



DOI: <https://doi.org/10.38035/dit.v3i4>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tanah Berbasis Web untuk Mendukung Inventarisasi dan Monitoring Aset Pemerintah Kota Pasuruan

Fikry Satrio¹, Andi Moch Januriana², Awaluddin Dongoran³, Devie Firmansyah⁴

¹Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta, Indonesia, satriof241@gmail.com

²Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta, Indonesia, amj@stpn.ac.id

³Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta, Indonesia, awaluddindongoran@stpn.ac.id

⁴Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional, Yogyakarta, Indonesia, devief@stpn.ac.id

Corresponding Author: amj@stpn.ac.id²

Abstract: *The management of local government land assets requires accurate inventory, spatial monitoring, and traceable administrative records. This study aims to develop a web-based land asset management information system to support the inventory and monitoring of Pasuruan City Government land assets. The research used a research and development approach with a descriptive qualitative design and a waterfall-based system development model. Data were collected through observation, interviews, and document review involving land asset data, legal documents, spatial coordinates, and asset utilization information. The result is SIMASET, a web-based system that integrates textual, legal, physical, administrative, and spatial asset data with role-based access, an interactive map, lease management, notifications, audit trail, backup, and user evaluation features. Black box testing showed that 26 tested functions operated properly. User evaluation involving 10 respondents and 11 questions produced an average score of 4.54 and a satisfaction index of 90.73 percent, categorized as very satisfied. The system supports faster asset searching, certification monitoring, and decision-making for land asset security.*

Keyword: *Land asset management, web-based information system, inventory, monitoring, Pasuruan City*

Abstrak: Pengelolaan aset tanah pemerintah daerah membutuhkan inventarisasi yang akurat, pemantauan spasial, dan pencatatan administrasi yang mudah ditelusuri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi manajemen aset tanah berbasis web untuk mendukung inventarisasi dan monitoring aset tanah Pemerintah Kota Pasuruan. Metode penelitian menggunakan research and development dengan pendekatan kualitatif deskriptif serta model pengembangan waterfall. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen yang mencakup data aset tanah, dokumen legal, koordinat spasial, dan informasi pemanfaatan aset. Hasil penelitian berupa SIMASET, yaitu sistem berbasis web yang mengintegrasikan data tekstual, legal, fisik, administratif, dan spasial dengan fitur hak akses berbasis peran, peta interaktif, pengelolaan sewa, notifikasi, riwayat aktivitas, backup, dan evaluasi pengguna. Pengujian black box menunjukkan 26 fungsi yang diuji berjalan dengan

baik. Evaluasi pengguna terhadap 10 responden dan 11 pertanyaan menghasilkan rata-rata skor 4,54 dan indeks kepuasan 90,73 persen dengan predikat sangat puas. Sistem ini mendukung percepatan pencarian aset, monitoring sertifikasi, dan pengambilan keputusan pengamanan aset tanah.

Kata Kunci: Manajemen aset tanah, sistem informasi berbasis web, inventarisasi, monitoring, Kota Pasuruan

PENDAHULUAN

Tanah merupakan aset strategis dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah karena berhubungan langsung dengan pelayanan publik, pembangunan infrastruktur, pengamanan kekayaan daerah, dan potensi pemanfaatan ekonomi. Dalam perspektif manajemen aset, pengelolaan aset tidak berhenti pada pencatatan kepemilikan, tetapi juga mencakup inventarisasi, audit legal, penilaian, optimalisasi pemanfaatan, dan dukungan sistem informasi yang saling terintegrasi (Siregar, 2004; Sayce & Connellan, 1998). Pengelolaan aset tanah yang tidak terdokumentasi secara baik dapat memunculkan risiko administratif, risiko hukum, dan risiko kehilangan potensi pemanfaatan aset daerah.

Kebutuhan atas sistem informasi pertanahan semakin kuat seiring meningkatnya kompleksitas data aset, kebutuhan integrasi data tekstual dan spasial, serta tuntutan akuntabilitas pengelolaan Barang Milik Daerah. Sistem administrasi pertanahan modern perlu mampu menghubungkan informasi legal, fisik, administratif, dan spasial agar pengambilan keputusan dapat dilakukan berdasarkan data yang utuh (Enemark et al., 2005; Pinuji et al., 2023). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi geografis dan sistem informasi manajemen aset berbasis web dapat membantu inventarisasi, pemantauan status kepemilikan, dan pelaporan aset, tetapi implementasinya perlu disesuaikan dengan karakteristik organisasi, alur kerja, dan kebutuhan pengguna (Anwar et al., 2020; Silha & Setyowati, 2019; Santynawan et al., 2019).

Kota Pasuruan memiliki aset tanah yang tersebar di Kecamatan Gadingrejo, Purworejo, Bugul Kidul, dan Panggungrejo. Dataset penelitian menunjukkan 1.527 bidang aset tanah, dengan 1.473 bidang sudah bersertifikat hak pakai dan 54 bidang belum bersertifikat. Kondisi tersebut menuntut mekanisme inventarisasi dan monitoring yang tidak hanya mencatat jumlah aset, tetapi juga memperlihatkan lokasi aset, status legal, data fisik, data administratif, dan potensi pemanfaatannya. Tanpa sistem yang terintegrasi, data aset berisiko tercecer pada beberapa sumber, sulit diverifikasi, tidak mudah dipetakan, dan membutuhkan waktu lebih lama ketika diperlukan untuk audit atau pengambilan keputusan.

