

SISTEM MANAJEMEN DISTRIBUSI SUPLAI USAHA KECIL MENENGAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Ade Yuliana¹, Mukhammad Ilham Ramdan Pratama², Ari Sudrajat³
Teknik Informatika^{1,2}, Komputerisasi Akuntansi³, Politeknik TEDC Bandung^{1,2,3}
yulianaad@poltektedc.ac.id¹, syamilham73@gmail.com², arisud@poltektedc.ac.id³

Informasi Artikel

Tanggal masuk	23-03-2026
Tanggal revisi	26-03-2026
Tanggal diterima	31-03-2026

Keywords:

Information System
Inventory Management
Laravel
Waterfall

Abstract

Conventional inventory management poses a major challenge for Usaha Kecil Menengah (UKM), as it frequently leads to various operational obstacles including inaccurate stock data, difficulties in financial reporting, and insufficient transaction transparency for business owners. This study aims to design and implement a web-based system capable of managing supply distribution at UKM Bukit Berlian as a replacement for the existing ledger-based recording method. System development follows the Software Development Life Cycle (SDLC) methodology using the waterfall model. The system was developed using Laravel framework version 8.75 with MySQL as the database management system. System functionality was verified through Black Box Testing, confirming that all features operated in accordance with the defined specifications. User acceptance evaluation was subsequently conducted through User Acceptance Testing (UAT) involving 10 respondents, yielding an acceptance rate of 84.2%, which is classified as very good. The findings indicate that the implementation of this system successfully improved inventory administration efficiency, supported more data-driven decision-making processes, and enhanced reporting transparency for UMKM partners

Kata kunci:

Sistem Informasi
Manajemen Persediaan
Laravel
Waterfall

Abstrak

Pengelolaan persediaan barang secara konvensional menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh Usaha Kecil Menengah (UKM), karena kerap menimbulkan berbagai hambatan operasional seperti ketidakvalidan data stok, keterbatasan dalam penyusunan laporan keuangan, serta minimnya keterbukaan informasi transaksi kepada pemilik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis web yang mampu mengelola distribusi suplai pada UKM Bukit Berlian sebagai alternatif pengganti sistem pencatatan berbasis buku yang masih digunakan. Proses pengembangan sistem mengacu pada metodologi *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *waterfall*. Sistem yang dikembangkan menggunakan *framework Laravel* versi 8.75 dan *MySQL*. Verifikasi fungsionalitas sistem dilakukan melalui metode *Black Box Testing*, yang membuktikan bahwa keseluruhan fitur dalam sistem telah beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Sementara itu, pengujian tingkat penerimaan pengguna dilakukan melalui *User Acceptance Test* (UAT) yang melibatkan 10 responden, menghasilkan persentase penerimaan sebesar 84,2% yang dikategorikan sangat baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem ini berhasil mendorong peningkatan efisiensi pengelolaan administrasi persediaan, mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih akurat berbasis data, serta meningkatkan kualitas transparansi pelaporan kepada para mitra UMKM.

1. Pendahuluan

Usaha Kecil Menengah (UKM) merupakan tulang punggung perekonomian nasional yang memiliki kontribusi signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja dan pertumbuhan ekonomi daerah. Sebagaimana tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2021 tentang Kemudahan, Pelindungan, dan Pemberdayaan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, UKM didefinisikan sebagai kegiatan ekonomi produktif yang mandiri dan dijalankan oleh individu maupun badan usaha yang tidak berafiliasi dengan perusahaan berskala besar. Ciri khas UKM secara umum meliputi pengelolaan yang dilakukan langsung oleh pemilik, cakupan operasional yang terbatas pada wilayah tertentu, serta skala aset dan tenaga kerja yang relatif kecil (Agrina & Kirana, 2023).

Pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu aspek operasional paling kritis dalam keberlangsungan usaha UKM (Hanif, Wahyudi, Adiando, & Martanto, 2022). Sistem pencatatan yang masih mengandalkan cara-cara konvensional terbukti kerap memunculkan berbagai permasalahan, di antaranya ketidaksesuaian data stok, kehilangan informasi akibat human error, keterlambatan dalam pengambilan keputusan, serta kesulitan dalam penyusunan laporan secara akurat dan tepat waktu (Setiawan, 2022). Kondisi ini semakin diperparah oleh terbatasnya kemampuan teknologi informasi yang dimiliki sebagian besar pelaku UKM.

