



Implementasi Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Agile pada Suku Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kota Administrasi Jakarta Timur

Fadhli Athaillah Pratama

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta, Indonesia

fadhlipratama883@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan aset pada instansi pemerintahan memerlukan pencatatan yang akurat, terstruktur, dan mudah diakses untuk mendukung proses administrasi serta pelaporan. Suku Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Kominfotik) Kota Administrasi Jakarta Timur telah menggunakan sistem Badan Pengelolaan Aset Daerah (BPAD) untuk pelaporan aset resmi secara periodik. Namun, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar pada tingkat internal masih dilakukan secara manual melalui surat fisik, sehingga pemutakhiran data belum berjalan secara real-time dan berpotensi menimbulkan selisih pencatatan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi manajemen aset berbasis web sebagai alat bantu pencatatan transaksi internal tanpa menggantikan sistem BPAD yang telah digunakan. Pengembangan sistem menerapkan metode Agile melalui tiga sprint iteratif yang meliputi tahap planning, design, development, testing, release, dan review. Sistem dikembangkan menggunakan Laravel, PHP, MySQL, dan Bootstrap dengan dua hak akses pengguna, yaitu Kasubag TU dan Pengurus Barang. Fitur yang dihasilkan mencakup autentikasi berbasis role, pengelolaan data master barang, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, alur persetujuan transaksi, serta pembuatan Berita Acara Stok Opname dan Laporan Mutasi Tahunan. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing terhadap tujuh skenario menunjukkan seluruh fitur berjalan valid sesuai kebutuhan dan hak akses pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengubah proses pencatatan berbasis surat menjadi pencatatan digital yang lebih cepat, akurat, terstruktur, dan mudah diakses oleh pihak yang berwenang.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Aset, Agile, Laravel, Kominfotik

1. Pendahuluan

Pengelolaan aset merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung penyelenggaraan administrasi pemerintahan yang tertib, efektif, dan akuntabel (Suparman & Sangadji, 2018; Cinta & Anugrah, 2026). Aset yang dimiliki oleh instansi pemerintah perlu dikelola melalui proses pencatatan, pemantauan, penggunaan, serta pelaporan yang terstruktur agar keberadaan dan kondisi aset dapat diketahui dengan baik (Mardinata et al., 2025; Rusdi & Saputra, 2025). Pengelolaan aset yang dilakukan secara tepat juga dapat membantu instansi dalam memastikan bahwa setiap barang yang dimiliki maupun digunakan tercatat sesuai dengan kondisi sebenarnya (Andrawan et al., 2024; Yusuf, 2025).

Suku Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik (Kominfotik) Kota Administrasi Jakarta Timur merupakan salah satu bagian dari pemerintahan Provinsi DKI Jakarta yang memiliki tanggung jawab dalam melaksanakan tugas administrasi dan pengelolaan aset di lingkungan instansi (Afifah & Zuhri, 2026). Dalam pelaksanaan pengelolaan aset tersebut, Subbagian Tata Usaha memiliki peran dalam mengelola barang milik daerah yang berada di bawah Sudin Kominfotik Kota Administrasi Jakarta Timur. Oleh karena itu, diperlukan proses pengelolaan aset yang mampu mendukung kegiatan pencatatan dan pengawasan barang secara teratur.

Dalam pelaksanaannya, Sudin Kominfotik Kota Administrasi Jakarta Timur telah menggunakan sistem informasi dari Badan Pengelolaan Aset Daerah (BPAD) sebagai sarana pelaporan aset secara resmi dan periodik. Sistem tersebut digunakan untuk memenuhi kebutuhan pelaporan aset kepada pihak yang memiliki kewenangan lebih tinggi. Meskipun demikian, keberadaan sistem tersebut belum sepenuhnya menyelesaikan kebutuhan pencatatan transaksi aset pada tingkat internal, khususnya untuk aktivitas barang masuk dan barang keluar yang berlangsung dalam kegiatan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pengurus barang serta Kasubag TU, diketahui bahwa pencatatan transaksi barang masuk dan keluar pada tingkat internal masih dilakukan secara manual menggunakan surat fisik. Setiap transaksi perlu dicatat melalui dokumen administrasi sebelum kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses rekapitulasi. Kondisi tersebut membuat proses pencatatan menjadi kurang praktis karena data transaksi belum tersedia dalam bentuk digital yang dapat diperbarui dan diakses secara langsung oleh pihak yang berkepentingan.