Permasalahan utama yang ditemukan dalam penelitian ini adalah masih adanya proses pengelolaan data aset tanah yang bergantung pada dokumen manual, penyimpanan data yang tersebar, keterbatasan monitoring spasial, dan belum optimalnya integrasi informasi antara pengelola aset daerah dengan data pertanahan. Keadaan tersebut relevan dengan temuan Paranga (2020) dan Niu et al. (2017) bahwa efektivitas pengelolaan aset pemerintah sangat dipengaruhi oleh akurasi data, tertib administrasi, dan dukungan sistem informasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis web yang dapat menyatukan data aset tanah dalam satu basis data, menampilkan informasi spasial, membatasi hak akses pengguna, dan menyediakan fitur pelacakan aktivitas perubahan data.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tanah berbasis web, yang selanjutnya disebut SIMASET, untuk mendukung inventarisasi dan monitoring aset tanah Pemerintah Kota Pasuruan. Tujuan penelitian adalah menganalisis kebutuhan pengguna, merancang dan membangun sistem informasi manajemen aset tanah berbasis web, serta mengevaluasi fungsi dan penerimaan awal pengguna terhadap sistem. Kontribusi penelitian terletak pada integrasi data legal, fisik, administratif, dan spasial dalam

sistem web yang dilengkapi peta interaktif, pengelolaan sewa aset, notifikasi, audit trail, backup data, dan evaluasi pengguna berbasis kuesioner.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang tidak hanya menganalisis masalah pengelolaan aset tanah, tetapi juga menghasilkan produk berupa sistem informasi berbasis web. Pendekatan pengembangan produk dalam penelitian ini mengikuti prinsip R&D yang berorientasi pada identifikasi kebutuhan, perancangan, pengembangan, evaluasi, dan penyempurnaan produk (Sugiyono, 2019; Gulo, 2020).

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall* karena proses pengembangan dilakukan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi. Model ini sesuai untuk pengembangan aplikasi yang kebutuhan awalnya dapat dirumuskan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen (Achyani & Saumi, 2019; Mulyanto & Hamdani, 2020). Lokasi penelitian berada di lingkungan Pemerintah Kota Pasuruan dengan fokus pada pengelolaan aset tanah yang berkaitan dengan Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Kota Pasuruan dan Kantor Pertanahan Kota Pasuruan. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi terhadap proses pengumpulan, pengelolaan, verifikasi, dan distribusi data aset tanah. Data sekunder diperoleh dari dokumen aset tanah, data sertifikasi, data spasial, data sewa aset, dan dokumen pendukung lain. Analisis data dilakukan melalui analisis kebutuhan pengguna, analisis proses bisnis, pemodelan sistem, perancangan basis data, dan evaluasi penggunaan. Pemodelan sistem menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, *data flow diagram*, dan *entity relationship diagram*.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan melalui kuesioner EKASMAT dengan skala 1 sampai 5 kepada 10 responden yang berasal dari unsur BPN dan BPKA. Instrumen evaluasi terdiri atas 11 pertanyaan yang mengukur kemudahan dipahami, kemudahan digunakan, kenyamanan, kesesuaian kebutuhan, kemudahan dipelajari, kemudahan dioperasikan, kemampuan menghindari kesalahan, kemanfaatan, keterkenalan tampilan menu, dan kesesuaian fungsi sistem. Hasil evaluasi dihitung dalam bentuk rata-rata skor dan indeks kepuasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan utama pengelolaan aset tanah di Kota Pasuruan berkaitan dengan penyatuan data aset, pemutakhiran status legal dan fisik, pengelolaan informasi spasial, pengendalian akses, serta penyediaan bukti aktivitas perubahan data. Distribusi aset tanah yang dianalisis menunjukkan bahwa bidang aset tersebar di empat kecamatan. Pangungrejo memiliki jumlah bidang terbanyak, disusul Purworejo, Gadingrejo, dan Bugul Kidul. Selain jumlah bidang, status sertifikasi menjadi indikator penting karena aset yang belum bersertifikat membutuhkan prioritas monitoring dan tindak lanjut administrasi pertanahan.

Tabel 1. Distribusi dan status sertifikasi aset tanah Pemerintah Kota Pasuruan

Kecamatan	Jumlah Bidang	Persentase	Sudah Bersertifikat	Belum Bersertifikat
Gadingrejo	368	24,1%	352	16
Purworejo	415	27,2%	405	10
Bugul Kidul	312	20,4%	298	14
Pangungrejo	432	28,3%	418	14
Total	1.527	100%	1.473	54

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa inventarisasi tidak dapat hanya dilakukan dalam bentuk daftar tekstual. Jumlah bidang yang tersebar pada beberapa kecamatan perlu dipantau bersama status legalitas dan lokasi spasialnya. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan harus dapat menautkan atribut aset, dokumen legal, informasi fisik bidang tanah, status sertifikasi, dan koordinat lokasi dalam satu tampilan yang mudah ditelusuri. Kebutuhan tersebut sejalan dengan gagasan sistem administrasi pertanahan modern yang memerlukan integrasi data, standar informasi, dan dukungan teknologi spasial (Enemark et al., 2005; Alfarizi, 2025).

