Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Stok Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development pada The King Apparel

Rahman Maulana
Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Merdeka Malang.
e-mail: rahmankuliahkuy@gmail.com

Kata Kunci:

Sistem Informasi,
Inventory Stok,
Rapid Application Development,
Laravel,
Umkm

ABSTRAK

The King Apparel merupakan UMKM di Kabupaten Malang yang bergerak di bidang pembuatan jersey kustom dan sablon kaos. Pengelolaan persediaan bahan baku dan produk jadi masih dilakukan manual menggunakan buku catatan dan spreadsheet, sehingga rentan menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan informasi stok. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi inventory stok berbasis web pada The King Apparel yang mencakup pencatatan stok masuk-keluar, notifikasi stok minimum, serta pelaporan inventori. Metode pengembangan menggunakan Rapid Application Development (RAD) dengan tiga tahapan: Requirements Planning, User Design, dan Construction. Sistem dibangun menggunakan PHP, Laravel 12, MySQL, dan Bootstrap. Pengujian Black Box Testing terhadap 18 skenario mencapai keberhasilan 100%, diperkuat User Acceptance Testing (UAT). Hasil menunjukkan sistem diterima dan layak digunakan, mempermudah pencatatan stok real-time serta mempercepat pelaporan persediaan secara akurat.

Keyword:

Information System
Inventory Stock
Rapid Application Development
Laravel
Msme

ABSTRACT

The King Apparel is an MSME in Malang Regency engaged in custom jersey production and t-shirt screen printing. Inventory management of raw materials and finished products is still performed manually using notebooks and spreadsheets, making it prone to recording errors and delayed stock information. This study aims to design a web-based inventory information system for The King Apparel covering incoming and outgoing stock recording, minimum stock notifications, and inventory reporting. The development method used is Rapid Application Development (RAD) with three stages: Requirements Planning, User Design, and Construction. The system was built using PHP, Laravel 12, MySQL, and Bootstrap. Black Box Testing across 18 scenarios achieved a 100% success rate, reinforced by User Acceptance Testing (UAT). Results show the system is accepted and feasible, simplifying real-time stock recording and accelerating accurate inventory reporting.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan pilar fundamental yang menopang stabilitas perekonomian nasional Indonesia, dengan kontribusi mencapai 61,07% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) serta menyerap hingga 97% total angkatan kerja [1]. Sektor UMKM terbukti memiliki ketahanan yang tinggi dan berperan strategis dalam mendorong akselerasi finansial masyarakat. Kendati demikian, kompleksitas operasional pada skala usaha menengah dan kecil sering kali memunculkan kendala manajerial yang cukup serius, khususnya pada aspek tata kelola persediaan barang (inventory management). Sebagian besar UMKM masih mengandalkan pencatatan persediaan secara konvensional menggunakan buku agenda fisik atau lembar kerja digital sederhana yang tidak terintegrasi. Praktik manual ini sangat rentan terhadap kelalaian manusia (human error), seperti kesalahan pencatatan jumlah stok, keterlambatan informasi persediaan barang, serta ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik di gudang dengan catatan pembukuan. Untuk mengatasi tantangan tersebut, modernisasi sistem operasional melalui digitalisasi pengelolaan inventori stok berbasis web menjadi kebutuhan mendesak guna menjaga efisiensi, akurasi, dan transparansi logistik usaha [2].

Dalam lanskap industri kreatif sandang, usaha pembuatan jersey kustom dan jasa sablon kaos mengalami peningkatan permintaan yang sangat pesat. Tingginya animo pasar terhadap pakaian kustom didorong oleh kebutuhan identitas kelompok dari berbagai kalangan, seperti instansi pemerintah, institusi pendidikan, komunitas hobi, hingga klub olahraga. Seiring bertambahnya volume pesanan harian, ketersediaan bahan baku utama seperti kain drifit, tinta sablon, dan kaos polos harus dipantau secara ketat agar siklus rantai produksi tidak terganggu. The King Apparel, salah satu pelaku UMKM sablon kaos dan jersey yang beroperasi di Dusun Lor Kali, Desa Karanganyar, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang, menghadapi tantangan operasional dalam pengelolaan stok. Proses pencatatan mutasi barang masuk dari supplier dan barang keluar untuk produksi masih dilakukan secara manual pada buku tulis. Kondisi ini kerap memicu permasalahan operasional, seperti keterlambatan dalam mendeteksi menipisnya bahan baku, potensi kehabisan stok di tengah proses produksi, serta lamanya waktu yang dihabiskan pemilik usaha untuk menyusun laporan rekapitulasi inventori bulanan [3], [4].