Proses pencatatan secara manual juga menyebabkan pemutakhiran informasi aset belum dapat dilakukan secara real-time. Data transaksi yang telah terjadi tidak langsung tercatat dalam suatu sistem yang terpusat sehingga terdapat jeda antara terjadinya transaksi dan tersedianya informasi dalam bentuk rekapitulasi. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya perbedaan antara catatan transaksi dengan kondisi administrasi aset yang sebenarnya, terutama ketika jumlah transaksi yang harus direkap semakin banyak.

Selain permasalahan pemutakhiran data, pencatatan menggunakan surat fisik juga dapat menyulitkan pengurus barang dalam melakukan pencarian dan rekapitulasi data. Dokumen transaksi yang tersimpan secara manual membutuhkan waktu lebih banyak ketika harus diperiksa kembali untuk kebutuhan administrasi maupun pelaporan. Proses tersebut menjadi kurang efisien karena pengurus barang perlu melakukan penelusuran terhadap dokumen yang telah dibuat sebelumnya sebelum memperoleh informasi transaksi tertentu.

Permasalahan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap sistem informasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu pencatatan transaksi aset secara internal. Sistem informasi dapat mengintegrasikan proses pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data sehingga informasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk mendukung aktivitas operasional maupun pengambilan keputusan. Sistem informasi pada dasarnya merupakan sistem organisasi yang menggabungkan kegiatan pengolahan transaksi harian dengan kegiatan manajemen untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh pihak tertentu (Megawaty et al., 2023).

Dalam pengelolaan aset, sistem informasi juga diperlukan untuk membantu mengubah data transaksi menjadi informasi yang lebih terstruktur dan mudah digunakan (Pasaribu, 2021; Irawan, 2025). Sistem informasi merupakan serangkaian prosedur yang terstruktur untuk mengumpulkan dan memproses data sehingga menghasilkan informasi yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dan pengelolaan kegiatan organisasi (Muzdhalifatul Ijfi et al., 2024). Dengan demikian, penerapan sistem informasi dalam pencatatan aset diharapkan dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap proses administrasi manual serta meningkatkan kemudahan dalam pengelolaan data transaksi.

Keberhasilan penerapan sistem informasi juga dipengaruhi oleh penggunaan sumber daya yang mendukung proses pengelolaan informasi (Pasaribu, 2021; Wahono, 2024). Sistem informasi organisasi melibatkan manusia, perangkat keras, perangkat lunak, dan sumber daya data yang digunakan untuk mengumpulkan serta menyebarkan data (Sujatmiko & Suyatno, 2021). Dalam konteks penelitian ini, sistem yang dikembangkan tidak dimaksudkan untuk menggantikan sistem BPAD yang telah berjalan, melainkan menjadi alat bantu pada tingkat internal untuk mempermudah pencatatan transaksi barang masuk dan keluar sebelum data tersebut digunakan dalam kebutuhan administrasi dan pelaporan.

Pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna membutuhkan metode yang mampu mengakomodasi perubahan dan masukan selama proses pembangunan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Agile. Agile merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara cepat dan fleksibel karena kebutuhan pengguna dapat mengalami perubahan dalam waktu yang relatif singkat (Putra & Tanaem, 2022). Karakteristik tersebut sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem pada lingkungan kerja yang memungkinkan adanya penyesuaian berdasarkan hasil evaluasi pengguna.