Analisis Kebutuhan dan Perbaikan Proses Bisnis

Analisis awal menemukan delapan masalah pokok dalam proses bisnis pengelolaan aset tanah, yaitu data tersebar, verifikasi manual, data tekstual belum terhubung dengan data spasial, aktivitas pengguna belum tercatat, informasi sewa belum terbuka, permintaan sewa belum terstruktur, backup data masih manual, dan pengaturan hak akses belum terpusat. Rancangan SIMASET diarahkan untuk memperbaiki masalah tersebut melalui basis data terpusat, dashboard, peta interaktif, modul sewa, audit trail, backup, autentikasi, multi-factor authentication, dan role-based access control.

Tabel 2. Perbaikan proses bisnis melalui SIMASET

Kondisi Awal	Permasalahan	Perbaikan Sistem
Data aset tersebar pada beberapa sumber	Inkonsistensi dan duplikasi data	Basis data terpusat sesuai hak akses
Verifikasi aset dilakukan manual	Verifikasi membutuhkan waktu lama	Dashboard, tabel, dan peta interaktif
Data tekstual tidak terhubung dengan data spasial	Analisis lokasi aset sulit dilakukan	Marker, layer, filter, dan detail aset pada peta
Aktivitas pengguna tidak tercatat memadai	Audit perubahan data sulit dilakukan	Riwayat aktivitas sebagai audit trail
Informasi sewa aset belum terbuka	Masyarakat sulit mengetahui aset tersedia	Halaman publik aset tersedia dan permintaan sewa
Backup data dilakukan manual	Risiko kehilangan data lebih tinggi	Export, import, download, dan hapus backup

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

Perbaikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa fungsi sistem tidak hanya berorientasi pada penyimpanan data, tetapi juga pada tata kelola. Audit trail dan pembatasan hak akses menjadi penting karena pengelolaan aset tanah menyangkut data legal, data nilai aset, dan keputusan pemanfaatan aset. Peta interaktif menjadi komponen kunci karena pengguna dapat menelusuri aset berdasarkan lokasi dan status, sehingga monitoring aset tidak lagi hanya bergantung pada nomor dokumen atau daftar inventaris. Pendekatan ini memperkuat fungsi inventarisasi, legal audit, optimalisasi pemanfaatan, dan sistem informasi dalam manajemen aset daerah (Siregar, 2004; Astuti et al., 2021).

Rancangan Sistem dan Basis Data

SIMASET dirancang sebagai aplikasi web dengan arsitektur client-server. Komponen utama sistem terdiri atas backend untuk logika bisnis dan pengolahan data, frontend untuk antarmuka pengguna, database untuk penyimpanan data tekstual dan spasial, serta layanan file untuk menyimpan dokumen pendukung. Perancangan sistem memuat aktor Admin BPKA, Admin BPN, Petugas BPKA, Petugas BPN, dan masyarakat. Perbedaan peran tersebut menentukan akses terhadap modul aset, data substansi, pusat data, peta, sewa, permintaan sewa, riwayat, backup, notifikasi, dan evaluasi aplikasi.

Tabel 3. Kebutuhan fungsional utama SIMASET

Kode	Fungsi	Deskripsi Ringkas
FR-01	Autentikasi pengguna	Login, logout, pengelolaan profil, ganti password, dan MFA
FR-02	Pengelolaan data aset	Tambah, lihat, ubah, dan hapus data aset sesuai hak akses
FR-03	Data legal, fisik, administratif, dan spasial	Pengelolaan sertifikat, status hukum, lokasi, batas, nilai, OPD, koordinat, dan polygon
FR-04	Pusat data dan peta interaktif	Repositori aset, marker, layer, pencarian, filter, dan detail aset
FR-05	Sewa dan permintaan sewa	Pencatatan sewa, pengembalian aset, permintaan masyarakat, status, dan dokumen pendukung
FR-06	Notifikasi dan riwayat aktivitas	Informasi sistem, status baca, serta pencatatan aktivitas sebagai audit trail
FR-07	Backup dan manajemen pengguna	Export, import, download, hapus backup, CRUD pengguna, dan aktivasi akun
FR-08	EKASMAT	Formulir evaluasi pengguna dan penyimpanan skor responden

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

Kebutuhan fungsional pada Tabel 3 menegaskan bahwa SIMASET dikembangkan sebagai sistem terpadu, bukan sekadar aplikasi pendataan. Integrasi modul aset, data substansi, peta, sewa, audit trail, backup, dan evaluasi pengguna menunjukkan bahwa aplikasi berupaya menjawab masalah teknis sekaligus masalah tata kelola. Secara nonfungsional, sistem membutuhkan keamanan melalui token, hashing password, MFA, role-based access control, respons yang layak pada koneksi standar, backup, error handling, tampilan responsif, dan struktur modular agar dapat dikembangkan lebih lanjut.

