



Implementasi Sistem Registrasi Awal sebagai Proses Validasi sebelum Pengecekan Sertipikat Tanah Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype* dan Arsitektur *Model View Controller* (MVC) Studi Kasus Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang

Muhammad Fadhillah Sidik*, Hendri Ardiansyah

Program Studi S1 Akuntansi, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan

fadhillahnexa27@gmail.com*

Abstrak

Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang menghadapi peningkatan volume layanan pengecekan sertipikat tanah setiap tahun, sementara validasi kelengkapan berkas pada tahap awal masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menimbulkan penumpukan antrean, kesalahan input data, dan proses pengecekan yang berjalan lambat. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem registrasi awal berbasis web sebagai tahap validasi sebelum pengecekan sertipikat tanah dilakukan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi alur kerja di kantor pertanahan, wawancara dengan petugas dan pemohon, serta studi pustaka. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Prototype* yang melibatkan calon pengguna sejak tahap perancangan, dengan arsitektur *Model View Controller* (MVC) yang memisahkan pengelolaan data, tampilan, dan logika pemrosesan. Perancangan basis data disusun menggunakan *Entity Relationship Diagram* dan *Logical Record Structure*, sedangkan perancangan sistem dimodelkan dengan *Unified Modeling Language*. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan. *Black box testing* terhadap sepuluh skenario pada modul login, registrasi awal, pencarian data, edit data, hapus data, dan logout memberikan hasil sesuai harapan pada seluruh skenario. *White box testing* terhadap delapan modul menghasilkan nilai cyclomatic complexity antara dua sampai empat dengan seluruh jalur independen berhasil diuji tanpa kesalahan logika program. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memvalidasi kelengkapan dokumen secara otomatis sejak tahap registrasi awal sehingga menekan risiko kesalahan input, mengurangi penumpukan antrean, dan mempercepat proses pengecekan sertipikat tanah dibandingkan prosedur manual sebelumnya.

Kata kunci: Registrasi Awal, Validasi Sertipikat Tanah, Sistem Informasi Berbasis Web, Metode *Prototype*, *Model View Controller*

Abstract

The Tangerang Regency Land Office faces an annual increase in the volume of land certificate verification services, while the initial validation of document completeness is still conducted manually. This condition causes queue accumulation, data entry errors, and delays in the verification process. This study aims to design and implement a web-based initial registration system as a validation stage before land certificate verification is performed. Data were collected through observations of workflows at the land office, interviews with officers and applicants, and a literature review. The system was developed using the *Prototype* method, which involves prospective users from the design stage, with a *Model-View-Controller* (MVC) architecture that separates data management, presentation, and processing logic. The database was designed using an *Entity Relationship Diagram* and *Logical Record Structure*, while the system design was modeled using the *Unified Modeling Language*. The system was developed using PHP programming language and MySQL database. Testing was conducted using two approaches. *Black-box testing* of ten scenarios covering the login, initial registration, data search, data editing, data deletion, and logout modules produced expected results for all scenarios. *White-box testing* of eight modules resulted in cyclomatic complexity values ranging from two to four, with all independent paths successfully tested without program logic errors. The results show that the system can automatically validate document completeness during the initial registration stage, thereby reducing input errors, minimizing queue accumulation, and accelerating land certificate verification compared with the previous manual procedure.

Keywords: initial registration, land certificate validation, web-based information system, *Prototype* method, *Model-View-Controller*

1. Pendahuluan

Tanah memiliki peran strategis dalam kehidupan masyarakat Indonesia, baik sebagai aset ekonomi, tempat tinggal, maupun instrumen investasi. Namun, proses administrasi pertanahan di Indonesia masih sering menghadapi kendala, ditandai dengan birokrasi yang panjang, minimnya transparansi, serta potensi sengketa akibat pencatatan yang kurang akurat. Fenomena ini berdampak langsung pada menurunnya kepercayaan masyarakat terhadap lembaga pertanahan, termasuk di Kabupaten Tangerang, yang terus mengalami peningkatan kebutuhan layanan pengecekan sertipikat tanah dan pendaftaran tanah. Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai proses administrasi pertanahan dan memperbaiki sistem yang ada (Virgiawan, 2024).

Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang sendiri menghadapi tantangan besar dalam mengelola volume layanan yang meningkat setiap tahunnya. Proses pengecekan sertipikat tanah sering terkendala pada tahap validasi awal dokumen yang masih dilakukan secara manual dan belum seragam. Kondisi tersebut menimbulkan penumpukan antrian, keterlambatan pelayanan, bahkan potensi sengketa di kemudian hari. Meski pemerintah telah mendorong digitalisasi melalui program *e-government*, implementasinya di tingkat kabupaten masih terbatas. Belum tersedia sistem registrasi awal berbasis web yang dapat melakukan validasi otomatis sebagai penyaring pertama sebelum pengecekan sertipikat dilakukan (Kuncoro, 2024). Registrasi awal memiliki fungsi penting sebagai gerbang validasi sebelum pengecekan sertipikat tanah dilakukan secara resmi. Dengan adanya sistem berbasis web, masyarakat dapat memastikan kelengkapan dokumen sejak awal sehingga kesalahan input data dapat diminimalisasi. Hal ini berimplikasi pada percepatan proses layanan, peningkatan transparansi, serta penguatan kepercayaan publik terhadap Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang. Selain itu, registrasi awal juga mendukung terciptanya tertib administrasi pertanahan dan berkontribusi pada upaya pencegahan konflik kepemilikan tanah di masa mendatang (Sidiq, 2024; Nurlaeli & Yudiana, 2025).

Pengembangan sistem registrasi awal memerlukan pendekatan teknis yang efisien dan adaptif. Arsitektur *Model View Controller* (MVC) terbukti efektif dalam membangun aplikasi yang modular, terstruktur, dan mudah dipelihara (Sihombing, 2025). Sementara itu, metode *Prototype* memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara iteratif dengan melibatkan pengguna sejak tahap perancangan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan lapangan (Widyantoro, 2020; Kholilah, 2021). Kombinasi keduanya diyakini dapat menghasilkan sistem validasi registrasi awal yang cepat, fleksibel, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat maupun instansi terkait.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan sistem informasi pertanahan. Riza (2024) mengembangkan sistem informasi progres perkara pertanahan berbasis WebGIS, namun fokusnya lebih pada pengelolaan internal perkara. Kuncoro (2024) membangun sistem informasi pertanahan berbasis web menggunakan aplikasi open source, tetapi lebih menekankan pada percepatan validasi data tanpa menyoroti aspek registrasi awal. Sidiq (2024) meneliti sistem informasi pertanahan desa untuk mendukung tertib administrasi, namun belum mengintegrasikan arsitektur MVC. Penelitian lain oleh Nurlaeli dan Yudiana (2025) berfokus pada sistem informasi sertifikat berbasis web di kantor notaris, yang menitikberatkan pada pengelolaan dokumen, bukan validasi registrasi awal di kantor pertanahan. Di sisi lain, penelitian metodologis oleh Widyantoro (2020), Kholilah (2021), dan Nurcahyo dan Faizah (2022) membuktikan efektivitas metode *Prototype* serta pemanfaatan framework web, tetapi penerapannya belum menyentuh konteks registrasi awal sertipikat tanah. Dari uraian tersebut terlihat adanya kesenjangan penelitian mengenai implementasi sistem registrasi awal berbasis web untuk validasi dokumen sebelum pengecekan sertipikat tanah dengan pendekatan *Prototype* dan arsitektur MVC, khususnya di Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang Untuk mendukung efektivitas layanan pertanahan, pengecekan sertipikat tanah memiliki peran krusial dalam menjamin keaslian dokumen dan mencegah timbulnya sengketa. Saat ini, regulasi telah memungkinkan pengecekan sertipikat dilakukan secara elektronik melalui basis data BPN, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri ATR/BPN No. 19 Tahun 2020. Implementasi sistem pengecekan elektronik ini bertujuan mempercepat layanan, meningkatkan akurasi data, serta memberikan akses yang lebih transparan bagi masyarakat dalam memperoleh informasi terkait status hukum tanah. Dengan demikian, pengembangan sistem registrasi awal yang terintegrasi dengan mekanisme pengecekan sertipikat elektronik akan memperkuat ekosistem digital pertanahan dan memperkecil risiko kesalahan administratif di kemudian hari (Hamdalah & Rachmad, 2025).

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk merancang, membangun, dan menguji sistem registrasi awal sebagai proses validasi sebelum pengecekan sertipikat tanah. Penelitian ini menggunakan

Metode *Prototype* dan menerapkan arsitektur *Model View Controller* (MVC). Tujuan utamanya adalah merancang dan mengimplementasikan sistem registrasi awal berbasis web sebagai proses validasi sebelum pengecekan sertifikat tanah di Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian “Implementasi Sistem Registrasi Awal Sebagai Proses Validasi Sebelum Pengecekan Sertifikat Tanah Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype* dan Arsitektur *Model View Controller* (MVC)”, penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka. Metode *Prototype* digunakan karena lebih fleksibel. Dengan metode ini, penulis dapat membangun rancangan awal sistem (*Prototype*), lalu meminta masukan dari calon pengguna, dan memperbaikinya secara bertahap. Alurnya sederhana Membuat rancangan awal sistem registrasi awal berbasis web. Menunjukkan *Prototype* tersebut kepada pengguna (misalnya staf pertanahan atau PPAT/Notaris) untuk mendapatkan masukan. Menyempurnakan *Prototype* hingga sistem benar-benar sesuai kebutuhan

