JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 2, Mei 2026, pp. 416 - 428
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/171

Implementasi Sistem Manajemen Inventori dan Aset REA TEHNIK Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel

Aditya Ilham Ramadhan*[1], Putri Aisyiyah Rakhma Devi[2]
[1,2] Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera No.101, Kode Pos 61121, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.
e-mail: adityair1412@gmail.com*[1], deviaisyiyah@umg.ac.id[2]

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 11-02-2026
Revised: 11-04-2026
Accepted: 16-04-2026
Published: 21-05-2026

ABSTRACT

Previously, inventory management at REA TEHNIK was carried out through conventional methods, integrating physical paper-based records with Microsoft Excel spreadsheets. This manual workflow encountered various technical obstacles, including sluggish data access, significant potential for human error during data entry, and time-consuming cycles for administrative approval and report generation. Such operational constraints highlighted the urgent necessity for a centralized, real-time digital solution to streamline business processes and improve overall efficiency across the organization. This research focuses on developing a web-centric inventory management platform leveraging the robust Laravel framework. The development cycle strictly follows the Waterfall paradigm, encompassing sequential phases from comprehensive requirement gathering and architectural system design to implementation, functional validation, and ongoing maintenance. The proposed system integrates several critical modules, such as product catalog management, stock movement tracking, item and purchase request forms, authorization workflows, and automated reporting. Findings indicate that the implemented digital solution significantly improves performance, particularly by accelerating stock data retrieval and streamlining approval timelines. Furthermore, functional verification via Black Box Testing confirms that all features operate in alignment with user specifications. This implementation successfully minimizes documentation errors and enhances business process integration compared to traditional manual methods.

Keywords: *Inventory Management, Laravel, Waterfall Model, Web-based System, Operational Efficiency.*

Abstrak

Mekanisme administrasi barang pada REA TEHNIK sebelumnya masih mengandalkan cara-cara konvensional melalui pencatatan fisik serta bantuan perangkat lunak Microsoft Excel. Namun, pola kerja tersebut memicu sejumlah hambatan praktis, di antaranya lambatnya akses terhadap informasi stok, risiko diskrepansi data akibat kelalaian input, hingga birokrasi validasi laporan yang memakan waktu lama [1], [2]. Keterbatasan ini mendasari urgensi pengembangan sebuah platform digital yang terintegrasi dan bersifat *real-time* guna mengoptimalkan kinerja perusahaan serta menjamin akurasi data inventaris secara menyeluruh. Penelitian ini difokuskan pada perancangan dan implementasi sistem manajemen inventori berbasis web dengan memanfaatkan keunggulan *framework* Laravel. Proses pengembangan perangkat lunak ini

DOI: https://doi.org/10.51903/mpwjt966

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

mengadopsi metodologi *Waterfall* yang dilakukan melalui tahapan sistematis, meliputi identifikasi spesifikasi kebutuhan, perancangan arsitektur sistem, tahap pengodean, verifikasi fungsional, hingga fase pemeliharaan. Aplikasi yang dibangun mengintegrasikan berbagai modul krusial, seperti manajemen katalog produk, pelacakan mutasi barang, formulir permintaan barang (*Item Request*), permohonan pembelian (*Buy Request*), mekanisme otorisasi manajerial, serta otomasi pembuatan laporan bulanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa solusi digital ini secara masif mampu mendongkrak efisiensi operasional, khususnya dalam mempercepat siklus pencarian data stok dan durasi persetujuan administrasi. Berdasarkan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fitur telah beroperasi secara optimal sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. Digitalisasi ini terbukti berhasil meminimalkan risiko kesalahan dokumentasi serta meningkatkan keterpaduan proses bisnis dibandingkan dengan metode manual yang digunakan sebelumnya.

Kata Kunci: *Inventori, Laravel, Metodologi Waterfall, Sistem Informasi, Efisiensi Operasional.*

1. PENDAHULUAN

Dalam menjaga stabilitas aktivitas organisasi, tata kelola persediaan barang menjadi salah satu pilar utama yang sangat krusial. Ketepatan informasi mengenai posisi stok memiliki dampak langsung terhadap ketajaman langkah strategis manajemen dan optimalisasi alur kerja perusahaan [3], [4]. Mekanisme pendataan yang masih mengandalkan cara *konvensional* atau penggunaan lembar kerja statis cenderung menghadapi kendala dalam penyelarasan data, presisi angka, hingga lambatnya distribusi informasi kepada pihak terkait [5], [6].

REA TEHNIK hingga kini masih menerapkan administrasi logistik melalui kombinasi *Microsoft Excel* dan pembukuan fisik. Ketergantungan pada metode ini memicu hambatan operasional, seperti sulitnya melacak keberadaan barang secara instan, tingginya risiko kekeliruan data, serta birokrasi persetujuan dan penyusunan laporan yang memakan waktu lama [7].

Sejumlah studi terdahulu membuktikan bahwa implementasi *platform* inventori daring dapat mendongkrak performa bisnis dan menjamin integritas data [8], [9], [10]. Kendati demikian, mayoritas pengembangan aplikasi yang ada saat ini baru menyentuh aspek pencatatan saldo barang saja, tanpa menyatukan mekanisme pengajuan serta otorisasi ke dalam satu ekosistem digital yang kohesif [11].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis *Web* menggunakan *Framework Laravel* yang terintegrasi dengan fitur permintaan dan persetujuan barang. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional serta meminimalkan kesalahan pencatatan melalui digitalisasi proses bisnis.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Sistem Informasi Manajemen*

Pemanfaatan platform manajemen informasi berfungsi sebagai instrumen pengolah data terpadu guna mendukung efektivitas pengambilan keputusan manajerial dalam organisasi [12], [13]. Melalui pemanfaatan teknologi berbasis *web*, data dapat diakses secara instan sehingga sinkronisasi antar divisi menjadi lebih efektif [14].

2.2. *Manajemen Inventori dan Pengendalian Stok*

Implementasi manajemen inventaris diarahkan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan stok barang dengan efisiensi biaya operasional perusahaan [15]. Digitalisasi pada sistem stok memungkinkan penginputan mutasi barang dilakukan secara otomatis, yang berdampak pada minimnya kekeliruan data serta meningkatnya validitas informasi persediaan [16], [17].

2.3. *Framework Laravel*

Penggunaan framework Laravel mengadopsi pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) untuk mengorganisasi struktur kode program secara sistematis [18]. Karakteristik utama dari *framework* ini adalah pemisahan antara fungsionalitas logika, visualisasi antarmuka, dan manajemen basis data, yang bertujuan untuk menyederhanakan fase pengembangan serta perawatan sistem. *Laravel* juga dibekali instrumen keamanan yang mumpuni, termasuk sistem verifikasi pengguna dan pertahanan dari ancaman siber yang bersifat umum [19].

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

2.4. *Pengujian Perangkat Lunak (Black Box Testing)*

Pendekatan pengujian ini menitikberatkan pada evaluasi performa aplikasi melalui verifikasi hasil keluaran (*output*) berdasarkan masukan (*input*) yang diberikan, tanpa masuk ke dalam analisis logika internal atau struktur kode programnya [25].