Tabel 4. Struktur data utama SIMASET

Bagian Data	Field Utama	Fungsi
users	username, password, role, email, status aktif, mfa_enabled	Identitas pengguna, keamanan akun, dan hak akses
aset	kode_aset, nama_aset, lokasi, koordinat, polygon, nomor_sertifikat, jenis_hak, status_hukum	Penyimpanan data identitas, legal, fisik, administratif, dan spasial aset
pusat_data	kode_aset, nama_aset, NIB, nomor_hak, kecamatan, kelurahan, status_sertifikat	Repositori aset BPKA untuk pemeriksaan dan sinkronisasi
sewa_aset	id_aset, nama_penyewa, tanggal_mulai, tanggal_berakhir, nilai_sewa, status	Pengelolaan pemanfaatan dan pengembalian aset sewa
permintaan_sewa	nama_pemohon, NIK, tujuan_sewa, status, catatan_admin, dokumen_respon	Pencatatan permintaan sewa masyarakat dan respons petugas
riwayat,notifikasi, ekasmat_responses	aksi, pesan, tipe, skor, submitted_at	Audit trail, informasi sistem, dan evaluasi pengguna

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

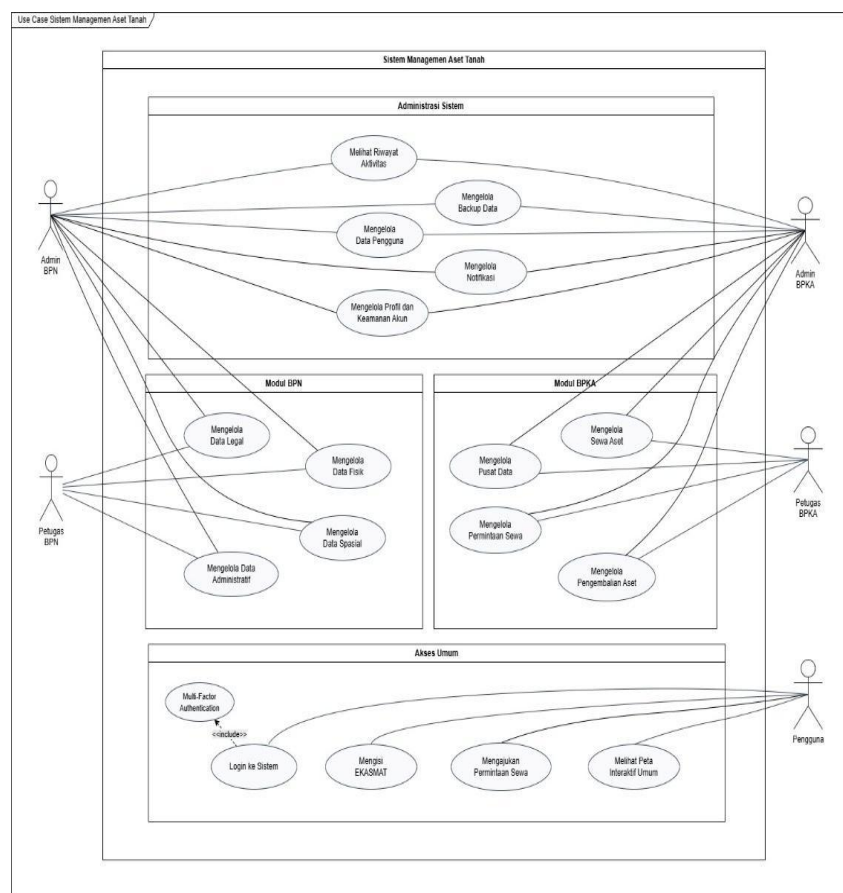
Struktur data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rancangan basis data dibuat untuk menghubungkan atribut utama aset dengan data spasial dan data operasional. Kolom koordinat dan polygon memungkinkan penyajian bidang aset dalam peta interaktif, sedangkan field legal dan administratif mendukung penelusuran status sertifikat, jenis hak, nilai aset, dan OPD pengguna. Modul sewa dan permintaan sewa memperluas fungsi sistem dari inventarisasi internal menjadi dukungan pemanfaatan aset. Riwat aktivitas memberikan nilai tambah karena setiap perubahan data dapat ditelusuri kembali sebagai bukti administrasi.