UKM Bukit Berlian merupakan salah satu entitas UKM yang berlokasi di Kabupaten Bandung Barat, yang bergerak di bidang pengumpulan dan pemasaran produk dari para pelaku usaha mikro dan kecil, khususnya di sektor kuliner dan busana. Dalam proses operasionalnya, UKM ini menerima barang titipan dari berbagai mitra UMKM untuk kemudian disimpan di gudang dan dipasarkan oleh divisi pemasaran. Seluruh proses pencatatan arus masuk dan keluar barang, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan masih dikerjakan secara manual dengan menggunakan buku catatan, yang berdampak pada kurang transparannya laporan evaluasi yang disampaikan kepada mitra UMKM.

Permasalahan ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian terdahulu. Bahwa sistem informasi berbasis web mampu menggantikan pencatatan manual pada usaha kecil dan secara signifikan meningkatkan akurasi data transaksi (Anwar, Sudrajat, & Rohmah, 2023). Penelitian serupa oleh Ningsih & Paryati (2024) pada bengkel Enggal Pintu juga membuktikan bahwa sistem informasi persediaan berbasis desktop mampu mengurangi selisih stok dan mempercepat proses pelaporan. Rahmawati & Sumarsono (2024) menegaskan bahwa penerapan *framework Laravel* dalam pengembangan sistem informasi manajemen memberikan efisiensi pengembangan yang tinggi berkat arsitektur MVC yang terstruktur.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penelitian ini memiliki tiga tujuan utama yaitu (1) menganalisis dan merancang sistem manajemen distribusi suplai berbasis web yang relevan dengan kebutuhan operasional UKM Bukit Berlian, (2) mengimplementasikan sistem dengan memanfaatkan *framework Laravel versi 8.75* dan *MySQL*, serta (3) menguji fungsionalitas sistem melalui pendekatan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Sistem yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi nyata atas permasalahan transparansi, akurasi data, dan efisiensi operasional pengelolaan persediaan di UKM Bukit Berlian.

2. Metode dan Kajian Pustaka

2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan model *waterfall* sebagai kerangka pengembangan sistem. Model *waterfall* merupakan salah satu pendekatan dalam SDLC yang bersifat sekuensial dan terstruktur, di mana setiap fase pengembangan harus diselesaikan secara tuntas sebelum dapat melanjutkan ke fase berikutnya. Karakteristik ini menjadikan model *waterfall* sangat sesuai untuk proyek dengan spesifikasi kebutuhan yang telah terdefinisi secara jelas sejak awal pengembangan (Kurniawan, Apriliah, Kurniawan, & Firmansyah, 2021). Proses pengembangan sistem dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan utama sebagai berikut:

A. Analisis Kebutuhan (Requirement)

Tahap ini meliputi pengumpulan dan analisis data yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan. Tujuan fase analisis sistem adalah membangun model logis dari sistem baru (Yuliana, 2025). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di gudang UKM Bukit Berlian dan wawancara mendalam dengan pendiri UKM untuk memahami alur proses bisnis yang sedang berjalan,

mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi, serta mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun.

B. Desain Sistem (Design)

Tahap desain meliputi perancangan arsitektur sistem secara menyeluruh, mencakup pemodelan proses menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram* serta perancangan struktur basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

C. Implementasi (Implementation)

Selanjutnya pada tahap implementasi menggunakan *framework Laravel versi 8.75* dalam proses pemrograman serta *MySQL* untuk manajemen basis data sistem berdasarkan hasil rancangan sistem yang telah disusun pada tahap sebelumnya.

D. Pengujian (Integration & Testing)

Metode yang digunakan untuk menguji fungsionalitas yaitu menggunakan *Black Box Testing* guna menyesuaikan dengan spesifikasi yang telah dirancang. Sementara untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap sistem menggunakan pendekatan *User Acceptance Test* (UAT), yang melibatkan 10 responden yang terdiri dari admin dan staf gudang sebagai representasi pengguna akhir sistem. Instrumen evaluasi menggunakan kuesioner dengan skala *Likert* lima tingkat untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dibangun.