2.5. *Penelitian Terdahulu (State of the art)*

Sejumlah kajian literatur terdahulu telah membuktikan bahwa implementasi platform inventaris berbasis *web* memiliki kontribusi signifikan dalam mengoptimalkan kinerja operasional organisasi sekaligus meminimalisir risiko diskrepansi data akibat kesalahan input [20], [21]. Kendati demikian, mayoritas studi yang ada saat ini masih menitikberatkan fokusnya pada aspek administrasi saldo stok semata, tanpa menyatukan mekanisme pengajuan barang dan otorisasi manajerial ke dalam sebuah ekosistem digital yang kohesif [22].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Arsitektur pengembangan aplikasi ini mengadopsi kerangka kerja *Waterfall* sebagai landasan metodologis. Paradigma ini dipilih karena menawarkan alur kerja yang linear dan terorganisir, mencakup fase identifikasi spesifikasi, perancangan teknis, pengodean, verifikasi fungsional, hingga tahap dukungan sistem [24], [25]. Pendekatan ini dipilih karena memberikan struktur pengembangan yang jelas, terorganisir, serta terdokumentasi dengan baik. Dengan menggunakan pendekatan ini, pengembangan Sistem Manajemen Inventori dan Stok alat REA TEHNIK (Material and Supply) berbasis *Web* dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Adapun tahapan-tahapan dalam model *Waterfall* yang diterapkan pada penelitian ini dijelaskan pada sub-bab berikut:

3.1. *Analisis Kebutuhan*

Fase awal penelitian difokuskan pada penggalian spesifikasi kebutuhan sistem, baik dari aspek fungsional maupun kinerjanya. Proses ini dijalankan melalui observasi mendalam terhadap mekanisme logistik yang sedang berjalan di lokasi operasional REA TEHNIK (*Material and Supply*) yang berlokasi di Jl. Tanjung Aru Desa Yosowilangun Kecamatan Manyar, Gresik, wawancara dengan pengelola gudang dan karyawan terkait, serta studi literatur dari 22 skripsi, tugas akhir, dan jurnal nasional tahun 2022–2025. Hasil analisis kebutuhan kemudian dirumuskan menjadi daftar fitur utama sistem, yaitu pengelolaan data produk, kategori, supplier, mutasi stok (barang masuk/keluar), permintaan barang (*Item Request*), permintaan pembelian (*Buy request*), serta pengelolaan kondisi dan tingkat stok produk.

3.2. *Perancangan Sistem*

Dalam tahap desain, dibuat pemodelan sistem menggunakan instrumen seperti *ERD* dan *DFD* untuk memetakan struktur data dan aliran informasi. Selain itu, dikembangkan rancangan antarmuka pengguna yang memanfaatkan *FilamentPHP* v3 sebagai pusat kendali administrasi berbasis kerangka kerja *Laravel* 11.

3.3. *Implementasi*

Realisasi desain ke dalam produk digital dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis *web* yang mengandalkan *Laravel* versi 11, bahasa pemrograman PHP 8.2+, serta sistem basis data *MySQL*. Seluruh proses pengodean dieksekusi melalui editor *Visual Studio Code* dengan integrasi *Git* sebagai sarana kontrol versi kode. Semua migrasi basis data (14 tabel) telah berhasil dibuat dan dijalankan sesuai nama file migrasi yang tercantum pada proyek.

3.4. *Pengujian*

Pasca pengembangan, dilakukan evaluasi fungsionalitas menyeluruh melalui mekanisme *black-box testing*. Tujuan utamanya adalah menjamin setiap modul aplikasi, mulai dari manajemen stok hingga otorisasi permintaan, beroperasi secara presisi sesuai dengan parameter kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada berbagai peramban (*Browser*) populer seperti Chrome, Firefox, dan Edge untuk memastikan kompatibilitas dan tidak terdapat *Error* kritis.

3.5. *Pemeliharaan*

Setelah sistem dinyatakan berjalan dengan baik dan disetujui oleh pihak REA TEHNIK, dilakukan proses *Deployment* ke server produksi serta penyerahan dokumentasi lengkap (*User* manual dan technical

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

documentation). Tahap pemeliharaan mencakup perbaikan *Bug* minor (jika ada) serta pengembangan fitur tambahan di masa mendatang berdasarkan umpan balik pengguna. Pemanfaatan model *Waterfall* dalam proyek ini diproyeksikan mampu menciptakan solusi perangkat lunak yang andal, memiliki struktur yang rapi, serta memudahkan proses perawatan di masa depan demi mengoptimalkan produktivitas pengelolaan inventori perusahaan.

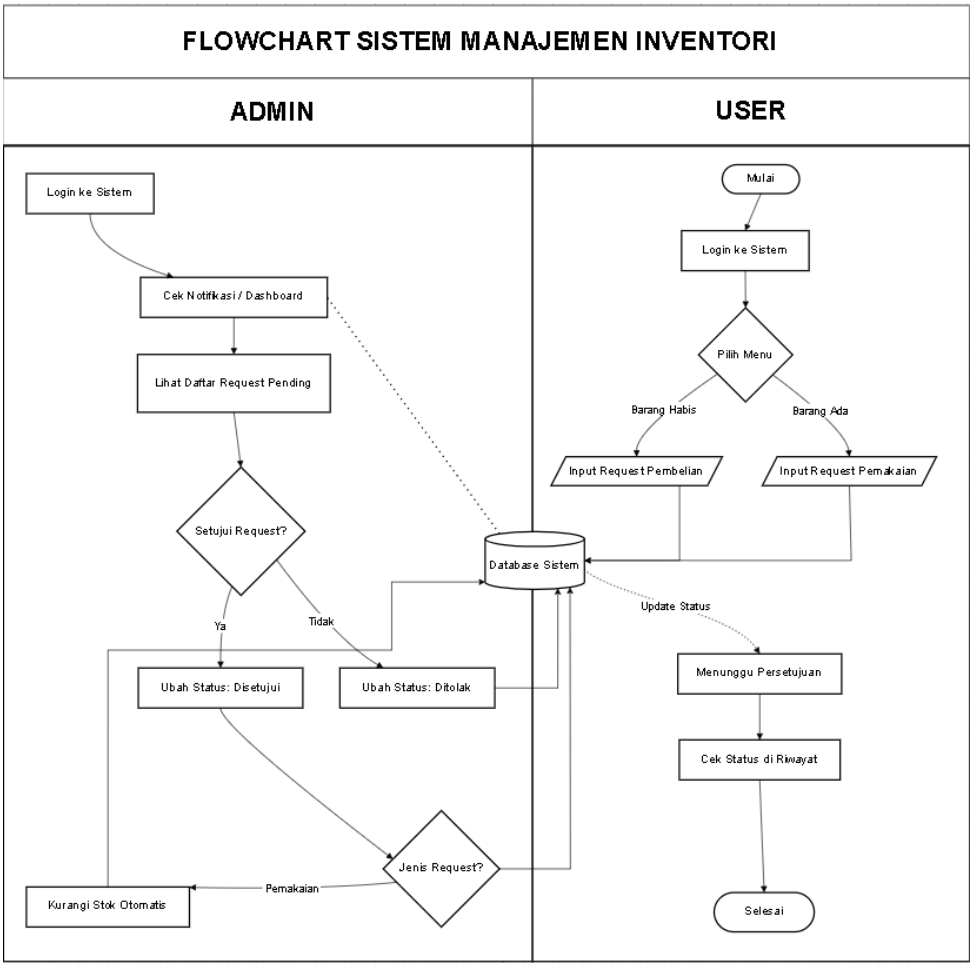
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Analisis Proses Bisnis*

Platform digital terpadu telah berhasil direalisasikan melalui sistem ini. Akses informasi mengenai ketersediaan barang yang mulanya memakan waktu cukup lama, kini dapat dilakukan secara instan atau *real-time*, selaras dengan temuan pada penelitian terdahulu mengenai efektivitas sistem inventori berbasis *web* [8], [9].

4.2. *Flowchart Sistem*

Alur logika pada aplikasi stok REA TEHNIK ini divisualisasikan melalui diagram alir yang memisahkan hak akses menjadi dua kategori utama, yakni administrator (*Admin*) dan staf operasional (*User*). Desain ini mengadopsi pendekatan sederhana dan linier, mirip dengan implementasi sistem peminjaman ruangan berbasis *Web* pada lembaga dakwah yang menggunakan dua *Role* serupa untuk memastikan efisiensi operasional tanpa kompleksitas berlebih. *Flowchart* dibagi menjadi dua jalur paralel berdasarkan *Role* pengguna, di mana *Admin* memiliki hak akses penuh untuk pengelolaan data dan persetujuan, sementara *User* fokus pada permintaan dan pemantauan. Pendekatan ini memungkinkan sistem berjalan dengan minim risiko kesalahan akses, sebagaimana terbukti efektif dalam mengurangi waktu proses reservasi manual hingga 70% pada kasus serupa. Visualisasi alur sistem tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Sistem

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Flowchart dimulai dari proses *Login* sistem untuk kedua *Role*. Pada jalur *Admin*:

1. Setelah *Login*, *Admin* diarahkan ke *Dashboard* utama.
2. Pada sisi pengelola, sistem menyajikan daftar pengajuan yang sedang menunggu validasi. *Admin* kemudian melakukan peninjauan untuk menentukan apakah permintaan tersebut dapat diterima atau harus ditolak.
3. Jika Ya, *Admin* mengubah status request menjadi disetujui, mengurangi stok komoditas terkait, dan proses selesai.
4. Jika Tidak, request ditolak dan dikembalikan ke *User* dengan notifikasi.

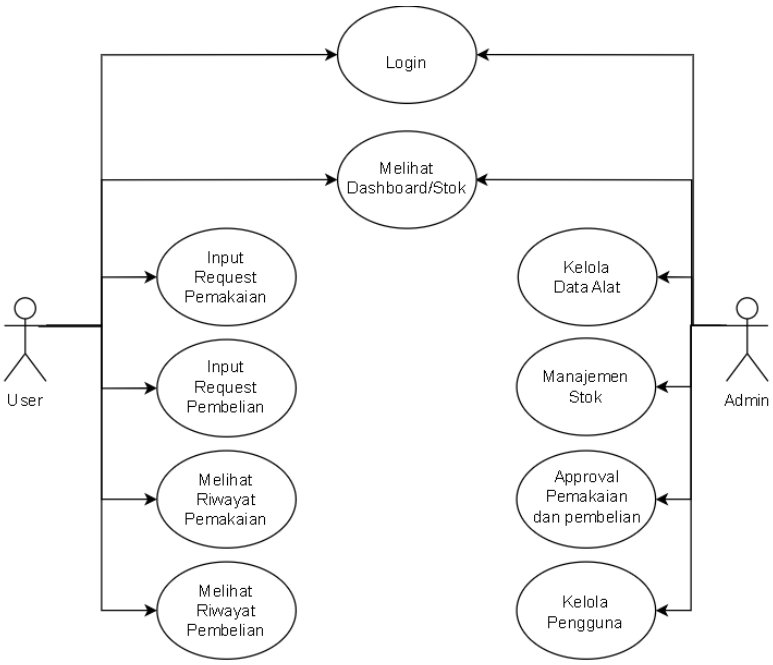
Pada jalur *User*:

1. Setelah *Login*, *User* memilih ruang atau barang yang diinginkan.
2. Sistem memeriksa ketersediaan barang (Barang Habis? Ya/Tidak).
3. Jika barang tersedia (Tidak), *User* membuat request peminjaman.
4. Request disimpan ke *Database* sistem, di-update statusnya menjadi "Menunggu Persetujuan".
5. *User* kemudian dapat memeriksa status riwayat request.
6. Proses berakhir dengan konfirmasi selesai.

Desain *Flowchart* ini menekankan integrasi *Database* sebagai pusat penyimpanan data, yang mempercepat pembaruan status *Real-time* dan mengurangi kesalahan manual, sebagaimana diterapkan dalam sistem reservasi berbasis *Web* yang memungkinkan pengguna melakukan pemesanan daring tanpa interaksi langsung. Dengan hanya dua *Role*, sistem ini lebih mudah diadopsi oleh tim REA TEHNIK, menghindari kebingungan akses seperti yang sering terjadi pada sistem multi-*Role* kompleks. *Flowchart* ini juga mendukung skalabilitas, di mana penambahan fitur seperti laporan stok dapat diintegrasikan tanpa mengubah alur dasar.

4.3. *Usecase Diagram*

Diagram use case digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi berbagai fungsi dalam suatu sistem serta menentukan pengguna yang memiliki akses terhadap fungsi-fungsi tersebut. Berikut adalah use case untuk Sistem Manajemen Inventori dan Stok alat REA TEHNIK. Adapun *usecase diagram* untuk Sistem Manajemen Inventori dan Stok alat REA TEHNIK ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Usecase Diagram

Use Case Diagram dimulai dari proses umum "*Login*" yang menjadi titik masuk bagi kedua actor. Pada actor *User* (sebagai pengguna lapangan atau staf operasional):

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

1. *User* dapat melihat *Dashboard* atau stok setelah *Login* untuk memantau ketersediaan barang secara *Real-time*.
2. *User* memiliki akses untuk melakukan "*Input* Request Pemakaian" (permintaan penggunaan barang dari stok yang ada).
3. *User* juga dapat melakukan "*Input* Request Pembelian" (permintaan pembelian barang baru jika stok tidak tersedia).
4. Setelah request dibuat, *User* dapat "Melihat Riwayat Pemakaian" dan "Melihat Riwayat Pembelian" untuk menelusuri status permintaan mereka.

Pada actor *Admin* (sebagai pengelola gudang atau purchasing):

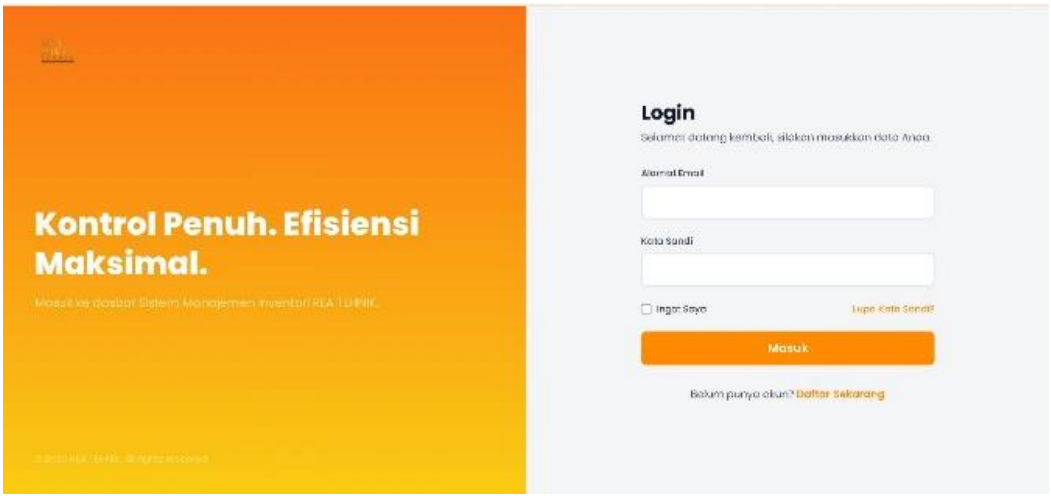
1. *Admin* dapat "Kelola Data Alat" untuk menambah, mengedit, atau menghapus data produk, kategori, dan supplier.
2. *Admin* melakukan "Manajemen Stok" untuk mengawasi mutasi barang masuk dan keluar.
3. *Admin* bertanggung jawab atas "*Approval* Pemakaian dan Pembelian" untuk menyetujui atau menolak request dari *User*.
4. *Admin* juga dapat "Kelola Pengguna" untuk mengatur akun *User*, termasuk penambahan atau penghapusan akses.

Diagram ini menekankan hubungan extend dan include antar use case, di mana proses *Approval* menjadi titik kritis yang menghubungkan request dari *User* dengan update stok oleh *Admin*. Pendekatan ini mirip dengan desain sistem peminjaman ruangan yang memungkinkan pengguna melakukan reservasi daring sambil memberikan kontrol penuh kepada *Admin* untuk konfirmasi, sehingga mengurangi waktu proses hingga 50–70% dibandingkan metode manual [1]. Dengan hanya dua actor, diagram ini memastikan skalabilitas sistem tanpa mengorbankan keamanan, di mana *Admin* memiliki hak akses eksklusif untuk fungsi kritis sementara *User* terbatas pada permintaan dan pemantauan. Desain ini juga mendukung integrasi dengan 14 tabel basis data, memastikan data mengalir secara konsisten dari request hingga laporan akhir.

4.4. *Implentasi sistem Manajemen Inventori*

Sistem terdiri dari beberapa modul utama, yaitu manajemen produk, pengelolaan stok, permintaan barang, serta proses persetujuan. Implementasi sistem ini menunjukkan bahwa integrasi fitur dalam satu platform dapat meningkatkan efisiensi koordinasi antar bagian [10]. Di bawah ini ialah tampilan sistem Manajemen Inventori REA TEHNIK

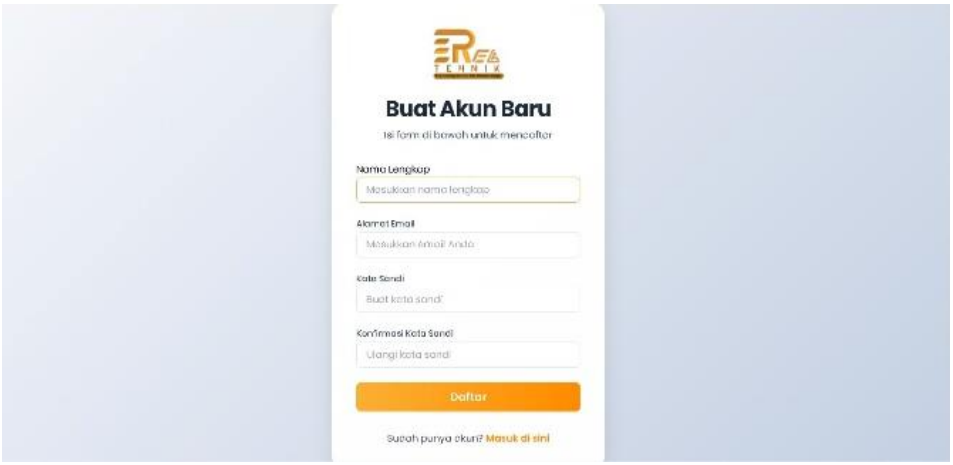
Gambar 3 menunjukkan gerbang keamanan utama sistem. Penggunaan otentikasi bawaan *Laravel* memastikan bahwa akses data inventori bersifat terbatas dan terlindungi, sehingga setiap perubahan data stok hanya dapat dilakukan oleh personel yang memiliki otoritas resmi.



Gambar 3. Login

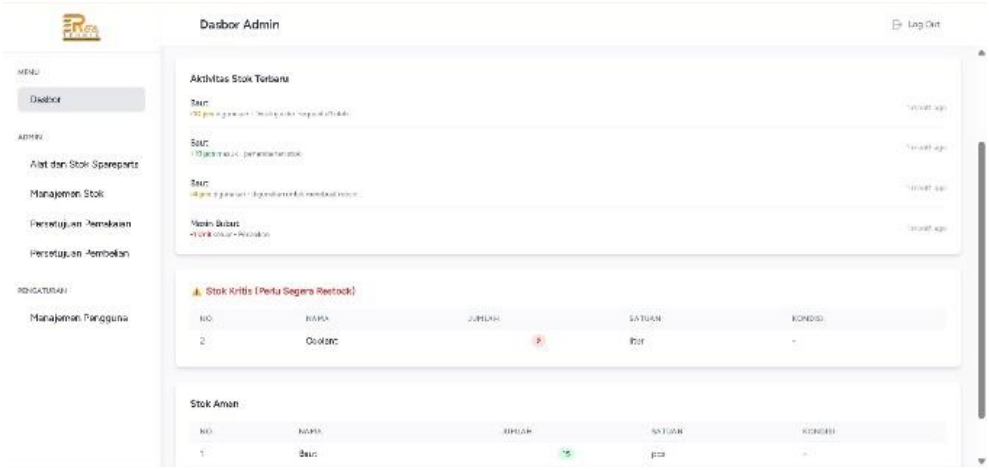
Mekanisme registrasi pada Gambar 4 diatur melalui protokol validasi guna memastikan setiap pengguna memiliki peran (*role*) yang jelas. Hal ini menjamin adanya demarkasi tugas antara pihak pemohon barang dan pengelola gudang**.**

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



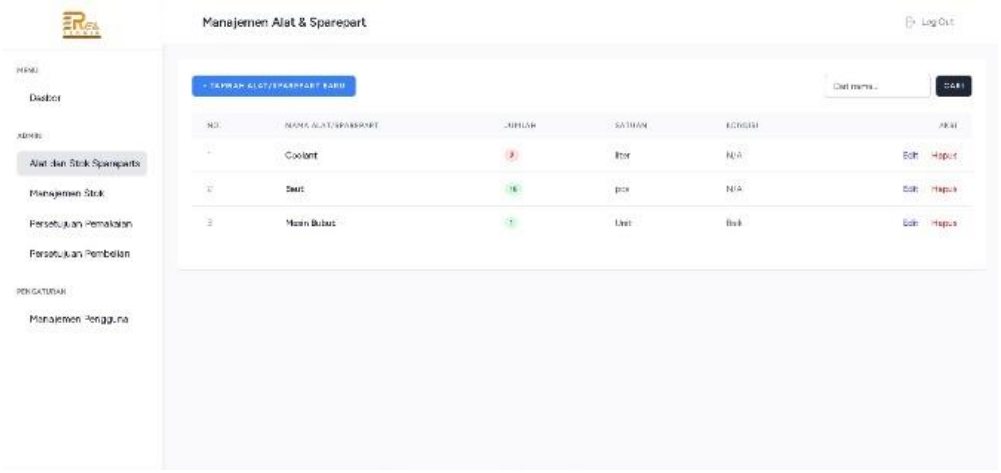
Gambar 4. Register

Halaman *Dashboard* pada Gambar 5 berfungsi sebagai pusat kendali operasional. Fitur ini menyajikan ringkasan data stok secara visual, termasuk notifikasi otomatis untuk barang dengan status "Stok Kritis", yang memungkinkan *Admin* melakukan tindakan pengadaan secara proaktif.



Gambar 5. Dashboard Admin

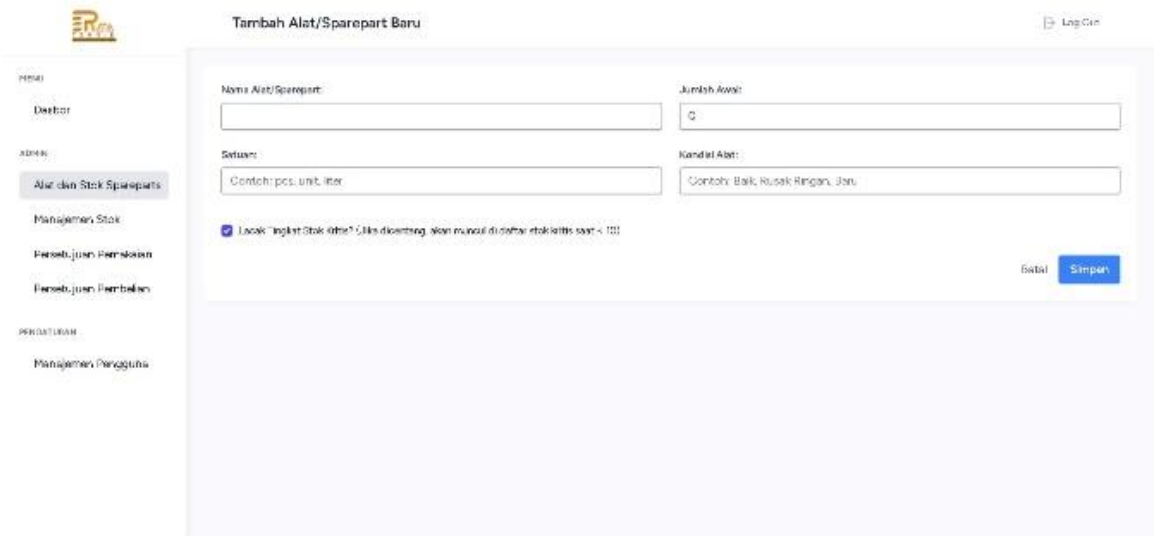
Gambar 6 menampilkan modul manajemen produk yang mencakup katalog seluruh material operasional. Setiap item memiliki identitas unik dalam basis data, yang memudahkan proses pencarian dan pelacakan barang dalam jumlah besar secara terpusat.



Gambar 6. Manajemen Produk

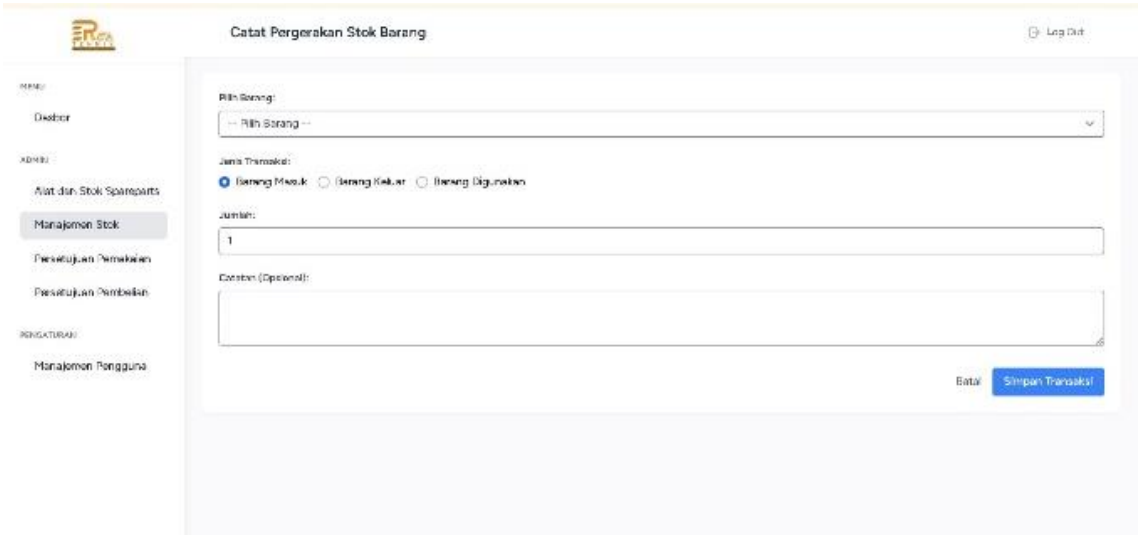
p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Gambar 7 merupakan antarmuka untuk menambahkan data alat kerja atau sparepart baru ke dalam sistem. Formulir ini dilengkapi dengan validasi data untuk memastikan setiap item memiliki informasi yang lengkap seperti kode, nama, dan kategori sebelum tersimpan, sehingga menjamin integritas data sejak tahap awal penginputan.



Gambar 7. Formulir Tambah Alat dan Sparepart

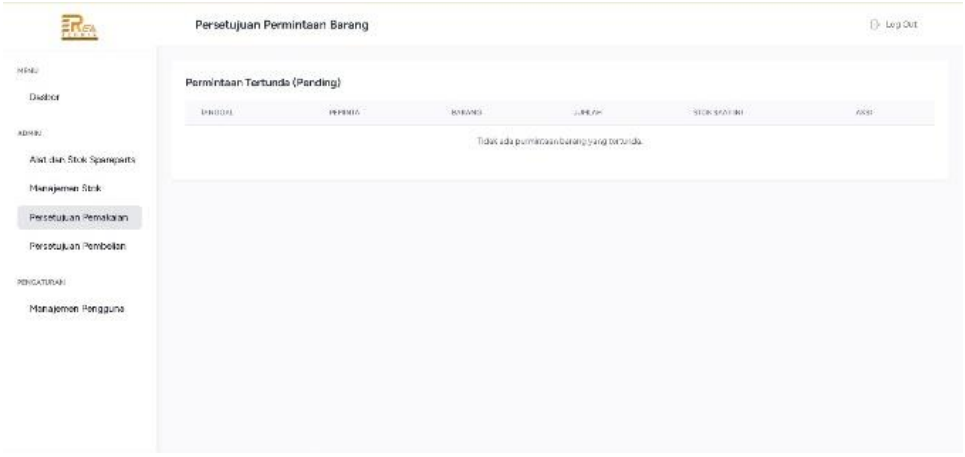
Representasi visual pada Gambar 8 menggambarkan modul sentral yang menyatukan standarisasi unit barang dengan manajemen saldo persediaan secara komprehensif. Melalui modul ini, *Admin* dapat menstandarisasi unit (seperti Pcs atau Box) sekaligus mencatat mutasi barang masuk dan keluar. Logika sistem memastikan saldo akhir diperbarui secara otomatis dan tercatat dalam kartu stok digital secara *Real-time* untuk mengeliminasi selisih data.



Gambar 8. Modul Pengedalian Stok dan Satuan

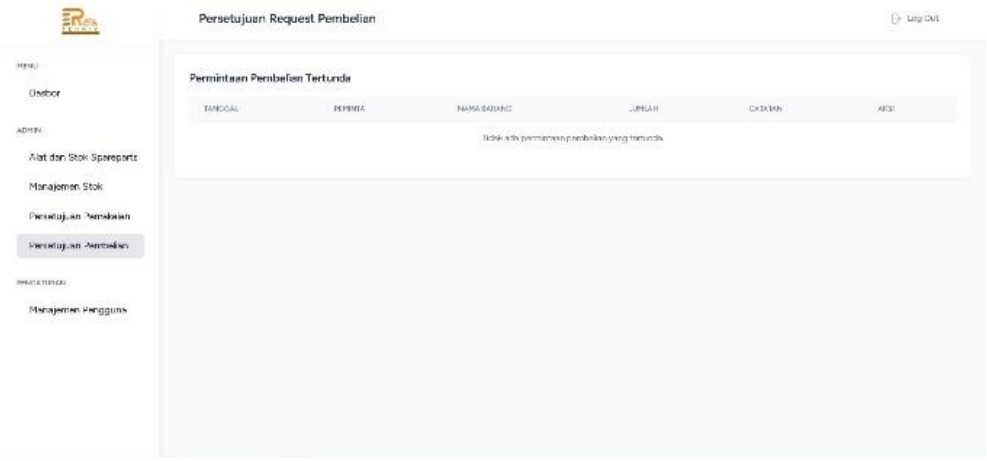
Gambar 9 menunjukkan antarmuka bagi *Admin* untuk meninjau permohonan pemakaian alat kerja yang diajukan oleh *staf*. Logika sistem pada modul ini memastikan stok barang hanya akan berkurang di basis data setelah mendapatkan persetujuan *digital*, sehingga menjamin validitas setiap barang yang keluar dari gudang.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



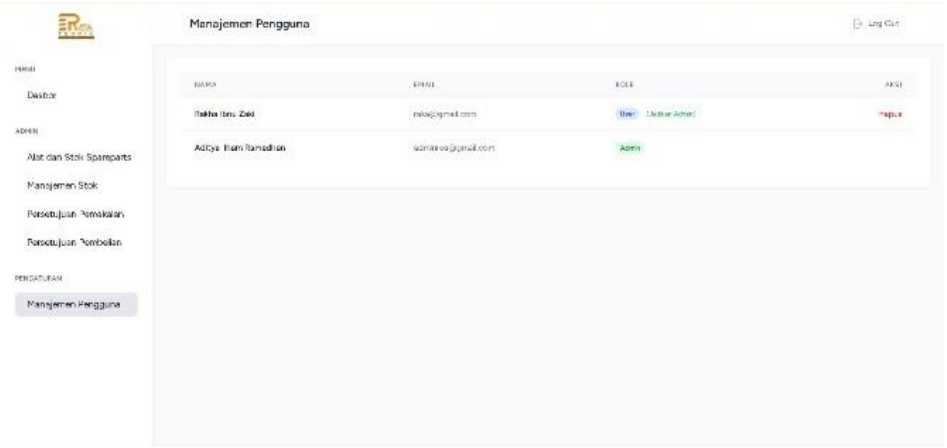
Gambar 9. Modul Approval Item Request

Gambar 10 menampilkan fitur persetujuan untuk permintaan pembelian barang yang stoknya sudah habis atau tidak tersedia. Melalui halaman ini, *Admin* dapat melakukan verifikasi terhadap urgensi kebutuhan pengadaan sebelum meneruskan permintaan tersebut ke bagian keuangan, yang secara signifikan mempercepat birokrasi pengadaan material.



Gambar 10. Modul Approval Buy Request

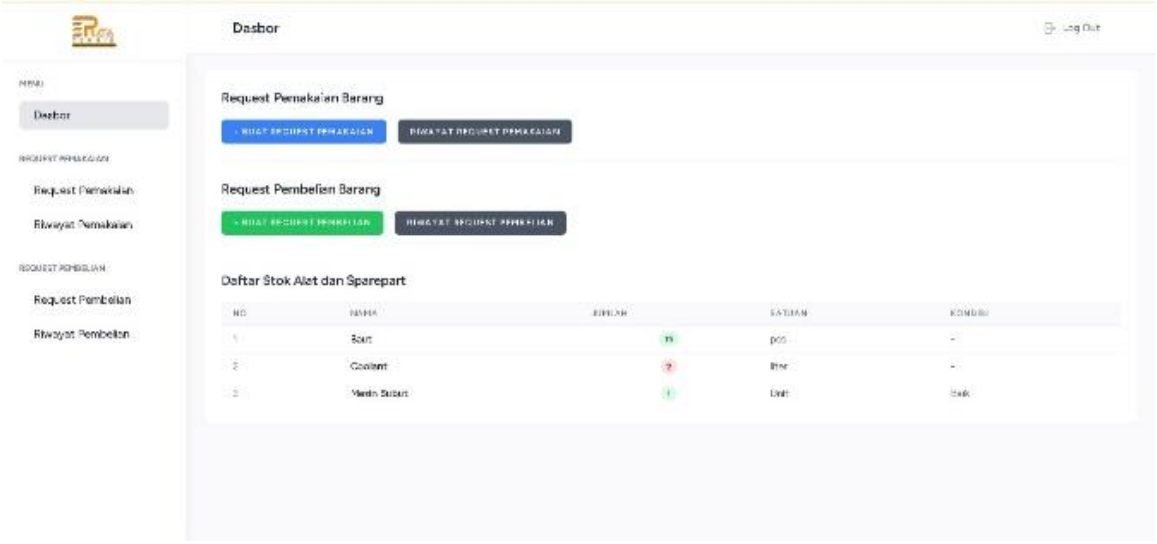
Halaman pada Gambar 11 memberikan kendali kepada *Admin* untuk memantau aktivitas pengguna yang terdaftar. Fitur ini meningkatkan akuntabilitas penggunaan sistem dengan merekam identitas setiap personel yang berinteraksi dengan data inventori.



Gambar 11. Manajemen Pengguna

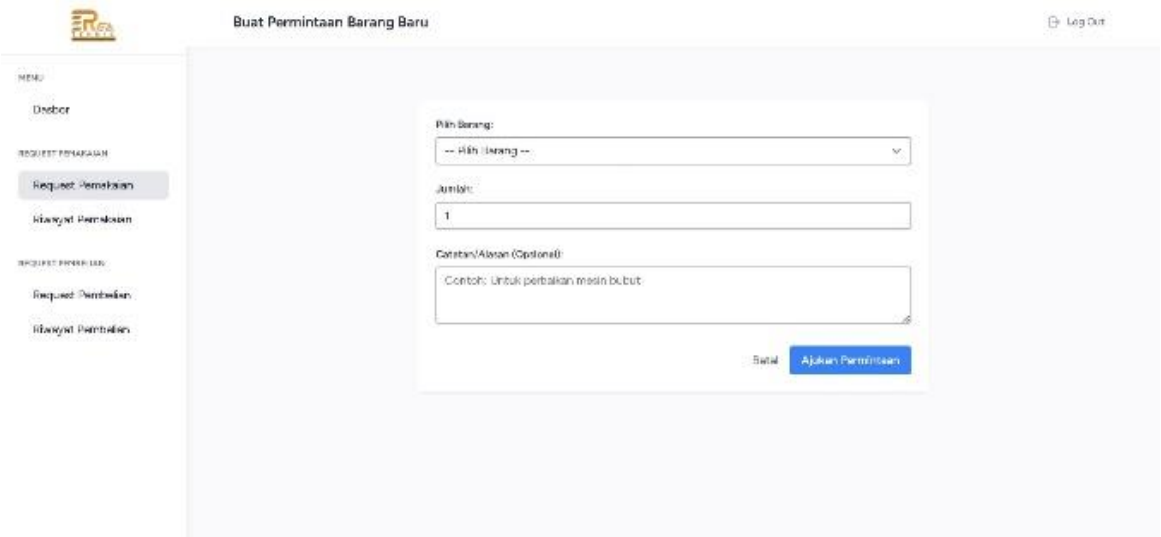
p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Gambar 12 menunjukkan antarmuka khusus bagi staf operasional. *Dashboard* ini dirancang lebih sederhana namun tetap informatif, memudahkan pengguna untuk melihat status permohonan mereka tanpa perlu berkoordinasi secara lisan.



Gambar 12. Dashboard User

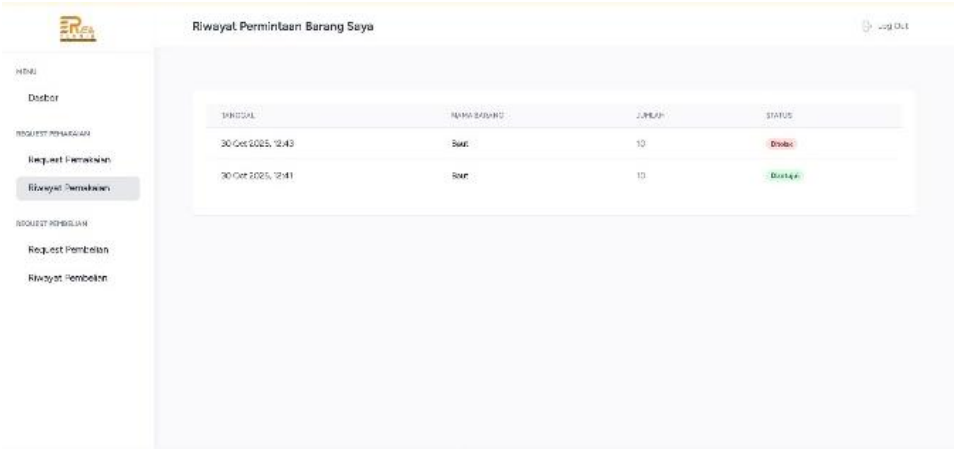
Gambar 13 menunjukkan antarmuka bagi *User* untuk mengajukan izin pemakaian alat kerja atau sparepart. Digitalisasi formulir ini menggantikan nota kertas manual, memungkinkan staf lapangan untuk meminta kebutuhan material secara lebih cepat dan terdokumentasi.



Gambar 13. Formulir Request Pemakaian

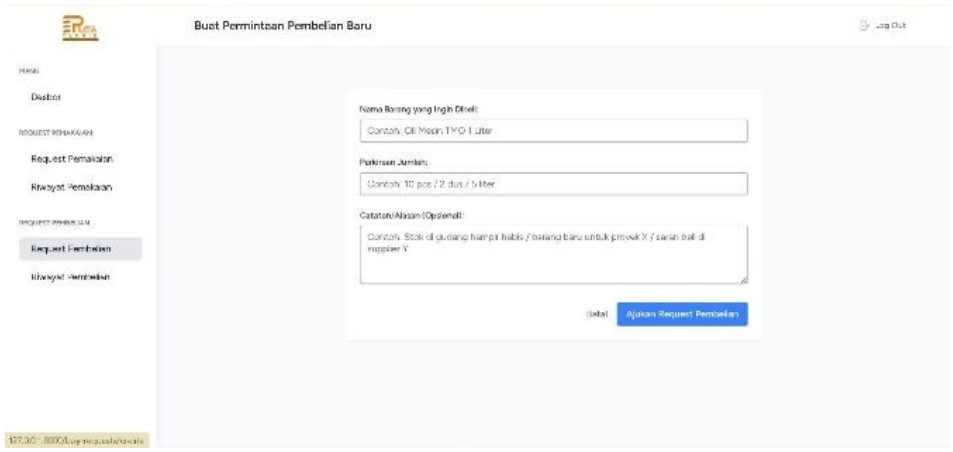
Gambar 14 menyajikan halaman riwayat bagi *User* untuk memantau status pengajuan pemakaian mereka secara mandiri. Transparansi status (seperti "Disetujui" atau "Ditolak") pada halaman ini menghilangkan kebutuhan untuk koordinasi lisan yang berulang antara staf dan bagian gudang.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531



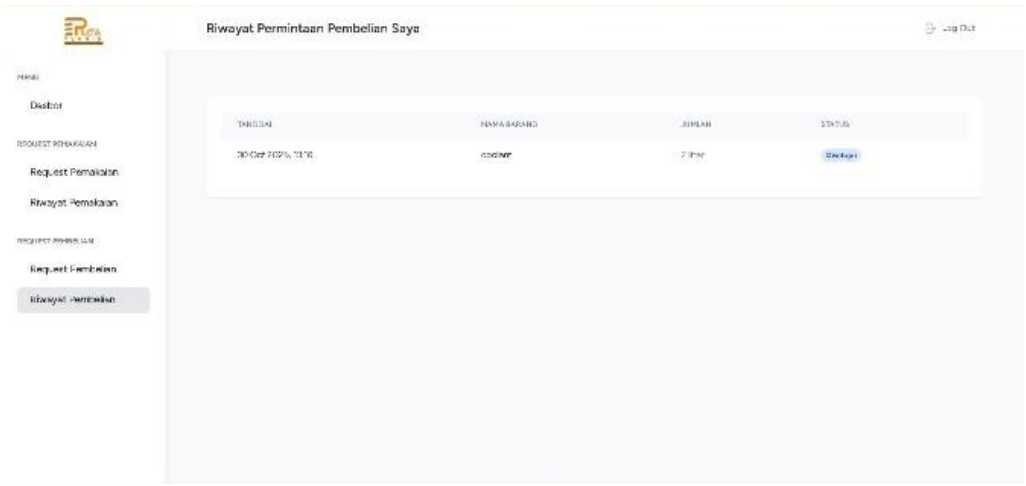
Gambar 14. Riwayat Pemakaian

Apabila barang yang dibutuhkan tidak tersedia di gudang, *User* dapat mengajukan permohonan pengadaan melalui Gambar 15. Fitur ini memastikan bahwa setiap kebutuhan pembelian baru tercatat secara formal dalam sistem sebelum diproses oleh bagian *purchasing* atau *Admin*.



Gambar 15. Formulir Request Pembelian

Gambar 16 menampilkan jejak digital dari seluruh permohonan pembelian yang dilakukan oleh pengguna. Informasi ini berfungsi sebagai laporan bagi staf untuk mengetahui apakah permintaan barang baru mereka telah ditindaklanjuti atau masih dalam proses peninjauan oleh *Admin*.



Gambar 16. Riwayat Pembelian

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

4.5. *Analisis Efisiensi Sistem*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan tim operasional REA TEHNIK, dilakukan pengukuran efisiensi waktu terhadap proses bisnis utama. Perbandingan antara sistem manual (berbasis *Excel* dan kertas) dengan sistem baru berbasis *Laravel* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Efisiensi Waktu antara Sistem Manual dan Sistem Berbasis Laravel

No	Aktivitas Operasional	Sistem Manual (Lama)	Sistem Baru (*Laravel*)	Efisiensi Waktu
1	Pencarian Data Stok	5 – 10 Menit (cek fisik/file)	< 5 Detik (*Real-time*)	~98%
2	*Input* Transaksi Barang	3 – 5 Menit (catat manual)	< 1 Menit	~75%
3	Persetujuan (*Approval*)	1 – 2 Hari (menunggu nota fisik)	< 10 Menit (notifikasi *Web*)	~95%
4	Pembuatan Laporan Bulanan	2 – 3 Hari Kerja	< 2 Menit (otomatis)	~99%
5	Rekapitulasi Permintaan	1 – 2 Jam (cek riwayat kertas)	< 1 Menit	~98%

Sistem yang dikembangkan menunjukkan peningkatan efisiensi operasional. Perbandingan antara sistem manual dan sistem berbasis *Web* menunjukkan adanya peningkatan kinerja proses bisnis secara signifikan, sebagaimana juga ditemukan pada penelitian sebelumnya [20], [21].

4.6. *Pengujian Sistem (Black Box Testing)*

Untuk memastikan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna (*User Requirement*), dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada hasil *Input* dan *Output* tanpa melihat struktur kode internal. Hasil pengujian sistem secara rinci disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sistem Menggunakan Metode Black Box Testing

No	Modul / Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	*Login*	Meng*Input email* dan *password* yang valid.	Akses ke halaman utama berhasil diberikan kepada personel berdasarkan hak otorisasi masing-masing.	Berhasil	✓
2	*Role Security*	*User* mencoba mengakses menu "Kelola Data Alat" melalui URL.	Sistem menolak akses dan mengalihkan kembali ke *Dashboard User*.	Berhasil	✓
3	Manajemen Stok	*Admin* mengelola dan menambah jumlah stok pada menu barang masuk.	Saldo stok pada tabel produk bertambah secara otomatis dan *Real-time*.	Berhasil	✓
4	*Item Request*	*User* membuat permintaan barang dengan jumlah melebihi stok tersedia.	Sistem menampilkan pesan *Error* dan menolak pengajuan permintaan.	Berhasil	✓
5	*Approval*	*Admin* menekan tombol "Setujui" pada *Item Request*.	Status permintaan berubah menjadi "Disetujui" dan stok berkurang otomatis.	Berhasil	✓
6	*Buy request*	*User* mengajukan permintaan pembelian barang yang habis.	Data tersimpan di *Database* dan muncul di daftar tunggu *Admin*.	Berhasil	✓
7	*Inventory* Report	*Admin* mencetak laporan stok dalam format PDF/Excel.	Aplikasi sukses men-generasi berkas laporan yang memuat riwayat perpindahan barang secara presisi	Berhasil	✓

Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa adanya kesalahan fungsional yang signifikan [25].

5. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem inventori berbasis *Web* mampu meningkatkan efisiensi operasional serta akurasi data. Peralihan ke sistem digital terbukti mampu mereduksi potensi diskrepansi data yang sering kali muncul dalam mekanisme pendataan konvensional [16], [17]. Selain itu, integrasi fitur permintaan dan persetujuan dalam satu sistem memberikan peningkatan efisiensi dibandingkan metode sebelumnya yang masih dilakukan secara manual. Hal ini juga mempercepat alur komunikasi antar bagian dalam organisasi [21], [22]. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem inventori berbasis *Web* dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data serta mempercepat proses bisnis [20].

6. KESIMPULAN

6.1. *Kesimpulan*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, sistem manajemen inventori berbasis web pada REA TEHNIK berhasil memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan secara signifikan. Sistem ini mampu mengintegrasikan proses pengelolaan stok, permintaan barang, hingga persetujuan dalam satu platform yang terpusat dan dapat diakses secara *real-time*. Penerapan sistem ini terbukti mempercepat proses pencarian data, penginputan transaksi, serta pembuatan laporan dibandingkan metode manual sebelumnya yang masih menggunakan pencatatan fisik dan Microsoft Excel. Selain itu, sistem juga mampu meminimalkan risiko kesalahan pencatatan serta meningkatkan akurasi dan konsistensi data inventori. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fitur sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna sehingga sistem dinyatakan layak untuk diimplementasikan.

6.2. *Saran*

Untuk pengembangan penelitian selanjutnya, disarankan agar sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis berbasis email atau mobile guna mempercepat penyampaian informasi kepada pengguna. Selain itu, integrasi teknologi seperti *QR Code* atau *Barcode* dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses identifikasi dan pelacakan barang. Pengembangan aplikasi dalam bentuk mobile juga menjadi salah satu rekomendasi agar sistem lebih fleksibel dan mudah diakses oleh pengguna di berbagai kondisi operasional. Penelitian selanjutnya juga dapat mengadopsi metode pengembangan yang lebih adaptif seperti *Agile* untuk mendukung pengembangan sistem yang berkelanjutan. Terakhir, penambahan fitur analitik dan prediksi stok berbasis data historis diharapkan dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih strategis dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suwardi, S. H. Prasastono, S. K. Sudibyo, and T. Sumarlin, "Predicting Stock Price Movements Using Deep Learning: An Analysis of Machine Learning Models for Portfolio Optimization," *J. Manage. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 490–510, 2024, doi: 10.51903/jmi.v3i3.57.

[2] M. Fathony and G. Sudirman, "Inventory System Development with Trend Moment Method for Optimization Warehouse Inventory Using RFID Technology (Case Study at PT. Jansen Indonesia)," *J. Technol. Inf. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 01–17, 2023, doi: 10.51903/jtie.v2i2.168.

[3] H. Pratiwi, A. A. Aqham, B. Sudirman, and M. Munifah, "Optimizing the Accuracy of Financial Reporting of Retail MSMEs Through the Development of a Web-Based Inventory Accounting Information System: A Case Study of Toserba Indah Kendal," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 171–182, 2026, doi: 10.51903/4bp0dr83.

[4] F. S. Sembiring and F. Mandita, "Sistem Informasi Inventori untuk Kontrol Persediaan Barang," *Fountain Inf. J.*, vol. 9, no. 2, pp. 45–53, 2024, doi: 10.21111/fij.v9i2.11542.

[5] M. A. Handoyo, S. K. Sudibyo, and A. Ashifuddin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Menggunakan Framework Laravel," *CERMIN: Jurnal Penelitian*, vol. 8, no. 2, pp. 312–322, 2024, doi: 10.36841/cermin.v8i2.4561.

[6] A. Effendri and H. Ma'sum, "Perancangan Aplikasi Manajemen Stok Menggunakan Laravel," *J. Inform. Teknol. dan Ekon. Terapan (JITET)*, vol. 13, no. 2, pp. 1201–1209, 2025, doi: 10.33365/jitet.v13i2.4112.

[7] A. Rahman and D. F. Suyatno, "Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode LIFO," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell. (JEISBI)*, vol. 3, no. 3, pp. 88–96, 2022, [Online]. Available: ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/48211

[8] F. Y. Julian, "Rancang Bangun Website Inventory dan Penjualan Menggunakan Laravel," Skripsi, Universitas Dinamika, Surabaya, 2022, [Online]. Available: repository.dinamika.ac.id/id/eprint/6341

[9] D. Fitriana, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Website Menggunakan Laravel," Tugas Akhir, Politeknik Negeri Jakarta, Depok, 2025, [Online]. Available: repository.pnj.ac.id/id/eprint/9122

[10] E. S. Agustine, "Implementasi Laravel Breeze pada Sistem Inventory," Skripsi, Universitas Semarang, Semarang, 2025, [Online]. Available: repository.usm.ac.id/id/eprint/12431

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[11] M. R. Bestari, A. S. Aminah, and M. T. Nurhadi, "Sistem Manajemen Stok Berbasis Web Menggunakan Laravel dan RFID," *e-Proceeding Appl. Sci.*, vol. 9, no. 6, pp. 2451–2458, 2023, [Online]. Available: openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/198211

[12] Iskandar, "Implementasi Aplikasi Inventaris Berbasis Website untuk UMKM," *J. Teknol. Inf. Mura*, vol. 16, no. 1, pp. 12–19, 2024, doi: 10.32767/jti.v16i1.2132.

[13] H. Christanto and R. Somya, "Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Laravel," *J. Teknol. dan Sist. Inf. (JUTISI)*, vol. 11, no. 1, pp. 55–65, 2025, doi: 10.35889/jutisi.v11i1.921.

[14] G. Sibarani and G. C. Rorimpandey, "Sistem Monitoring Inventaris Berbasis QR Code," *J. Komput. Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 102–110, 2025, doi: 10.53712/jkt.v5i1.2311.

[15] E. A. Prasetyo, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Inventory Sparepart," *J. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 88–95, 2025, doi: 10.55338/saintek.v4i2.1567.

[16] C. I. Bhagaskara, "Pengembangan Sistem Manajemen Stok Berbasis Web," Skripsi, Universitas Semarang, Semarang, 2025, [Online]. Available: repository.usm.ac.id/id/eprint/12567

[17] A. R. Pradana, S. K. Sudibyo, and M. Munifah, "Pengelolaan Stok Berbasis Web untuk Perguruan Tinggi," *J. Tek. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 210–218, 2025, doi: 10.52362/jti.v5i2.1432.

[18] V. Ardinsyah and S. Agustin, "Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi," *J. Nas. Komput. dan Teknol. Inf. (JNKTI)*, vol. 8, no. 3, pp. 430–437, 2025, doi: 10.32672/jnkti.v8i3.7654.

[19] H. Prayitno and U. Chotijah, "Sistem Peminjaman Berbasis Website," *J. Nas. Komput. dan Teknol. Inf. (JNKTI)*, vol. 7, no. 1, pp. 15–22, 2024, doi: 10.32672/jnkti.v7i1.6211.

[20] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 16th ed. New York, NY, USA: Pearson, 2022, [Online]. Available: www.pearson.com/store/p/management-information-systems/P100002944365

[21] K. C. Laudon, "Digital Transformation and Information Systems," *MIS Q. Exec.*, vol. 20, no. 1, pp. 1–14, 2021, doi: 10.17705/2msqe.00041.

[22] E. A. Silver, D. F. Pyke, and D. J. Thomas, *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2020, [Online]. Available: www.wiley.com/en-us/9781119076803

[23] M. Fowler, *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Boston, MA, USA: Addison-Wesley, 2021, [Online]. Available: martinfowler.com/books/eaa.html

[24] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2020, [Online]. Available: www.mheducation.com/highered/product/9781259872976

[25] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *Systems Analysis and Design*, 7th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2021, [Online]. Available: www.wiley.com/en-us/9781119496489