Implementasi Fitur

Implementasi SIMASET menghasilkan beberapa modul utama. Modul login dan profil digunakan untuk mengatur akses pengguna. Modul dashboard menyajikan ringkasan data aset dan statusnya. Modul kelola aset digunakan untuk mencatat data legal, data fisik, data administratif, dan data spasial. Modul data substansi memungkinkan pembaruan data pertanahan, sedangkan modul pusat data membantu BPKA memeriksa dan menyusun data aset

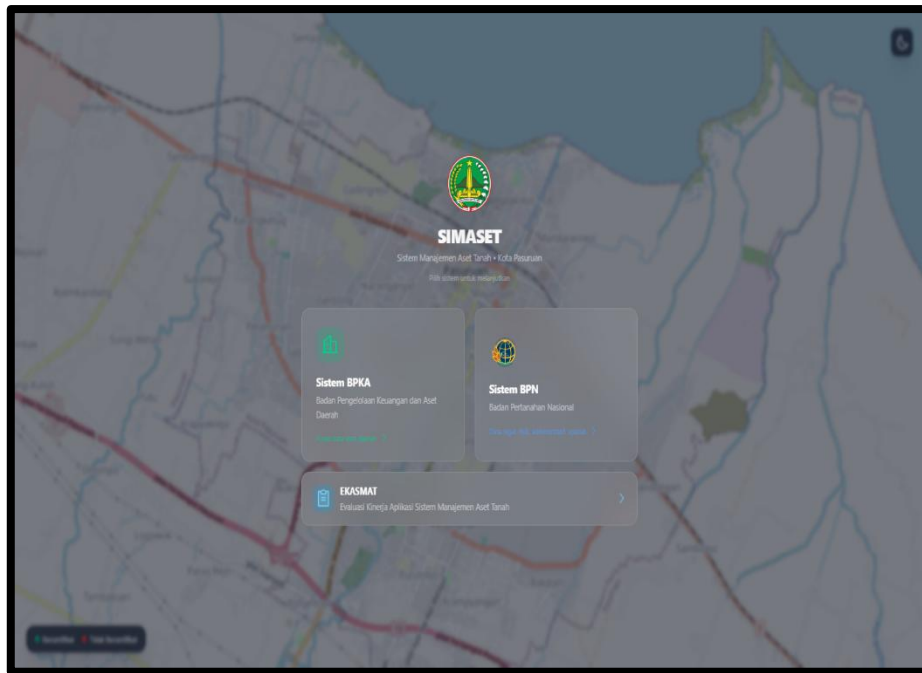
daerah. Modul peta interaktif menampilkan marker, layer, statistik, detail aset, serta filter status dan lokasi. Modul sewa aset dan permintaan sewa memungkinkan masyarakat melihat aset yang tersedia dan mengajukan permintaan sewa, sementara petugas dapat memproses status permohonan. Modul notifikasi, riwayat, dan backup mendukung pengelolaan operasional sistem secara lebih aman dan terdokumentasi.

Dari sisi tata kelola, fitur role-based access control menjadi elemen penting karena tidak semua pengguna boleh mengakses seluruh informasi. Admin BPKA memiliki kewenangan pada pengelolaan administratif aset, sewa, pengguna, backup, dan riwayat. Admin BPN dan Petugas BPN berfokus pada data legal, fisik, administratif, spasial, serta peta. Petugas BPKA menggunakan modul aset, pusat data, sewa, permintaan sewa, peta, notifikasi, dan profil. Masyarakat berperan sebagai pengguna eksternal yang dapat melihat aset yang tersedia untuk dimanfaatkan dan mengajukan permintaan sewa. Pemisahan peran ini menekan risiko akses tidak sah dan memperjelas tanggung jawab kerja antarpengguna. Berikut adalah *Use Case* diagram yang menggambarkan hubungan antar aktor dan fungsi pada sistem:



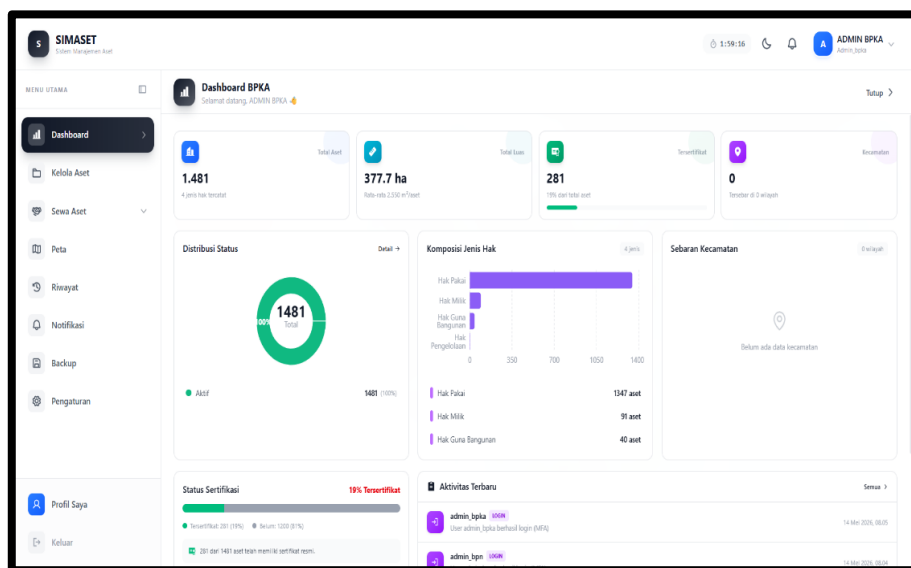
Gambar 1. Use Case Diagram SIMASET

Skenario dalam hak akses penggunaan SIMASET diawali dari proses login untuk memverifikasi hak akses user.