Dalam penerapannya, pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile melalui proses iteratif sehingga fitur dapat dibangun dan dievaluasi secara bertahap. Penelitian ini menerapkan tiga sprint yang disusun berdasarkan ketergantungan antarfitur, yaitu pengembangan manajemen pengguna dan data master pada sprint pertama, transaksi barang masuk dan keluar pada sprint kedua, serta pelaporan dan dokumen pada sprint ketiga. Setiap sprint meliputi planning, design, development, testing, release, dan review atau feedback sehingga masukan pengguna dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam pengembangan tahap berikutnya.

Framework Laravel digunakan sebagai salah satu teknologi utama dalam pembangunan sistem (Melyani et al., 2023; Rahmawati & Sumarsono, 2024). Laravel merupakan framework pemrograman yang banyak digunakan oleh pengembang dalam membangun aplikasi berbasis web dan dikenal memiliki kemudahan penggunaan serta dokumentasi yang lengkap (Desma Aipina & Harry Witriyono, 2022). Penggunaan Laravel dalam penelitian ini mendukung pembangunan sistem manajemen aset berbasis web yang membutuhkan pengelolaan data pengguna, data master barang, transaksi, persetujuan, serta pembuatan laporan secara terstruktur.

Sistem yang dikembangkan juga perlu melalui proses pengujian untuk memastikan setiap fungsi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian yang berfokus pada validasi fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa melihat struktur kode program. Metode tersebut digunakan untuk memastikan bahwa fungsi yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan sistem (Putra & Tanaem, 2022). Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur utama yang digunakan oleh Kasubag TU dan Pengurus Barang.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi manajemen aset berbasis web pada Suku Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik Kota Administrasi Jakarta Timur sebagai alat bantu pencatatan transaksi aset secara internal. Sistem dikembangkan menggunakan metode Agile melalui tiga sprint iteratif dengan teknologi Laravel, PHP, MySQL, dan Bootstrap. Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu menyediakan proses pencatatan barang masuk dan keluar, mekanisme approval, serta pembuatan Berita Acara Stok Opname dan Laporan Mutasi Tahunan secara lebih terstruktur. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan kemudahan akses informasi aset bagi pihak yang berwenang tanpa menggantikan fungsi sistem BPAD yang telah digunakan sebelumnya.

Tinjauan Pustaka

1) Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem organisasi yang menggabungkan operasi pengolahan transaksi harian dengan kegiatan strategis dan operasi manajemen untuk memberikan informasi kepada pihak luar tertentu. (Megawaty et al., 2023)

Untuk mengumpulkan dan memproses data, sistem informasi adalah serangkaian prosedur terstruktur. Informasi ini memberikan bantuan dalam pengambilan keputusan dan pengelolaan bisnis. (Muzdhalifatul Ijfi et al., 2024)

Menurut (Sujatmiko & Suyatno, 2021) Sistem informasi organisasi terdiri dari orang-orang, perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan sumber daya data yang digunakan untuk mengumpulkan dan menyebarkan data.

2) Metode Agile

Agile adalah model yang digunakan. Menurut (Putra & Tanaem, 2022) Agile adalah teknik pengembangan perangkat lunak yang cepat karena kebutuhan dapat berubah dalam waktu yang singkat. Saat ini, metode ini juga populer karena memberikan fleksibilitas kepada pengembang selama proses pengembangan. Aplikasi yang memungkinkan orang berkomunikasi dan bekerja sama sangat penting untuk pengembangan tangkas. Meniru dokumentasi mengkonsentrasikan tugas aplikasi. menjadi anggota tim terdiri dari dua atau lebih programmer yang bekerja sama untuk mengoperasikan fitur dan berinteraksi dengan pengguna. Untuk proyek kecil dengan tim kecil, teknik pengembangan agile adalah pilihan yang bagus.