2.2. Kajian Pustaka

2.2.1. Sistem Informasi Manajemen Persediaan

Sistem informasi manajemen persediaan merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola data masuk dan keluarnya barang secara terkomputerisasi. Efektivitas manajemen UKM sangat bergantung pada ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu mengenai kondisi persediaan. Sistem berbasis teknologi informasi terbukti mampu mereduksi kesalahan pencatatan manual dan meningkatkan kecepatan pengambilan keputusan operasional (Agrina & Kirana, 2023).

2.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan bagian diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi untuk memvisualisasikan pola interaksi antara aktor (pengguna sistem) dengan fungsionalitas sistem yang akan dikembangkan, sehingga pemahaman terhadap kebutuhan dan ruang lingkup sistem dapat terbentuk secara visual (Rahman, Nazulasari, & Bayumi, 2025). Selain itu juga, *use case diagram* berfungsi sebagai rancangan sistem untuk memvisualisasikan kebutuhan fungsional sistem agar mudah dipahami (Narulita, Nugroho, & Abdillah, 2024).

2.2.3. Framework Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework* untuk pengembangan atau pembuatan aplikasi berbasis web dengan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Framework ini menawarkan berbagai fitur seperti sistem autentikasi, manajemen basis data melalui *Eloquent ORM*, serta mekanisme *routing* yang efisien (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Penggunaan *Laravel* dalam pengembangan sistem informasi terbukti mempercepat proses pembangunan aplikasi dan menghasilkan kode yang terstruktur dan mudah dipelihara.

2.2.4. Black Box Testing dan UAT

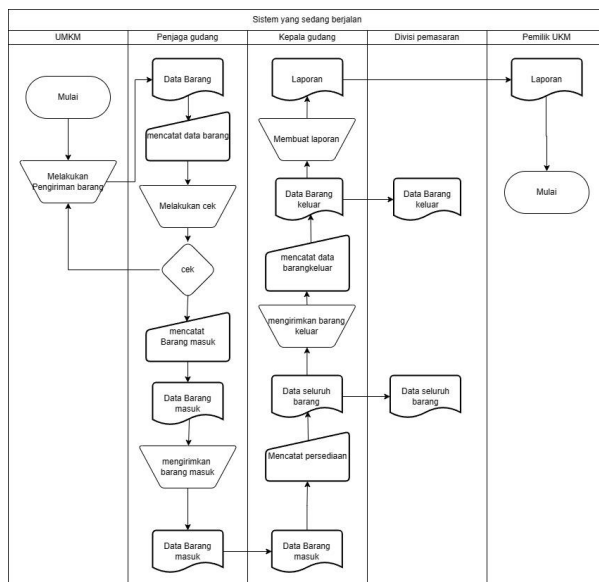
Black Box Testing merupakan pendekatan pengujian sistem yang menitikberatkan pada pemeriksaan kesesuaian antara keluaran yang dihasilkan sistem dengan masukan yang diberikan. Sementara itu, *User Acceptance Test* (UAT) dilakukan dengan melibatkan subjek atau pengguna sistem untuk memvalidasi apakah sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan operasional yang diharapkan (Putri, Afriansyah, & Prayesy, 2025).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diperoleh gambaran bahwa sistem pengelolaan barang di gudang UKM Bukit Berlian masih sepenuhnya manual. Proses penerimaan barang dari mitra UMKM dilakukan dengan mencatat secara tertulis di buku daftar barang masuk. Pemeriksaan barang dilakukan secara fisik untuk mencocokkan dengan catatan mitra. Barang yang belum terdaftar harus melalui proses registrasi terlebih dahulu. Proses serupa berlaku untuk pencatatan barang keluar. Laporan stok dan transaksi disusun oleh kepala gudang secara berkala, namun penyampaiannya kepada mitra dan pimpinan masih bersifat lisan atau tertulis tangan, sehingga berpotensi menimbulkan