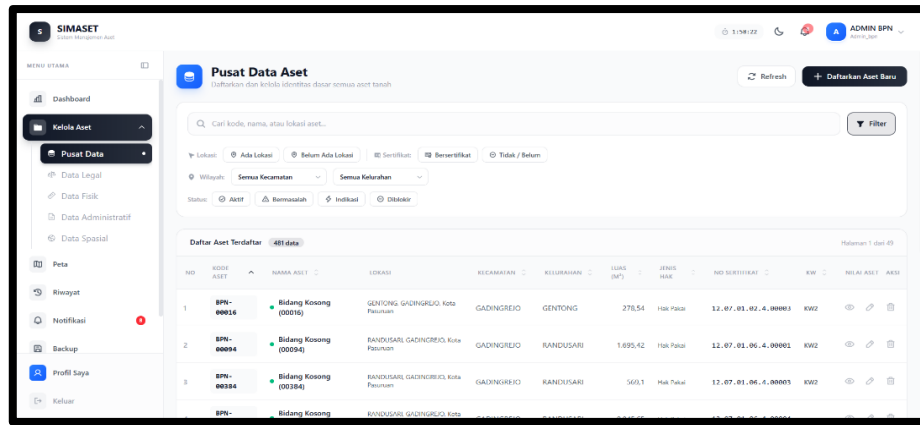


Gambar 2. Halaman login pengguna

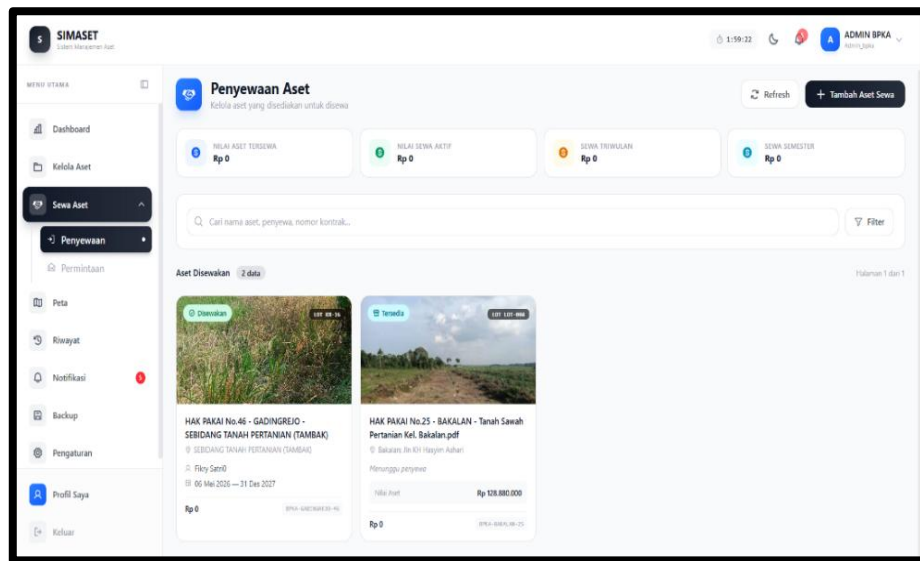
Pada halaman login tersebut terbagi 3 bagian akses yaitu yang pertama sebagai admin BPKA, yang kedua sebagai Admin BPN Kantor Pertanahan Pasuruan, dan juga sebagai Masyarakat yang akan menyewa aset pemerintah Kota Pasuruan. Setelah berhasil login, user akan diarahkan ke setiap Dashboard berdasarkan hak akses.



Gambar 3. Halaman dashboard admin BPKA



Gambar 4. Halaman dashboard BPN Kantor Pertanahan Kota Pasuruan



Gambar 5. Halaman dashboard penyewa / Masyarakat

Pengujian Black Box

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan. Sebanyak 26 skenario pengujian dilakukan pada modul autentikasi, pengelolaan aset, pencarian, filter, data substansi, pusat data, peta interaktif, sewa, permintaan sewa, notifikasi, riwayat, backup, manajemen pengguna, profil, MFA, dan EKASMAT. Seluruh skenario memperoleh hasil berfungsi dengan baik.

Tabel 5. Ringkasan pengujian black box SIMASET

Kelompok Pengujian	Fungsi yang Diuji	Hasil
Autentikasi dan akses	Login, logout, role guard menu, profil, password, MFA	Berfungsi dengan baik
Data aset	Tambah, ubah, hapus, pencarian, dan filter aset	Berfungsi dengan baik
Data substansi	Pembaruan data legal, fisik, administratif, dan spasial	Berfungsi dengan baik
Peta dan pusat data	Pusat data, marker, layer, filter, dan detail aset pada peta	Berfungsi dengan baik
Sewa aset	Tambah data sewa, pengembalian aset, permintaan sewa publik, dan proses permintaan	Berfungsi dengan baik
Operasional sistem	Notifikasi, riwayat aktivitas, backup export, backup import, manajemen pengguna, dan EKASMAT	Berfungsi dengan baik

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

Hasil pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan fungsional dasar. Kekuatan utama pengujian ini adalah cakupan modul yang luas, mulai dari autentikasi hingga evaluasi pengguna. Namun, black box testing belum cukup untuk memastikan kinerja sistem pada beban besar, keamanan server produksi, dan ketahanan terhadap serangan siber. Oleh karena itu, pengujian lanjutan perlu mencakup uji performa, uji keamanan, uji backup-restore skenario gagal, dan validasi integrasi data apabila sistem digunakan secara resmi dengan data yang terus bertambah.

Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna dilakukan melalui EKASMAT kepada 10 responden dengan 11 pertanyaan. Hasil evaluasi menunjukkan total skor 499 dari skor maksimum 550, rata-rata skor 4,54, dan indeks kepuasan 90,73 persen. Berdasarkan kategori penilaian, hasil ini berada pada predikat sangat puas. Pertanyaan dengan skor rata-rata tertinggi adalah kenyamanan penggunaan dan kemanfaatan sistem dalam pengelolaan aset tanah, masing-masing sebesar 4,70. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna menilai SIMASET mudah dipahami, mudah digunakan, bermanfaat, dan sesuai dengan kebutuhan pengelolaan aset tanah.

Tabel 6. Rekapitulasi evaluasi EKASMAT

Indikator	Nilai
Jumlah responden	10 orang
Jumlah pertanyaan	11 pertanyaan
Total jawaban	110 jawaban
Total skor	499
Skor maksimum	550
Rata-rata skor	4,54
Indeks kepuasan	90,73 persen
Predikat	Sangat puas

Sumber: Hasil Penelitian, 2026

Capaian kepuasan pengguna menunjukkan bahwa sistem memiliki penerimaan awal yang baik. Walaupun demikian, hasil evaluasi ini perlu dibaca secara proporsional karena jumlah responden masih terbatas. Evaluasi lanjutan perlu melibatkan jumlah pengguna yang lebih besar, membedakan kelompok pengguna internal dan eksternal, serta mengukur aspek usability secara lebih formal, misalnya dengan System Usability Scale atau pengujian efektivitas waktu pencarian aset. Dengan cara tersebut, klaim manfaat sistem dapat diperkuat tidak hanya melalui persepsi pengguna, tetapi juga melalui indikator waktu, akurasi, dan beban kerja.

Implikasi terhadap Inventarisasi dan Monitoring Aset

Pengembangan SIMASET memberikan implikasi langsung terhadap inventarisasi aset tanah. Pertama, sistem menyatukan data aset yang sebelumnya tersebar ke dalam satu basis data sehingga pencarian aset dapat dilakukan berdasarkan nama aset, kode aset, lokasi, status sertifikat, atau status pemanfaatan. Kedua, peta interaktif memungkinkan pengguna memahami posisi aset secara visual sehingga monitoring aset tidak lagi hanya bergantung pada dokumen tekstual. Ketiga, modul legal, fisik, administratif, dan spasial membantu pemutakhiran data berdasarkan dimensi pengamanan aset, yaitu pengamanan administrasi, pengamanan fisik, dan pengamanan hukum. Keempat, audit trail dan backup data memperkuat akuntabilitas perubahan data dan mengurangi risiko kehilangan informasi.

Pada sisi pemanfaatan aset, modul sewa dan permintaan sewa membuka peluang pengelolaan aset yang lebih transparan. Masyarakat dapat melihat aset yang tersedia, sedangkan petugas dapat mencatat pengajuan, memproses status, memberi catatan, dan mengunggah dokumen respons. Fitur ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berguna untuk inventarisasi internal, tetapi juga dapat mendukung optimalisasi pemanfaatan aset daerah. Kendati demikian,

implementasi resmi tetap membutuhkan kebijakan operasional, validasi data antara BPKA dan BPN, pelatihan pengguna, standar pembaruan data, dan penguatan keamanan infrastruktur.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan SIMASET sebagai sistem informasi manajemen aset tanah berbasis web yang dirancang untuk mendukung inventarisasi dan monitoring aset tanah Pemerintah Kota Pasuruan. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pengelolaan aset tanah membutuhkan basis data terpusat, integrasi data legal, fisik, administratif, dan spasial, peta interaktif, pembatasan hak akses, audit trail, backup, serta dukungan pengelolaan sewa aset. Sistem yang dikembangkan mampu menampilkan dan mengelola data aset secara lebih terstruktur melalui modul dashboard, kelola aset, data substansi, pusat data, peta interaktif, sewa, permintaan sewa, notifikasi, riwayat aktivitas, backup, manajemen pengguna, dan EKASMAT. Pengujian black box terhadap 26 fungsi menunjukkan seluruh fungsi berjalan dengan baik. Evaluasi pengguna terhadap 10 responden menghasilkan rata-rata skor 4,54 dan indeks kepuasan 90,73 persen dengan predikat sangat puas. Dengan demikian, SIMASET dapat mendukung percepatan pencarian data aset, monitoring status sertifikasi, pemantauan lokasi aset, serta pengambilan keputusan dalam pengamanan aset tanah secara administratif, fisik, dan hukum. Pengembangan berikutnya perlu diarahkan pada perluasan jumlah responden evaluasi, uji performa beban besar, penguatan keamanan server, penyusunan panduan operasional, dan validasi integrasi data antarlembaga agar sistem dapat diterapkan secara konsisten pada lingkungan kerja pemerintah daerah.