3) Scrum

Scrum adalah framework untuk rekayasa perangkat lunak yang menggunakan prinsip-prinsip cepat dan mengandalkan sumber daya tim untuk mencapai hasil akhir. Scrum juga dianggap dapat membuat produk berkualitas tinggi sesuai keinginan pengguna dengan cara yang inovatif. Tiga peran penting dimainkan dalam teknik scrum: Pemilik produk bertanggung jawab atas produk dan mengatur tim agar sejalan dengan visi, sehingga menghasilkan produk yang optimal; Scrum Master bertindak sebagai pemilik produk dan membantu tim mencapai tujuan dan mencari solusi jika ada hambatan dalam sprint; dan terakhir, development team atau Scrum team

mengembangkan tiket selama sprint. Tim pengembangan, juga disebut sebagai tim pengembangan, terdiri dari dua hingga sembilan orang. (Putra & Tanaem, 2022)

4) Framework Laravel

Banyak developer di seluruh dunia menggunakan kerangka kerja pemograman Laravel, yang membantu dalam pembangunan aplikasi ini. Dalam beberapa tahun terakhir Laravel telah menjadi favorit karena kemudahan penggunaan dan dokumentasi yang lengkap (Desma Aipina & Harry Witriyono, 2022)

5) Pengujian Black Box

Mengutip dari (Putra & Tanaem, 2022) Setelah perancangan sistem telah selesai dibuat, kemudian dilakukan pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memvalidasi fungsional yang telah dibuat sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga cara. Pertama, observasi yaitu pengamatan langsung terhadap proses pencatatan dan pengelolaan aset yang berjalan pada Subbagian Tata Usaha Sudin Kominfotik Jakarta Timur. Kedua, wawancara yaitu tanya jawab langsung dengan pengurus barang dan Kasubag TU untuk memperoleh informasi terkait alur kerja, kendala, dan kebutuhan sistem. Ketiga, studi pustaka yaitu pengumpulan teori dari jurnal dan artikel ilmiah yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen aset dan metode Agile.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan metode Agile yang dilaksanakan melalui 3 (tiga) sprint iteratif. Setiap sprint terdiri atas enam tahapan, yaitu planning, design, development, testing, release, dan review (feedback). Pembagian sprint didasarkan pada urutan ketergantungan antar modul fitur sebagai berikut:

Tabel 1. Pembagian Sprint Pengembangan Sistem

Sprint	Modul	Fokus Pengembangan
1	Manajemen Pengguna & Data Master	Login Kasubag TU & Pengurus Barang; CRUD data master barang
2	Transaksi Barang Masuk & Keluar	Input transaksi oleh Pengurus Barang; approval oleh Kasubag TU
3	Pelaporan & Dokumen	Berita Acara Stok Opname; Laporan Mutasi Tahunan

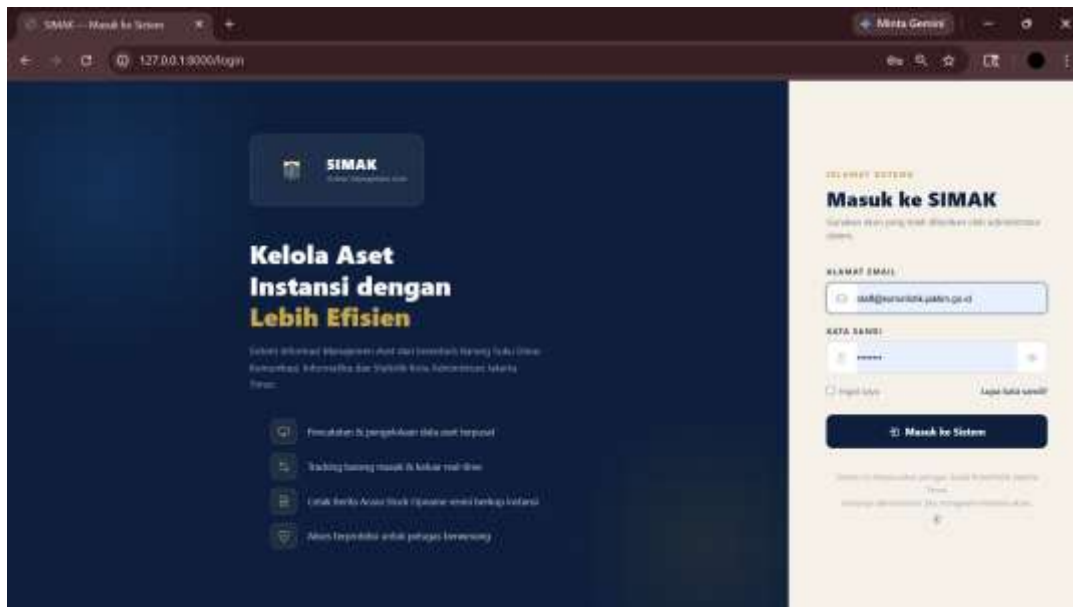
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pengembangan Sistem

