JOURNAL INNOVATIONS COMPUTER SCIENCE
E-ISSN: 2961-970X, P-ISSN: 2961-9718
Volume 5 Number 2, November 2026, pp 93-108.
DOI: https://doi.org/10.56347/jics.v5i2.506

Perancangan Sistem Persediaan Barang Elektronik pada PT Lotte Grosir Pasar Rebo Berbasis *Web* Menggunakan *Java NetBeans*

Jasmani Romanta Sembiring [1*], Panser Karo-Karo [2], Widyat Nurcahyo [3], NM Faizah [4], Tiwuk Wahyuli Prihandayani [5]

[1*2,3,4] Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

[5] Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

ABSTRACT

The development of information technology requires companies to manage data quickly and accurately. PT Lotte Grosir Pasar Rebo is a retail company that sells various electronic goods. Currently, the inventory management process at the company is still carried out manually using Microsoft Excel. This manual process causes slow and error-prone recording and prevents inventory reports from being presented in real time. To address this problem, this study aims to design and build a web-based electronic goods inventory information system. The system was developed using the Java programming language with NetBeans IDE and a MySQL database. The system development method used was the Waterfall model, and the system was tested using black-box testing. The system design utilized Unified Modeling Language (UML), consisting of use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and class diagrams. The result of this study is an information system that automates the recording of incoming and outgoing goods as well as the generation of inventory reports. This system is expected to assist warehouse administrators in managing inventory data more efficiently and support management in making stock-related decisions.

ARTICLE HISTORY
Received: 7 October 2026.
Revised: 9 October 2026.
Accepted: 12 November 2026.
Published: 30 November 2026.

KEYWORDS
Information System; Electronic Goods Inventory; Java NetBeans; MySQL; Web.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi menuntut perusahaan untuk mengelola data secara cepat dan akurat. PT Lotte Grosir Pasar Rebo merupakan perusahaan ritel yang menjual berbagai barang elektronik. Saat ini, proses pengelolaan persediaan barang di perusahaan tersebut masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Hal tersebut menyebabkan proses pencatatan menjadi lambat, rawan mengalami kesalahan, dan laporan stok tidak dapat disajikan secara *real-time*. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi persediaan barang elektronik berbasis web. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan IDE NetBeans dan basis data MySQL. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, sedangkan metode pengujian sistem menggunakan *black-box testing*. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat mengotomatisasi proses pencatatan barang masuk, barang keluar, dan pembuatan laporan persediaan. Sistem ini diharapkan dapat membantu administrator gudang dalam mengelola data persediaan dengan lebih efisien serta membantu pimpinan dalam mengambil keputusan terkait stok barang.

KATA KUNCI
Sistem Informasi; Persediaan Barang Elektronik; Java NetBeans; MySQL; Web.

CONTACT Jasmani Romanta Sembiring ediromanta25@gmail.com Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.
© 2026 Information KAWANAD Institute

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi menuntut perusahaan untuk mengelola data operasional secara cepat, tepat, dan terstruktur guna mendukung kelancaran proses bisnis (Kadir, 2010; McLeod, 2010). Pada sektor bisnis ritel berskala besar, pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu aspek operasional yang sangat penting agar ketersediaan stok di gudang dapat selalu terjamin. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang ritel grosir adalah PT Lotte Grosir Pasar Rebo yang berlokasi di Jakarta Timur. Perusahaan ini melayani penjualan berbagai produk kebutuhan pokok serta barang elektronik kepada pelanggan bisnis maupun perorangan. Mengingat tingginya aktivitas keluar masuk barang elektronik di gudang, perusahaan membutuhkan mekanisme pencatatan dan pemantauan stok yang akurat agar kegiatan distribusi barang berjalan lancar.

Saat ini, kegiatan pengelolaan persediaan barang elektronik di PT Lotte Grosir Pasar Rebo masih dikerjakan secara konvensional oleh petugas administrasi gudang menggunakan perangkat lunak lembar sebar Microsoft Excel. Proses yang dilakukan secara manual tersebut mencakup pencatatan kedatangan barang masuk dari pemasok, pencatatan pengeluaran barang saat terjadi transaksi atau pengambilan barang, hingga pengecekan jumlah stok yang mengharuskan petugas mencocokkan data di dalam berkas kerja dengan kondisi fisik barang di gudang. Selain itu, penyusunan laporan persediaan masih dilakukan melalui rekapitulasi data secara berkala setiap bulan. Metode pencatatan manual semacam ini memakan waktu yang cukup lama serta rawan memicu terjadinya kesalahan perhitungan, duplikasi data, dan keterlambatan dalam penyajian laporan persediaan secara *real-time*. Dampaknya, pihak manajemen atau pimpinan mengalami kendala dalam memperoleh informasi stok terkini, sehingga pengambilan keputusan terkait pengadaan atau pemesanan kembali barang kepada pemasok menjadi kurang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mengotomatisasi dan mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan persediaan barang (Andrianto & Wijoyo, 2020; Rosdiana & Mellly, 2015). Pada penelitian ini, penulis merancang dan membangun sistem informasi persediaan barang elektronik pada PT Lotte Grosir Pasar Rebo menggunakan bahasa pemrograman Java melalui lingkungan pengembangan terpadu (IDE) NetBeans serta sistem manajemen basis data MySQL (Haryanto, 2011; Kadir, 2009; Mardison, 2017). Pemodelan sistem dirancang secara terstruktur menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memetakan kebutuhan fungsional dan alur proses bisnis di gudang (Prihandoyo, 2018; Rosa & Shalahuddin, 2014). Sistem yang dibangun diharapkan dapat membantu administrator gudang dalam mengelola data barang masuk, barang keluar, dan pemantauan stok secara *real-time*, mempercepat pembuatan laporan persediaan per periode, meminimalkan risiko kesalahan pencatatan data, serta mendukung pimpinan dalam mengambil keputusan pengelolaan stok secara lebih tepat.

2. Metodologi

2.1 Tempat, Waktu, dan Metode

Pengumpulan Data Penelitian ini dilaksanakan di PT Lotte Grosir Pasar Rebo yang beralamat di Jl. TB. Simatupang No. 6, Kelurahan Susukan, Kecamatan Ciracas, Jakarta Timur. Kegiatan pengumpulan data dan observasi berlangsung selama empat bulan, terhitung mulai bulan April 2023 sampai dengan Juli 2023. Untuk memperoleh data penelitian yang akurat, penulis menerapkan tiga metode pengumpulan data, yaitu: 1) observasi langsung, yang dilakukan melalui pengamatan secara langsung di gudang PT Lotte Grosir Pasar Rebo dengan fokus utama pada prosedur pencatatan persediaan barang elektronik mulai dari barang masuk, barang keluar, hingga penyusunan laporan stok; 2) wawancara, yaitu proses tanya jawab bersama Bapak Ian Hardiansah selaku petugas *Goods Receiving* (GR) Admin gudang untuk mengidentifikasi kendala pada proses pencatatan manual menggunakan Microsoft Excel; dan 3) studi pustaka, yang dilakukan dengan menelusuri berbagai sumber literatur berupa buku dan artikel jurnal ilmiah yang membahas sistem informasi persediaan barang, pemrograman Java menggunakan NetBeans, pemodelan sistem, serta perancangan basis data (Haryanto, 2011; Nugroho, 2011; Raharjo, 2011).