3. Hasil dan Pembahasan

Spesifikasi Perangkat Keras

Dalam pengembangan proyek tugas akhir ini, penulis memanfaatkan berbagai perangkat keras pendukung yang berperan penting dalam kelancaran proses implementasi dan pengujian sistem. Beberapa perangkat keras yang digunakan antara lain:

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Jenis	Spesifikasi
1	Model <i>Processor</i>	Intel Core i5 Generasi 7
2	Model GPU	Intel Graphic
3	Ram	8GB
4	Printer	Hp Deskjet

Spesifikasi Perangkat Lunak

Dalam pengembangan proyek tugas akhir ini, penulis menggunakan sejumlah perangkat lunak pendukung yang sangat berperan dalam proses perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem. Perangkat lunak ini dipilih berdasarkan fungsionalitas dan kompatibilitasnya untuk mendukung kelancaran setiap tahapan proyek. Berikut adalah perangkat lunak yang digunakan:

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Jenis	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 11
2	Bahasa Pemrograman	PHP Versi 7.3
3	Pembuatan Laporan	Microsoft Excel 2019
4	Web Server	XAMPP 2019
5	Web Browser	Chrome
6	Data Base	MySQL
7	Aplikasi Text Editor	Visual Code Studio

Implementasi *User Interface*

Tampilan *Login*

Tampilan *login* untuk *User* terdiri dari form input berupa *username* dan *password* yang harus diisi secara valid. Setelah berhasil, sistem mengarahkan ke *Dashboard* utama *User*. Desain antarmuka dibuat sederhana, responsif, dan menampilkan notifikasi jika *login* gagal. Fitur keamanan seperti enkripsi *password* juga diterapkan.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman *Login*

Tampilan Input Berkas Pemohon

Adapun Tampilan Input Data Berkas digunakan untuk memasukkan data pemohon dan informasi bidang tanah secara lengkap sebelum berkas diproses oleh sistem. Form ini terdiri dari beberapa input seperti nama pemohon, nomor HP, desa atau kecamatan, jenis hak, dan nomor hak yang harus diisi sesuai data yang valid. Pengguna juga dapat mengunggah dokumen pendukung melalui area upload yang tersedia dengan format file yang ditentukan. Setelah seluruh data terisi, tombol Simpan Berkas digunakan untuk menyimpan berkas ke dalam sistem. Desain antarmuka dibuat sederhana, rapi, dan mudah digunakan agar proses input data berjalan lebih cepat serta mengurangi kesalahan pengisian.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Register

Tampilan Lacak Berkas

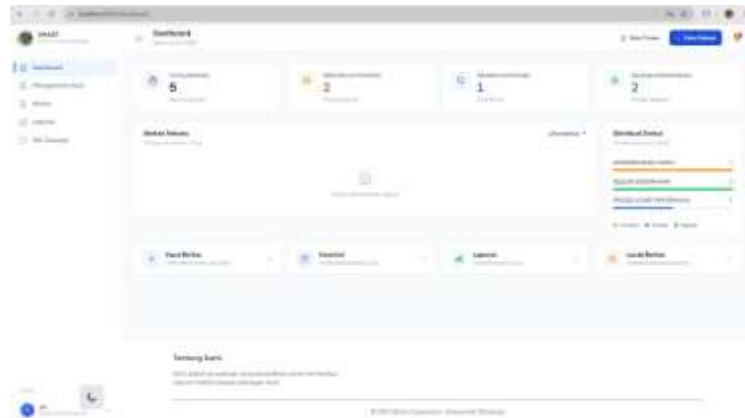
Berikut tampilan lacak berkas Pertanahan digunakan untuk memudahkan pengguna mengecek status dan perkembangan pengurusan berkas secara mandiri. Pada bagian utama tersedia kolom pencarian kode berkas yang dapat diisi sesuai nomor berkas, kemudian pengguna menekan tombol Cari Berkas untuk menampilkan hasil pelacakan. Halaman ini juga menampilkan ringkasan jumlah berkas berdasarkan status, seperti total berkas, menunggu proses, sedang diproses, dan selesai diserahkan, sehingga informasi dapat dipahami dengan cepat. Selain itu, terdapat beberapa layanan tambahan seperti Lacak Berkas, Input Berkas Loker, dan *Dashboard* Petugas yang memudahkan pengguna memilih fitur sesuai kebutuhan. Desain halaman dibuat bersih, responsif, dan informatif agar proses pencarian berkas terasa lebih praktis dan mudah diakses.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Lacak Berkas

