

Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang *Real-Time* berbasis *Web*: Solusi Efisiensi Operasional di PT. Visual Media Creative

Web-based Real-Time Inventory Information System Design: An Operational Efficiency Solution at PT. Visual Media Creative

¹Fengky Stiawan*, ²Yuri Rahmanto

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

²Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

^{1,2}Jl. Z.A. Pagar Alam No.9-11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35132, Indonesia

*e-mail: fengky_stiawan@teknokrat.ac.id, yuri_rahmanto@teknokrat.ac.id

(**received:** 25 June 2025, **revised:** 15 August 2025, **accepted:** 16 August 2025)

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi persediaan barang berbasis web *real-time* untuk mengatasi keterlambatan pemrosesan data dan tingginya potensi kesalahan pencatatan pada PT Visual Media Creative yang sebelumnya menggunakan metode konvensional melalui buku dan *MS Excel*. Sistem dirancang menggunakan metode *prototyping* dengan pendekatan iteratif-partisipatif, melalui tahapan analisis kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka, implementasi dengan framework CodeIgniter dan MySQL, hingga pengujian. *Black-box testing* digunakan untuk memverifikasi kesesuaian fungsi, sedangkan *usability testing* melibatkan 6 responden internal untuk menilai kemudahan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi dengan tingkat keberhasilan 100%, dan *usability* memperoleh hasil penilaian positif dari responden. Implementasi sistem menurunkan waktu pengelolaan laporan persediaan dari 4–8 jam menjadi 1–2 jam per hari, mengurangi kesalahan input hingga 75%, serta mempercepat pencarian data dari ± 3 menit menjadi kurang dari 10 detik. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan solusi terintegrasi berbasis data *real-time* yang meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan di perusahaan.

Kata kunci: sistem informasi persediaan, *prototyping*, *usability testing*, *black-box testing*, efisiensi operasional.

Abstract

This study developed a web-based real-time inventory information system to address delays in data processing and the high potential for recording errors at PT Visual Media Creative, which previously relied on conventional methods using books and *MS Excel*. The system was designed using a *prototyping* method with an iterative and participatory approach, involving stages of user requirements analysis, interface design, implementation with the CodeIgniter framework and MySQL, and testing. *Black-box testing* was applied to verify functional compliance, while *usability testing* involved six internal respondents to evaluate ease of use. The results showed that all functions operated according to specifications with a 100% success rate, and *usability testing* received positive feedback from respondents. The system implementation reduced inventory report management time from 4–8 hours to 1–2 hours per day, decreased input errors by up to 75%, and accelerated data retrieval from approximately 3 minutes to less than 10 seconds. The contribution of this research lies in providing an integrated, real-time data-driven solution that enhances operational efficiency, improves data accuracy, and supports decision-making within the company.

Keywords: *inventory information system, prototyping, usability testing, black-box testing, operational efficiency*

1 Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang pesat di masa globalisasi ini membawa pengaruh positif dalam meningkatkan efisiensi di banyak aspek kehidupan manusia. Pemanfaatan teknologi sudah menjadi elemen krusial dalam kehidupan sehari-hari, karena mampu membantu mempercepat dan mempermudah penyelesaian pekerjaan. Sebagai pengguna utama teknologi, manusia perlu memiliki kemampuan adaptif terhadap perkembangan teknologi yang terus berubah, baik saat ini maupun di masa depan. Salah satu contoh penerapan teknologi untuk mempermudah pekerjaan adalah penggunaan Sistem Informasi Persediaan Barang [1].

Salah satu bentuk pemanfaatan yang paling umum adalah penggunaan sistem informasi berbasis web, terutama dalam hal pengelolaan persediaan barang. Sistem ini membantu perusahaan dalam memantau dan mengatur stok secara real-time dan terintegrasi. Proses perancangan mengacu pada tahapan awal yang mencakup perencanaan dan penyusunan strategi yang akan digunakan dalam proses implementasi sistem di tahap selanjutnya [2]. Perancangan dilakukan dengan tujuan membentuk suatu representasi atau rancangan awal dari sistem atau entitas yang akan dibangun [3].

Sistem informasi persediaan barang adalah sistem yang digunakan untuk mengelola data persediaan atau stok sumber daya dalam suatu organisasi atau perusahaan, baik yang diperoleh dari pemasok maupun dari hasil produksi internal [4]. Hampir semua perusahaan menerapkan sistem informasi karena kemudahan akses dan penyimpanan data otomatis yang mengurangi risiko kehilangan [5].

PT Visual Media Creative merupakan perusahaan hasil kerja sama antar kota yang fokus pada multimedia serta penyedia barang dan jasa. Perusahaan ini menawarkan layanan dan penyewaan multimedia, dengan lokasi di Bandar Lampung. PT Visual Media Creative merupakan perusahaan yang memiliki gudang persediaan barang untuk mendukung kegiatan operasionalnya. Pengelolaan persediaan mencakup pencatatan barang masuk dan keluar dari gudang, seperti peralatan multimedia, dekorasi, dan perlengkapan lainnya. Proses ini bertujuan memastikan ketersediaan barang dalam jumlah yang memadai serta terorganisir dengan baik, sehingga kebutuhan operasional perusahaan dapat terpenuhi secara tepat waktu dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi pada PT Visual Media Creative, pengelolaan persediaan di perusahaan masih dilakukan secara konvensional melalui pencatatan manual di buku dan pelaporan menggunakan Microsoft Excel. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti tidak adanya sistem terintegrasi yang menyebabkan data tersebar di berbagai dokumen, proses pencatatan yang memerlukan waktu 4–8 jam per hari, tingginya risiko kesalahan input dan pelaporan yang terjadi 2–3 kali per minggu, serta kesulitan dalam pencarian data historis yang menghambat analisis stok dan pengambilan keputusan. Permasalahan ini berdampak pada menurunnya efisiensi kerja dan efektivitas operasional perusahaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi persediaan barang berbasis web yang mampu memproses data secara real-time, mengurangi waktu pengelolaan, meminimalkan kesalahan input, serta memastikan integrasi data dan kemudahan pencarian informasi secara cepat dan akurat di PT Visual Media Creative. Sistem ini dikembangkan menggunakan model *Prototyping* yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dengan melibatkan pengguna aktif pada setiap tahap. Pemilihan metode ini didasarkan pada sifatnya yang iteratif, sehingga perbaikan dapat dilakukan segera setelah evaluasi di tiap tahap, dan partisipatif, karena melibatkan pengguna secara langsung untuk memberikan masukan terhadap rancangan sistem. Dengan demikian, hasil akhir sistem lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna, waktu pengembangan lebih singkat, serta risiko kesalahan pada tahap implementasi dapat diminimalkan.

2 Tinjauan Literatur

Literatur sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi inventori berbasis web meningkatkan kinerja secara optimal dalam pengelolaan stok barang. Studi oleh F. Zalukhu dan V. Arinal (2021), menjelaskan bahwa sistem tersebut mempercepat pengolahan data barang dan mengatur perhitungan transaksi kasir secara terstruktur, yang membuat transaksi pembayaran menjadi lebih optimal dan tepat guna, serta pencetakan dokumen pembayaran dapat dilakukan secara

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

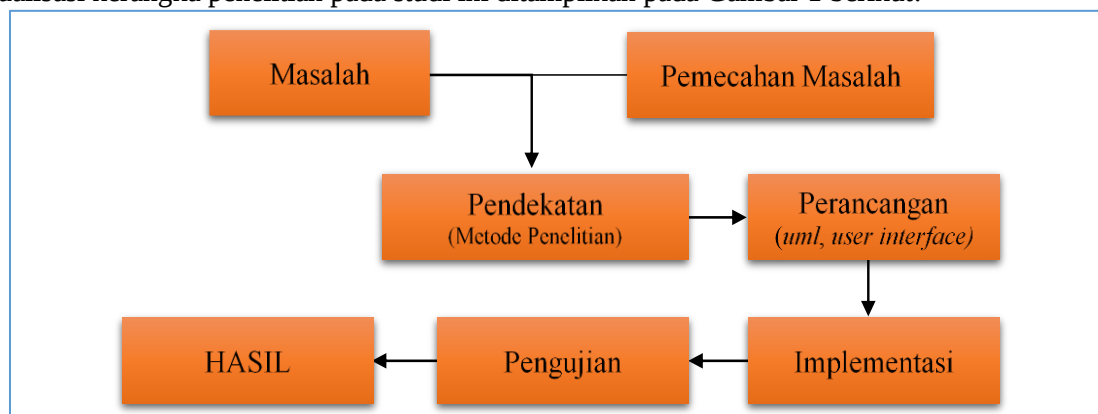
sistematis. Namun, penelitian ini masih belum mencakup fitur pembuatan laporan persediaan yang dapat disesuaikan dengan rentang waktu tertentu [6]. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh H. Handayani, A. M. Ayulya, dan K. U. Faizah (2023), mengungkapkan bahwa hasil sistem mampu mengoptimalkan efisiensi dalam menghimpun informasi produk, serta mendukung pengolahan dan penyajian laporan untuk data barang masuk dan keluar secara lebih optimal. Meski demikian, sistem ini belum menyediakan fitur pengkategorian untuk tiap jenis barang [7].

Walaupun sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa sistem informasi persediaan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi serta ketepatan dalam pencatatan data, masih ditemukan beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah belum optimalnya integrasi dalam modul pelaporan dan fitur pengelompokan barang, khususnya yang berbasis real-time. Penggunaan sistem basis data seperti MySQL dengan sinkronisasi waktu nyata dapat memungkinkan data pelaporan dan pengelompokan barang diperbarui secara langsung saat terjadi transaksi. Dengan demikian, sistem mampu menyajikan informasi yang selalu mutakhir, yang sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan akurat. Konteks digitalisasi saat ini, laporan memainkan peran yang krusial karena menyajikan informasi penting bagi pengambilan keputusan strategis dan operasional [8].

Di sisi lain, pengelompokan barang dalam sistem persediaan bertujuan untuk menyusun item berdasarkan parameter tertentu seperti nilai ekonomi, tingkat penggunaan, atau jenis barang. Pendekatan ini memungkinkan perusahaan mengelola stok secara lebih sistematis, meningkatkan efisiensi penyimpanan, dan mempermudah perencanaan pengadaan barang [9]. Keberadaan fitur ini sangat mendukung perusahaan dalam melakukan analisis data secara cepat dan tepat, serta memberikan landasan yang kuat dalam pengambilan keputusan bisnis. Sebagai respons terhadap permasalahan yang ada, studi ini fokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi persediaan berbasis web untuk PT Visual Media Creative, yang dilengkapi dengan modul pelaporan terintegrasi dan fitur pengelompokan barang, serta desain antarmuka yang lebih ramah pengguna. Dalam proses pengembangannya, metode Prototyping digunakan karena memiliki sifat iteratif dan adaptif, yang memungkinkan pengujian dan penyempurnaan fitur secara berkelanjutan agar sesuai dengan kebutuhan bisnis perusahaan.

3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Prototyping untuk mengembangkan perangkat lunak. Kerangka penelitian berperan sebagai landasan konseptual yang menggabungkan teori, temuan lapangan, hasil observasi, dan kajian pustaka sebagai acuan. Di dalam kerangka ini, setiap variabel penelitian diuraikan secara rinci dan dikaitkan langsung dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat menjadi pijakan dalam merumuskan jawaban atas permasalahan tersebut. Kerangka berpikir biasanya divisualisasikan dalam bentuk bagan yang memperlihatkan alur logika penelitian serta hubungan antarvariabel, yang sering disebut sebagai paradigma atau model penelitian [10]. Visualisasi kerangka penelitian pada studi ini ditampilkan pada Gambar 1 berikut.



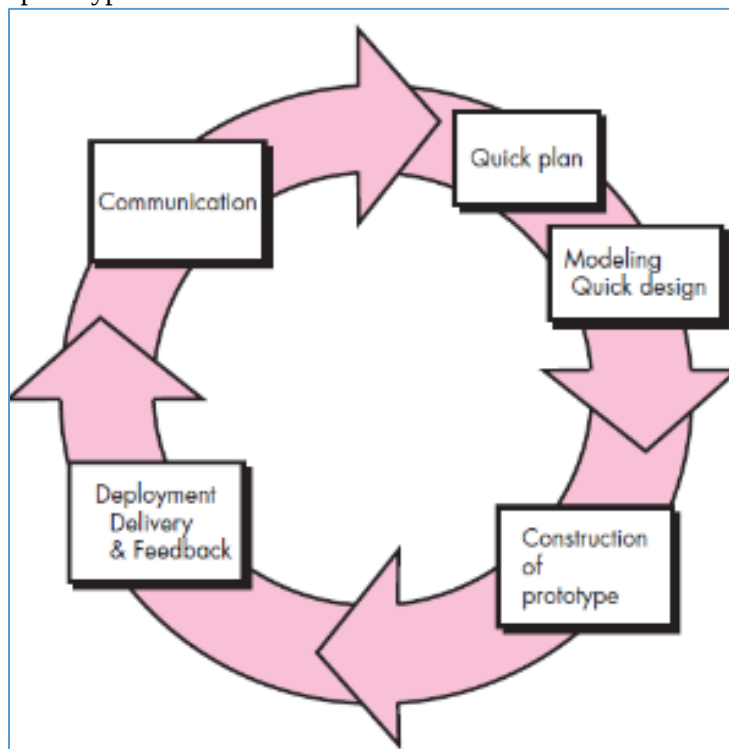
Gambar 1 Kerangka penelitian

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini disusun mengacu pada metode *Prototyping* yang digunakan dalam pengembangan sistem, salah satu model dalam kerangka *System Development Life Cycle* (SDLC). Metode *Prototyping* berada pada tahap perancangan dan pengembangan sistem, serta dipilih karena

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

bersifat iteratif dan memungkinkan interaksi langsung antara pengembang dan pengguna pada setiap tahap, sehingga kebutuhan dapat diakomodasi dengan cepat [11]. Gambar berikut menunjukkan ilustrasi dari metode prototype tersebut.



Gambar 2 Metode prototype [11]

Gambar 2 menampilkan tahapan-tahapan dalam metode prototyping, yang secara umum terdiri dari empat langkah utama. Setiap tahapan saling berkaitan dan membentuk siklus iteratif guna membangun sistem yang dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Adapun keempat tahapan tersebut meliputi:

- a. *Communication*
Tahap awal untuk menggali kebutuhan pengguna melalui wawancara, observasi, atau diskusi, sehingga pengembang memahami permasalahan dan tujuan sistem yang akan dibuat.
- b. *Quick Plan & Modeling Quick Design*
Membuat perencanaan singkat dan rancangan awal sistem, seperti diagram UML atau sketsa antarmuka, sebagai gambaran umum sebelum pembuatan *prototype*.
- c. *Construction of Prototype*
Mengembangkan versi awal (*prototype*) sistem berdasarkan rancangan, yang memuat fitur utama untuk diuji oleh pengguna.
- d. *Development Delivery & Feedback*
Menyerahkan prototipe kepada pengguna untuk dicoba, mengumpulkan masukan, lalu melakukan perbaikan hingga sistem memenuhi kebutuhan yang diharapkan.

4 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa perancangan dan pembangunan sistem informasi persediaan barang berbasis web yang mampu memproses data secara real-time, mengurangi waktu pengelolaan, meminimalkan kesalahan input, serta memastikan integrasi data dan kemudahan pencarian informasi secara cepat dan akurat. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen persediaan barang melalui pencatatan yang lebih tepat, pengolahan informasi yang lebih cepat, serta pencarian dan pencetakan laporan yang terintegrasi. Pembahasan pada bagian ini disajikan berdasarkan tahapan metode *Prototyping*, yang meliputi *Communication*, *Quick Plan & Modeling Quick Design*, *Construction of Prototype*, dan *Development Delivery & Feedback*.

4.1.1 Communication

Pada fase ini, pengembang melakukan koordinasi dengan pihak PT Visual Media Creative guna memperoleh informasi terkait alur proses barang masuk dan keluar. Hasil dari proses komunikasi ini memberikan gambaran mengenai sistem persediaan barang yang sedang diterapkan, termasuk prosedur pencatatan transaksi barang dalam buku manual serta mekanisme penyusunan laporan. Sistem persediaan yang saat ini dijalankan di PT Visual Media Creative meliputi antara lain:

1. Pencatatan Barang Masuk: Barang yang diterima dari instansi lain akan terlebih dahulu diperiksa oleh staf. Selanjutnya, data barang yang masuk dicatat secara manual dalam buku catatan. Setelah itu, informasi tersebut dilengkapi dan diinput ke dalam format Excel. File tersebut kemudian diserahkan kepada sekretaris sebagai bahan monitoring terhadap stok persediaan barang.
2. Pencatatan Barang Keluar: Proses ini dimulai ketika ada permintaan barang dari unit terkait. Staf akan mencatat detail barang yang dikeluarkan dalam buku catatan secara manual. Setelah itu, data tersebut juga dimasukkan ke dalam dokumen Excel sebagai arsip digital. Informasi ini selanjutnya digunakan oleh sekretaris untuk memantau pengurangan jumlah stok dan memastikan ketersediaan barang tetap terkontrol.

Penyimpanan data persediaan barang secara fisik memiliki potensi risiko, seperti kerusakan atau kehilangan dokumen seiring berjalannya waktu. Sementara itu, pencatatan dalam bentuk Excel dengan volume data yang terus bertambah dapat menyebabkan informasi menjadi tidak terstruktur dan sulit ditelusuri. Hal ini sering menyulitkan staf PT Visual Media Creative ketika harus mencari kembali dokumen-dokumen lama. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap sistem yang saat ini berjalan, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Analisa sistem yang berjalan

No.	Kasus	Solusi
1	Proses pengelolaan persediaan barang masih dilakukan secara konvensional, yaitu pencatatan di buku dan pelaporan menggunakan MS Excel. Hal ini menyebabkan waktu pengelolaan cukup lama, yaitu antara 4 hingga 8 jam per hari tergantung pada jumlah transaksi dan kompleksitas data.	Merancang sistem informasi persediaan berbasis web dan real-time untuk memfasilitasi proses input, pemantauan, dan pelaporan secara otomatis, sehingga dapat mempercepat pengelolaan persediaan dan mengurangi waktu kerja.
2	Terdapat potensi kesalahan penginputan data yang cukup tinggi. Kesalahan dalam pelaporan bisa terjadi 2–3 kali dalam seminggu, yang berdampak pada penurunan efektivitas kinerja perusahaan.	Menyediakan sistem yang dilengkapi fitur validasi input data otomatis dan audit trail, sehingga kesalahan input dapat diminimalkan dan kinerja perusahaan dapat ditingkatkan.
3	Pengelolaan data dan dokumen masih bersifat manual dan tidak terintegrasi, sehingga saat pegawai membutuhkan data lama, pencarian menjadi sulit dan memakan waktu.	Menyediakan fitur pencarian dan penyimpanan data terintegrasi berbasis web, sehingga memudahkan akses terhadap data lama secara cepat dan efisien.

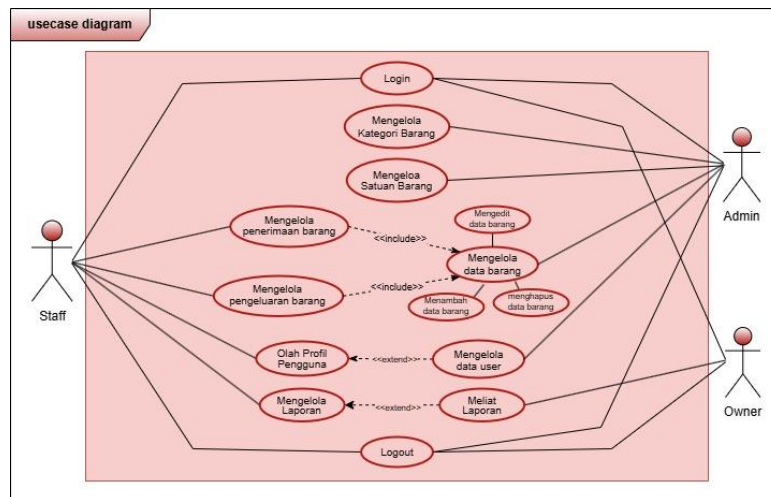
4.1.2 Quick Plan & Modelling Quick Design

Melalui proses *communication* yang dilakukan sebelumnya, pengembang berhasil mengidentifikasi proses kerja dari sistem persediaan barang. Informasi tersebut kemudian dijadikan acuan awal untuk menyusun rancangan sistem secara singkat dan terarah.

4.1.2.1 Usecase Diagram

Usecase diagram dimanfaatkan sebagai media visual untuk mendukung proses analisis dan desain sistem. Diagram ini merepresentasikan kebutuhan sistem berdasarkan perspektif pengguna maupun entitas eksternal, serta memperlihatkan bagaimana interaksi terjadi antara aktor dan sistem. Dengan demikian, diagram ini mempermudah pemahaman terhadap fungsi-fungsi utama yang

dimiliki oleh sistem [12]. Sistem yang dikembangkan melibatkan tiga peran utama, yakni Admin, Owner, dan Staff, sebagaimana ditunjukkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

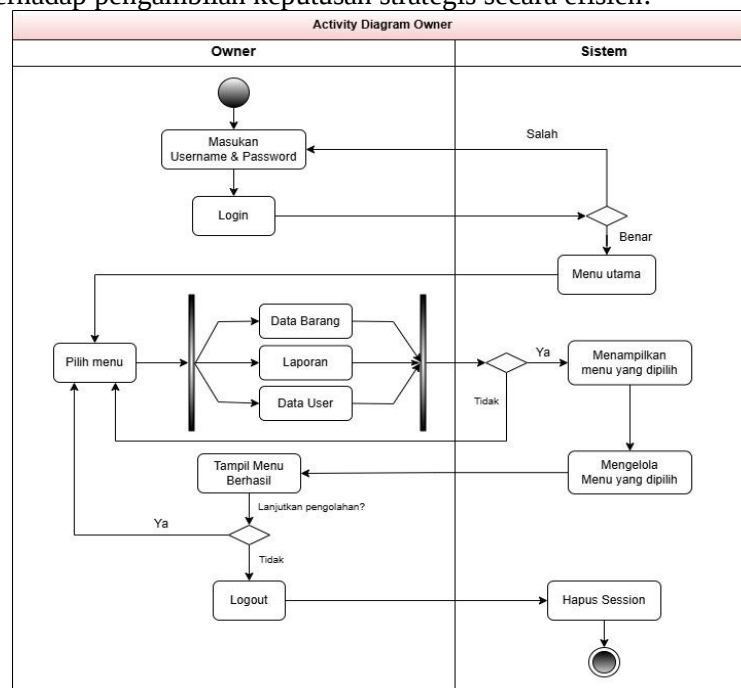


Gambar 3 Usecase diagram

Use case diagram sistem informasi PT Visual Media Creative menggambarkan dua aktor utama, yaitu Admin dan Staff. Staff bertugas mencatat penerimaan dan pengeluaran barang, melihat laporan, serta mengelola profil sendiri. Admin memiliki akses penuh terhadap sistem, termasuk mengelola data barang, kategori barang, satuan barang, data pengguna, serta melihat laporan.

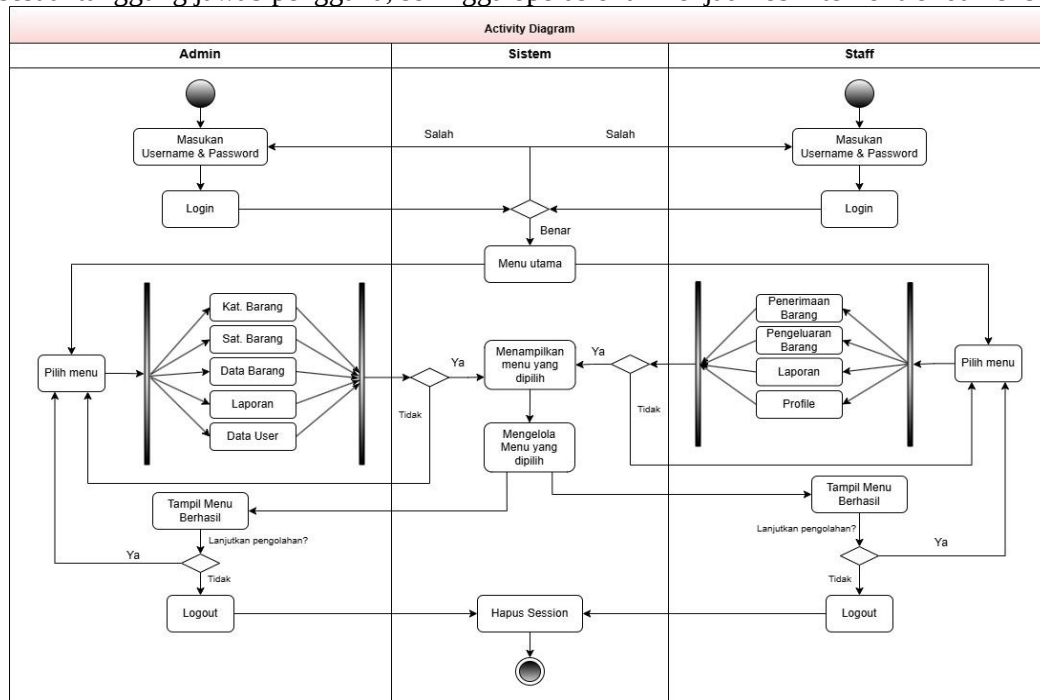
4.1.2.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi grafis yang menggambarkan urutan aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini menunjukkan perpindahan kontrol antaraktivitas, mencerminkan langkah-langkah yang terjadi selama proses berlangsung. Diagram ini juga bersifat hierarkis, di mana satu aktivitas dapat terdiri dari beberapa tindakan atau sub-proses yang terhubung melalui aliran objek [12]. Activity diagram pada Gambar 4 secara khusus menampilkan alur aktivitas pengguna dengan peran Owner dalam sistem informasi persediaan barang, mulai dari login, mengakses halaman utama, hingga menggunakan fitur seperti melihat laporan persediaan. Penyajian diagram ini membantu memahami interaksi antara Owner dan sistem, sekaligus memperlihatkan pengelolaan hak akses serta dukungan sistem terhadap pengambilan keputusan strategis secara efisien.



Gambar 4 Activity diagram owner

Selanjutnya, pada Gambar 5 akan ditampilkan *Activity Diagram* untuk peran *Admin* dan *Staff*, yang menggambarkan alur aktivitas masing-masing pengguna dalam menggunakan sistem informasi persediaan barang berbasis web secara *real-time*. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah interaksi mulai dari proses login, pemilihan menu, hingga pengelolaan data sesuai hak akses masing-masing pengguna. Dengan adanya pemisahan peran, sistem mampu menjaga keamanan data dan membatasi akses sesuai tanggung jawab pengguna, sehingga operasional menjadi lebih terkontrol dan efisien.

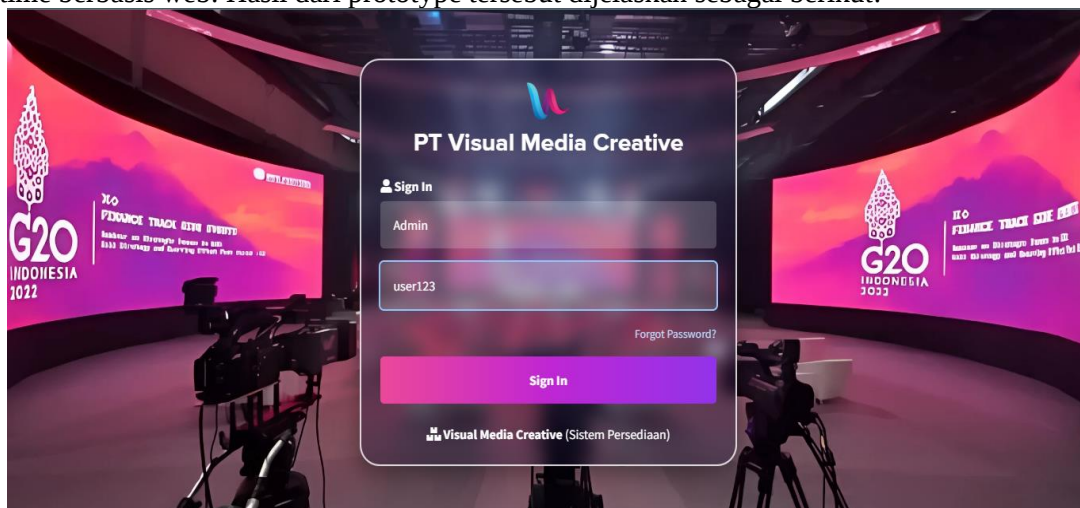


Gambar 5 Activity diagram admin & staff

Activity diagram pada Gambar 5 menggambarkan alur proses sistem informasi persediaan barang *real-time* berbasis web yang melibatkan dua aktor, Admin dan Staff. Proses dimulai saat login, di mana Admin dapat mengelola kategori, satuan, data barang, laporan, dan pengguna, sedangkan Staff hanya mengakses transaksi barang, pelaporan, dan profil. Setelah memilih menu, sistem menampilkan konten sesuai pilihan, dan proses berakhir dengan logout yang menghapus sesi pengguna. Diagram ini menegaskan perbedaan hak akses agar setiap pengguna hanya memproses data sesuai wewenangnya.

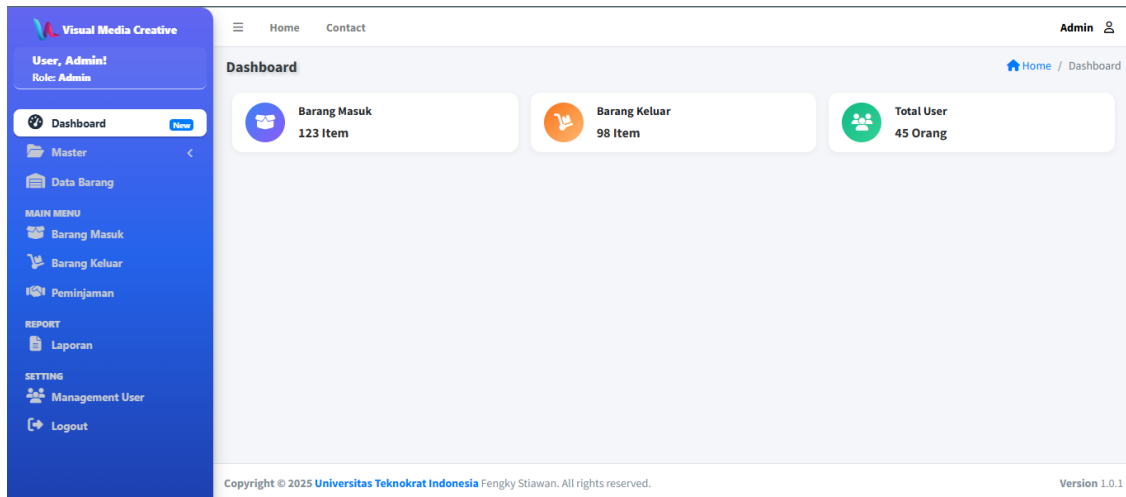
4.1.3 Construction of Prototype

Setelah merancang serta mengenali ringkasan keseluruhan mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan, pada tahap ini pengembang menyusun prototype sistem informasi persediaan barang *real-time* berbasis web. Hasil dari prototype tersebut dijelaskan sebagai berikut:



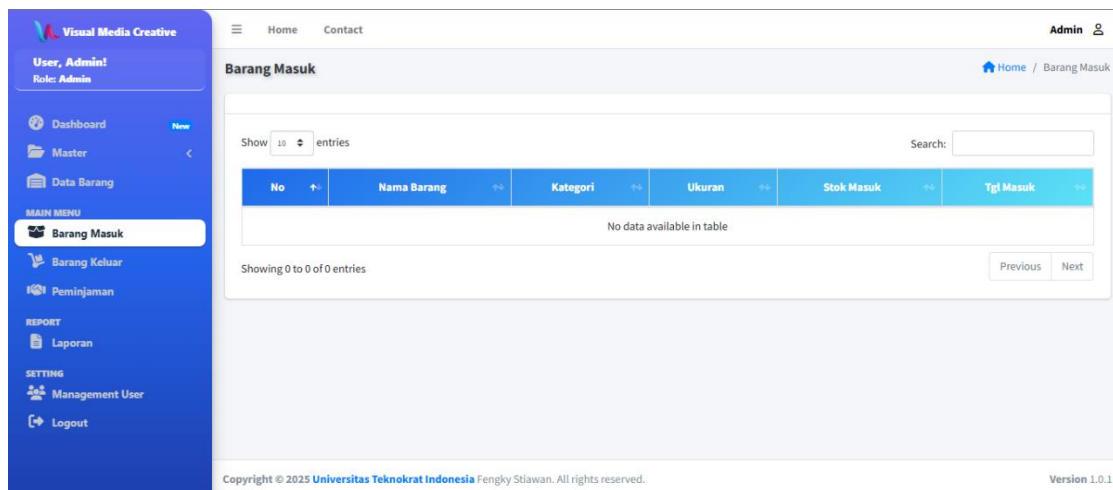
Gambar 6 Halaman login

Gambar 6 menampilkan hasil rancangan awal atau prototype dari halaman login. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama yang berfungsi sebagai sarana bagi pengguna untuk mengakses dan masuk ke dalam sistem, dengan cara memasukkan informasi kredensial yang diperlukan.



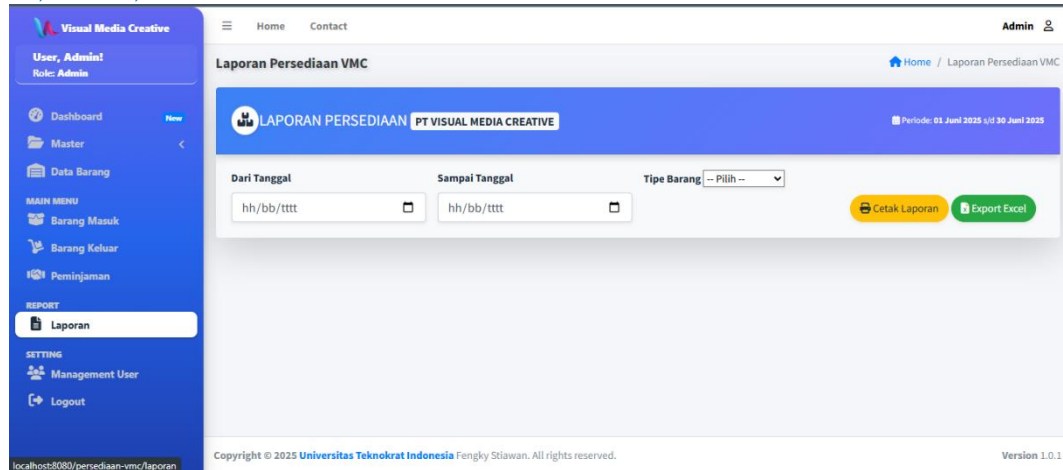
Gambar 7 Halaman dashboard

Gambar 7 menunjukkan hasil prototype dari halaman dashboard. Halaman ini menyajikan informasi penting secara *real-time* terkait data yang sudah terekam dalam sistem Persediaan Barang, seperti total penerimaan, pengeluaran barang, serta total pegawai yang terdaftar dalam sistem.



Gambar 8 Halaman barang masuk

Gambar 8 menampilkan hasil prototype dari halaman barang masuk, ditujukan untuk memfasilitasi pengguna dalam menampilkan daftar barang yang telah diterima ke dalam gudang, yang mencakup informasi seperti nomor surat, nama barang, asal barang, jumlah stok yang masuk, serta tanggal penerimaan. Seluruh data tersebut merupakan hasil input dari pengguna melalui Sistem Informasi Persediaan Barang dan ditampilkan secara *real-time*, sehingga memudahkan pemantauan dan pengelolaan stok. Setiap barang yang masuk akan otomatis menambah jumlah stok pada data barang yang tersimpan di gudang, sehingga informasi persediaan selalu terbaru dan akurat. Selanjutnya pada Gambar 9 menunjukkan hasil prototype dari halaman laporan persediaan. Halaman ini berfungsi untuk menyajikan rekapitulasi data persediaan barang secara menyeluruh, termasuk informasi mengenai barang masuk, barang keluar, dan sisa stok yang tersedia. Seluruh data pada halaman ini ditampilkan secara *real-time*, sehingga laporan dapat digunakan sebagai acuan yang akurat untuk pemantauan dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan persediaan barang dalam sistem.



Gambar 9 Halaman laporan

4.1.4 Deployment Delivery & Feedback

Setelah rancangan awal berupa prototype Sistem Informasi Persediaan Barang selesai dikembangkan, dilakukan evaluasi terhadap aplikasi untuk memperoleh masukan dari pengguna terkait fungsionalitas dan antarmuka sistem. Prototipe ini kemudian diuji coba oleh pihak-pihak yang akan menggunakannya, yaitu Administrator, Staf operasional, dan Owner dari PT Visual Media Creative. Masukan yang diberikan berupa pendapat dan saran terhadap fitur, tampilan, serta kemudahan penggunaan sistem. Langkah ini dilakukan guna menjamin bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan. Umpan balik yang diperoleh dirangkum dan disajikan dalam Tabel 2 sebagai bahan pertimbangan dalam penyempurnaan sistem selanjutnya.

Tabel 2 Feedback pengguna

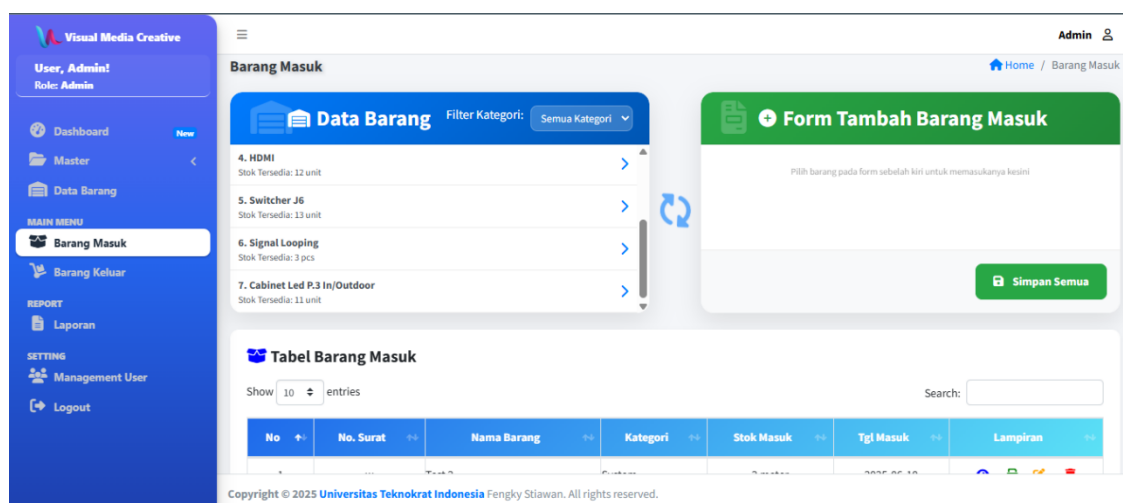
Komponen	Feedback Pengguna	Hasil dan Kesimpulan
Halaman Login	Fungsi sudah berjalan dengan baik, dapat membedakan hak akses pengguna.	Diterima.
Halaman Dashboard	Memberikan saran untuk menyertakan grafik visual yang menampilkan data jumlah barang masuk dan keluar, serta statistik pergerakan barang berdasarkan bulan dan tahun secara keseluruhan.	Perlu dievaluasi.
Halaman Data Barang	Fungsionalitas telah berjalan sesuai perencanaan.	Diterima.
Halaman Barang Masuk	Menyarankan penambahan fitur pengelolaan barang masuk yang datanya terambil dari data barang di gudang.	Perlu dievaluasi.
Halaman Barang Keluar	Menyarankan penambahan fitur pengelolaan barang keluar yang datanya terambil dari data barang di gudang.	Perlu dievaluasi.
Halaman Cetak Laporan	Fungsi cetak sudah berjalan dengan baik pada periode tanggal, bulan, tahun, maupun berdasarkan tipe barang.	Diterima.
Halaman Management Pengguna	Fungsi sudah berjalan dengan baik.	Diterima.

Berdasarkan umpan balik pada Tabel 2, dilakukan penyesuaian terhadap beberapa fitur dan tampilan sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Perubahan ini diimplementasikan pada versi akhir sistem, yang kemudian digunakan oleh tiga peran utama, yaitu Staff, Administrator, dan Owner di PT Visual Media Creative. Sistem informasi persediaan barang berbasis web ini dibangun untuk berjalan secara real-time menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework CodeIgniter. Implementasi ini memastikan sistem dapat berfungsi sesuai rancangan, sekaligus memudahkan pengguna dalam pengelolaan persediaan barang secara efisien dan akurat.



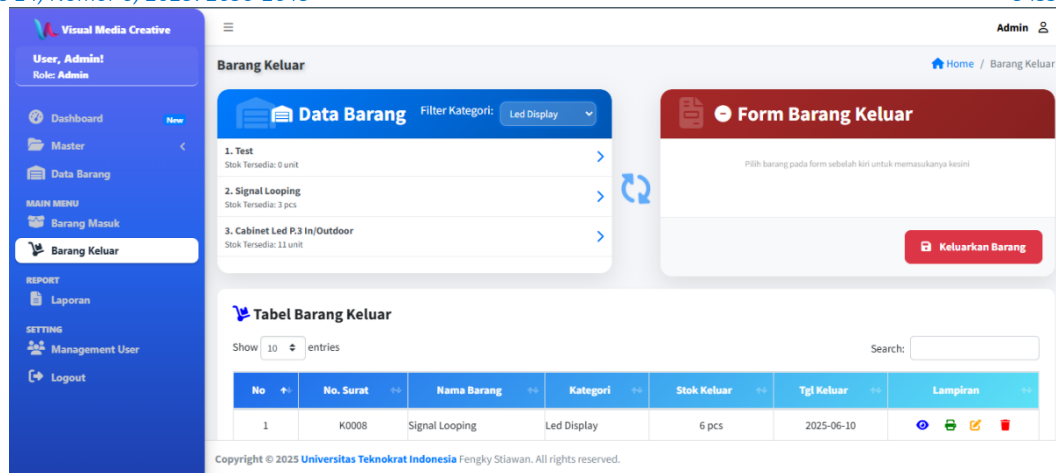
Gambar 10 Halaman dashboard sesudah dievaluasi

Tampilan awal prototype halaman dashboard sebelumnya dinilai belum cukup informatif oleh pengguna. Oleh karena itu, dilakukan penyesuaian dengan menambahkan elemen visual berupa grafik batang dan grafik lingkaran untuk menyajikan statistik data barang berdasarkan periode bulanan dan tahunan. Visualisasi ini dibuat menggunakan *library ChartJS*, dengan bar chart untuk menggambarkan data bulanan dan pie chart untuk menunjukkan proporsi keseluruhan data barang masuk dan keluar. Gambar 10 menunjukkan antarmuka hasil revisi berdasarkan masukan pengguna, yang kini menampilkan informasi jumlah barang masuk, jumlah barang keluar, jumlah pengguna atau pegawai, grafik batang untuk statistik bulanan, serta grafik lingkaran untuk statistik keseluruhan data barang.



Gambar 11 Halaman barang masuk sesudah dievaluasi

Gambar 11 merupakan hasil dari pengembangan halaman barang masuk yang disesuaikan berdasarkan masukan pengguna. Prototipe sebelumnya telah dievaluasi dan diperbarui dengan penambahan fitur pengelolaan barang masuk secara real-time, di mana data barang yang masuk diambil langsung dari data barang yang tersimpan di gudang.



Gambar 12 Halaman barang keluar sesudah dievaluasi

Gambar 12 merupakan hasil pengembangan halaman barang keluar yang telah disesuaikan berdasarkan masukan dari pengguna. Prototipe sebelumnya dievaluasi dan diperbarui dengan menambahkan fitur pengelolaan barang keluar secara real-time, di mana data barang yang keluar diambil langsung dari data persediaan yang tersedia di gudang.



Gambar 13 Hasil cetak laporan persediaan

Gambar 13 merupakan tampilan hasil cetak laporan persediaan barang pada sistem yang telah dikembangkan. Laporan ini mencakup data barang keluar dalam periode 1 bulan, yang disajikan secara sistematis meliputi nomor, tanggal, nama barang, tipe barang, jumlah (QTY), dan keterangan. Terdapat pula informasi identitas perusahaan, tanggal cetak, serta ruang tanda tangan bagi petugas dan pimpinan sebagai bentuk validasi dokumen.

Output dari penelitian ini berupa sistem pengelolaan persediaan berbasis web yang bekerja secara *real-time*. Sistem ini dilengkapi dengan berbagai fitur fungsional, antara lain pendataan barang masuk, detail barang masuk, pendataan barang keluar, detail barang keluar, data barang di gudang, pencetakan laporan barang masuk dan keluar, serta manajemen pengguna (*user management*).

4.2 Testing

Pengujian digunakan sebagai sarana verifikasi terhadap sistem yang telah diimplementasikan berjalan selaras dengan harapan serta kebutuhan pengguna. Pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*, karena metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dari sisi pengguna akhir tanpa memeriksa kode program. Pemilihan metode ini relevan dengan latar belakang penelitian, di mana tujuan utama adalah memastikan seluruh fitur sistem persediaan barang berbasis web dapat berfungsi sesuai kebutuhan operasional PT Visual Media Creative, seperti mempercepat proses pengelolaan persediaan, meminimalkan kesalahan input, dan memudahkan pencarian data.

Pengujian *black box* dikenal sebagai metode pengujian berbasis perilaku, di mana penguji tidak memiliki akses atau pengetahuan terhadap struktur internal dan logika program dari perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem, tanpa harus menganalisis atau memahami kode sumbernya. Uji coba ini dilakukan dari perspektif pengguna akhir untuk

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

memastikan bahwa fungsi-fungsi sistem berjalan sesuai harapan [13]. Metode *black box testing* memiliki kelebihan dalam mendeteksi bagian sistem yang belum sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Namun, pengujian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan tanpa mengetahui struktur internal perangkat lunak, sehingga tidak dapat mencakup seluruh aspek sistem secara menyeluruh [14]. Tabel 3 menyajikan data dari proses pengujian *black box* terhadap seluruh fungsi yang terdapat dalam sistem informasi persediaan barang pada PT Visual Media Creative. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dengan berbagai skenario, seluruh fungsi pada sistem mampu berfungsi sebagaimana mestinya.

Tabel 3 Black box testing [11]

Sekrenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Mengakses tiap menu sistem	Memunculkan tampilan dari setiap halaman yang dipilih.	Sesuai harapan	Valid
Melakukan <i>Login</i> dengan memasukkan username dan password yang benar	Masuk ke dalam sistem dan menuju halaman dashboard.	Sesuai harapan	Valid
Melakukan <i>Login</i> dengan memasukkan username dan password yang salah	Sistem menolak akses dan mengirim notify username dan password salah.	Sesuai harapan	Valid
Melakukan <i>Logout</i> pada sistem	Keluar dari sistem dan kembali kehalaman <i>Login</i> .	Sesuai harapan	Valid
Menambahkan kategori barang	Data kategori bertambah.	Sesuai harapan	Valid
Menambah, menghapus, mengedit data barang	Data barang bertambah dan muncul pada tabel yang dapat dikelola.	Sesuai harapan	Valid
Menambah data barang masuk	Data barang masuk tersimpan dalam <i>database</i> sistem.	Sesuai harapan	Valid
Menambah data barang keluar	Data barang keluar tersimpan dalam <i>database</i> sistem.	Sesuai harapan	Valid
Melihat detail dan mencetak bukti penerimaan barang masuk	Menampilkan detail dan bukti penerimaan barang masuk.	Sesuai harapan	Valid
Melihat detail dan mencetak bukti pengeluaran barang	Menampilkan detail dan bukti pengeluaran barang.	Sesuai harapan	Valid
Melihat detail dan mencetak bukti penerimaan barang masuk	Menampilkan detail dan bukti penerimaan barang masuk.	Sesuai harapan	Valid
Cetak laporan barang masuk maupun barang keluar berdasarkan periode	Memuat hasil laporan sesuai dengan periode yang dipilih.	Sesuai harapan	Valid
Export excel data barang masuk maupun barang keluar berdasarkan periode	Memuat hasil export sesuai dengan periode yang dipilih.	Sesuai harapan	Valid
Menambah, menghapus, mengedit, dan membagi level pengguna.	Data pengguna bertambah dan dapat dikelola serta dapat membagi hak akses pengguna.	Sesuai harapan	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang ditampilkan pada Tabel 3, seluruh fitur utama dalam sistem informasi persediaan barang di PT Visual Media Creative telah diuji melalui berbagai skenario untuk memastikan fungsionalitasnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan dinyatakan valid, dengan tingkat keberhasilan 100% berdasarkan pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *black box testing*.

Sementara itu, melalui pengujian *usability*, peneliti mengevaluasi sejauh mana tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi [15]. Pengujian *usability* pada penelitian ini dilakukan dengan pendekatan observasi langsung terhadap pengguna sistem di PT Visual Media Creative. Responden terdiri dari 1 orang Owner, dan 5 orang Staff yang menggunakan sistem dalam aktivitas operasional sehari-hari. Setiap responden diminta melakukan serangkaian tugas, seperti mencatat barang masuk, mencatat barang keluar, mencari data barang, dan mencetak laporan persediaan. Waktu penyelesaian tugas, jumlah kesalahan input, serta kemudahan pencarian data diukur secara langsung melalui observasi. Data kondisi sebelum penerapan sistem diperoleh melalui wawancara dan dokumentasi proses manual sebelumnya, sedangkan data sesudah penerapan sistem diperoleh dari hasil penggunaan aplikasi selama dua minggu. Tabel berikut menyajikan perbandingan kondisi *usability* sebelum dan sesudah penerapan sistem informasi persediaan barang berbasis web di PT Visual Media Creative.

Tabel 4 Perbandingan *usability* sebelum dan sesudah sistem [16]

Indikator	Kondisi Sebelum Sistem	Kondisi Sesudah Sistem	Dampak Perubahan
Waktu pengelolaan persediaan barang	4–8 jam per hari	±1–2 jam per hari	Menghemat waktu kerja hingga 75%
Kesalahan input data	Terjadi 2–3 kali per minggu	Kesalahan input berkurang 100% berkat validasi sistem	Meningkatkan akurasi dan efisiensi operasional
Pencarian dan pengelolaan dokumen	Manual dan tidak terintegrasi, pencarian lambat	Terintegrasi dan cepat berkat fitur pencarian data	Meningkatkan kecepatan akses informasi

Berdasarkan Tabel 4 di atas, sistem yang dikembangkan memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional dan akurasi pengelolaan data. Penurunan tingkat kesalahan, percepatan akses, dan integrasi sistem berkontribusi langsung terhadap peningkatan produktivitas staf dan akuntabilitas laporan.

5 Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan metode *Prototyping* untuk mengembangkan sistem informasi stok barang berbasis web real-time yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mempercepat pengelolaan persediaan, mengurangi kesalahan input, dan mempermudah pencarian data. Hasil implementasi menunjukkan waktu pengelolaan berkurang dari 4–8 jam menjadi 1–2 jam per hari, tingkat kesalahan input menurun signifikan, dan seluruh fungsi sistem berjalan 100% sesuai pengujian *black-box* serta mendapat penilaian positif dari uji *usability*. Secara bisnis, penerapan sistem ini diperkirakan dapat menghemat biaya operasional dan meningkatkan produktivitas staf, sehingga berdampak positif pada kinerja perusahaan secara keseluruhan. Implikasi strategis dari penelitian ini adalah terciptanya solusi digital yang mampu mendukung pengelolaan persediaan barang secara berkelanjutan, meningkatkan daya saing perusahaan, serta menjadi dasar bagi pengembangan layanan berbasis teknologi di masa depan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada koneksi internet dan perlunya pelatihan bagi pengguna baru. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengembangan sistem dengan penambahan modul notifikasi otomatis, integrasi aplikasi mobile, serta analisis kebutuhan berdasarkan kajian literatur yang lebih mendalam, agar sistem dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan perubahan kebutuhan bisnis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Visual Media Creative atas kerja sama dan dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian ini. Bantuan berupa data, waktu, dan akses informasi sangat berperan penting dalam keberhasilan penyusunan jurnal ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perusahaan dan pihak terkait.

Referensi

- [1] J. Fredy and R. Harman, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Barang pada Gudang PT Bank Negara Indonesia Persero (Tbk)," *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, Vol. 5, No. 2, pp. 81–89, Jul. 2021. [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/3897>.
- [2] S. Sanjaya and D. Meisak, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang berbasis Web pada PT. Jambi Agung Lestari," *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, Vol. 2, No. 1, pp. 120–129, Mar. 2022. DOI: 10.33998/jms.2022.2.1.55.
 - [3] T. L. Utomo and F. Wahyudi, "Perancangan Aplikasi Buku Pintar Ibu dan Bayi berbasis Android (Studi Kasus: Puskesmas Janti Kota Malang)," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, Vol. 6, No. 2, pp. 75, 2020. DOI: 10.26905/jtmi.v6i2.5069.
 - [4] R. A. Pribachtiar and A. P. Utomo, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) pada CV Jaya Water Solusindo berbasis Website," *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, Vol. 5, No. 3, pp. 54–63, 2021. [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/1404>.
 - [5] A. Rohman and H. D. Bhakti, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web," *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, Vol. 7, No. 9, pp. 15304–15313, 2022. DOI: 10.36418/syntax-literate.v7i9.14255.
 - [6] F. Zalukhu and V. Arinal, "Implementasi Sistem Persediaan Barang berbasis Web dengan Metode DevOps pada PT. Heinz ABC Indonesia," **Jurnal Sosial Teknologi**, Vol. 1, No. 7, pp. 671–681, Jul. 2021. DOI: 10.59188/jurnalsostech.v1i7.135.
 - [7] H. Handayani, A. M. Ayulya, K. U. Faizah, D. Wulan, and M. F. Rozan, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang berbasis Web menggunakan Metode Agile Software Development," **Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi**, Vol. 1, No. 1, pp. 29–40, Mar. 2023. DOI: 10.55583/jtisi.v1i1.324.
 - [8] E. S. Soegoto and A. F. Palalungan, "Web Based Online Inventory Information System," in **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, Vol. 879, No. 1, p. 012125, Jul. 2020. DOI: 10.1088/1757-899X/879/1/012125.
 - [9] E. Astriyani, D. Apriani, and M. M. Sari, "Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)," **Indonesian Journal Accounting (IJAcc)**, Vol. 1, No. 2, pp. 132–139, 2020. DOI: 10.33050/IJAcc.v1no2p4.
 - [10] A. Z. Syahputri, F. D. Fallenia, and R. Syafitri, "Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif," **Tarbiyah: Journal of Educational Science and Teaching**, Vol. 2, No. 1, pp. 160–166, Jul. 2023. DOI: 10.1342/tarbiyah.v2i1.25.
 - [11] M. A. Wicaksono, C. Rudianto, and P. F. Tanaem, "Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat menggunakan Metode Prototype," **Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi**, Vol. 7, No. 2, pp. 390–403, Aug. 2021. DOI: 10.28932/jutisi.v7i2.3664.
 - [12] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. Amelia, A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web," **Journal of Industrial and Engineering System**, Vol. 5, No. 1, pp. 30–41, Jun. 2024. DOI: 10.31599/2e9afp31.
 - [13] R. Jampani, N. Talasu, and R. Manjula, "Software Testing Methods and Techniques," **IPSI BGD Internet Research**, Vol. 5, pp. 30–41, Apr. 2016. [Online]. Available: <https://tir.ipsitransactions.org/2009/January/Paper%2006.pdf>.
 - [14] A. C. Praniffa, A. Syahri, F. Sandes, U. Fariha, and Q. A. Giansyah, "Pengujian Sistem Informasi Parkir berbasis Web pada UIN SUSKA RIAU menggunakan White Box dan Black Box Testing," **Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi**, Vol. 1, No. 1, pp. 1–16, Mar. 2023. DOI: 10.55583/jtisi.v1i1.321.
 - [15] N. T. Marli'aini and D. A. Anggoro, "Sistem Informasi Persediaan Barang pada PT. TGA berbasis Website menggunakan Framework Laravel," **Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis**, Vol. 6, No. 3, pp. 469–479, Jul. 2024. DOI: 10.47233/jteksis.v6i3.1419.
 - [16] M. I. Faddillah, I. Purnamasari, and O. Komarudin, "Evaluasi Usability pada Aplikasi Nutribid menggunakan Usability Testing," **Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan**, Vol. 8, No. 16, pp. 358–371, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.7067857.