2.2 Metode Pengembangan dan Analisis Kebutuhan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model Waterfall karena tahapan prosesnya terstruktur dan berurutan (Rosa & Shalahuddin, 2014). Tahapan dalam model Waterfall tersebut meliputi: 1) analisis kebutuhan sistem, yang bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna di PT Lotte Grosir Pasar Rebo, mencakup pengelolaan data master, data pemasok, data transaksi, dan laporan persediaan; 2) perancangan sistem, yang menghasilkan rancangan alur proses menggunakan *flowchart*, pemodelan sistem menggunakan diagram UML (*use case diagram, activity diagram, sequence diagram,* dan *class diagram*), perancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) berbasis web pada IDE NetBeans; 3) implementasi, yaitu penerjemahan rancangan sistem ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman Java pada IDE NetBeans dengan penyimpanan basis data MySQL; 4) pengujian sistem, yang dilakukan menggunakan metode *black-box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan seluruh fungsi pada menu *login*, pencatatan barang, transaksi, dan laporan berjalan sesuai spesifikasi serta memenuhi kebutuhan pengguna; serta 5) pemeliharaan, yang dilaksanakan untuk memperbaiki kesalahan (*error*) yang muncul setelah sistem diterapkan sekaligus mengembangkan fitur baru sesuai kebutuhan perusahaan.

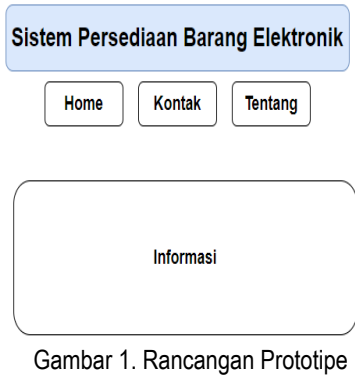
Berdasarkan tahap analisis yang dilakukan, kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu: 1) kebutuhan fungsional, di mana sistem wajib mampu mengelola data master barang dan pemasok, mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar, menghasilkan laporan stok per periode, serta membedakan hak akses antara administrator gudang dan pimpinan; serta 2) kebutuhan nonfungsional, yang meliputi spesifikasi perangkat keras (*hardware*) berupa prosesor Intel Core i3 1,4 GHz, RAM 4 GB, dan monitor beresolusi 1366×768 piksel, serta spesifikasi perangkat lunak (*software*) berupa sistem operasi Windows 10, IDE NetBeans, MySQL, peramban web Google Chrome atau Mozilla Firefox, dan koneksi internet minimal 1 Mbps.

2.3 Teknik Pengujian Sistem

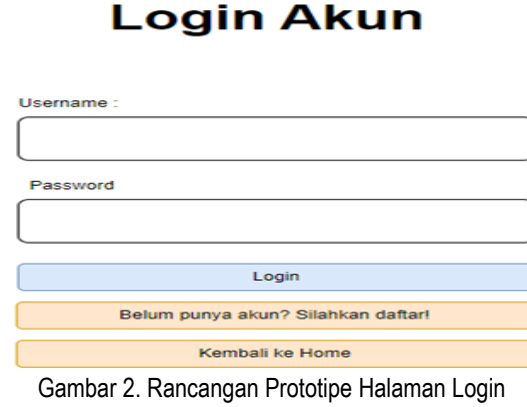
Metode pengujian yang diterapkan untuk mengevaluasi sistem terdiri atas *black-box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Melalui metode *black-box testing*, seluruh fungsi pada sistem diuji berdasarkan kesesuaian antara masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa melihat struktur kode internal program. Proses pengujian dilakukan dengan menyusun skenario uji pada setiap menu aplikasi, di antaranya pengujian formulir registrasi akun, penambahan data barang, penghapusan data, serta pencetakan laporan. Selanjutnya, pengujian UAT dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada pengguna di PT Lotte Grosir Pasar Rebo, yaitu administrator gudang dan pimpinan, untuk menilai tingkat kelayakan, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional perusahaan.

2.4 Perancangan Prototipe Antarmuka Aplikasi

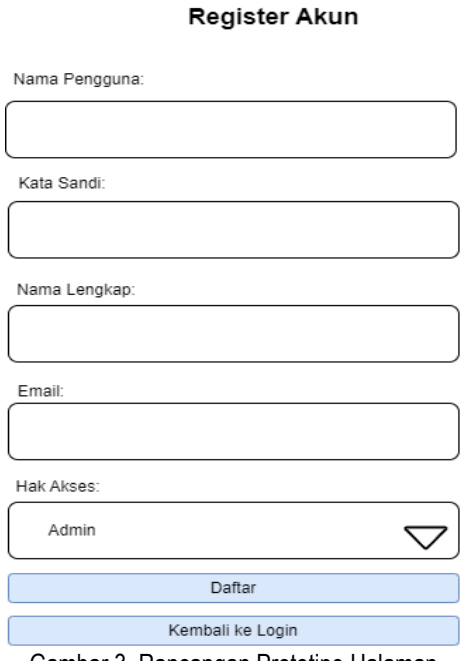
Sebelum tahap implementasi kode program, penulis merancang prototipe antarmuka aplikasi untuk menggambarkan tata letak dan alur navigasi bagi pengguna. Rancangan antarmuka awal tersebut ditunjukkan pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4.



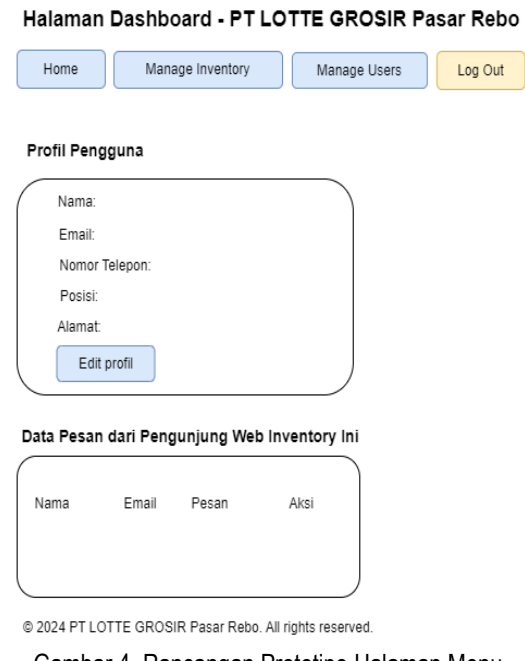
Gambar 1. Rancangan Prototipe Halaman Beranda



Gambar 2. Rancangan Prototipe Halaman Login



Gambar 3. Rancangan Prototipe Halaman Registrasi Akun



Gambar 4. Rancangan Prototipe Halaman Menu Utama (Home)

Sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1, rancangan halaman beranda memuat berbagai informasi umum mengenai sistem dan menjadi halaman awal yang diakses pengguna sebelum melakukan proses *login* maupun registrasi akun. Selanjutnya, Gambar 2 memperlihatkan rancangan halaman *login* yang menyediakan formulir isian berupa alamat *email* dan kata sandi (*password*) bagi pengguna terdaftar untuk mengakses aplikasi persediaan barang. Bagi pengguna yang belum memiliki akun, Gambar 3 menampilkan rancangan formulir registrasi akun yang mengharuskan pengguna mengisi data berupa nama pengguna (*username*), alamat *email*, dan kata sandi (*password*) sebelum dapat masuk ke halaman utama aplikasi. Setelah pengguna berhasil masuk ke dalam sistem, aplikasi akan menampilkan halaman menu utama (*home*) seperti ditunjukkan pada Gambar 4, di mana pengguna dapat melihat ringkasan aktivitas pengelolaan persediaan yang telah dicatat ke dalam sistem.

3. Hasil

3.1 Profil Organisasi dan Analisis Sistem Berjalan

PT Lotte Grosir Pasar Rebo merupakan salah satu gerai dari PT Lotte Mart Indonesia yang bergerak di bidang ritel grosir. Gerai yang berlokasi di Jakarta Timur ini berfokus pada penjualan barang kebutuhan pokok serta barang elektronik kepada pelanggan bisnis maupun perorangan. Sebagai perusahaan ritel berskala besar, PT Lotte Grosir Pasar Rebo berperan penting dalam menyediakan produk dengan harga yang kompetitif. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, perusahaan menerapkan empat nilai inti (*core values*) organisasi sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Inti PT Lotte Mart Indonesia

Nilai Inti	Deskripsi
Semangat	Menumbuhkan budaya kerja yang positif dan optimistis dalam membangun organisasi yang inovatif serta mampu bersaing.
Kerja Sama Tim	Menerapkan budaya kerja sama dan koordinasi yang kuat antarkaryawan guna menciptakan hubungan kerja yang produktif dan positif.
Berorientasi pada Tindakan	Berkomitmen mengambil langkah konkret dalam menghadapi permasalahan guna memberikan kepuasan terbaik bagi pelanggan.

Bertanggung Jawab	Menjunjung tinggi kepatuhan terhadap aturan, kebijakan, dan standar etika, di mana setiap individu bertanggung jawab penuh atas tindakannya.

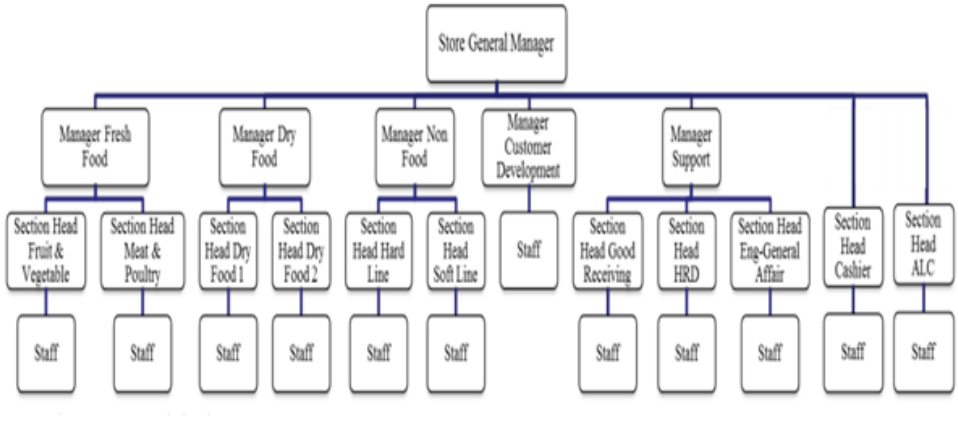
Sumber: www.lottemart.co.id

Secara nasional, jaringan distribusi LotteMart Wholesale di Indonesia berjumlah 28 gerai yang tersebar di berbagai wilayah dengan rincian lokasi sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Lokasi Gerai LotteMart Wholesale di Indonesia

Jakarta	Jawa Barat	Jawa Tengah	Jawa Timur	Sumatera	Kalimantan	Sulawesi	Bali	Riau
Pasar Rebo	Cirebon	Solo	Surabaya (Mastrip)	Palembang	Banjarmasin	Makassar	Denpasar	Batam
Meruya	Cikarang	Semarang	Sidoarjo	Medan	Samarinda			Pekanbaru
Alam Sutera	Serang	Sleman			Balikpapan			
Jatake	Tasikmalaya							
Ciputat	Cibitung							
Kelapa Gading	Bekasi							
	Bandung							
	Bogor							

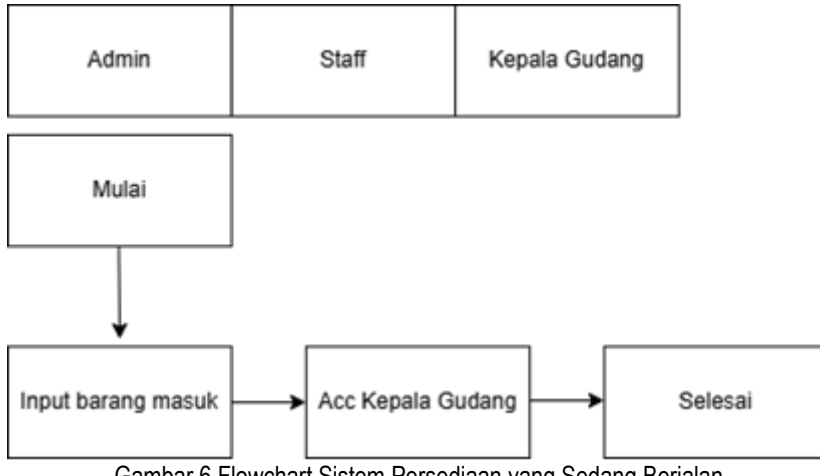
Untuk mendukung operasional di setiap cabang, perusahaan memiliki struktur organisasi sebagai kerangka kerja yang mengatur pembagian tugas dan hubungan koordinasi antarbagian dalam mencapai tujuan perusahaan. Struktur organisasi pada PT Lotte Grosir Pasar Rebo ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Struktur Organisasi PT Lotte Grosir Pasar Rebo

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petugas *Goods Receiving* (GR) Admin, kegiatan pengelolaan persediaan barang elektronik di gudang PT Lotte Grosir Pasar Rebo saat ini masih dilakukan secara konvensional. Tahapan proses pada sistem yang sedang berjalan meliputi empat kegiatan utama, yaitu: 1) pencatatan barang masuk, di mana setiap kedatangan barang elektronik dari pemasok dicatat secara manual oleh admin ke dalam Microsoft Excel yang mencakup kode barang, nama barang, jumlah (*quantity*), surat jalan, dan tanggal barang masuk; 2) pencatatan barang keluar, di mana ketika terjadi transaksi penjualan atau pengambilan barang berdasarkan permintaan, admin kembali mencatat jumlah barang yang keluar secara manual pada berkas kerja yang sama; 3) pengecekan stok, yang dilakukan

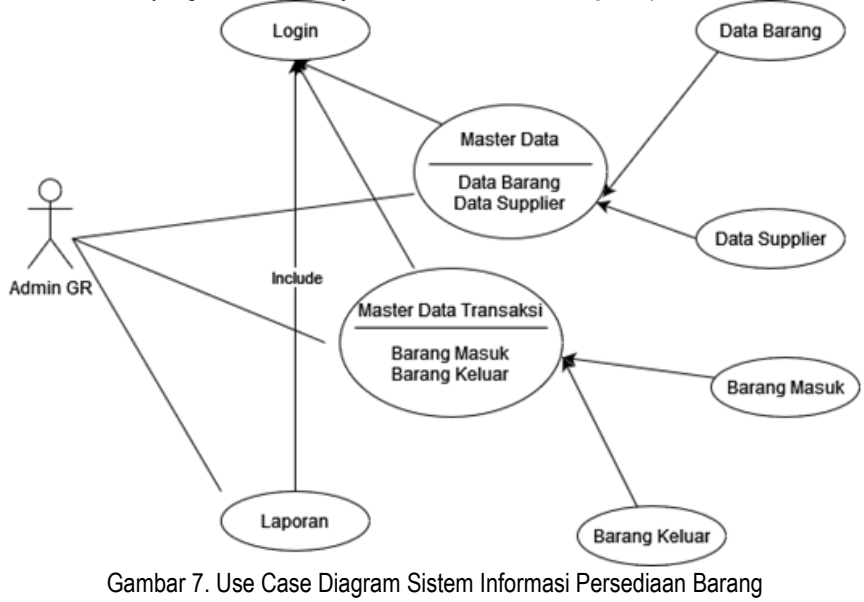
dengan memeriksa data pada Microsoft Excel kemudian mencocokkannya secara langsung dengan jumlah fisik barang di gudang sehingga memakan waktu cukup lama; serta 4) pembuatan laporan, di mana laporan persediaan disusun secara bulanan melalui proses rekapitulasi data dari Microsoft Excel yang rentan mengalami keterlambatan dan kesalahan perhitungan. Alur proses pengelolaan persediaan yang sedang berjalan tersebut digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Flowchart Sistem Persediaan yang Sedang Berjalan

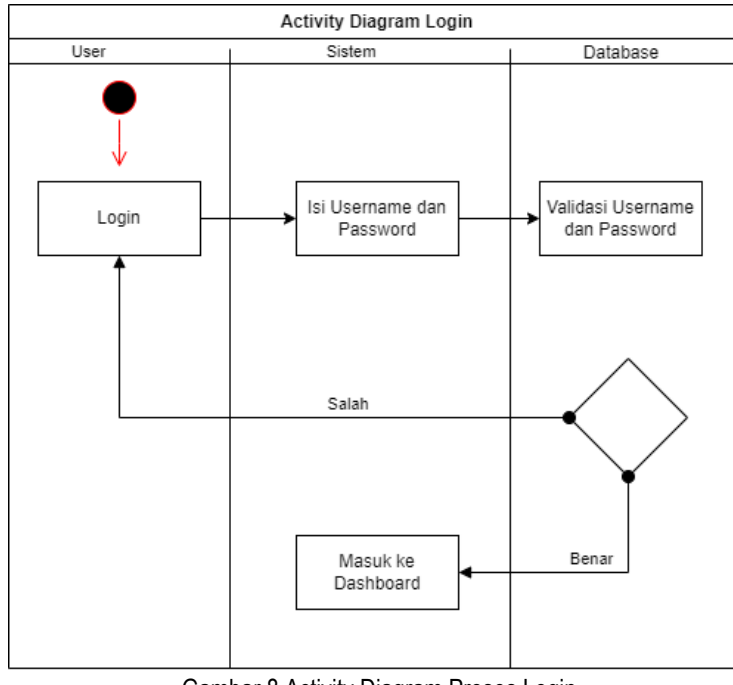
3.2 Perancangan Sistem Usulan

Untuk mengatasi kendala pada sistem konvensional, dirancang sistem informasi persediaan barang elektronik berbasis web menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Gambaran umum mengenai interaksi antara aktor dan sistem yang diusulkan disajikan melalui *use case diagram* pada Gambar 7.

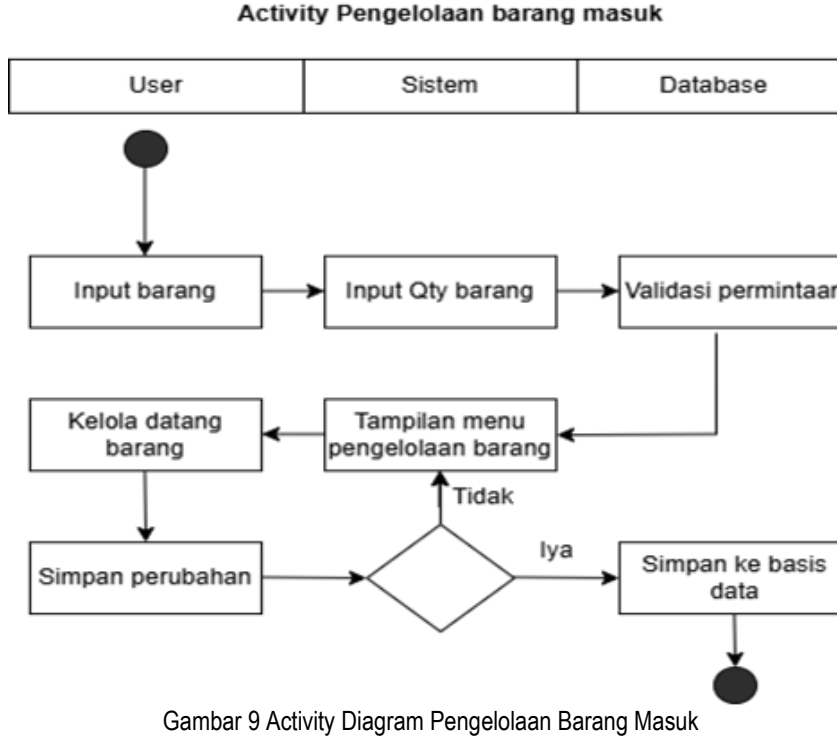


Gambar 7. Use Case Diagram Sistem Informasi Persediaan Barang

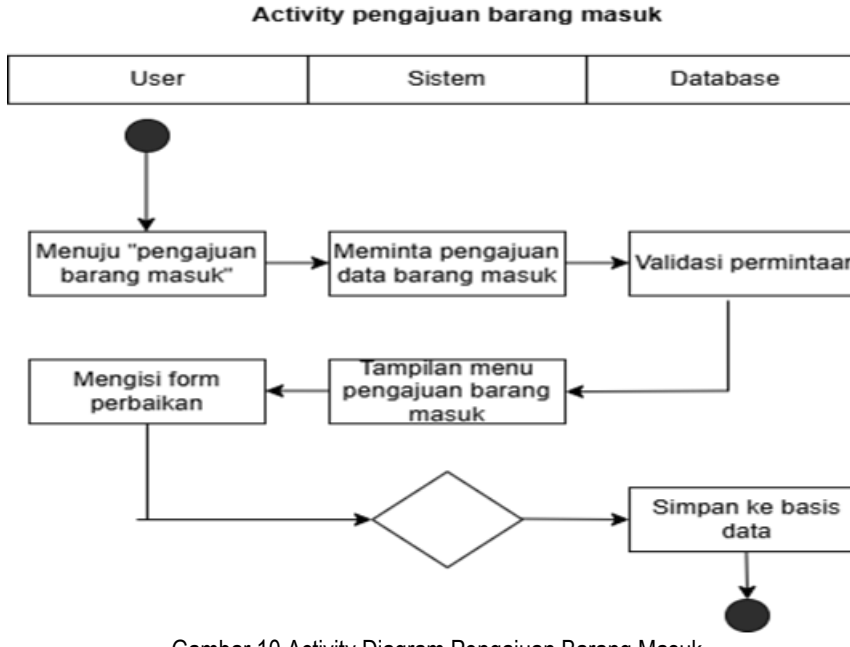
Selanjutnya, alur kerja sistem untuk proses autentikasi pengguna, pengelolaan data barang masuk, dan validasi pengajuan barang masuk dimodelkan menggunakan *activity diagram* pada Gambar 8, Gambar 9, dan Gambar 10.



Gambar 8 Activity Diagram Proses Login

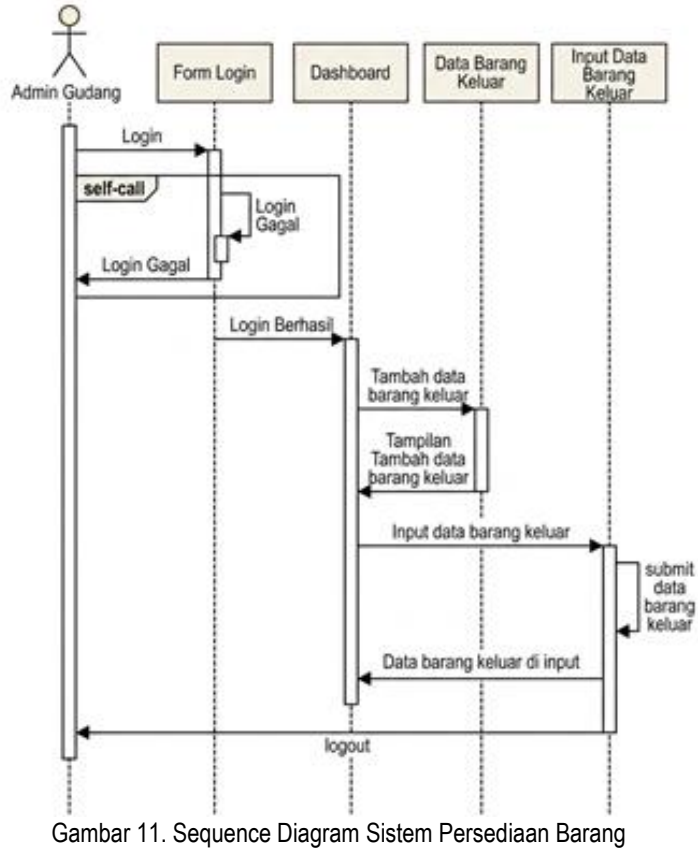


Gambar 9 Activity Diagram Pengelolaan Barang Masuk

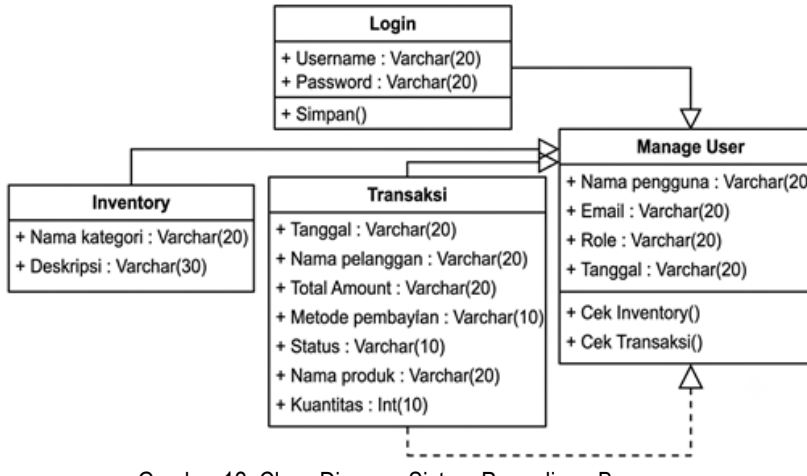


Gambar 10 Activity Diagram Pengajuan Barang Masuk

Sebagaimana terlihat pada Gambar 8, alur proses *login* dimulai ketika pengguna mengisi nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) pada formulir *login*, kemudian menekan tombol masuk. Sistem selanjutnya memvalidasi data tersebut ke dalam basis data. Apabila data sesuai, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard*, sedangkan apabila data tidak cocok, sistem akan menolak akses dan menampilkan kembali halaman *login*. Pada Gambar 9, alur pengelolaan barang dimulai ketika admin memilih menu *Input Barang*, lalu sistem memvalidasi permintaan ke basis data dan menampilkan halaman pengelolaan item barang. Setelah admin selesai memperbarui data, perubahan tersebut disimpan ke dalam basis data. Adapun Gambar 10 memperlihatkan alur validasi pengajuan barang masuk yang dimulai saat pengguna memilih menu *Pengajuan Barang Masuk*. Sistem akan memproses permintaan ke basis data dan menampilkan data pengajuan untuk divalidasi serta disimpan kembali ke dalam basis data. Interaksi antar-objek beserta urutan pesan (*message*) yang dipertukarkan berdasarkan waktu eksekusi di dalam sistem digambarkan melalui *sequence diagram* pada Gambar 11, sedangkan struktur basis data beserta keterkaitan antarkelas di dalam sistem ditampilkan melalui *class diagram* pada Gambar 12.



Gambar 11. Sequence Diagram Sistem Persediaan Barang



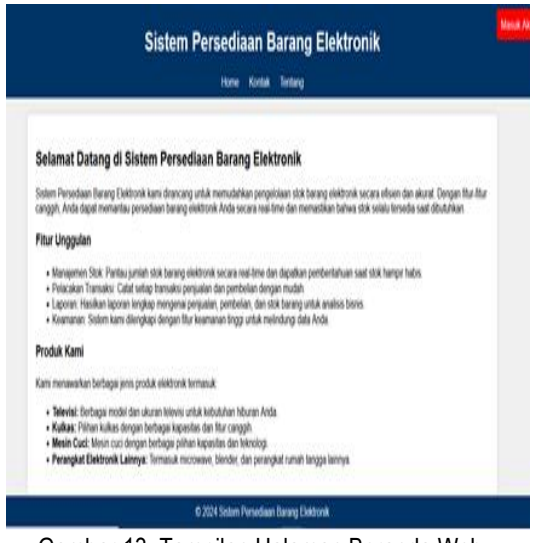
Gambar 12. Class Diagram Sistem Persediaan Barang

Pada Gambar 11, tahapan interaksi objek disusun berdasarkan *use case* beserta metode yang dimiliki oleh setiap kelas (*class*). Sementara itu, Gambar 12 menampilkan daftar kelas, atribut, dan relasi antar-objek pada basis data sehingga struktur sistem persediaan dapat dipahami secara menyeluruh.

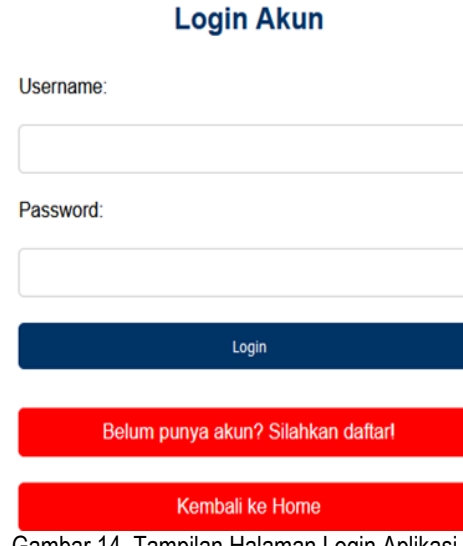
3.3 Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem informasi persediaan barang elektronik yang telah dirancang kemudian diimplementasikan menjadi aplikasi berbasis web. Di dalam sistem ini, hak akses pengguna dibagi menjadi dua tingkat, yaitu

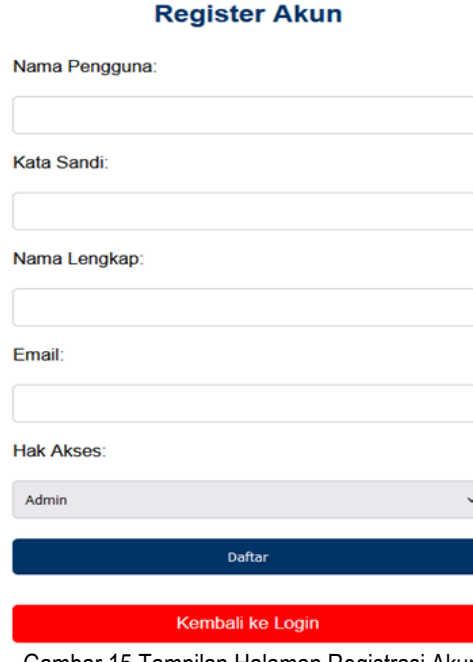
administrator dan pengguna umum/pimpinan, di mana masing-masing pengguna memiliki hak akses tersendiri terhadap data persediaan di PT Lotte Grosir Pasar Rebo. Hasil implementasi antarmuka halaman beranda, halaman *login*, dan halaman registrasi ditunjukkan pada Gambar 13, Gambar 14, dan Gambar 15.



Gambar 13. Tampilan Halaman Beranda Web



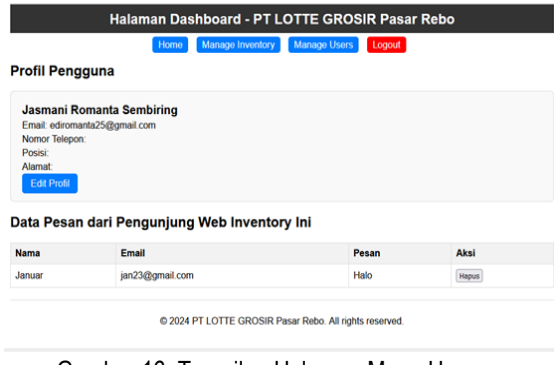
Gambar 14. Tampilan Halaman Login Aplikasi



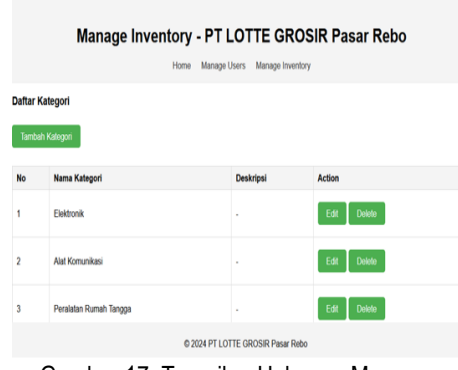
Gambar 15 Tampilan Halaman Registrasi Akun

Pada Gambar 13, halaman beranda menampilkan informasi umum mengenai fitur dan layanan sistem persediaan serta menyediakan tombol navigasi untuk masuk ke dalam akun. Melalui halaman *login* pada Gambar 14, pengguna yang telah terdaftar dapat memasukkan *username* atau *email* beserta *password* untuk diverifikasi oleh basis data sebelum diarahkan ke halaman utama aplikasi (*dashboard*). Sementara itu, pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan pendaftaran terlebih dahulu melalui halaman registrasi pada Gambar 15 dengan mengisi nama pengguna, alamat *email*, dan kata sandi. Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna dapat mengakses berbagai menu operasional yang meliputi menu *Home*,

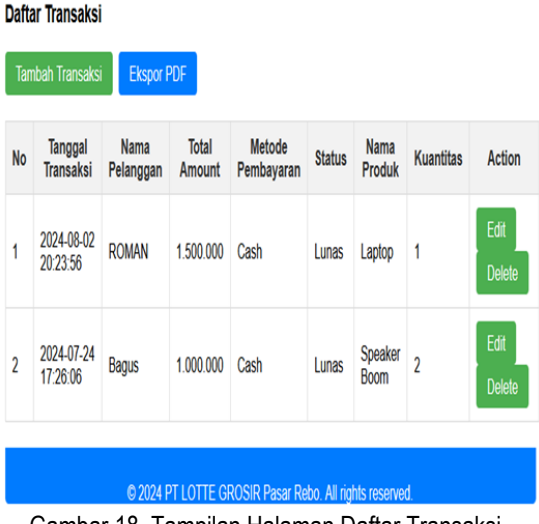
Manage Inventory, *Daftar Transaksi*, *Manage User*, dan *Log Out* sebagaimana ditampilkan pada Gambar 16 sampai dengan Gambar 20.



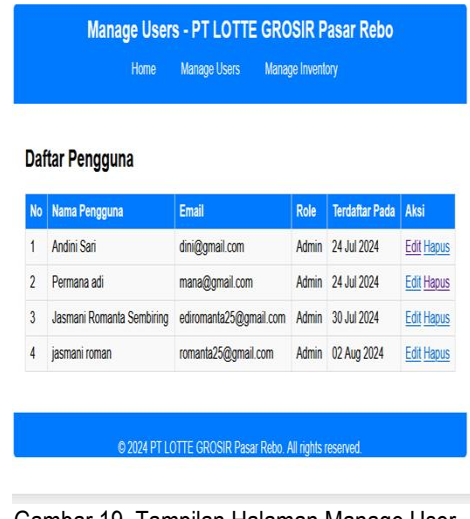
Gambar 16. Tampilan Halaman Menu Home



Gambar 17. Tampilan Halaman Manage Inventory



Gambar 18. Tampilan Halaman Daftar Transaksi



Gambar 19. Tampilan Halaman Manage User



Gambar 20 Tampilan Halaman Menu Log Out

Berdasarkan Gambar 16, menu Home menampilkan halaman utama beserta informasi profil pengguna dan fitur untuk mengelola data akun. Pada halaman Manage Inventory (Gambar 17), pengguna dapat menambahkan item barang elektronik baru, memperbarui data barang yang sudah ada, serta menghapus

data barang dari sistem. Selanjutnya, halaman Daftar Transaksi (Gambar 18) menampilkan seluruh rekaman transaksi keluar masuk barang yang telah dicatat di dalam sistem. Adapun halaman Manage User (Gambar 19) berfungsi untuk mengelola data pengguna beserta catatan riwayat aksesnya melalui fitur ubah dan hapus data. Terakhir, Gambar 20 memperlihatkan menu Log Out yang digunakan pengguna untuk keluar dari sesi aplikasi guna mencegah penyalahgunaan data oleh pihak yang tidak berwenang.

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan dilakukan menggunakan dua metode, yaitu black-box testing untuk menguji fungsionalitas masukan dan keluaran program, serta User Acceptance Testing (UAT) untuk memvalidasi kelayakan sistem dari sudut pandang pengguna. Hasil pengujian black-box pada formulir registrasi, formulir login, dan formulir manajemen akun disajikan secara berturut-turut pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5.

Tabel 3. Hasil Pengujian Black-Box pada Formulir Registrasi

No	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Seluruh kolom tidak diisi lalu menekan tombol tambah data	Nama Pengguna, *Email*, Kata Sandi (kosong)	Sistem menolak proses dan menampilkan pesan *"Kolom tidak boleh kosong"* pada kolom yang bersangkutan	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi kolom Nama Pengguna	Nama Pengguna (diisi); *Email*, Kata Sandi (kosong)	Pesan *"Kolom tidak boleh kosong"* muncul pada kolom yang kosong sebagai penolakan atas masukan yang tidak lengkap	Sesuai Harapan	Valid
3	Hanya mengisi kolom *Email*	Nama Pengguna (kosong); *Email* (diisi); Kata Sandi (kosong)	Pesan *"Kolom tidak boleh kosong"* muncul pada kolom yang kosong sebagai penolakan atas masukan yang tidak lengkap	Sesuai Harapan	Valid
4	Hanya mengisi kolom Kata Sandi	Nama Pengguna, *Email* (kosong); Kata Sandi (diisi)	Pesan *"Kolom tidak boleh kosong"* muncul pada kolom yang kosong sebagai penolakan atas masukan yang tidak lengkap	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengisi seluruh kolom dengan lengkap	Nama Pengguna, *Email*, Kata Sandi (diisi)	Sistem menampilkan keterangan *"Registrasi berhasil"* dan mengarahkan pengguna untuk melakukan *login*	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 4. Hasil Pengujian Black-Box pada Formulir Login

No	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan

1	*Username* dan *password* tidak diisi lalu menekan tombol masuk	*Username*: (kosong); *Password*: (kosong)	Sistem menolak akses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* pada kolom yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
2	*Username* tidak diisi dan *password* diisi lalu menekan tombol masuk	*Username*: (kosong); *Password*: (benar)	Sistem menolak akses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* pada kolom *username*	Sesuai Harapan	Valid
3	*Username* diisi dengan benar dan *password* diisi salah	*Username*: (benar); *Password*: (salah)	Sistem menolak akses dan menampilkan keterangan *"Password salah"*	Sesuai Harapan	Valid
4	*Username* dan *password* diisi dengan benar lalu menekan tombol masuk	*Username*: (benar); *Password*: (benar)	Sistem menerima akses dan mengarahkan pengguna ke halaman utama	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 5. Hasil Pengujian Black-Box pada Formulir Manajemen Akun