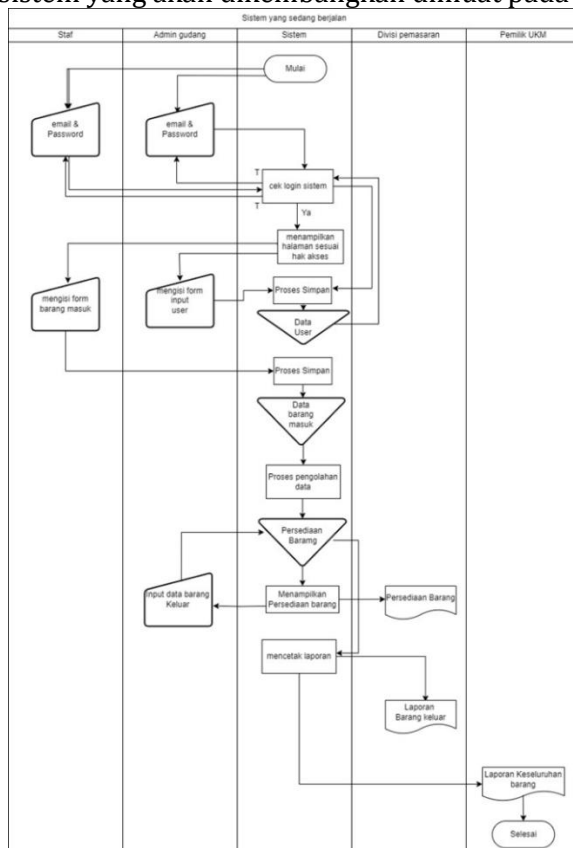
kesalahan dan ketidakpercayaan. Analisis sistem yang sedang berjalan dideskripsikan melalui Gambar 1 diagram berikut.



Gambar 1. Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan

3.2. Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Sistem yang diusulkan dirancang untuk mengotomatisasi seluruh proses pengelolaan barang secara digital. Staf gudang menginput data barang masuk dan keluar langsung ke dalam sistem. Sistem secara otomatis memperbarui stok, mengintegrasikan data ke basis data terpusat, dan menghasilkan laporan dalam format PDF yang dapat dicetak. Admin memiliki kewenangan penuh dalam pengelolaan data pengguna dan kategori barang. Dengan sistem ini, transparansi informasi kepada mitra UMKM dan lembaga pendanaan dapat terjamin, karena laporan bersumber dari data yang terekam secara sistematis dan dapat diaudit. Flowmap sistem yang akan dikembangkan dimuat pada Gambar 2.



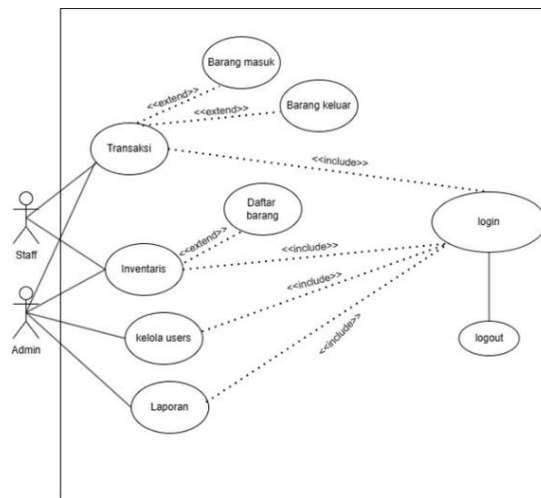
Gambar 2. Flowmap Sistem Yang Akan Dibangun

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem informasi manajemen distribusi suplai pada UKM Bukit Berlian menggunakan *use case diagram*, *activity diagram* dan *entity relationship diagram* yang dijelaskan subbab di bawah ini.

3.3.1. Use Case Diagram

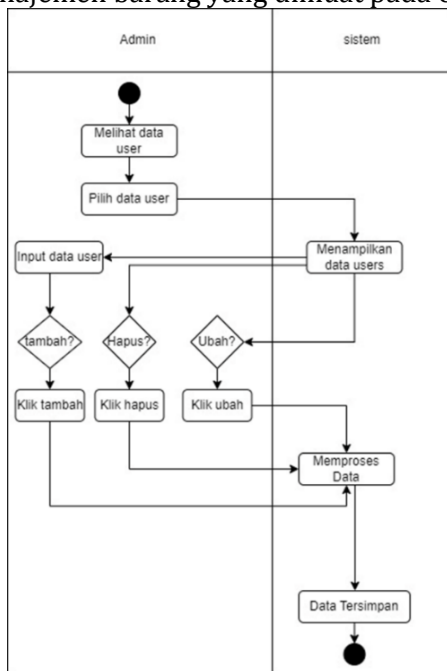
Visualisasi kerangka alur perancangan sistem informasi manajemen distribusi suplai pada UKM tertera pada Gambar 3.



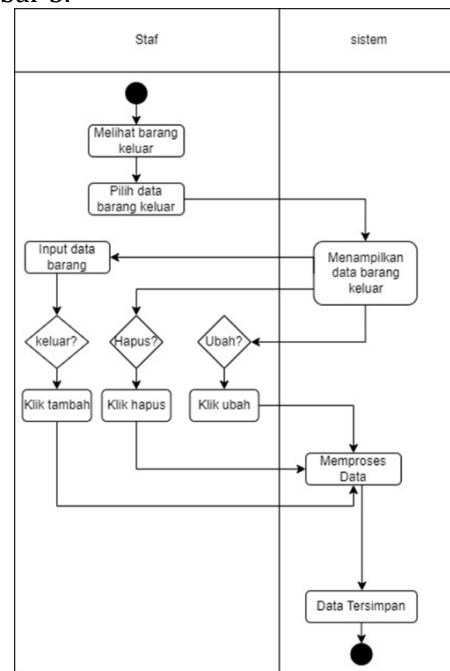
Gambar 3. Use Case Diagram

3.3.2. Activity Diagram

Activity Diagram pada sistem yang dimuat pada penelitian mengenai *activity diagram* kelola user dan manajemen barang yang dimuat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



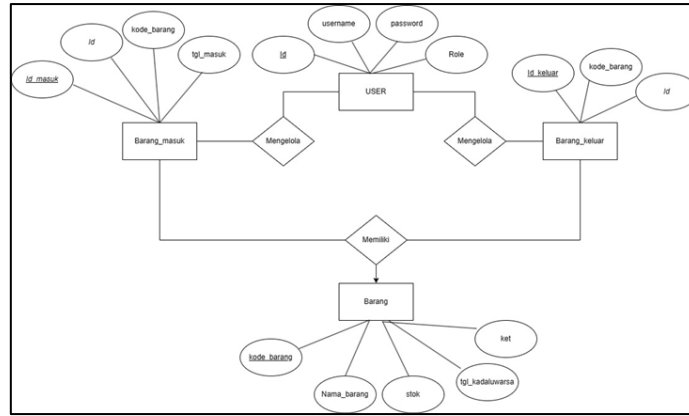
Gambar 4. Activity Diagram Kelola User



Gambar 5. Activity Diagram Manajemen Barang

3.3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah diagram proses yang menunjukkan hubungan antar entitas dan relasinya (Sukarya, Yuliana, Taryana, Samuel, & Turnip, 2022). Yang memperlihatkan pemodelan data sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan dalam mendeskripsikan data secara abstrak yang kemudian disebut dengan model konseptual. Perancangan ERD sistem ini dimuat dalam Gambar 6.

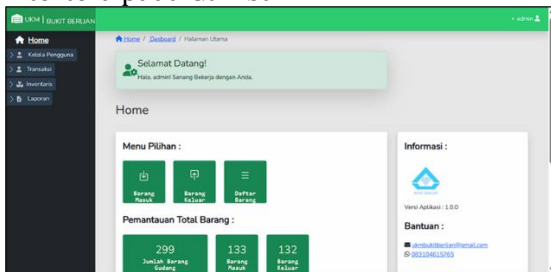


Gambar 6. Entity Relationship Diagram

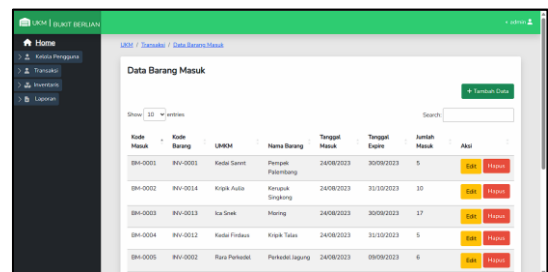
3.4. Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem yang diimplementasikan terdiri dari beberapa modul antarmuka utama, yaitu:

