

Aplikasi Inventarisasi Barang Berbasis Web Menggunakan Laravel Filament

Nur Iman Nugraha*¹, Nur Aziezhah²

^{1,2} Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor
Email: ¹nurimannugraha@apps.ipb.ac.id, ²nuraziezhah@apps.ipb.ac.id

*Nur Iman Nugraha

Abstrak

Pengelolaan aset secara manual pada instansi daerah berisiko menimbulkan duplikasi data, keterlambatan pembaruan, dan kesulitan pelacakan barang. Kondisi tersebut juga dapat menghambat pemanfaatan aset pendukung kegiatan lokal, termasuk aktivitas pelayanan publik, dokumentasi budaya, dan ekosistem kreatif daerah. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan Laravel Filament serta mengevaluasi kesesuaian fungsinya. Metode pengembangan menggunakan Scrum melalui lima sprint, meliputi fondasi sistem, master data barang dan aset, transaksi barang masuk dan keluar, peminjaman aset, dashboard ringkasan, serta penyempurnaan antarmuka. Data kebutuhan diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi literatur, sedangkan evaluasi dilakukan dengan black-box testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengintegrasikan proses inventarisasi, memperbarui stok secara otomatis, mengelola status aset, dan menyajikan ringkasan aktivitas inventaris. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi infrastruktur digital yang mendukung tata kelola aset lokal secara lebih tertib, akurat, dan akuntabel serta berpotensi diadaptasi untuk organisasi atau komunitas industri kreatif lokal.

Kata kunci: *black-box testing*, industri kreatif, inventaris aset, Laravel Filament, Scrum

Abstract

Manual asset management in local institutions may cause data duplication, delayed updates, and difficulties in tracking goods. These issues can also reduce the effective use of assets that support local activities, including public services, cultural documentation, and regional creative ecosystems. This study aims to develop a web-based asset inventory application using Laravel Filament and evaluate its functional suitability. The system was developed using Scrum through five sprints, covering system foundation, master data for goods and assets, incoming and outgoing goods transactions, asset borrowing, summary dashboard, and interface refinement. User requirements were collected through interviews, observation, and literature study, while the evaluation was conducted using black-box testing. The results show that the application integrates inventory processes, updates stock automatically, manages asset status, and presents inventory activity summaries. Therefore, the system can serve as a digital infrastructure that supports more orderly, accurate, and accountable local asset governance and may be adapted for local creative industry organizations or communities.

Keywords: *asset inventory, black-box testing, creative industry, Laravel Filament, Scrum*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk mengelola data dan proses kerja secara lebih terintegrasi. Transformasi dari pencatatan manual menuju sistem otomatis menjadi penting karena teknologi dapat meningkatkan efektivitas pengawasan, akses informasi, dan kecepatan pengambilan keputusan [1], [2]. Dalam konteks pengelolaan aset daerah, digitalisasi juga sejalan dengan kebutuhan transparansi dan akuntabilitas, khususnya ketika aset digunakan untuk mendukung kegiatan layanan publik, promosi daerah, dokumentasi budaya, dan aktivitas kreatif lokal [3].

Pengelolaan inventaris yang masih mengandalkan dokumen fisik atau spreadsheet memiliki risiko berupa duplikasi entri, keterlambatan pembaruan, ketidaksesuaian stok, serta kesulitan pelacakan riwayat barang. Studi terkait menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web dapat meningkatkan akurasi data, mempercepat pelaporan, dan mengurangi beban pencatatan manual [4], [5]. Oleh karena itu, aplikasi inventarisasi berbasis web relevan untuk mendukung organisasi yang membutuhkan data aset yang tertib dan mudah ditelusuri.

Penelitian terdahulu telah membahas sistem informasi inventaris barang berbasis web, baik untuk persediaan dan laporan maupun untuk pengelolaan aset [6], [7]. Namun, sebagian penelitian belum menekankan pemanfaatan Laravel Filament sebagai admin panel yang mempercepat pengembangan antarmuka administrasi dan menjaga konsistensi tampilan [8]. Penelitian lain juga belum secara eksplisit menempatkan sistem inventaris sebagai infrastruktur pendukung ekosistem kreatif lokal, misalnya untuk pengelolaan peralatan dokumentasi, properti kegiatan, perangkat pameran, atau sarana produksi kreatif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang aplikasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan Laravel Filament dengan metode Scrum. Tujuan penelitian adalah membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat dan menguji fungsionalitasnya menggunakan black-box testing. Dalam konteks tema “Sinergi Teknologi dan Kearifan Lokal dalam Memperkuat Industri Kreatif”, kontribusi penelitian ini terletak pada pemanfaatan teknologi web untuk memperkuat tata kelola aset lokal yang dapat diadaptasi oleh organisasi daerah, komunitas kreatif, sanggar, galeri, atau pengelola kegiatan budaya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat dengan objek kajian berupa proses pengelolaan inventaris barang dan aset. Penelitian difokuskan pada pengembangan aplikasi inventarisasi barang berbasis web menggunakan Laravel Filament untuk membantu pencatatan data barang, data aset, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, peminjaman aset, pengembalian aset, serta penyajian dashboard ringkasan. Ruang lingkup sistem dibatasi pada satu peran pengguna, yaitu admin, sehingga fitur yang dikembangkan diarahkan untuk mendukung kebutuhan operasional pengelola inventaris.