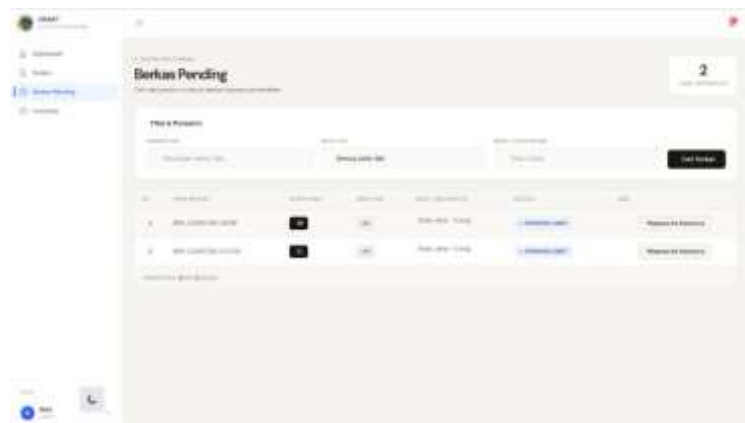
Tampilan Kelola *Dashboard*

Berikut *Dashboard* ini berperan sebagai halaman utama untuk memantau kondisi berkas layanan secara keseluruhan. Informasi penting ditampilkan dalam beberapa kartu ringkasan, seperti total berkas, jumlah berkas yang menunggu proses, berkas yang sedang diproses, serta berkas yang sudah selesai diserahkan. Dengan tampilan tersebut, pengguna dapat langsung mengetahui perkembangan layanan tanpa perlu membuka setiap menu satu per satu. Pada bagian tengah terdapat area Berkas Terbaru untuk menampilkan aktivitas atau data berkas yang baru masuk, sedangkan bagian kanan menampilkan distribusi status dalam bentuk grafik sederhana. Di bagian bawah tersedia akses cepat menuju fitur Input Berkas, Inventori, Laporan, dan Lacak Berkas. Susunan halaman dibuat ringan, rapi, dan mudah dipahami agar pengguna dapat memantau data sekaligus mengakses fitur utama sistem dengan lebih efisien.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Kelola *Dashboard*

Tampilan Kelola Berkas Pending



Gambar 4.5 Tampilan Kelola Berkas *Pending*

Halaman Berkas Pending berfungsi untuk menampilkan daftar berkas yang masih menunggu tindak lanjut dalam proses layanan pertanahan. Pengguna dapat melakukan pencarian menggunakan beberapa filter, seperti nomor hak, jenis hak, serta desa atau kecamatan agar data yang ditampilkan lebih spesifik. Setelah tombol Cari Berkas digunakan, sistem menampilkan hasil pencarian dalam tabel yang berisi kode berkas, nomor hak, jenis hak, lokasi, status, dan aksi yang dapat dilakukan. Pada tampilan ini, jumlah hasil yang ditemukan juga ditampilkan di bagian kanan atas sehingga pengguna langsung mengetahui banyaknya data yang sesuai. Setiap berkas memiliki status Forward Loker sebagai informasi posisi proses, serta tombol Masukan ke Inventory untuk memindahkan berkas ke tahap berikutnya. Antarmuka dibuat sederhana dan terorganisir agar proses pencarian serta pengelolaan berkas pending dapat dilakukan dengan cepat dan jelas.

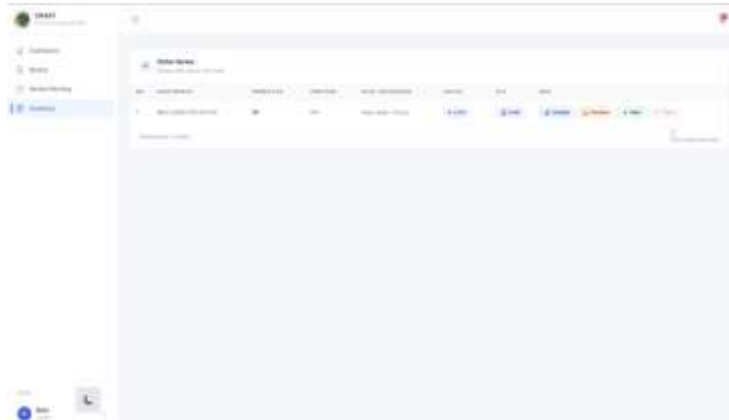
Tampilan Halaman Daftar Berkas



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Daftar Berkas

Halaman Daftar Berkas digunakan untuk melihat dan mengelola seluruh data berkas layanan pertanahan yang sudah tercatat di sistem. Pada bagian atas terdapat ringkasan total berkas, sehingga pengguna dapat mengetahui jumlah data secara cepat. Fitur Filter & Pencarian disediakan untuk membantu pengguna mencari berkas berdasarkan kode berkas, nomor hak, jenis hak, desa atau kecamatan, maupun status proses. Data berkas ditampilkan dalam tabel yang memuat informasi seperti kode berkas, nomor hak, jenis hak, lokasi, status, nomor HP, dan aksi. Setiap status diberi penanda berbeda agar posisi proses berkas lebih mudah dikenali, misalnya proses loket penyerahan, selesai diserahkan, forward buku tanah, atau forward buku tanah lainnya. Tombol Ubah pada setiap baris memungkinkan pengguna melakukan pembaruan data apabila diperlukan. Dengan tampilan ini, proses pengecekan, pencarian, dan pengelolaan berkas dapat dilakukan secara lebih teratur dan efisien.

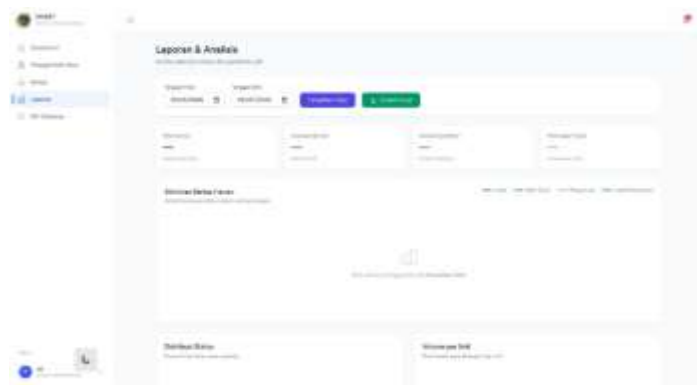
Tampilan Kelola Data Inventori



Gambar 4.7 Tampilan Kelola Data Inventori

Halaman Inventory menampilkan daftar berkas yang sudah masuk ke tahap pengelolaan inventori. Data disusun dalam tabel agar pengguna dapat melihat informasi penting secara ringkas, seperti kode berkas, nomor hak, jenis hak, desa atau kecamatan, status, file, dan pilihan aksi. Status Locket menunjukkan posisi berkas saat ini, sedangkan tombol Lihat digunakan untuk membuka informasi atau dokumen yang berkaitan dengan berkas tersebut. Pada kolom aksi tersedia beberapa pilihan seperti Update, Kendala, Next, dan Tolak. Tombol-tombol ini membantu petugas melakukan pembaruan, mencatat masalah, meneruskan berkas ke tahap berikutnya, atau menolak berkas apabila tidak sesuai. Tampilan yang sederhana dan terstruktur membuat proses pemantauan serta pengelolaan berkas menjadi lebih mudah, cepat, dan jelas.

Tampilan Laporan dan Analisis



Gambar 4.8 Tampilan Halaman Laporan dan Analisis

Halaman Laporan & Analisis disediakan untuk memantau aktivitas berkas dan melihat performa setiap unit berdasarkan periode tertentu. Pengguna dapat memilih tanggal mulai dan tanggal akhir, lalu menekan tombol Tampilkan Data agar sistem menampilkan laporan sesuai rentang waktu yang dipilih. Jika data perlu digunakan di luar sistem, tombol Unduh Excel dapat dipakai untuk mengunduh hasil laporan dalam bentuk file spreadsheet. Pada bagian ringkasan, terdapat informasi mengenai total berkas, berkas yang sedang diproses, berkas yang sudah selesai diserahkan, serta berkas yang masih menunggu proses. Di bawahnya, sistem menyediakan area grafik aktivitas berkas harian untuk melihat perkembangan jumlah berkas berdasarkan status. Tersedia juga bagian distribusi status dan volume per unit yang membantu pengguna menganalisis penyebaran proses layanan. Tampilan ini memudahkan evaluasi kinerja karena data disajikan secara ringkas, visual, dan mudah dibaca.

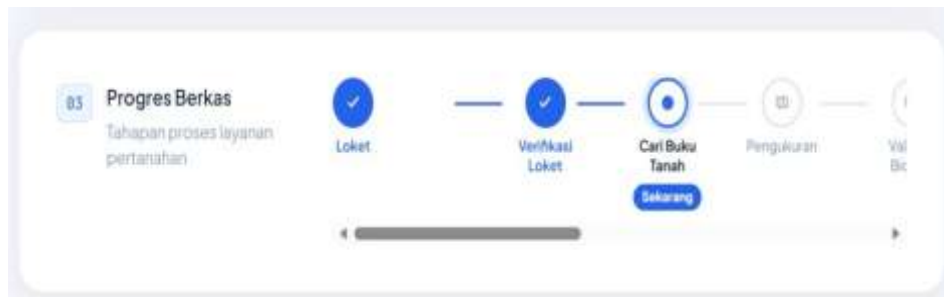
Tampilan WhatsApp Gateway



Gambar 4.9 Tampilan WhatsApp Gateway

Halaman WhatsApp Gateway digunakan untuk menghubungkan sistem dengan layanan WhatsApp agar komunikasi dan notifikasi dapat berjalan melalui akun yang terdaftar. Pada tampilan ini terlihat status koneksi Terhubung dan Aktif, yang menandakan bahwa session WhatsApp sudah berhasil tersambung. Informasi session ditampilkan dalam sebuah kartu, lengkap dengan nama session dan tanggal pembuatan agar pengguna mudah mengenali koneksi yang sedang digunakan. Pengguna dapat menekan tombol Tampilkan QR apabila perlu melakukan proses pemindaian ulang atau menghubungkan perangkat baru. Selain itu, tombol Ganti Session tersedia untuk mengganti nomor atau membuat koneksi WhatsApp yang berbeda. Di bagian bawah terdapat panduan singkat mengenai langkah-langkah menghubungkan WhatsApp, mulai dari membuat session, membuka perangkat tertaut, hingga memindai QR. Dengan tampilan ini, pengaturan koneksi WhatsApp menjadi lebih praktis, jelas, dan mudah dipantau.

Tampilan Progres Berkas



Gambar 4.10 Tampilan Progres Berkas

Komponen Progres Berkas digunakan untuk menunjukkan tahapan proses layanan pertanahan yang sedang berjalan. Alur proses ditampilkan secara berurutan mulai dari Loker, Verifikasi Loker, Cari Buku Tanah, Pengukuran, hingga tahap validasi berikutnya. Tahapan yang sudah selesai ditandai dengan ikon centang berwarna biru, sedangkan tahap aktif ditampilkan dengan indikator khusus dan label *Sekarang* pada bagian Cari Buku Tanah. Tampilan ini membantu pengguna memahami posisi berkas secara visual tanpa harus membaca riwayat proses secara detail. Garis penghubung antar tahap menunjukkan urutan alur kerja, sementara indikator progres di bagian bawah memperlihatkan bahwa proses masih dapat berlanjut ke tahap berikutnya. Dengan desain seperti ini, status berkas menjadi lebih mudah dipantau, jelas, dan informatif bagi pengguna.

Black Box Testing

Tabel 4.3 Black Box

No	Modul	Skenario Pengujian	Data Masukan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Username dan password benar	Username: admin Password: admin123	Sistem menampilkan <i>Dashboard</i>	Sesuai	Berhasil
2	Login	Password salah	Username: admin Password: salah	Sistem menampilkan pesan gagal login	Sesuai	Berhasil
3	Login	Username kosong	Password: admin123	Sistem meminta pengguna mengisi username	Sesuai	Berhasil
4	Registrasi Awal	Semua data diisi lengkap	Data permohonan lengkap	Data berhasil disimpan	Sesuai	Berhasil
5	Registrasi Awal	Ada data yang kosong	Nomor sertifikat kosong	Sistem menampilkan validasi data	Sesuai	Berhasil
6	Pencarian Data	Nomor sertifikat tersedia	12345	Data sertifikat ditampilkan	Sesuai	Berhasil
7	Pencarian Data	Nomor sertifikat tidak tersedia	99999	Data tidak ditemukan	Sesuai	Berhasil
8	Edit Data	Mengubah data registrasi	Data baru	Data berhasil diperbarui	Sesuai	Berhasil
9	Hapus Data	Menghapus data	Klik tombol Hapus	Data berhasil dihapus	Sesuai	Berhasil
10	Logout	Klik Logout	-	Sistem kembali ke halaman Login	Sesuai	Berhasil

White Box Testing

Tabel 4.4 White Box Testing

No	Modul	Node (N)	Edge (E)	Predicate Node (P)	Cyclomatic Complexity V(G)	Independent Path	Hasil
1	Login	7	8	2	3	P1, P2, P3	Berhasil
2	Dashboard	5	5	1	2	P1, P2	Berhasil
3	Registrasi Awal	10	12	3	4	P1, P2, P3, P4	Berhasil
4	Validasi Data	9	11	3	4	P1, P2, P3, P4	Berhasil
5	Pencarian Sertipikat	8	9	2	3	P1, P2, P3	Berhasil
6	Edit Data	8	9	2	3	P1, P2, P3	Berhasil
7	Hapus Data	6	7	2	3	P1, P2, P3	Berhasil
8	Logout	4	4	1	2	P1, P2	Berhasil

4. Kesimpulan

Sistem registrasi awal berbasis web sebagai proses validasi dokumen sebelum pengecekan sertipikat tanah berhasil dirancang dan diimplementasikan di Kantor Pertanahan Kabupaten Tangerang. Hal ini dibuktikan oleh hasil *black box testing* yang menunjukkan seluruh 10 skenario pengujian pada fitur *login*, registrasi awal, pencarian data, edit data, hapus data, hingga *logout* berstatus "Berhasil". Sistem yang dibangun mampu melakukan validasi kelengkapan dokumen secara otomatis sejak tahap registrasi awal, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan input data, meminimalkan penumpukan antrean, dan mempercepat proses pengecekan sertipikat tanah dibandingkan proses manual sebelumnya. Penerapan metode *Prototype* terbukti efektif karena melibatkan calon pengguna sejak tahap perancangan sehingga hasil akhir sistem sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Sementara itu, penerapan arsitektur *Model View Controller* (MVC) menghasilkan struktur kode yang modular, terstruktur, dan mudah dipelihara, yang juga didukung hasil *white box testing* dengan nilai *cyclomatic complexity* yang wajar dan seluruh jalur independen (*independent path*) berhasil diuji tanpa kesalahan logika program.