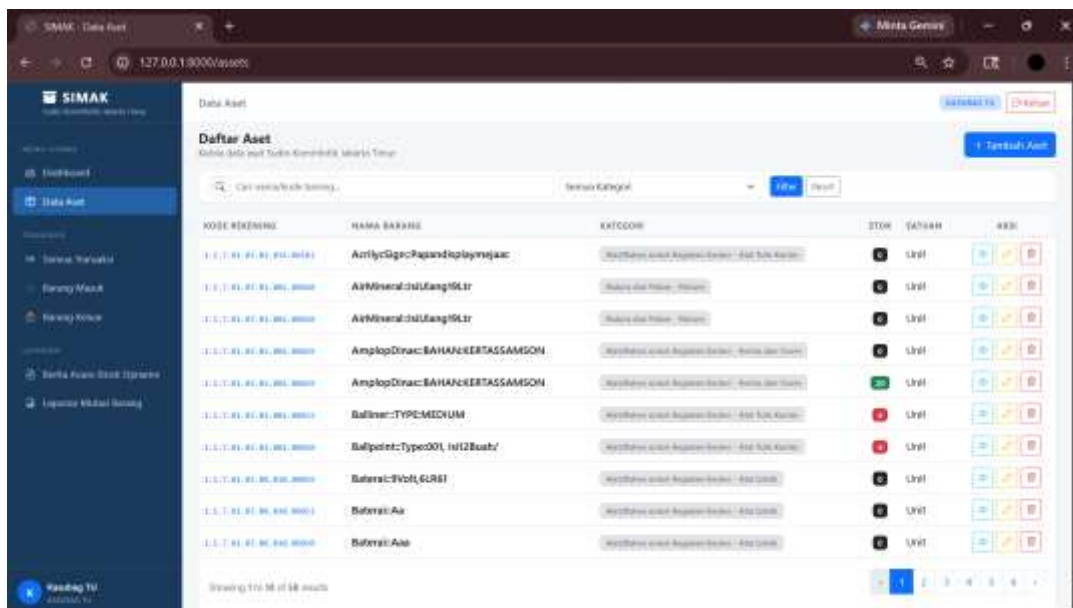
Sistem informasi manajemen aset yang dibangun dalam penelitian ini memiliki dua hak akses pengguna, yaitu Kasubag TU dan Pengurus Barang. Kasubag TU memiliki akses untuk mengelola data master barang, menyetujui atau menolak transaksi yang diajukan, serta mencetak laporan. Pengurus Barang memiliki akses untuk mencatat transaksi barang masuk dan keluar yang selanjutnya menunggu persetujuan dari Kasubag TU sebelum tercatat secara final.

Fitur utama sistem yang berhasil dikembangkan meliputi: (1) autentikasi login berbasis role untuk dua jenis pengguna; (2) pengelolaan data master barang dengan fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete); (3) pencatatan