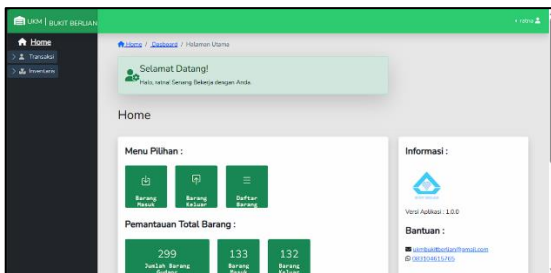
- 1) Halaman *Dashboard* Admin, yang menyajikan ringkasan informasi sistem secara keseluruhan tertera pada Gambar 7.
- 2) Halaman *Dashboard* Staf, yang menampilkan menu sesuai hak akses staf tertera pada Gambar 8.
- 3) Halaman Kelola Staf, untuk manajemen akun pengguna tertera pada Gambar 9.
- 4) Halaman Manajemen Barang, untuk pencatatan distribusi barang tertera pada Gambar 10.
- 5) Halaman Daftar Kategori Barang, untuk pengelolaan klasifikasi barang tertera pada Gambar 11.
- 6) Laporan Barang Masuk, pencetakan laporan barang masuk yang dapat dicetak dalam format PDF tertera pada Gambar 12.



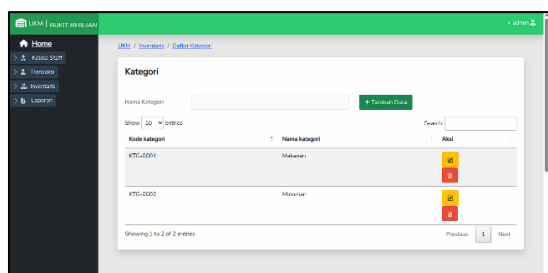
Gambar 7. Halaman Dashboard Admin



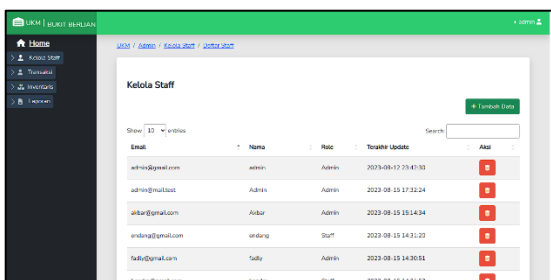
Gambar 10. Halaman Manajemen Barang



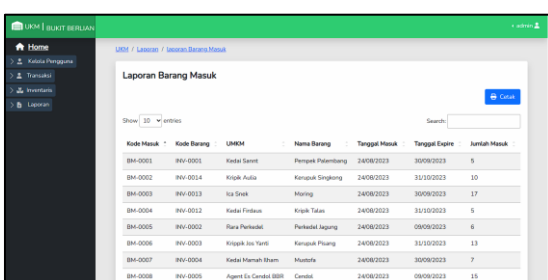
Gambar 8. Halaman Dashboard Staf



Gambar 11. Halaman Kategori Barang



Gambar 9. Halaman Kelola Staf



Gambar 12. Halaman Laporan Barang Masuk

3.5. Pengujian Sistem

3.5.1. Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box* dilakukan terhadap seluruh modul fungsional sistem. Tabel 1 menyajikan rekapitulasi skenario dan hasil pengujian.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status	Ket.
1	Login admin & staf; akses Dashboard, Daftar Barang, Barang Masuk/Keluar, Kategori, Laporan	Admin mengelola seluruh fitur; staf menginput data barang; halaman terintegrasi dan data saling terhubung	Sesuai	Valid
2	Input data barang masuk dengan kode barang terdaftar dan belum terdaftar	Sistem menerima data barang terdaftar; sistem meminta registrasi untuk barang baru	Sesuai	Valid
3	Cetak laporan barang masuk dan keluar dalam format PDF berdasarkan periode tertentu	Laporan berhasil digenerate dan dapat dicetak sesuai periode yang dipilih	Sesuai	Valid

3.5.2. Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Pengujian *User Acceptance Test (UAT)* dilaksanakan dengan melibatkan 10 responden yang terdiri dari admin dan staf gudang UKM Bukit Berlian. Teknis pengujian dilakukan melalui demonstrasi sistem yang dipandu oleh peneliti, dilanjutkan dengan pengisian kuesioner oleh responden. Penilaian menggunakan skala *Likert* lima tingkat sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Penilaian *User Acceptance Test*

Kategori	Nilai	Persentase (%)
Sangat Baik (SB)	5	81 – 100
Baik (B)	4	61 – 80
Cukup (C)	3	41 – 60
Kurang (K)	2	21 – 40
Sangat Kurang (SK)	1	0 – 20