Penerapan sistem informasi berbasis web merupakan alternatif solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan pergudangan di The King Apparel. Melalui sistem terkomputerisasi, seluruh pencatatan transaksi mutasi barang masuk dan keluar dapat dilakukan secara otomatis, sisa stok dapat dipantau secara seketika (real-time), indikator peringatan stok minimum dapat memberi tahu pemilik usaha saat bahan menipis, serta laporan persediaan dapat diunduh dan dicetak kapan saja secara presisi [5], [6]. Dalam perancangan perangkat lunak, pemilihan metodologi pengembangan memegang peranan krusial terhadap keberhasilan implementasi sistem. Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih dalam penelitian ini karena menekankan siklus pengembangan yang singkat, fleksibel, dan adaptif melalui keterlibatan pengguna secara intensif dalam memberikan umpan balik berkala[7],

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

[8]. Berbeda dengan model Waterfall yang berorientasi linier dan kaku terhadap perubahan kebutuhan [2], [9], RAD memfasilitasi keselarasan fitur sistem dengan kebutuhan nyata pemilik usaha secara cepat dan efisien. Berlandaskan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan menguji kelayakan sistem informasi inventory stok berbasis web pada The King Apparel dengan metode RAD, sehingga mampu mentransformasi tata kelola persediaan dari manual menuju digital yang terstruktur, efisien, dan andal.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di UMKM The King Apparel yang berlokasi di Jalan Raya Karanganyar RT 06/RW 10, Dusun Lor Kali, Desa Karanganyar, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Objek penelitian difokuskan pada alur tata kelola pencatatan persediaan bahan baku kain dan produk jadi kaos/jersey, sedangkan subjek penelitian adalah pemilik usaha selaku penanggung jawab utama dan staf operasional gudang. Penelitian rekayasa perangkat lunak ini menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) yang terbagi menjadi tiga tahapan utama: Requirements Planning, User Design, dan Construction [5], [8].

Tahap pertama adalah Requirements Planning (Perencanaan Kebutuhan). Pada tahapan ini, peneliti melakukan pengumpulan data komprehensif melalui teknik wawancara mendalam dengan pemilik The King Apparel, observasi langsung pada alur penyimpanan logistik di tempat produksi, serta studi literatur dari penelitian terdahulu yang relevan . Dari hasil identifikasi lapangan, dirumuskan spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional meliputi autentikasi multi-role, pengelolaan master data kategori dan barang, pencatatan transaksi stok masuk dan keluar, indikator visual stok minimum, pencetakan laporan inventori terfilter, serta manajemen akun pengguna. Sedangkan kebutuhan non-fungsional mencakup aspek keamanan sesi, kemudahan penggunaan antarmuka (usability), responsivitas tampilan lintas perangkat, serta kecepatan waktu muat halaman.

Tahap kedua adalah User Design (Perancangan Sistem). Mengacu pada hasil analisis kebutuhan, peneliti menyusun model arsitektur sistem menggunakan notasi Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD). Pemodelan mencakup Use Case Diagram untuk memetakan kewenangan hak akses antara Super Admin dan Admin, Activity Diagram untuk memodelkan urutan alur transaksi pencatatan stok, serta ERD untuk merancang skema relasi basis data yang menghubungkan tabel users, categories, barangs, stok_masuks, dan stok_keluars [10]. Pada tahap ini, peneliti juga menyusun rancangan antarmuka awal (wireframing) menggunakan perangkat lunak desain Figma guna mengonfirmasi tata letak elemen visual dan memastikan alur pengguna (user flow) telah sesuai sebelum memasuki tahap pemrograman [11].

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

Tahap ketiga adalah Construction (Pembangunan dan Pengujian Sistem). Pembangunan sistem dilakukan berbasis web menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) pada framework Laravel 12 dengan bahasa pemrograman PHP versi 8.2 [12], [13]. Penyimpanan data diintegrasikan dengan sistem manajemen basis data relasional MySQL [4]. Pada sisi tampilan depan (frontend), antarmuka dikembangkan secara responsif menggunakan kombinasi Bootstrap 5, HTML5, CSS3, dan JavaScript interaktif [14], [15]. Lingkungan pengembangan perangkat lunak didukung oleh Visual Studio Code sebagai code editor, lingkungan server lokal XAMPP, dan sistem kontrol versi Git untuk manajemen repositori kode [16], [17] .