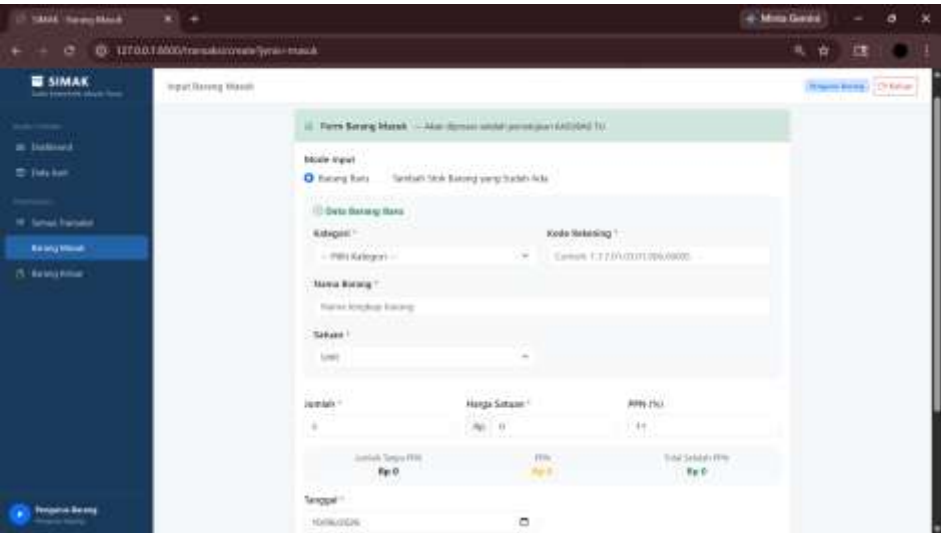
transaksi barang masuk dan keluar dengan perhitungan otomatis PPN; (4) alur persetujuan (approval workflow) transaksi oleh Kasubag TU; (5) pembuatan Berita Acara Stok Opname; dan (6) pembuatan Laporan Mutasi Tahunan. Seluruh fitur dikembangkan secara bertahap melalui tiga sprint iteratif dengan durasi masing-masing kurang lebih dua minggu.



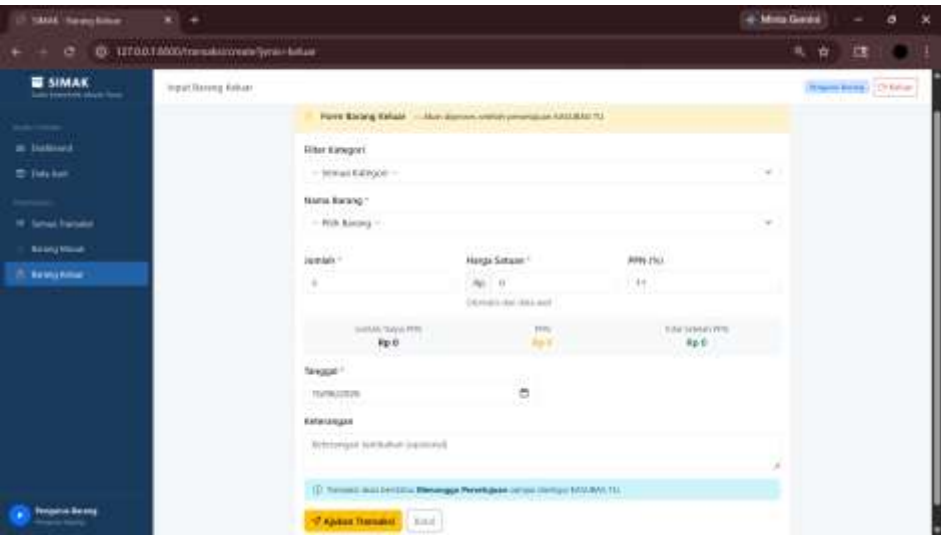
Gambar 1. Halaman Login



Gambar 2. Halaman daftar aset



Gambar 3. Halaman input barang masuk



Gambar 4. Halaman input barang keluar

3.2 Hasil Pengujian Black Box Testing

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing terhadap seluruh fitur utama sistem. Hasil pengujian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Skenario Pengujian	Role	Hasil
1	Login ke sistem	Keduanya	Valid
2	Tambah, ubah, hapus data master barang	Kasubag TU	Valid
3	Input transaksi barang masuk	Pengurus Barang	Valid

4	Input transaksi barang keluar	Pengurus Barang	Valid
5	Approval transaksi barang masuk & keluar	Kasubag TU	Valid
6	Cetak Berita Acara Stok Opname	Kasubag TU	Valid
7	Cetak Laporan Mutasi Tahunan	Kasubag TU	Valid