Hasil UAT menunjukkan bahwa Sistem Manajemen Distribusi Suplai UKM Bukit Berlian memperoleh nilai penerimaan keseluruhan sebesar **84,2%**. Nilai ini diperoleh melalui perhitungan berikut:

$$\text{Skor UAT} = \frac{\text{Jumlah Skor Isian Responden}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\%$$

$$\text{Skor UAT} = \frac{421}{500} \times 100\%$$

$$\text{Skor UAT} = 84,2\% \quad (1)$$

Berdasarkan skala penilaian yang digunakan, nilai 84,2% berada pada kategori *Sangat Baik* (81–100%). Hasil ini mengindikasikan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi ekspektasi dan kebutuhan pengguna akhir, yakni admin dan staf gudang UKM Bukit Berlian. Tingginya penerimaan pengguna juga mencerminkan bahwa antarmuka sistem dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan dan kesesuaian dengan alur kerja operasional gudang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik tiga kesimpulan utama. Pertama, analisis sistem yang berjalan di UKM Bukit Berlian mengidentifikasi adanya kebutuhan mendesak untuk mengkomputerisasi proses pencatatan persediaan barang guna mengatasi permasalahan ketidakakuratan data, rendahnya transparansi pelaporan, dan ineffisiensi operasional yang selama ini terjadi akibat pencatatan manual.

Kedua, sistem manajemen distribusi suplai berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan *framework Laravel versi 8.75* dengan *MySQL* sebagai basis data. Sistem mencakup fitur-fitur utama yang relevan dengan kebutuhan operasional UKM, meliputi manajemen pengguna dengan hak akses terdiferensiasi, pencatatan otomatis barang masuk dan keluar, pembaruan stok secara *real-time*, serta pembuatan laporan digital dalam format PDF.

Ketiga, hasil pengujian fungsional melalui *Black Box Testing* mengonfirmasi bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi perancangan. Sementara itu, hasil *User Acceptance Test (UAT)* memperoleh nilai 84,2% yang termasuk dalam kategori sangat baik, membuktikan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna akhir dan mampu memenuhi kebutuhan operasional UKM Bukit

Berlian secara efektif. Untuk pengembangan lanjutan, direkomendasikan penambahan fitur notifikasi stok minimum dan integrasi dengan platform pemasaran digital.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak khususnya UKM Bukit Berlian serta Politeknik TEDC yang telah memberikan dukungan, masukan, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- Agrina, C. R., & Kirana, D. H. (2023). Peningkatan Kinerja Usaha Melalui Pembinaan Manajemen Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah (UMKM) Pada Industri Kuliner. *Kumawula*, 6(3), 636-643.
- Anwar, S., Sudrajat, A., & Rohmah, N. E. (2023). Aplikasi Pembelian dan Penjualan Pada Toko Sembako Bilhil. *Journal of Economics, Accounting, Tax, and Management (JECATAMA)*, 2(1), 43-52.
- Hanif, A., Wahyudi, E., Adianto, H., & Martanto, L. (2022). Sistem Informasi Persediaan Barang Pada UMKM Reseller Barang Pokok. *Jurnal Profitabilitas*, 2(1), 50-57.
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom*, 14(4), 13-23.
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), 244-256.
- Ningsih, N. S., & Paryati, R. (2024). Sistem Informasi Persediaan Berbasis Desktop Pada Bengkel Enggal Pintu. *Journal of Economics, Accounting, Tax, and Management (Jecatama)*, 3(2), 81-89.
- Putri, D., Afriansyah, R., & Prayesy, P. A. (2025). Implementation of User Acceptance Testing (UAT) in Testing the Academic and Financial Information System for Islamic Boarding School Students. *TelKa : Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 15(2), 1-15.
- Rahman, M., Nazulasari, & Bayumi, S. (2025). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pemasaran Merchant UMKM Berbasis Website. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(5), 281-290.
- Rahmawati, L., & Sumarsono. (2024). Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel. *JTeksis : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 785-790.
- Setiawan, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang pada CV Makmur Rejeki Rangkasbitung Berbasis Java Netbeans. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 3(3), 545-551.
- Sukarya, R. R., Yuliana, A., Taryana, Y., Samuel, H., & Turnip, F. F. (2022). Analyze Application Building Management Of The Bank Indonesia Representative Office West Java. *Sinkron : Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 6(3), 923-934.
- Yuliana, A. (2025). Metode Structured System Analysis And Design. In A. Yuliana, *Rekayasa Perangkat Lunak* (pp. 88-99). Sumedang: CV. Mega Press Nusantara.