No	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	*Username*, *email*, dan *password* tidak diisi lalu menekan tombol Simpan	*Username*: (kosong); *Email*: (kosong); *Password*: (kosong)	Sistem menolak proses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* di bawah kolom yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi *username*, sedangkan *email* dan *password* dikosongkan lalu menekan tombol Simpan	*Username*: (diisi); *Email*: (kosong); *Password*: (kosong)	Sistem menolak proses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* di bawah kolom yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
3	Hanya mengisi *email*, sedangkan *username* dan *password* dikosongkan lalu menekan tombol Simpan	*Username*: (kosong); *Email*: (diisi); *Password*: (kosong)	Sistem menolak proses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* di bawah kolom yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
4	Hanya mengisi *password*, sedangkan *username* dan *email* dikosongkan lalu menekan tombol Simpan	*Username*: (kosong); *Email*: (kosong); *Password*: (diisi)	Sistem menolak proses dan menampilkan keterangan *"Silakan isi kolom ini!"* di bawah kolom yang kosong	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengisi seluruh kolom (*username*,	*Username*: (diisi); *Email*:	Sistem berhasil menambahkan data	Sesuai Harapan	Valid

	email, *password*) menekan Simpan	dan lalu tombol	(diisi); *Password*: (diisi)	pengguna baru dan menampilkannya pada tabel di bagian bawah halaman

Selain pengujian fungsional menggunakan *black-box testing*, dilakukan pula evaluasi penerimaan pengguna melalui *User Acceptance Testing* (UAT) menggunakan instrumen kuesioner untuk menilai apakah sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna akhir. Rekapitulasi hasil perhitungan pengujian kuesioner UAT tersebut disajikan pada Gambar 21.

No	Pertanyaan	SS	S	R	TS	STS
1	Apakah sistem yang ada saat ini berjalan dengan baik?		90%	10%		
2	Apakah sistem dapat membantu mempermudah pekerjaan?	10%	90%			
3	Apakah penerapan sistem sesuai dengan sasaran dan tujuan yang akan dicapai perusahaan?		90%	10%		
4	Apakah sistem dapat menyimpan data persediaan barang dengan baik?	10%	90%			
5	Apakah sistem dapat menginput data dengan cepat dan tepat?	10%	90%			

Gambar 21 Hasil Perhitungan Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan di PT Lotte Grosir Pasar Rebo, ditemukan bahwa pengelolaan persediaan barang elektronik yang sebelumnya mengandalkan pencatatan manual menggunakan Microsoft Excel memiliki keterbatasan utama pada aspek kecepatan pembaruan data, akurasi perhitungan stok, dan integrasi pelaporan. Ketika pencatatan barang masuk dari pemasok, pengeluaran barang, serta pencocokan stok fisik dikerjakan secara terpisah pada berkas lembar sebar, petugas *Goods Receiving* (GR) Admin harus melakukan verifikasi berulang yang memakan waktu dan berisiko menimbulkan duplikasi data maupun selisih perhitungan. Kondisi ini berdampak langsung pada keterlambatan penyusunan laporan persediaan bulanan yang dibutuhkan oleh pihak pimpinan.

Implementasi sistem informasi persediaan barang elektronik berbasis web yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java pada IDE NetBeans dan basis data MySQL memberikan solusi terintegrasi terhadap permasalahan tersebut. Melalui penerapan basis data relasional yang dirancang

berdasarkan pemodelan UML (*use case, activity, sequence,* dan *class diagram*), setiap penambahan item pada menu *Manage Inventory* serta pencatatan pada menu *Daftar Transaksi* secara otomatis memperbarui jumlah ketersediaan barang di dalam satu basis data terpusat. Hal ini memungkinkan pemantauan jumlah stok barang elektronik dilakukan secara *real-time* tanpa harus menunggu proses rekapitulasi manual di akhir bulan. Selain itu, adanya pembagian hak akses serta mekanisme validasi antara petugas admin dan pengguna umum melalui fitur autentikasi (*login*, registrasi, dan manajemen akun) menjamin keamanan serta pengendalian akses data operasional gudang.

Ditinjau dari hasil evaluasi sistem, pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* pada Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 membuktikan bahwa seluruh skenario uji telah menghasilkan keluaran yang valid dan sesuai harapan. Sistem telah mampu menerapkan validasi masukan (*input validation*) secara ketat dengan menolak pengisian formulir yang kosong atau tidak lengkap serta memverifikasi kecocokan kredensial sebelum memberikan akses ke dalam aplikasi. Hasil ini diperkuat oleh pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) pada Gambar 21 yang menunjukkan bahwa sistem dinilai layak dan telah memenuhi kebutuhan pengguna akhir di lingkungan PT Lotte Grosir Pasar Rebo. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa perancangan sistem informasi persediaan berbasis komputer menggunakan Java dan MySQL efektif meningkatkan ketepatan pengelolaan stok, meminimalkan kesalahan pencatatan manusia (*human error*), serta mempercepat penyajian laporan persediaan bagi pihak manajemen (Andrianto & Wijoyo, 2020; Mardison, 2017; Rosdiana & Mellly, 2015).

5. Kesimpulan

Berdasarkan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu: 1) sistem informasi persediaan barang elektronik berbasis web telah berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java melalui IDE NetBeans dan basis data MySQL untuk mempermudah PT Lotte Grosir Pasar Rebo dalam mengelola data persediaan secara efektif dan efisien; 2) penerapan sistem baru ini berhasil menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya menggunakan Microsoft Excel, sehingga seluruh aktivitas pengelolaan yang meliputi pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, pemantauan jumlah stok secara *real-time*, serta penyusunan laporan persediaan telah terkomputerisasi dan mampu meminimalkan risiko kesalahan pencatatan maupun keterlambatan pelaporan; serta 3) hasil pengujian sistem menggunakan metode *black-box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi telah berjalan valid dan memenuhi kebutuhan pengguna, di mana administrator gudang dapat mengelola data barang serta laporan secara terstruktur, sedangkan pimpinan dapat memantau informasi stok sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan pengadaan barang.

Referensi

Andrianto, H., & Wijoyo, S. (2020). *Implementasi sistem informasi berbasis web*. Yogyakarta: Andi.

Haryanto, B. (2011). *Esensi-esensi bahasa pemrograman Java*. Bandung: Informatika.

Kadir, A. (2009). *Belajar database menggunakan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Kadir, A. (2010). *Pengenalan sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.

Mardison. (2017). Perancangan sistem informasi inventory pada Alinia Mart berbasis multi user dengan Java NetBeans. *Jurnal Ilmiah Komputer*, *4*(2), 22–32.

McLeod, R. (2010). *Sistem informasi manajemen*. Jakarta: Salemba Empat.

Nugroho, A. (2011). *Perancangan dan implementasi sistem basis data*. Yogyakarta: Andi.

Prihandoyo, M. T. (2018). Unified Modeling Language (UML) model untuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, *3*(2), 126–129.

Raharjo, B. (2011). *Membuat database menggunakan MySQL*. Bandung: Informatika.

Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.

Rosdiana, E., & Melly. (2015). Sistem informasi persediaan dan penjualan barang berbasis web pada Koperasi Kosma 15. *Prosiding Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI)*, 915–920.