2.1 Lokasi dan Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan kepada staf pengelola inventaris untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pencatatan barang dan aset, kendala yang dihadapi pada sistem berjalan, kebutuhan fungsional, serta harapan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Informasi yang digali meliputi kebutuhan pengelolaan data barang, data aset, transaksi inventaris, peminjaman aset, serta bentuk tampilan sistem yang mudah digunakan oleh admin.

Observasi dilakukan dengan mengamati alur pencatatan inventaris yang berjalan di lingkungan Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui proses nyata pengelolaan inventaris, mulai dari pencatatan barang masuk, barang keluar, peminjaman aset, pengembalian aset, hingga proses rekapitulasi data. Hasil observasi digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan seperti pencatatan yang belum terpusat, risiko duplikasi data, keterlambatan pembaruan stok, dan kesulitan dalam melacak status aset.

Studi literatur dilakukan dengan menelaah referensi yang berkaitan dengan sistem inventaris berbasis web, Laravel Filament, metode Scrum, serta pengujian black-box. Studi literatur digunakan sebagai dasar dalam menentukan pendekatan pengembangan sistem, merancang modul aplikasi, dan menyusun skenario pengujian fungsional. Dengan demikian, proses pengembangan sistem tidak hanya didasarkan pada kebutuhan praktis pengguna, tetapi juga didukung oleh landasan ilmiah yang relevan.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, kebutuhan utama pengguna berkaitan dengan keterpusatan data, kemudahan pengelolaan barang dan aset, pencatatan transaksi, dokumentasi peminjaman, serta kemudahan penggunaan antarmuka. Ringkasan kebutuhan pengguna dan implikasi fitur sistem ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna Sistem Inventaris

No	Kebutuhan	Implikasi Fitur
1	Data inventaris dapat diakses secara terpusat oleh petugas berwenang.	Autentikasi admin dan dashboard ringkasan.
2	Pencatatan barang dan aset harus mudah ditambah, dilihat, diubah, dan dihapus.	CRUD master data barang dan aset.
3	Transaksi barang masuk dan barang keluar perlu tercatat serta memengaruhi stok.	Modul transaksi dan pembaruan stok otomatis.
4	Aktivitas peminjaman dan pengembalian aset perlu terdokumentasi.	Modul peminjaman aset dan perubahan status aset.
5	Tampilan sistem harus sederhana, konsisten, dan mudah dipahami.	Penyempurnaan antarmuka dan pesan validasi.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kebutuhan pengguna tidak hanya berfokus pada pencatatan data inventaris, tetapi juga pada integrasi antarfitur. Data barang dan aset diperlukan sebagai dasar dalam

transaksi barang masuk, barang keluar, serta peminjaman aset. Oleh karena itu, sistem dirancang secara modular agar setiap fitur dapat saling terhubung dan mendukung proses pengelolaan inventaris secara lebih terstruktur.

2.3 Pengembangan Sistem Menggunakan Scrum

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Scrum karena metode ini mendukung proses pengembangan perangkat lunak secara bertahap, iteratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, Scrum diterapkan melalui lima sprint. Setiap sprint memiliki tujuan pengembangan tertentu dan menghasilkan increment yang dapat diuji sebelum dilanjutkan ke sprint berikutnya.

Tahapan Scrum yang digunakan meliputi Product Backlog, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, dan Sprint Retrospective. Product Backlog digunakan untuk menyusun daftar kebutuhan dan prioritas fitur. Sprint Planning digunakan untuk menentukan pekerjaan yang akan diselesaikan pada setiap sprint. Daily Scrum digunakan untuk memantau progres dan hambatan selama pengembangan. Sprint Review digunakan untuk meninjau hasil fitur yang telah dibangun, sedangkan Sprint Retrospective digunakan untuk mengevaluasi proses kerja dan menentukan perbaikan pada sprint berikutnya.

Tabel 2. Tahapan Pengembangan Sistem Menggunakan Scrum

Sprint	Fokus Pengembangan	Aktivitas Utama	Hasil yang Diharapkan
Sprint 1	Fondasi sistem	Setup proyek Laravel Filament, konfigurasi database, struktur menu, dan autentikasi admin.	Sistem memiliki fitur login, logout, proteksi akses, dan dashboard awal.
Sprint 2	Master data	Pengembangan modul data barang dan data aset.	Admin dapat menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data barang serta aset.
Sprint 3	Transaksi persediaan	Pengembangan fitur barang masuk dan barang keluar.	Transaksi inventaris tercatat dan stok dapat diperbarui secara otomatis.
Sprint 4	Peminjaman aset dan dashboard	Pengembangan fitur peminjaman aset, pengembalian aset, dan dashboard ringkasan.	Status aset dapat dipantau dan informasi inventaris dapat dilihat secara ringkas.
Sprint 5	Penyempurnaan antarmuka	Perbaikan tampilan, navigasi, validasi, dan konsistensi menu.	Sistem lebih mudah digunakan dan tampilan lebih konsisten.

Tabel 2 menjelaskan pembagian pengembangan sistem berdasarkan ketergantungan antarmodul. Fondasi sistem dan autentikasi dikembangkan pada sprint awal karena menjadi dasar bagi seluruh fitur. Modul master data dikembangkan sebelum transaksi karena data barang dan aset menjadi referensi utama dalam pencatatan barang masuk, barang keluar, dan peminjaman aset. Sprint akhir digunakan untuk menyempurnakan tampilan dan pengalaman pengguna agar sistem lebih mudah digunakan oleh admin.

2.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan hubungan antara pengguna, proses, dan data yang dikelola dalam aplikasi. Perancangan sistem meliputi use case diagram, activity diagram, entity relationship diagram, dan rancangan antarmuka. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi admin dengan fitur utama sistem, sedangkan activity diagram digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas pada proses tertentu, seperti penambahan data barang, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, peminjaman aset, dan pengembalian aset.

Pada sistem ini, admin berperan sebagai aktor utama yang memiliki akses terhadap seluruh fitur operasional. Admin dapat melakukan login, mengelola data barang, mengelola data aset, mencatat transaksi barang masuk, mencatat transaksi barang keluar, mengelola peminjaman dan pengembalian aset, melihat dashboard, serta melakukan logout. Perancangan ini disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian yang masih berfokus pada satu peran pengguna.

Entity relationship diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data sistem. Entitas utama dalam sistem meliputi users, barang, aset, kategori, barang masuk, barang keluar, dan peminjaman aset. Entitas barang menjadi data master yang digunakan dalam transaksi barang masuk dan barang keluar, sedangkan entitas aset digunakan dalam proses peminjaman dan pengembalian aset. Entitas kategori digunakan untuk mengelompokkan data barang dan aset agar lebih mudah dikelola. Perancangan basis data yang terstruktur diperlukan agar sistem mampu menjaga konsistensi data antarfitur.

2.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing. Metode ini dipilih karena pengujian berfokus pada masukan dan keluaran sistem tanpa meninjau struktur internal kode program. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi utama aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna.

Fitur yang diuji meliputi login, logout, proteksi akses, pengelolaan data barang, pengelolaan data aset, transaksi barang masuk, transaksi barang keluar, peminjaman aset, pengembalian aset, dan dashboard. Setiap skenario uji disusun dalam bentuk test case yang memuat fitur yang diuji, skenario uji, data uji, hasil yang diharapkan, dan status pengujian. Fitur dinyatakan lulus apabila hasil aktual sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Tabel 3. Komponen Pengujian Black-box Testing

Komponen	Keterangan
ID Test Case	Kode unik untuk setiap skenario pengujian.
Fitur	Nama fitur yang diuji.
Skenario Uji	Kondisi atau langkah pengujian yang dilakukan.
Data Uji	Data yang dimasukkan ke dalam sistem.
Hasil yang Diharapkan	Respons sistem yang seharusnya muncul.
Status	Keterangan lulus atau tidak lulus berdasarkan hasil pengujian.

Tabel 3 menunjukkan format pengujian yang digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem. Dengan format tersebut, setiap fitur dapat diuji secara terukur dan hasil pengujiannya dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai apakah aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna. Pengujian ini juga digunakan untuk memastikan bahwa sistem mampu mendukung proses pengelolaan inventaris secara lebih tertib, terpusat, dan terdokumentasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

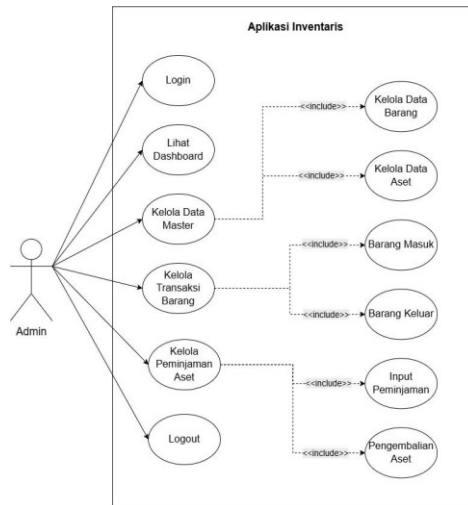
Hasil penelitian ini berupa aplikasi inventarisasi barang berbasis web menggunakan Laravel Filament yang dikembangkan untuk mendukung pengelolaan inventaris barang dan aset pada Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat. Proses pengembangan dilakukan menggunakan metode Scrum melalui lima sprint, yaitu fondasi sistem, data, transaksi persediaan, peminjaman aset dan dashboard, serta penyempurnaan antarmuka. Bagian ini membahas hasil analisis kebutuhan pengguna, hasil perancangan sistem, hasil implementasi setiap sprint, hasil pengujian fungsional, serta keterkaitan sistem dengan tema seminar.

3.1 Hasil Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem

Hasil analisis kebutuhan diperoleh melalui wawancara dengan staf pengelola inventaris, observasi terhadap proses kerja yang berjalan, serta studi terhadap dokumen pendukung seperti format pencatatan aset dan template laporan transaksi barang inventaris. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa permasalahan utama terletak pada proses pencatatan yang masih bergantung pada Microsoft Excel dan dokumen fisik. Kondisi ini berisiko menimbulkan duplikasi data, keterlambatan pembaruan informasi, serta kesulitan dalam melakukan pelacakan riwayat barang dan aset.

Kebutuhan sistem yang diperoleh dari pengguna menunjukkan bahwa aplikasi perlu menyediakan data inventaris secara terpusat, fitur pengelolaan barang dan aset, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, dokumentasi peminjaman aset, serta tampilan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga sebagai alat bantu untuk mengintegrasikan proses pengelolaan inventaris.

Perancangan sistem dilakukan dengan menempatkan admin sebagai aktor utama. Admin memiliki akses untuk melakukan login, melihat dashboard, mengelola data master, mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar, mengelola peminjaman aset, serta melakukan logout. Cakupan interaksi admin dengan sistem ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Admin

Gambar 1 menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk satu peran pengguna, yaitu admin. Pembatasan peran ini sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang berfokus pada pengelolaan internal inventaris. Admin menjadi pengguna utama yang menjalankan proses operasional, mulai dari pengelolaan data master sampai pemantauan aktivitas inventaris melalui dashboard.

Selain use case diagram, perancangan sistem juga dilakukan melalui penyusunan struktur data. Entitas utama yang digunakan dalam sistem meliputi users, barang, barang masuk, barang keluar, aset, peminjaman aset, dan kategori. Data barang menjadi referensi utama untuk transaksi barang masuk dan barang keluar, sedangkan data aset digunakan dalam proses peminjaman dan pengembalian aset. Rancangan ini mendukung integrasi antarmodul agar data inventaris dapat dikelola secara lebih konsisten.

3.2 Hasil Product Backlog dan Pembagian Sprint

Product Backlog disusun berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diperoleh pada tahap analisis. Backlog diprioritaskan berdasarkan nilai manfaat operasional, urgensi, tingkat risiko, dan ketergantungan antarfitur. Modul fondasi sistem dikembangkan lebih dahulu karena menjadi dasar bagi fitur lain. Setelah itu, pengembangan dilanjutkan pada master data, transaksi persediaan, peminjaman aset dan dashboard, serta penyempurnaan antarmuka.

Tabel 4. Ringkasan Product Backlog dan Hasil Sprint

Sprint	Product Backlog	Fokus Pengembangan	Hasil Implementasi
Sprint 1	Fondasi Sistem	Setup Laravel Filament, konfigurasi database, autentikasi admin, dan kerangka UI.	Sistem memiliki fitur login, logout, proteksi akses, dan dashboard awal.
Sprint 2	Master Data	Pengembangan modul Data Barang dan Data Aset.	Admin dapat melakukan tambah, lihat, ubah, hapus, pencarian, filter, sort, dan pagination data.
Sprint 3	Transaksi Persediaan	Pengembangan modul Barang Masuk dan Barang Keluar.	Sistem dapat mencatat transaksi dan memperbarui stok berdasarkan barang masuk dan keluar.
Sprint 4	Peminjaman Aset dan Dashboard	Pengembangan peminjaman aset, pengembalian aset, status aset, dan dashboard ringkasan.	Sistem dapat memantau status aset dan menampilkan ringkasan aktivitas inventaris.
Sprint 5	Penyempurnaan UI	Perbaikan tampilan, navigasi, label, bahasa, tabel, form, dan pesan validasi.	Tampilan sistem menjadi lebih konsisten dan mudah dipahami.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pengembangan sistem dilakukan secara bertahap sesuai urutan kebutuhan. Master data dikembangkan sebelum transaksi karena data barang dan aset menjadi dasar bagi modul barang masuk, barang keluar, serta peminjaman aset. Pembagian sprint ini membuat proses pengembangan lebih terarah dan memudahkan pengujian pada setiap increment.

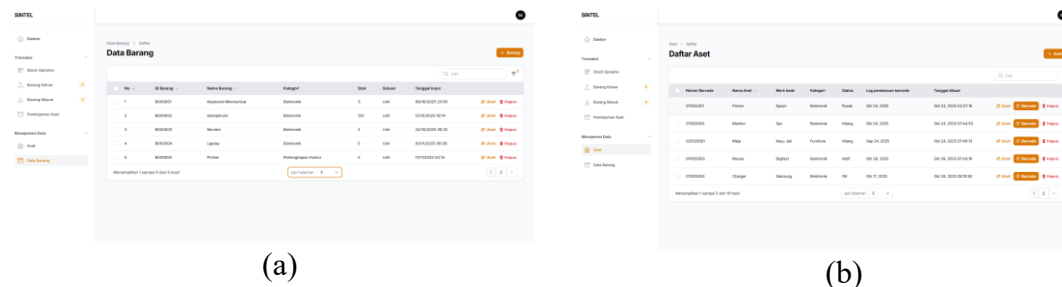
3.3 Implementasi Sprint 1: Fondasi Sistem

Sprint 1 berfokus pada pembentukan fondasi sistem agar pengembangan fitur berikutnya dapat berjalan stabil. Pada tahap ini dilakukan penyiapan proyek Laravel Filament, konfigurasi database, migrasi awal, pembuatan struktur menu, serta penerapan autentikasi admin. Fitur registrasi disembunyikan karena sistem hanya digunakan oleh satu peran pengguna, yaitu admin.

Hasil Sprint 1 berupa sistem awal yang telah memiliki fitur login, logout, proteksi akses, dashboard awal, dan kerangka navigasi. Pengujian pada sprint ini mencakup login dengan data valid, login dengan password salah, login dengan email salah, akses dashboard setelah login, akses dashboard tanpa login, dan logout. Seluruh skenario pengujian pada Sprint 1 dinyatakan lulus. Pada sesi review, masukan dari stakeholder berfokus pada konsistensi penamaan menu, kerapian tata letak, dan kejelasan alur navigasi.

3.4 Implementasi Sprint 2: Master Data Barang dan Aset

Sprint 2 berfokus pada pengembangan modul Data Barang dan Data Aset. Modul ini menjadi dasar bagi proses transaksi dan peminjaman aset pada sprint berikutnya. Pada modul Data Barang, admin dapat menambahkan data barang, melihat daftar barang, mengubah data, menghapus data, serta melakukan pencarian, filter, sort, dan mengatur jumlah data per halaman. Pada modul Data Aset, admin dapat mengelola data aset, status aset, kategori, serta barcode aset. Hasil implementasi modul master data ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2.

Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem telah menyediakan antarmuka untuk mengelola data barang dan data aset. Modul ini penting karena data barang digunakan sebagai referensi transaksi barang masuk dan barang keluar, sedangkan data aset digunakan sebagai referensi peminjaman dan pengembalian aset. Dengan adanya master data, informasi inventaris dapat disimpan secara terpusat dan lebih mudah ditelusuri.

Pengujian pada Sprint 2 mencakup skenario menampilkan daftar data, membuka form tambah data, ID otomatis, validasi kolom wajib, penyimpanan data valid, pembatalan input, perubahan data, penghapusan data, pencarian, filter, sort, pagination, serta penampilan barcode aset. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario pada modul Data Barang dan Data Aset berstatus lulus.

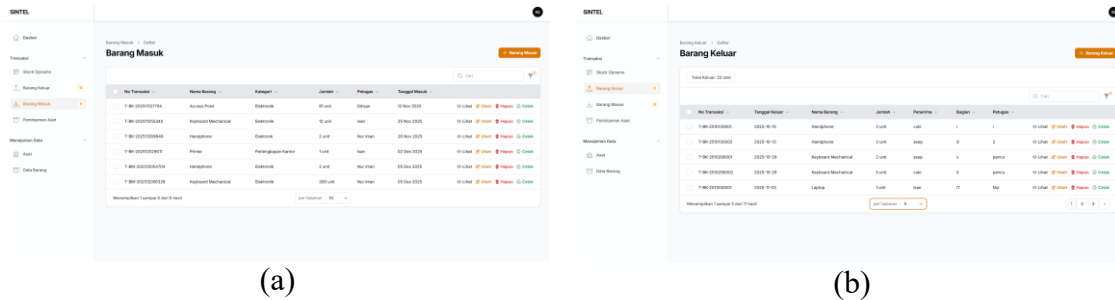
3.5 Implementasi Sprint 3: Transaksi Barang Masuk dan Barang Keluar

Sprint 3 berfokus pada pengembangan modul transaksi persediaan, yaitu Barang Masuk dan Barang Keluar. Modul ini hanya dapat digunakan apabila data barang sudah tersedia pada master data. Dengan demikian, identitas barang tetap konsisten dan perubahan stok dapat dilakukan berdasarkan data yang telah terdaftar.

Pada modul Barang Masuk, sistem mencatat transaksi penambahan barang dan memperbarui stok sesuai jumlah barang yang masuk. Pada modul Barang Keluar, sistem mencatat pengurangan stok dan menerapkan validasi agar jumlah barang keluar tidak melebihi stok yang tersedia. Aturan validasi juga

diterapkan pada tanggal transaksi, jumlah transaksi, nama barang, kategori, user atau petugas, penerima, dan bagian.

Hasil implementasi modul transaksi ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan tampilan sistem (a) Barang keluar (b) Barang masuk

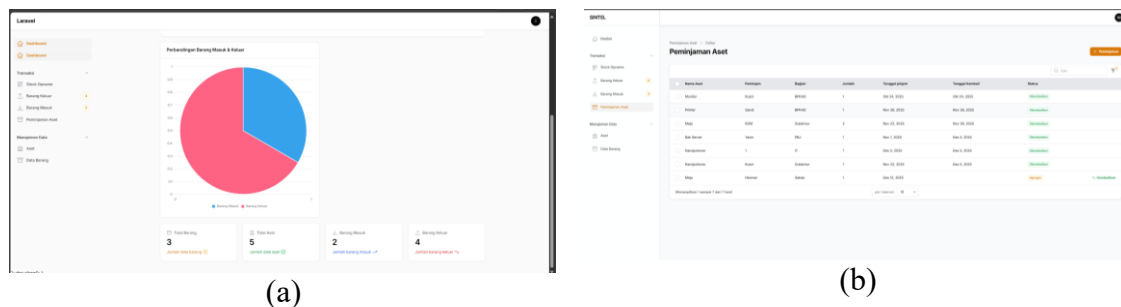
Gambar 3 menunjukkan bahwa sistem sudah mendukung pencatatan transaksi barang masuk dan barang keluar. Modul ini menjadi bagian penting dalam sistem karena berhubungan langsung dengan pembaruan stok. Pada laporan akhir, Sprint 3 menunjukkan bahwa modul transaksi telah terintegrasi dengan master data dan mampu memperbarui stok otomatis, sehingga proses transaksi persediaan menjadi lebih terkontrol.

Pengujian pada Sprint 3 mencakup fitur menampilkan daftar transaksi, pencarian data transaksi, sort, pagination, form tambah transaksi, nomor transaksi otomatis, validasi tanggal, validasi jumlah, penyimpanan transaksi valid, perubahan transaksi, penghapusan transaksi, cetak transaksi, serta validasi stok tidak boleh minus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama pada modul Barang Masuk dan Barang Keluar berjalan sesuai kebutuhan. Pada sesi retrospective, tindak lanjut yang ditetapkan adalah menambahkan checklist pengujian aturan bisnis dan meningkatkan verifikasi pembaruan stok.

3.6 Implementasi Sprint 4: Peminjaman Aset dan Dashboard Ringkasan

Sprint 4 berfokus pada pengembangan modul Peminjaman Aset dan Dashboard Ringkasan. Pada modul peminjaman, data aset diambil dari master Data Aset sehingga hanya aset yang sudah terdaftar yang dapat dipinjam. Proses peminjaman mencatat nama aset, nama peminjam, tanggal pinjam, jumlah, status, dan tanggal kembali. Ketika aset dipinjam, status aset dapat berubah menjadi “Dipinjam”, sedangkan ketika dikembalikan, status aset berubah menjadi “Dikembalikan” atau tersedia kembali.

Dashboard Ringkasan dikembangkan untuk membantu admin memantau kondisi inventaris secara cepat. Dashboard menampilkan ringkasan jumlah data dan aktivitas inventaris, seperti total barang, total aset, jumlah barang masuk, jumlah barang keluar, tabel perbandingan bulanan, grafik garis, dan grafik pie. Dengan adanya dashboard, admin dapat memperoleh gambaran umum tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah. Hasil implementasi dashboard dan peminjaman aset ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan sistem (a) Dashboard (b) Peminjaman Aset

Gambar 4 menunjukkan dua hasil utama Sprint 4, yaitu dashboard dan modul peminjaman aset. Dashboard membantu admin memperoleh gambaran umum kondisi inventaris tanpa harus membuka setiap

menu secara terpisah. Sementara itu, modul peminjaman aset membantu pencatatan aktivitas pinjam-kembali agar status aset lebih mudah dipantau.

Pengujian pada Sprint 4 mencakup akses dashboard setelah login, akses dashboard tanpa login, validasi kartu ringkasan, validasi total barang, validasi total aset, validasi jumlah barang masuk dan keluar, grafik, tabel perbandingan bulanan, kondisi data kosong, daftar peminjaman, pencarian peminjaman, form tambah peminjaman, validasi field wajib, validasi jumlah, status dipinjam, status dikembalikan, tombol kembalikan, dan pengisian tanggal kembali otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi dashboard dan peminjaman aset berjalan sesuai kebutuhan. Pada sesi review, perhatian khusus diberikan pada alur pengembalian aset, terutama hubungan antara status pengembalian dan tanggal kembali.

3.7 Implementasi Sprint 5: Penyempurnaan Antarmuka

Sprint 5 berfokus pada penyempurnaan antarmuka agar sistem lebih nyaman digunakan, konsisten, dan mudah dipahami. Aktivitas pada sprint ini mencakup standarisasi tampilan global, konsistensi label, navigasi dan bahasa, penyempurnaan tabel data, peningkatan fitur pencarian dan filter, konsistensi validasi dan pesan error, perapihan form input, penyempurnaan dashboard, serta uji tampilan responsif.

Hasil Sprint 5 menunjukkan bahwa penyempurnaan UI tidak mengubah fungsi utama sistem. Pengujian dilakukan pada skenario konsistensi bahasa menu dan tombol, konsistensi layout, pencarian tabel, pengurutan data, pagination, format tanggal dan angka, validasi field wajib, konsistensi pesan error, tombol batal, dashboard setelah perbaikan UI, grafik saat refresh, dan tombol kembalikan pada peminjaman aset. Seluruh skenario pengujian dinyatakan lulus.

Sprint 5 memperkuat kualitas penggunaan sistem karena perbaikan tidak hanya dilakukan pada tampilan visual, tetapi juga pada konsistensi istilah, pesan validasi, dan alur penggunaan. Pada sesi review masih terdapat catatan minor terkait keseragaman bahasa pada beberapa pesan validasi, sehingga tindak lanjut yang disarankan adalah melakukan peninjauan ulang terhadap seluruh pesan validasi agar standar antarmuka semakin seragam.

3.8 Rekapitulasi Hasil Pengujian Black-box

Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memastikan bahwa fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada setiap sprint agar setiap increment yang dihasilkan dapat langsung dievaluasi. Berdasarkan hasil pengujian dalam laporan akhir, seluruh skenario uji utama pada Sprint 1 sampai Sprint 5 memperoleh status lulus.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Pengujian Black-box Testing

Sprint	Kelompok Fitur yang Diuji	Jumlah Skenario Uji	Hasil Pengujian
Sprint 1	Login, logout, dashboard, dan proteksi akses	6	Seluruh skenario lulus
Sprint 2	Data Barang dan Data Aset	39	Seluruh skenario lulus
Sprint 3	Barang Masuk dan Barang Keluar	46	Seluruh skenario lulus
Sprint 4	Dashboard dan Peminjaman Aset	35	Seluruh skenario lulus
Sprint 5	UI global, tabel, form, dashboard, dan peminjaman aset	12	Seluruh skenario lulus
Total	Seluruh fitur utama sistem	138	Lulus

Tabel 5 menunjukkan bahwa sistem telah diuji melalui 138 skenario uji fungsional. Pengujian mencakup autentikasi, pengelolaan master data, transaksi barang, peminjaman aset, dashboard, dan penyempurnaan antarmuka. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan keluaran sesuai dengan skenario yang dirancang.

Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi aspek functional suitability pada fungsi utama yang diuji. Sistem mampu membatasi akses melalui autentikasi admin, mengelola data barang dan aset, mencatat transaksi barang masuk dan keluar, memperbarui stok, mencatat peminjaman dan pengembalian aset, menampilkan dashboard ringkasan, serta mempertahankan fungsi setelah penyempurnaan UI.

3.9 Pembahasan Dampak Sistem terhadap Pengelolaan Inventaris

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, aplikasi inventarisasi barang berbasis web memberikan beberapa perbaikan terhadap proses pengelolaan inventaris. Pertama, data barang dan aset dapat dikelola secara terpusat sehingga mengurangi ketergantungan pada dokumen manual atau spreadsheet. Kedua, transaksi barang masuk dan keluar dapat tercatat dalam sistem dan berdampak pada pembaruan stok. Ketiga, aktivitas peminjaman aset dapat terdokumentasi dengan status yang lebih mudah dipantau. Keempat, dashboard membantu admin melihat ringkasan kondisi inventaris secara lebih cepat.

Tabel 6. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Sistem

Aspek	Sebelum Sistem	Setelah Sistem
Media pencatatan	Microsoft Excel dan dokumen fisik.	Aplikasi inventaris berbasis web.
Penyimpanan data	Data tersebar dan belum terpusat.	Data tersimpan dalam database sistem.
Pembaruan stok	Perlu rekapitulasi manual.	Diperbarui melalui transaksi barang masuk dan keluar.
Pelacakan aset	Membutuhkan pencarian manual.	Dapat dilihat melalui data aset dan status peminjaman.
Peminjaman aset	Belum terdokumentasi secara sistematis.	Dicatat melalui modul peminjaman dan pengembalian aset.
Monitoring inventaris	Membutuhkan rekap manual.	Tersedia dashboard ringkasan dan grafik.
Risiko kesalahan	Lebih tinggi karena input dan rekap manual.	Lebih terkendali melalui validasi dan data terpusat.

Tabel 6 menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya menggantikan media pencatatan manual, tetapi juga memperbaiki alur kerja inventaris. Sistem membantu integrasi antara master data, transaksi, peminjaman aset, dan dashboard. Dengan demikian, proses pengelolaan inventaris menjadi lebih tertib, terdokumentasi, dan mudah ditelusuri.

3.10 Keterkaitan dengan Tema Seminar

Penelitian ini memiliki keterkaitan dengan tema “Sinergi Teknologi dan Kearifan Lokal dalam Memperkuat Industri Kreatif” melalui pemanfaatan teknologi web untuk memperkuat tata kelola aset lokal. Unsur teknologi tampak dari penggunaan Laravel Filament dalam pengembangan aplikasi inventarisasi berbasis web. Sistem ini mendukung digitalisasi pencatatan, transaksi, peminjaman aset, dan monitoring inventaris.

Unsur kearifan lokal dapat dilihat dari konteks penerapan sistem pada instansi daerah, yaitu Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat. Pengelolaan aset daerah yang tertib, transparan, dan akuntabel dapat mendukung keberlanjutan kegiatan lokal, pelayanan publik, dokumentasi, promosi daerah, dan aktivitas kelembagaan. Dalam konteks yang lebih luas, sistem seperti ini dapat diadaptasi untuk mendukung pengelolaan aset kegiatan budaya dan kreatif.

Keterkaitan dengan industri kreatif terletak pada potensi adaptasi sistem untuk organisasi atau komunitas kreatif, seperti sanggar budaya, pengelola event, galeri, UMKM kreatif, dan lembaga promosi daerah. Aset yang dikelola dapat berupa peralatan dokumentasi, properti pertunjukan, perlengkapan pameran, perangkat produksi, dan sarana promosi. Dengan pencatatan yang terpusat dan monitoring yang lebih baik, aset pendukung kegiatan kreatif dapat dimanfaatkan secara lebih optimal.

Tabel 7. Keterkaitan Penelitian dengan Tema Seminar

Unsur Tema Seminar	Keterkaitan dengan Penelitian	Bentuk Penguatan
Teknologi	Aplikasi dikembangkan berbasis web menggunakan Laravel Filament.	Digitalisasi pengelolaan inventaris, transaksi, peminjaman, dan dashboard.
Kearifan lokal	Sistem diterapkan pada konteks pengelolaan aset instansi daerah.	Penguatan tata kelola aset lokal yang tertib, transparan, dan akuntabel.
Industri kreatif	Sistem berpotensi diadaptasi pada komunitas dan kegiatan kreatif.	Pengelolaan aset event, pameran, dokumentasi, dan sarana produksi kreatif.

Unsur Tema Seminar	Keterkaitan dengan Penelitian	Bentuk Penguatan
Sinergi	Teknologi web mendukung pengelolaan aset lokal.	Sistem menjadi model infrastruktur digital pendukung aktivitas kreatif daerah.

Tabel 7 menunjukkan bahwa kontribusi penelitian tidak hanya berada pada aspek teknis pengembangan aplikasi, tetapi juga pada potensi pemanfaatannya sebagai model tata kelola aset lokal berbasis teknologi. Reposisi ini membuat penelitian lebih sesuai dengan tema seminar karena menghubungkan teknologi, tata kelola aset daerah, dan dukungan terhadap ekosistem kreatif lokal.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi inventarisasi barang berbasis web menggunakan Laravel Filament yang dikembangkan melalui metode Scrum dalam lima sprint. Sistem yang dibangun mencakup autentikasi admin, pengelolaan data barang dan aset, transaksi barang masuk dan barang keluar, peminjaman dan pengembalian aset, serta dashboard ringkasan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengintegrasikan proses pengelolaan inventaris, memperbarui stok berdasarkan transaksi, mendukung pemantauan status aset, dan menyajikan informasi inventaris secara lebih terpusat.

Pengujian menggunakan black-box testing menunjukkan bahwa fungsi utama sistem berjalan sesuai skenario uji. Dengan demikian, aplikasi ini dapat membantu meningkatkan ketertiban pencatatan, akurasi data, keterlacakan aset, dan efektivitas pemantauan inventaris. Dalam konteks tema seminar, sistem ini menunjukkan sinergi antara teknologi web dan tata kelola aset lokal yang dapat diadaptasi untuk mendukung kegiatan kreatif, budaya, dan organisasi daerah. Pengembangan berikutnya disarankan pada fitur multi-role user, pelaporan dan ekspor data, integrasi QR Code atau barcode, serta pengujian usability, keamanan, dan performa..

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Biro Umum Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Barat yang telah menjadi objek penelitian dan memberikan informasi kebutuhan sistem. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor atas dukungan akademik selama penyusunan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] R. Pakina and M. Solekhan, "Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Hukum Privasi Dan Pengawasan Di Indonesia: Keseimbangan Antara Keamanan Dan Hak Asasi Manusia," *Journal of Scientech Research and Development*, vol. 6, no. 1, pp. 273-286, 2024.
- [2] D. P. Ramadani and R. Firdaus, "Evolusi Sistem Informasi Manajemen Dari Manual ke Otomatis," *JICN: Jurnal Inteltek dan Cendekiawan Nusantara*, vol. 1, no. 3, pp. 4131-4141, 2024.
- [3] Kementerian Keuangan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Keuangan Nomor 118 Tahun 2023 tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Negara Dengan Menggunakan Sistem Informasi Manajemen Aset Negara," 2023.
- [4] M. Mascarenhas, A. Lamani, C. Matkar, A. Ramchandra, and A. Kotharkar, "An Automated Inventory Management System," *International Journal of Computer Applications*, vol. 176, no. 14, pp. 21-23, 2020, doi: 10.5120/ijca2020920064.
- [5] J. S. Pasaribu, "Development of a Web Based Inventory Information System," *International Journal of Engineering, Science and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 24-31, 2021, doi: 10.52088/ijesty.v1i2.51.
- [6] N. A. Putri, P. D. Larasati, M. F. Mulya, and S. Anwar, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak (PPPP)," *Jurnal SISKOM-KB*, vol. 7, no. 1, pp. 62-72, 2023, doi: 10.47970/siskom-kb.v7i1.475.
- [7] Nasrul, H. Saptono, E. Wibowo, and Amalia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web untuk Menghitung Penyusutan Fiskal," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 66-72, 2024, doi: 10.54914/jit.v10i1.1086.
- [8] S. Wijanarko, "Implementasi Filament Form Builder Dalam Sistem Informasi Berbasis Laravel," *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, vol. 11, no. 1, 2025.
- [9] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*, 2020.
- [10] L. P. C. Prabandari, A. A. N. A. Jaya, and P. M. Putra, "Sistem Informasi Inventarisasi Dan Peminjaman Barang Berbasis Website Pada Jurusan Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi SMK Negeri Bali Mandara," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 10, no. 1, 2024, doi: 10.36002/jutik.v10i1.2804.