Untuk memastikan mutu dan keandalan sistem yang dibangun, evaluasi dilakukan melalui dua tingkat pengujian. Tingkat pertama adalah pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black Box Testing dengan pendekatan Equivalence Partitioning untuk memverifikasi 18 skenario uji pada kondisi input valid dan tidak valid tanpa menguji struktur kode internal [18]. Tingkat kedua adalah pengujian penerimaan pengguna akhir melalui User Acceptance Testing (UAT) yang dilaksanakan secara langsung bersama pemilik UMKM The King Apparel untuk memvalidasi kesesuaian sistem dengan praktik operasional harian di lapangan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem informasi inventory The King Apparel berhasil dibangun dengan menerapkan mekanisme kontrol akses berbasis peran (Role-Based Access Control / RBAC) yang terbagi menjadi dua tingkatan aktor: Super Admin dan Admin. Super Admin (pemilik usaha) memegang hak akses penuh ke seluruh menu sistem, termasuk hak eksklusif untuk mengelola akun pengguna (menambah, mengubah peran, dan menghapus akun staf). Sementara itu, Admin (staf operasional) memiliki kewenangan untuk melakukan transaksi pencatatan barang masuk, barang keluar, pemantauan stok menipis, dan pencetakan laporan persediaan, namun tidak diizinkan membuka menu manajemen akun. Struktur interaksi use case diagram sistem disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Inventory The King Apparel

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Implementasi antarmuka pengguna dirancang mengutamakan kemudahan navigasi dan kejelasan informasi visual. Halaman Dashboard menyajikan ringkasan visual berupa total varian barang, jumlah kategori aktif, total transaksi mutasi, serta tabel peringatan dini untuk barang yang memiliki jumlah stok sama dengan atau lebih rendah dari batas minimum stok yang telah ditentukan. Formulir pencatatan transaksi stok masuk dan keluar dilengkapi dengan validasi logika otomatis yang terintegrasi dengan database MySQL, sehingga saat transaksi disimpan, saldo stok barang akan langsung terkalkulasi secara otomatis secara real-time tanpa risiko inkonsistensi hitungan.

Hasil Pengujian Fungsionalitas (Black Box Testing)

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan terhadap 18 skenario uji Black Box Testing menggunakan teknik Equivalence Partitioning untuk memastikan bahwa seluruh fungsi tombol, formulir input, validasi keamanan, dan aliran proses menghasilkan keluaran (output) yang tepat sesuai perancangan. Rekapitulasi hasil pengujian Black Box disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengujian Black Box Testing

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login Multi-Role	Kredensial valid & tidak valid	Akses diterima sesuai peran / ditolak jika salah	**Valid (100%)**
2	Kelola Kategori	Input nama valid & kosong, hapus	Kategori tersimpan / ditolak jika kosong	**Valid (100%)**
3	Kelola Data Barang	Input data baru & kode ganda	Data tersimpan / ditolak jika kode duplikat	**Valid (100%)**
4	Transaksi Stok Masuk	Input jumlah valid & jumlah <= 0	Stok bertambah otomatis / ditolak jika <= 0	**Valid (100%)**
5	Transaksi Stok Keluar	Input jumlah valid & melebihi stok	Stok berkurang otomatis / ditolak jika kurang	**Valid (100%)**
6	Kelola Akun Staf	Tambah user & hapus akun sendiri	Akun terdaftar / hapus akun aktif dicegah	**Valid (100%)**
7	Profil & Sandi	Ubah nama profil & perbarui kata sandi	Data profil & kata sandi baru terenkripsi	**Valid (100%)**
8	Notifikasi Stok	Simulasi stok barang <= batas minimum	Indikator peringatan muncul di dashboard	**Valid (100%)**
9	Laporan Inventori	Filter rentang tanggal & cetak PDF	Data terfilter dan jendela cetak terbuka	**Valid (100%)**

Hasil Pengujian Pengguna (User Acceptance Testing)

Pengujian User Acceptance Testing (UAT) dilakukan secara langsung di lokasi The King Apparel dengan memberikan serangkaian skenario tugas operasional kepada pemilik usaha untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kegunaan sistem dalam kondisi nyata. Hasil pengujian UAT disajikan pada Tabel 2.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

Tabel 2. Hasil Pengujian Pengguna oleh Pemilik The King Apparel

No	Fitur yang Diuji	Skenario Uji oleh Pemilik	Hasil Evaluasi Pemilik	Status
1	Login Multi-Role	Login Super Admin & Admin	Dashboard menyajikan ringkasan stok dengan jelas	**Diterima**
2	Kelola Kategori	Tambah kategori bahan & kaos	Kategori baru tersimpan dan muncul di form barang	**Diterima**
3	Data Barang	Pendaftaran barang & stok minimum	Form mudah diisi dan data terstruktur rapi	**Diterima**
4	Stok Masuk	Pencatatan bahan masuk supplier	Stok bertambah otomatis tanpa kalkulasi manual	**Diterima**
5	Stok Keluar	Pencatatan bahan produksi sablon	Stok langsung berkurang secara real-time	**Diterima**
6	Notifikasi Stok	Pengecekan stok menipis	Peringatan visual muncul di dashboard secara tepat	**Diterima**
7	Cetak Laporan	Filter periode & cetak mutasi stok	Laporan PDF rapi dan memangkas waktu rekap	**Diterima**
8	Kelola Akun	Pengaturan akun staf operasional	Hak akses Super Admin dan Admin terpisah aman	**Diterima**

Pembahasan

Hasil implementasi membuktikan bahwa metode Rapid Application Development (RAD) berhasil mempercepat siklus perancangan hingga pengujian sistem informasi inventori pada The King Apparel. Keberhasilan ini didorong oleh adanya iterasi berkelanjutan dan pelibatan aktif pemilik usaha dalam memberikan umpan balik langsung pada tahap User Design dan Construction, sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar menyelesaikan titik lemah operasional pembukuan manual.

Pemanfaatan arsitektur Laravel MVC memberikan keterpisahan yang tegas antara logika bisnis persediaan, pemrosesan query database melalui Eloquent ORM, dan antarmuka Blade, yang memudahkan pemeliharaan kode dalam jangka panjang. Selain itu, integrasi database MySQL terbukti menjamin integritas data transaksi dan mempercepat query agregasi mutasi stok barang . Temuan ini memperkuat kesimpulan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa digitalisasi inventori berbasis RAD sangat efektif dalam memangkas durasi pembuatan laporan persediaan dan meminimalkan kesalahan salah catat persediaan.

Fitur peringatan dini stok minimum pada dashboard memberikan dampak signifikan terhadap kontinuitas produksi sablon The King Apparel, karena pemilik dapat segera melakukan restok bahan baku sebelum persediaan kain atau kaos polos habis total. Dengan demikian, sistem ini terbukti berhasil mentransformasi tata kelola pergudangan The King Apparel menjadi lebih terstruktur, transparan, dan berbasis data valid.

IV. SIMPULAN

Sistem informasi inventory stok berbasis web pada The King Apparel telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel 12, basis data MySQL, dan

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076

antarmuka responsif berbasis Bootstrap 5 dengan menerapkan pembagian peran multi-role (Super Admin dan Admin). Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh 18 skenario uji berjalan 100% valid sesuai spesifikasi yang dirancang. Selain itu, pengujian User Acceptance Testing (UAT) bersama pemilik The King Apparel menghasilkan tingkat penerimaan 100%, yang membuktikan bahwa sistem sangat layak dan efektif dalam mempermudah pencatatan mutasi stok serta mempercepat kompilasi laporan inventori persediaan. Untuk pengembangan sistem selanjutnya, disarankan pengintegrasian modul transaksi penjualan kasir (Point of Sale) serta penambahan fitur gateway notifikasi pesan instan WhatsApp.

DAFTAR RUJUKAN

[1] L. M. Harahap, A. B. B. J. Saragih, R. Ramadhan, O. M. Surbakti, And J. Gerald, "Analisis Peran Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Terhadap Perekonomian Indonesia," *J. Ilmu Manajemen, Bisnis Dan Ekon.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 78–85, 2025.

[2] S. A. Ghiffari And J. Aryanto, "Digital Transformation Of Msme Stock Management Through The Implementation Of A Real-Time Mobile E-Inventory System," *J. Sist. Inf. Dan Manaj.*, Vol. 6, No. 1, Pp. 11–22, 2026.

[3] M. A. Farhan And M. A. Ghani, "Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web Sebagai Solusi Pengelolaan Stok Di Pt Akar Jaya Packaging," *J. Teknol. Inf. Dan Komput.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 136–144, 2025.

[4] F. A. Ramadhan, M. I. Amsory, And M. Ikhsan, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Toko Dhanisa Mandiri Jaya," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol. 3, No. 2, Pp. 45–56, 2025.

[5] N. Aulia, C. Qisthina, M. Andarwati, And D. M. Putri, "Desain Sistem Informasi Inventaris Barang Untuk Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkm) Berbasis Website," *J. Ilm. Sist. Inf. Dan Akunt.*, Vol. 3, No. 1, Pp. 47–57, 2025, Doi: 10.26905/Jisad.V3i1.15396.

[6] Ridwansyah, D. M. Rifqie, And Nuridayanti, "Sistem Informasi Inventaris Toko Berbasis Web Untuk Umkm Penyewaan Kostum," *J. Teknol. Sist. Inf.*, Vol. 5, No. 3, Pp. 289–295, 2023.

[7] D. Murdiani And M. Sobirin, "Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi," *J. Sains Dan Manaj.*, Vol. 4, No. 4, Pp. 302–306, 2022.

[8] A. Aldawiyah, J. L. Putra, And T. Setyorini, "Perancangan Sistem Inventaris Barang Di Cv Sumber Inti Karya (Sibisik) Menggunakan Metode Rapid Application Development," *J. Pengabdi. Dan Penelit.*, Vol. 5, No. 2, Pp. 30350–30356, 2025.

[9] Y. Anis, E. N. Wahyudi, And H. C. Kurniawan, "Metode Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang," *J. Mantik*, Vol. 6, No. 2, Pp. 329–338, 2024.

Copyright © SENASIF 2026

ISSN: 2598-0076

[10] K. ’Afiifah, Z. F. Azzahra, And A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram Dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review,” *J. Inform. Dan Teknol.*, Vol. 3, No. 2, Pp. 18–22, 2022.

[11] M. F. Santoso, “Implementation Of Ui / Ux Concepts And Techniques In Web Layout Design With Figma,” *Int. J. Comput. Inf. Syst.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 279–285, 2024.

[12] L. Rahmawati And Sumarsono, “Desain Pengembangan Website Dengan Arsitektur Model View Controller Pada Framework Laravel,” *J. Ilmu Komput.*, Vol. 6, No. 4, Pp. 785–790, 2024.

[13] F. Sinlae, E. Irwanda, Z. Maulana, And V. E. Syahputra, “Penggunaan Framework Laravel Dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis Php,” *J. Teknol. Rekayasa Inform.*, Vol. 2, No. 2, Pp. 119–132, 2024.

[14] A. Mardiansyah, B. N. Kasah, H. R. Zamzami, And M. Yasin, “Pengembangan Dasar Html Dan Css : Langkah Pertama Dalam Pengembangan Web,” *J. Pengabdi. Masy.*, Vol. 2, No. 3, Pp. 281–286, 2024.

[15] M. F. Santoso, “Implementasi Teknologi Frontend Modern Pada Website Yellowweb : Kolaborasi Bootstrap 5 Framework Dan Jquery,” *J. Media Inform.*, Vol. 6, No. 2, Pp. 873–883, 2025.

[16] F. Firdaus, M. Komaro, And V. Dwiyanti, “Rancang Bangun Sistem Informasi Stock Opname Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Pada Umkm,” *J. Pendidik. Tek. Mesin*, Vol. 11, No. 1, Pp. 12–21, 2025.

[17] R. Kotha, “Distributed Version Control Systems : Leveraging Git For Effective Software Development,” *Int. J. Adv. Res. Sci. Commun. Technol.*, Vol. 13, No. 3, Pp. 1962–1967, 2024.

[18] F. W. Wijaya And D. Lomban, “Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall,” *J. Teknol. Inf.*, Vol. 4, No. 3, Pp. 247–254, 2022.

Copyright © SENASIF 2026
ISSN: 2598-0076