REFERENSI

- Achyani, Y. E., & Saumi, S. (2019). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Saintekom: Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen*, 9(1), 83-94.
- Alfarizi, M. (2025). Teknologi Maju Society 5.0 dalam Tata Kelola Pertanahan Nasional untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan: Pendekatan Integratif Bibliometrik dan Kajian Literatur. *Jurnal Pertanahan*, 15(1), 87-120.
- Andreansyah, F., Nindyasari, R., & Wijayanti, E. (2025). Penerapan Framework Codeigniter Pada Sistem Reservasi Wedding Decoration Menggunakan Pendekatan Model UML. *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, 5(3), 598-612.
- Anwar, T., Bangkit, J. P., & Laksono, A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemanfaatan Aset Tanah Daerah Di Dinas Perumahan Dan Pemukiman Kabupaten Purbalingga. *Matrik: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 19(2), 321-328.
- Astuti, Y., Erawati, T., & Ayem, S. (2021). Pengaruh likuiditas, solvabilitas, manajemen aset, ukuran perusahaan, dan struktur modal terhadap kinerja keuangan. *Invoice: Jurnal Ilmu Akuntansi*, 3(2), 355-381.
- Connellan, O. (1997). Valuation of specialized public sector assets. *Property Management*, 15(4), 215-225.
- Dikuraisyin, B. (2020). Manajemen Aset Wakaf Berbasis Kearifan Lokal Dengan Pendekatan Sosio-Ekonomi di Lembaga Wakaf Sabilillah Malang. *Ziswaf: Jurnal Zakat Dan Wakaf*, 7(2), 100-117.
- Enemark, S., Williamson, I., & Wallace, J. (2005). Building modern land administration systems in developed economies. *Journal of Spatial Science*, 50(2), 51-68.
- Gulo, S. (2020). Rancang Bangun Timbangan Digital Dengan Input Perintah Suara Manusia. Universitas Medan Area.
- Hadi, A. (2021). Penelitian kualitatif studi fenomenologi, case study, grounded theory, etnografi, biografi. CV. Pena Persada.

- Mulyanto, Y., & Hamdani, F. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada Toko OMG Berbasis Web Di Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains (Jinteks)*, 2(1), 69-77.
- Niu, F. A. L., Kalangi, L., & Lambey, L. (2017). Analisis pengelolaan aset pemerintah daerah kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Riset Akuntansi dan Auditing Goodwill*, 8(2).
- Paranga, J. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengelolaan Aset di Institut Pemerintahan dalam Negeri Kampus Papua. *Jurnal Kajian Ekonomi & Keuangan Daerah*, 5(1), 54-79.
- Park, J., & Kang, D. (2024). Artificial intelligence and smart technologies in safety management: A comprehensive analysis across multiple industries. *Applied Sciences*, 14(24), 11934.
- Pinuji, S., De Vries, W. T., Rineksi, T. W., & Wahyuni, W. (2023). Is obliterated land still land? Tenure security and climate change in Indonesia. *Land*, 12(2), 478.
- Saleh, S. (2017). Analisis Data Kualitatif. Pustaka Ramadhan.
- Santynawan, A. P., Sudarsono, B., & Firdaus, H. S. (2019). Perancangan aplikasi wisata dan city tourism berbasis webgis guna meningkatkan daya saing wisata kota (studi kasus: Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 9(1), 364-372.
- Sarjita, S., Arianto, T., & Zarqoni, M. M. (2011). Strategi dan Manajemen Resolusi Konflik, Sengketa & Perkara Pertanahan Untuk Keamanan di Bidang Investasi. Mitra Publishing Yogyakarta dan Pusat Informasi Nasional.
- Sayce, S., & Connellan, O. (1998). Implications of valuation methods for the management of property assets. *Property Management*, 16(4), 198-207.
- Silha, P. M., & Setyowati, T. (2019). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Tetap Berbasis Web (Studi Kasus pada Perusahaan Daerah Pengelolaan Air Limbah DKI Jakarta). *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 423-436.
- Siregar, D. D. (2004). Manajemen aset: Strategi penataan konsep pembangunan berkelanjutan secara nasional dalam konteks kepala daerah sebagai CEOs pada era globalisasi & otonomi daerah. Gramedia Pustaka Utama.
- Sugijama, A. G. (2013). Kerangka Kerja Pengembangan Aset Pariwisata Dari Model Triple Helix Hubungan Akademia-industri-pemerintah. *Orasi Bisnis: Jurnal Ilmiah Administrasi Niaga*, 10(5).
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D. Alfabeta.