya kode captcha yang mengurangi keamanan aplikasi dan penginputan data yang tidak terpisah, menyulitkan pencarian dan pengelolaan data. Sehingga dapat dilakukan pengembangan aplikasi dengan memperbaiki fungsi keamanan, memisahkan penginputan surat masuk dan legalisir ijazah, serta menambah fitur pencarian untuk meningkatkan efisiensi.
3. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *waterfall* yang dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Aplikasi yang dihasilkan mampu menangani input surat masuk dan legalisir secara terpisah, serta meningkatkan efisiensi pelayanan digital.

6. Ucapan Terima Kasih

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpah kan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Jurnal yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Smartoffice Pada Bagian Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi”. Di dalam penulisan Jurnal ini tentu banyak sekali bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak kepada peneliti. Dengan selesainya Jurnal ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada semua pihak yang membantu dalam pelaksanaan Jurnal ini, Khususnya kepada :

1. Universitas Nurdin Hamzah.
2. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jambi
3. Kepala Bagian Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP)

7. Pernyataan Penulis

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait publikasi artikel ini. Penulis menyatakan bahwa data dan makalah bebas dari plagiarisme serta penulis bertanggung jawab secara penuh atas keaslian artikel.

Daftar Pustaka

- [1] A. Z. Surya, A. Fauzi, and A. Prastomo, “RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOLAHAN DATA BANK SAMPAH BERBASIS DESKTOP (STUDI KASUS PADA RW.13 KELURAHAN DEPOK JAYA),” *J. Ris. Tek. Komput.*, vol. 1, no. 1, p.

- [2] 29, 2024, [Online]. Available: <https://journal.smartpublisher.id/index.php/jurtikom>
S. F. Pane, M. Zamzam, and M. D. Fadillah, *Membangun Aplikasi Peminjaman Jurnal Menggunakan Aplikasi Oracle Apex Online*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [3] K. K. P. J. Smartoffice, “SmartOffice.” [Online]. Available: <https://jambi.s-office.id/#intro>
- [4] B. Kosasih and T. Wibowo, “Perancangan Dan Implementasi Sistem Smart Office Pada Pt. Dunia Berjaya Abadi Menggunakan Internet Of Things,” *Conf. Community Engagem. Proj.*, vol. 1, no. 1, p. 47, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/concept>
- [5] K. K. PTSP, “Standar Pelayanan Terpadu Satu Pintu.” [Online]. Available: https://jambi.kemenag.go.id/page/file/standar_pelayanan_ptsp_2022.pdf
- [6] Suhartoyo, “Implementasi Fungsi Pelayanan Publik dalam Pelayanan Terpadu Satu Pintu(PTSP),” *Administrative Law Gov.*, vol. 2, no. 1, p. 149, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/alj/article/view/5074/2688>
- [7] D. B. Paillin and Y. Widiatmoko, “Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan Pemeliharaan Prediktif Pada PLTD,” *J. Sist. Inf. Bisnis*, p. 11, 2020, [Online]. Available:
- [8] <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>
- [9] F. Masykur and I. M. P. Atmaja, “Sistem Administrasi Pengelolaan Arsip Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis Web,” *IJSN-Indonesian J. Netw. Secur.*, vol. 4, no. 3, p. 3, 2015.
- [10] J. Surya and F. H. Aminuddin, *Pemrograman MySql Database with Streamlit Python*. PT.Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- [11] M. Romzi and B. Kurniawan, “Implementasi Pemrograman Python Menggunakan Visual Studio Code,” *JIK*, vol. XI, no. 2, p. 3, 2020.
- [12] J. Daud, L. Y. A.R, S. A. Widiana, and E. Ketaren, “PENERAPAN APLIKASI RENTAL MOTOR BERBASISWEBSITE MENGGUNAKAN EXTREME PROGRAMMING(STUDI KASUS CV.KMP),” *J. Times*, vol. XIII, no. 2, p. 64, 2024.