Reference

1. Alfiansyah, Nurcahyo, W., & Faizah, N. M. (2022). Aplikasi sistem informasi personalia CV. Madya Mandiri Teknik berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD). Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 3(2), 74-85. <https://journal.stmiki.ac.id/index.php/jimik/article/view/89>
2. Aprilisa, S., & Aulia, R. (2024). Penerapan metode prototype dalam pengembangan sistem informasi inventory barang berbasis web. Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 7(1), 333-340. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i1.24749>
3. Botutihe, A. F., Budisusanto, Y., & Deviantari, U. W. (2022). Purwarupa sistem informasi administrasi pertanahan berbasis web. Jurnal Teknik ITS, 11(3). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v11i3.98404>
4. Eliana, E., Indriawati, S. E., & Suryani, R. (2023). Pensertipikatan tanah pesisir pantai di Kabupaten Tangerang. Rechtsregel: Jurnal Ilmu Hukum, 5(2), 104-115. <https://doi.org/10.32493/rjih.v5i2.27418>
5. Hamdalah, Y., Yetti, & Rachmad, D. R. (2025). Pengecekan sertipikat hak atas tanah secara elektronik berdasarkan Permen ATR/BPN No. 19 Tahun 2020 tentang layanan informasi pertanahan elektronik di Kantah Kampar. Semnashum: Seminar Nasional Hukum. <https://journal.unilak.ac.id/index.php/samnashum/article/view/25925>
6. Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Buku ajar rekayasa perangkat lunak. Sidoarjo: UMSIDA Press. <https://press.umsida.ac.id>
7. Indah Melyani, R., Rosita, & Aji, S. (2023). Pengembangan sistem informasi penggajian berbasis web menggunakan framework Laravel dengan metode Agile Software Development. Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA), 3(1), 31-36. <https://doi.org/10.31294/jasika.v3i01.2195>
8. Kadir, A. (2014). Pengenalan sistem informasi (Ed. revisi). Yogyakarta: Andi. <https://andipublisher.com/produk/detail/pengenalan-sistem-informasi-ed-revisi>
9. Kansha, W. M., Saherih, & Muchlis. (2023). Analisis perbandingan framework CodeIgniter dan Laravel dalam pengembangan web application. Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa, 9(1), 27-33. <https://doi.org/10.51998/jti.v9i1.511>
10. Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia. (2020). Peraturan Menteri Agraria dan Tata Ruang/Kepala Badan Pertanahan Nasional Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2020 tentang Layanan Informasi Pertanahan Secara Elektronik. Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1130. <https://peraturan.go.id/permen-atrbpn-no-19-tahun-2020>
11. Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Systems analysis and design (8th ed.). Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall. https://openlibrary.org/books/OL24523345M/Systems_analysis_and_design
12. Kholilah, S. (2021). Rancang bangun sistem informasi monitoring perbal perjanjian pemenuhan kewajiban izin pemanfaatan ruang (IPPR) dengan metode administrative prototype [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <https://repository.uinjkt.ac.id>
13. Kuncoro, D. M. (2024). Pengembangan sistem informasi pertanahan berbasis web menggunakan aplikasi open source di Kalurahan Margoluwih [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional]. <http://repository.stpn.ac.id/4337/>
14. Limbong, T., & Sriadhi. (2021). Pemrograman web dasar (J. Simarmata, Ed.). Medan: Yayasan Kita Menulis. <https://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/48203/>
15. Mahardhika, G. C., & David, F. (2020). Implementasi two factor authentication (2FA) pada sistem keamanan otentikasi user. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin), 8(4), 357-363. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.42247>

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i3.13858>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

16. Maulana, A., Fadillah, N., & Ulfani, M. (2020). Sistem informasi pendaftaran sertifikasi tanah berbasis web di Kantor Badan Pertanahan Nasional Kota Langsa. *J-COM: Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 1(1), 19-27. <https://doi.org/10.33059/j-icom.v1i1.2895>
17. Mujiburohman, D. A. (2025). Kebijakan pendaftaran elektronik: Perspektif regulasi, teknologi, dan aksesibilitas. *Journal of Infrastructure Policy and Management*, 8(2), 159-174. <https://doi.org/10.35166/jipm.v8i2.118>
18. Nugraha, J. P., Kurniawan, A. P., Putri, I. D., Wicaksono, R. K., & Tarisa, T. (2022). Penerapan blockchain untuk pencegahan sertipikat tanah ganda di Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional. *Widya Bhumi*, 2(2), 123-135. <https://doi.org/10.31292/wb.v2i2.43>
19. Nugraha, M. I., Baihaqi, M. A., Wicaksono, P., & Lubis, A. H. (2023). Perancangan sistem informasi pendaftaran tanah sistematis lengkap berbasis website di Kantor Pertanahan Kota Medan. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 14(2), 94-101. <https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.9782>
20. Nurcahyo, W., & Faizah, N. M. (2022). Aplikasi sistem informasi personalia CV. MADYA Mandiri Teknik berbasis web dengan metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 3(1), 12-21. <https://doi.org/10.35870/jimik.v3i2.89>
21. Nurlaeli, N., & Yudianta, Y. (2025). Implementasi sistem informasi sertifikat berbasis web pada kantor notaris dan PPAT Noviyanti Absyari, S.H., M.Kn. *Jurnal Interkom*, 20(1), 45-55. <https://journal.lpkia.ac.id/index.php/interkom>
22. Pradipta, R. A., Wintoro, P. B., & Budiyo, D. (2022). Perancangan pemodelan basis data sistem informasi secara konseptual dan logikal. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v10i2.2541>
23. Pratama, R. A., Basir, A., & Jamil, A. (2024). Sistem pengelolaan pajak bumi dan bangunan Desa Tambakserang dengan framework Laravel. *Jurnal Tekno Kompak*, 18(1), 51-62. <https://doi.org/10.33365/jtk.v18i1.3309>
24. Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill. <https://www.mheducation.com>
25. Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Putri, C. A. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML class diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30-41. <https://ejurnal.uharajaya.ac.id/index.php/JIES/article/view/2275>
26. Riza, F. A. (2024). Rancang bangun sistem informasi progres perkara pertanahan berbasis WebGIS sebagai sistem pengelolaan internal kantor pertanahan [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional]. <http://repository.stpn.ac.id/4279/>
27. Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak: Terstruktur dan berorientasi objek* (Ed. revisi). Bandung: Informatika Bandung. <https://elibrary.bsi.ac.id/readbook/221940/rekayasa-perangkat-lunak-terstruktur-dan-berorientasi-objek>
28. Sholikhah, M. (2022). HTML, CSS dan Javascript. Semarang: Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik. <https://digilib.stekom.ac.id>
29. Sidiq, H. H. (2024). Pengembangan sistem informasi pertanahan di Desa Janti, Kecamatan Polanharjo, Kabupaten Klaten untuk mewujudkan tertib administrasi pertanahan [Skripsi, Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional]. <http://repository.stpn.ac.id/4216/>
30. Sidiq, H. H., Junarto, R., & Wahyuni, W. (2025). Web-based village land information system development for optimizing regional land administration. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 6(1), 46-61. <https://doi.org/10.59395/ijadis.v6i1.1360>
31. Sihombing, E. D. C., & Wahab, S. R. (2021). Penerapan framework Model-View-Controller (MVC) pada sistem informasi manajemen data jemaat berbasis web (studi kasus GKI Maranatha Kampung Harapan). *JISAMAR: Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(1), 152-160. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i1.353>
32. Sihombing, S. F. (2025). Perancangan sistem informasi monitoring jadwal dan status proses dokumen klien pada kantor notaris/PPAT Rachmansyah Purba, S.H., M.Kn. berbasis web [Skripsi, Universitas Medan Area]. <https://repository.uma.ac.id>
33. Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Boston: Pearson. <https://www.pearson.com>
34. Vramasatya, M. R., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2022). Aplikasi pemasaran perumahan PT. Griya Abee Makmur Ragajaya Citayam Kabupaten Bogor menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) berbasis web. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 3(2), 59-66. <https://doi.org/10.35870/jimik.v3i2.87>
35. Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan sistem penerimaan anggota baru dengan Unified Modeling Language (UML) (studi kasus: Programmer Association of Battuta). *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1514-1521. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12870>
36. Widyantoro, B. (2017). Prototype aplikasi peta pencarian parkir motor dengan algoritma dynamic programming pada website menggunakan framework Laravel [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65764>
37. Wilyanto, N., Firnando, J., Franko, B., Tanzil, S. P., Tan, H. C., & Hartati, E. (2023). Pembuatan website menggunakan Visual Studio Code di SMA Xaverius 3 Palembang. *FORDICATE*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.35957/fordicate.v3i1.5057>
38. Wintana, D., Pribadi, D., & Nurhadi, M. Y. (2022). Analisis perbandingan efektifitas white-box testing dan black-box testing. *Jurnal Larik: Ladang Artikel Ilmu Komputer*, 2(1), 8-16. <https://doi.org/10.31294/larik.v2i1.1382>
39. Wulandari, S., Saskara, D., & Adnyana, I. N. A. P. (2026). Penerapan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem informasi identitas tanah (SIDENTAH). *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 486-496. <https://doi.org/10.55123/insologi.v5i2.783>