Berdasarkan hasil pengujian black box testing terhadap 7 (tujuh) skenario pengujian, seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan hak akses masing-masing pengguna. Tidak ditemukan kesalahan fungsional yang berarti selama proses pengujian berlangsung, sehingga sistem dinilai layak untuk digunakan sebagai alat bantu pencatatan transaksi aset secara internal di Sudin Kominfotik Jakarta Timur.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut. Pertama, sistem informasi manajemen aset berbasis web berhasil dibangun menggunakan framework Laravel dengan metode Agile melalui 3 (tiga) sprint iteratif pada Sudin Kominfotik Jakarta Timur. Kedua, sistem mencakup pengelolaan data aset, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, alur persetujuan digital, serta pembuatan Berita Acara Stok Opname dan Laporan Mutasi Tahunan secara otomatis. Ketiga, penerapan metode Agile memungkinkan penyesuaian sistem secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna di setiap akhir sprint. Keempat, hasil black box testing menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai hak akses masing-masing pengguna dan dinyatakan valid.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem dapat diintegrasikan langsung dengan sistem BPAD, ditambahkan fitur notifikasi otomatis untuk proses approval, serta dikembangkan versi mobile agar dapat diakses melalui perangkat smartphone.

Reference

1. Andrawan, V., Kartini, T., & Nurmilah, R. (2024). Efektivitas penerapan sistem dan prosedur akuntansi aset tetap pada Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Sukabumi. *As-Syirkah: Islamic Economic & Financial Journal*, 3(4), 1922–1932.
2. Cinta, R. B., & Anugrah, E. H. (2026). Tantangan dan solusi dalam pengelolaan aset daerah di era otonomi daerah. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 4(4), 4486–4495.
3. Desma Aipina, & Witriyono, H. (2022). Pemanfaatan framework Laravel dan framework Bootstrap pada pembangunan aplikasi penjualan hijab berbasis web. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 36–42.
4. Megawaty, M., Puad, L., & Matin, A. (2023). Sistem informasi pengelolaan data aset pada Kantor Sekretariat Daerah Kabupaten Tebo. *FORTECH (Journal of Information Technology)*, 15–18.
5. Mardinata, M. A., Kusuma, A. R., & Noor, M. (2025). *Manajemen aset daerah, tata kelola, dan transparansinya*. CV Eureka Media Aksara.
6. Melyani, R. I., Rosita, R., & 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.
7. Muzdhalifatul Ijfi, I., Furqoon Khalilullah, M., Putri Leri, Z., Farezy, V., & Arribe, E. (2024). Perancangan sistem informasi inventaris barang berbasis web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 275–283. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i1.12173>
8. Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan sistem informasi berbasis web pengelolaan inventaris aset kantor di PT. MPM Finance Bandung. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 7(3), 229–241.
9. Putra, D. J. K., & Tanaem, P. F. (2022). Perancangan aplikasi pembukuan menggunakan metode Agile Scrum. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 8(3), 509–521. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v8i3.5060>
10. Rahmawati, L., & Sumarsono, S. (2024). Desain pengembangan website dengan arsitektur Model View Controller pada framework Laravel. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 785–790.
11. Silvia, S. (2026). Faktor keberhasilan dan kegagalan implementasi sistem informasi manajemen (SIM) pendidikan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, 2(4), 1260–1264.
12. Sujatmiko, F., & Suyatno, D. F. (2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen aset alat kantor berbasis website menggunakan framework Laravel dan metode LIFO. *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 2(4), 93–102. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/43470>
13. Suparman, N., & Sangadji, A. D. (2018). Pengelolaan aset daerah dalam mewujudkan tertib administrasi pada DPPKAD Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku. *Jurnal Kelola: Jurnal Ilmu Sosial*, 1(2).
14. Wahono, H. T. T. (2024). Peran sistem informasi manajemen dalam meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya*, 30(5), 97–110.
15. Yusuf, M. (2025). *Penghapusan barang milik negara berupa aset tak berwujud dalam optimalisasi pengelolaan aset: Studi kasus Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Sulawesi Selatan* [Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin].