

Sistem Informasi Logistik untuk Optimalisasi Pengelolaan Stok Barang pada Toko Bangunan

Wiwit Setyadi¹⁾, Nurajijah^{2)*}

¹⁾²⁾Universitas Nusa Mandiri

Jalan Jatiwaringin No. 2, Cipinang Melayu, Jakarta Timur, Jakarta, Indonesia

¹⁾11212967@nusamandiri.ac.id

²⁾nurajijah.nja@nusamandiri.ac.id

Article history:

Abstrak

Received 05 Nov 2024;
Revised 14 Nov 2024;
Accepted 19 Nov 2024;
Available online 27 Des 2024

Keywords:

Manajemen Gudang
Optimalisasi Stok
Pengelolaan Barang
Sistem Informasi Logistik
Sistem Toko Bangunan

Pengelolaan stok barang di Toko Bangunan saat ini masih dilakukan secara manual, yang menimbulkan berbagai kesulitan dalam pencatatan dan pembuatan laporan. Seiring dengan bertambahnya jumlah barang dan meningkatnya arus keluar-masuk barang akibat aktivitas pembelian dan penjualan, metode pencatatan manual seringkali menyebabkan ketidaksesuaian antara stok yang tercatat dengan jumlah barang yang sebenarnya tersedia di gudang. Hal ini dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti kekurangan atau kelebihan stok, kesulitan dalam melacak pergerakan barang, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi logistik berbasis komputer yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok barang. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode Waterfall yang terstruktur, yang memastikan pengembangan perangkat lunak dilakukan secara sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Teknologi yang digunakan meliputi pemrograman berbasis PHP dan database MySQL, dengan sistem yang dioperasikan melalui server localhost. Sistem ini dirancang khusus untuk kebutuhan internal toko dan dapat diakses melalui web. Fitur-fitur utama yang disediakan meliputi input, pengeditan, penghapusan, dan pencarian data barang, sehingga memudahkan staf dalam mengelola stok barang secara cepat dan akurat. Selain itu, sistem ini juga menghasilkan laporan data barang yang memudahkan pembuatan laporan dan analisis pergerakan stok. Dengan adanya sistem informasi logistik ini, diharapkan pengelolaan stok barang di Toko Bangunan menjadi lebih efisien, transparan, dan tepat waktu, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efektivitas operasional toko secara keseluruhan.

I. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak yang signifikan di berbagai sektor bisnis, termasuk industri logistik, dengan membuka peluang baru dan mempercepat transformasi digital dalam proses-proses yang ada. Teknologi ini telah merubah cara perusahaan mengelola rantai pasokan dan logistik, mengoptimalkan efisiensi dan mempercepat aliran barang serta informasi. Dalam lingkungan bisnis yang terus berkembang dan semakin kompetitif, perusahaan-perusahaan di berbagai sektor harus mampu mengoptimalkan operasi mereka untuk memenuhi tuntutan pelanggan dengan lebih efisien. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengadopsi sistem informasi yang terintegrasi dan efektif. Sistem informasi logistik, sebagai salah satu aplikasi teknologi yang penting, memiliki peran utama dalam merencanakan, melaksanakan, serta mengontrol pencatatan permintaan, penerimaan, pengeluaran, dan pemakaian barang. Selain itu, sistem ini juga memungkinkan perusahaan untuk memantau dan mengelola stok barang secara real-time, serta mengoptimalkan aliran barang yang ada dalam rantai pasokan. Bahkan, sistem informasi logistik ini dapat terintegrasi dengan sistem lain, seperti sistem akuntansi dan manajemen gudang, untuk menciptakan alur informasi yang lebih lancar dan efisien [1] [2] [3].

Adapun saat ini masih banyak perusahaan yang belum memanfaatkan sistem informasi logistik secara optimal [4]. Salah satunya adalah Toko Bangunan yang masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan stok barang. Hal ini menimbulkan beberapa masalah seperti proses yang lebih lambat, sering terjadi kesalahan

* Corresponding author

dan sulit untuk memperoleh informasi yang akurat atas stok barang[5][6]. Maka dari hal tersebut perlu adanya solusi yang tepat untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan efektivitas bisnis yaitu dengan membuat sistem informasi logistik barang di Toko Bangunan[7]. Penelitian sebelumnya telah dilakukan membahas tentang Perancangan sistem informasi logistik dan pergudangan. Hasil yang didapat dari perancangan adalah sistem logistik yang dapat menyederhanakan administrasi dan pengelolaan data. Implementasi rancangan sistem informasi pergudangan dan logistik di gudang terbukti memberikan kemudahan bagi karyawan dalam mengelola data gudang, mulai dari penerimaan beras di gudang, pengelolaan stok gudang, hingga pengelolaan data pemesanan dan pelanggan beras dari gudang [3].

Berdasarkan uraian tersebut peneliti akan melakukan perancangan sistem informasi logistik pada Toko Bangunan untuk dapat membantu toko dalam mengoptimalkan pengelolaan stok barang, mengurangi kesalahan, meningkatkan kecepatan proses pengelolaan dan memberikan informasi stok yang lebih akurat [8].

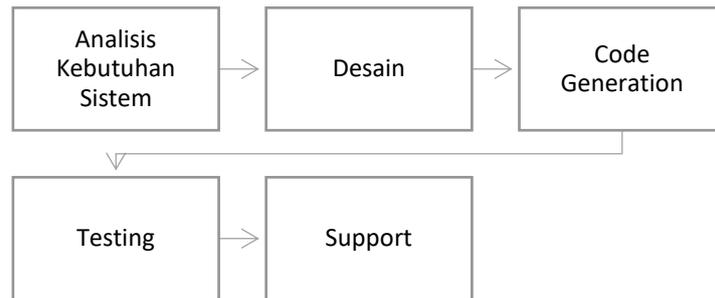
II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Manajemen Logistik merupakan sistem pengelolaan persediaan barang habis pakai yang dapat memberikan kemudahan dalam pengelola data dan informasi logistik, menyediakan data logistik yang akurat untuk keperluan perencanaan kebutuhan barang, analisa kebutuhan dan distribusi. Membantu kelancaran pekerjaan di bidang logistik, terutama dalam pembuatan laporan kebutuhan, distribusi barang. Keakuratan informasi sangatlah dibutuhkan, terutama informasi mengenai harga jual, harga pokok penjualan dan sisa persediaan dalam sistem informasi manajemen karena keakuratan informasi-informasi tersebut mempengaruhi hubungan perusahaan terhadap pihak-pihak yang bersangkutan serta sistem informasi manajemen pada perusahaan itu sendiri[9] [10] [11]. Model SDLC Waterfall dikenal sebagai model siklus hidup linear atau klasik yang berurutan. Model Waterfall menyediakan siklus hidup perangkat lunak berurutan atau sekuensial yang dimulai dari fase analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan [12]. Struktur Query Language (SQL) adalah bahasa khusus domain yang digunakan untuk mengolah data dalam sistem manajemen basis data hubungan. Aplikasi RDBMS (Relational Database Management System) yang paling umum digunakan oleh programmer aplikasi web untuk mengolah basis data mereka adalah MySQL. DBMS digunakan untuk membangun sebuah sistem database yang berbasis komputer. MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis MySQL dapat dikatakan lebih unggul disbanding database server lainnya dalam query data [13]. Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir [14].

Sebelumnya telah dilakukan beberapa penelitian yang terkait dengan studi yang akan dilakukan yang membahas tentang perancangan sistem informasi logistik untuk penanggulangan bencana. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah sistem informasi yang berkaitan dengan manajemen dan distribusi bantuan logistik dalam situasi bencana. Rancangan sistem informasi logistik kebencanaan ini didasarkan pada proses bisnis yang ada dan analisis kebutuhan pengguna sehingga dapat memberikan arsitektur sistem informasi sebagai panduan dalam mengimplementasikan aplikasi dengan menggunakan desain teknologi informasi[15]. Penelitian selanjutnya membahas tentang sistem yang dirancang untuk pemilihan dan penetapan harga dalam proses pengadaan barang dan jasa logistik berbasis web. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut ialah sistem seleksi dan penetapan harga yang bertujuan untuk menentukan vendor dalam proses pengadaan barang dan jasa logistik berbasis web. Sistem ini mencakup beberapa tahapan, seperti registrasi vendor, pengolahan data administrasi vendor, seleksi administrasi vendor, penetapan harga, dan penentuan vendor[10][16]. Pada penelitian selanjutnya yang membahas mengenai Rancangan purwarupa sistem informasi online untuk pendistribusian dan pengelolaan logistik dalam situasi tanggap darurat bencana. Hasil yang didapat dari penelitian tersebut ialah Sistem pendistribusian dan pengelolaan logistik yang memiliki potensi untuk diperkenalkan kepada masyarakat secara luas, sehingga ketika terjadi bencana, masyarakat dapat menerima informasi mengenai pendistribusian dan persediaan logistik dengan cepat dan akurat[17].

III. METODE

Model pengembangan sistem yang dilakukan pada penelitian ini merujuk pada tahapan model Waterfall seperti gambar 1. Menurut Sommerville model Waterfall adalah contoh dari proses perencanaan di mana semua aktivitas harus direncanakan dan dijadwalkan sebelum dilaksanakan. Tujuan dari penggunaan model Waterfall dalam pengembangan sistem adalah untuk mempermudah pembuatan dan menghasilkan pembangunan sistem yang terstruktur. Namun pada penelitian ini hanya digunakan tahapan dari analisis sampai testing.



Gambar 1 Metode Penelitian

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Tujuan pada analisis kebutuhan adalah untuk menentukan fitur dan fungsionalitas yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem informasi logistik. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan memanfaatkan tiga sumber data yaitu wawancara, observasi, dan review jurnal.

B. Desain

Tahapan perancangan aplikasi merupakan tahapan penting dalam pengembangan aplikasi. Pada tahapan ini peneliti akan merancang bagaimana sistem aplikasi akan berjalan seperti bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem aplikasi dan bagaimana sistem aplikasi akan menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi. Struktur database adalah bagian penting dari perancangan aplikasi. Struktur database harus dirancang sedemikian rupa sehingga sistem aplikasi dapat menyimpan dan mengambil data dengan cepat dan akurat. Desain antarmuka pengguna juga merupakan bagian penting dari perancangan aplikasi. Desain antarmuka pengguna harus menarik dan mudah dipahami oleh pengguna. Hal ini akan mempermudah pengguna dalam mengakses dan menggunakan sistem aplikasi. Selain itu desain antarmuka pengguna juga harus dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem aplikasi.

C. Code Generation

Pada tahap implementasi peneliti akan menerapkan atau mengembangkan aplikasi berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Tahap ini mencakup proses pemrograman dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan PHP untuk desain antarmuka pengguna dan database MySQL untuk menyimpan data aplikasi. Peneliti akan membuat kode program berdasarkan desain dan struktur database yang telah dibuat sebelumnya dengan memperhatikan kebutuhan pengguna dan fungsionalitas yang diinginkan. Proses ini dilakukan dengan mengikuti metode pengembangan sistem yang telah ditentukan, yaitu metode Waterfall yang memastikan tahapan pengembangan dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

D. Testing

Pada tahap pengujian peneliti akan melakukan serangkaian tes untuk mengevaluasi apakah aplikasi yang telah dikembangkan sudah memenuhi standar yang telah ditentukan menggunakan google chrome developer tools performance dan blackbox testing.

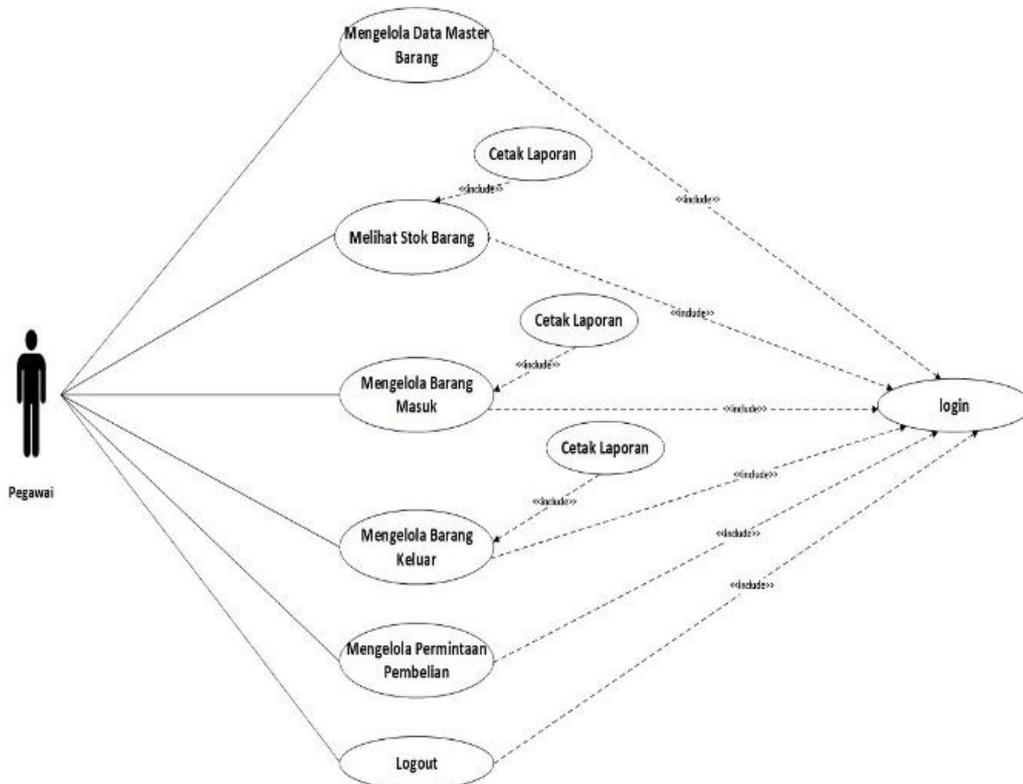
E. Support

Tahapan pendukung atau pemeliharaan dalam proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru. Menjelaskan kronologis penelitian, termasuk desain penelitian, prosedur penelitian (dalam bentuk algoritma, Pseudocode atau lainnya), bagaimana untuk menguji dan akuisisi data. Deskripsi dari program penelitian harus didukung referensi, sehingga penjelasan tersebut dapat diterima secara ilmiah.

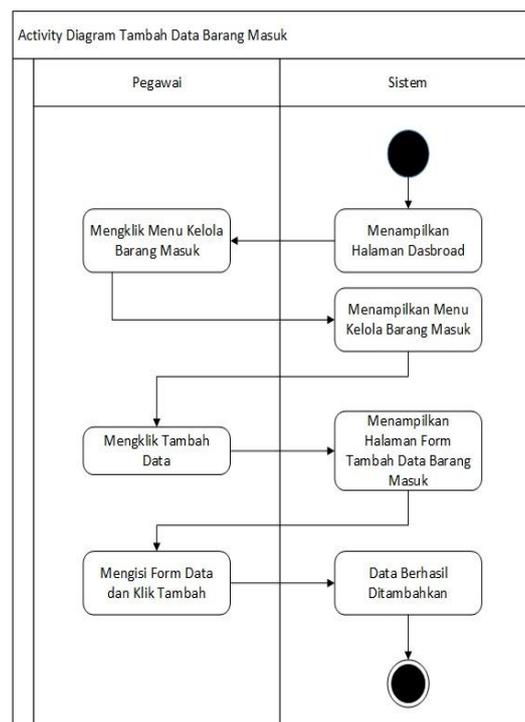
IV. HASIL

Pada tahapan analisis kebutuhan dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna yaitu Admin dapat melakukan login, mengelola manajemen user, mengelola data master barang, melihat stok barang, mengelola data barang masuk, mengelola data barang keluar, melihat laporan, mencetak laporan, mengelola permintaan pembelian, edit profile dan logout. Pegawai dapat melakukan login, mengelola data master barang, mengelola data barang masuk, mengelola data barang keluar, melihat stok barang, melihat laporan, mencetak laporan, mengelola permintaan pembelian, edit profile dan logout(gambar 2). Owner dapat melakukan login, melihat data master barang, melihat stok barang, melihat data barang masuk, melihat data barang keluar, mengelola permintaan pembelian, edit profile dan logout.

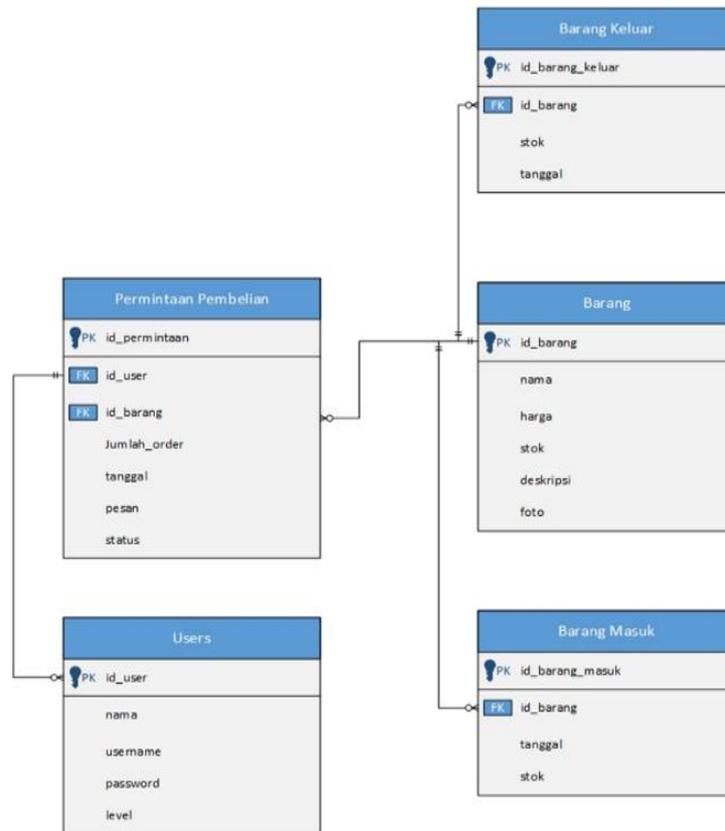
Diagram aktivitas [18] akan menampilkan cara representasi proses-proses dalam sistem yang akan dikembangkan. Aliran aktivitas yang terdiri dari langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dijelaskan dalam bentuk urutan langkah-langkah yang diperlihatkan dalam diagram aktivitas seperti gambar 3 untuk aktivitas menambahkan barang masuk.. Class Diagram yang menggambarkan pemodelan data untuk sistem informasi logistik[19] di Toko Bangunan. Diagram ini terdiri dari lima tabel utama yaitu "users," "barang," "barang masuk," "barang keluar" dan "permintaan pembelian". Diagram ini menggambarkan struktur dan hubungan antara tabel-tabel tersebut (gambar 4).



Gambar 2 Use case diagram pegawai



Gambar 3 Activity Diagram Tambah Data Barang Masuk



Gambar 4 Class Diagram

SISTEM INFORMASI LOGISTIK TOKO TERUS JAYA

Dashboard
Barang
Stok Barang
Barang Masuk
Barang Keluar
Permintaan Pembelian

Data Barang Masuk

+ Tambah Data Cetak PDF Cetak Excel

Search:

No	Barang	Tanggal	Stok Masuk	Action
1	Cat Mowilex 2.5 Liter	2023-07-20	5	Edit Delete
2	Semen Gresik	2023-07-24	15	Edit Delete

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Gambar 5 Halaman Data Barang Masuk

SISTEM INFORMASI LOGISTIK TOKO TERUS JAYA

Dashboard
Barang
Stok Barang
Barang Masuk
Barang Keluar
Permintaan Pembelian

Data Barang Keluar

+ Tambah Data Cetak PDF Cetak Excel

Search:

No	Barang	Tanggal	Stok Keluar	Action
1	Cat Mowilex 2.5 Liter	2023-07-06	5	Edit Delete
2	Semen Holcim	2023-07-04	15	Edit Delete
3	Cat Mowilex 2.5 Liter	2023-07-12	5	Edit Delete
4	Semen Tiga Roda	2023-07-20	10	Edit Delete

Gambar 6 Halaman Data Barang Keluar

Gambar 5 merupakan tampilan halaman untuk mengelola data barang masuk, melihat laporan data barang masuk dan untuk mencetak laporan. Tampilan halaman untuk mengelola data barang keluar, untuk melihat

laporan dan untuk mencetak laporan barang keluar pada gambar 6. Menu Stok Barang untuk melihat stok barang yang tersedia di gudang, untuk melihat laporan serta untuk mencetak laporan stok. Menu Permintaan Pembelian untuk mengelola permintaan pembelian dan untuk request barang apabila stok barang sisa sedikit.

V. PEMBAHASAN

Hasil pengujian BlackBox Testing yang dilakukan pada sistem ini, sebagaimana terlihat pada Tabel 1, menunjukkan bahwa sistem mampu menangani berbagai skenario input dengan baik, yang sejalan dengan prinsip dasar pengujian fungsionalitas perangkat lunak. Ketika seluruh kolom input dikosongkan, sistem memberikan pesan kesalahan yang tepat dan mencegah pengguna untuk melanjutkan tanpa mengisi data yang diperlukan. Hal ini mengkonfirmasi bahwa sistem dirancang dengan mekanisme validasi yang memadai, sesuai dengan temuan dalam literatur yang menyatakan bahwa pengujian input harus dapat mengidentifikasi kesalahan pengguna dan memberikan umpan balik yang jelas untuk mencegah kesalahan lebih lanjut [20]. Selanjutnya, ketika beberapa kolom diisi sementara yang lain kosong, sistem memberikan peringatan yang jelas pada kolom yang belum diisi tanpa menghapus data yang sudah dimasukkan. Fitur ini menekankan pentingnya desain sistem yang memungkinkan pengguna untuk memperbaiki kesalahan input tanpa kehilangan data yang telah dimasukkan sebelumnya. Pengujian ini juga memperlihatkan bahwa ketika data yang dimasukkan lengkap dan valid, sistem dapat menyimpan data dengan akurat dan memberikan konfirmasi yang sesuai, yang mencerminkan pengelolaan data yang efisien dan sesuai harapan. Hasil ini memperluas pemahaman bahwa sebuah sistem yang baik tidak hanya harus akurat dalam menyimpan data, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang mulus dan minim kesalahan. Namun, meskipun pengujian BlackBox ini memberikan hasil yang positif, sistem ini masih memiliki keterbatasan dalam hal pengujian beban atau stres pada tingkat pengguna yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pengujian lebih lanjut diperlukan untuk menilai sejauh mana sistem ini dapat menangani volume transaksi yang besar atau penggunaan simultan dalam jangka panjang. Peneliti lain dapat memperluas penelitian ini dengan melakukan pengujian lebih lanjut pada aspek performa dan skalabilitas untuk memastikan bahwa sistem ini tidak hanya efisien dalam pengelolaan input, tetapi juga dapat mempertahankan kinerja yang optimal di berbagai kondisi operasional.

TABEL 1
 BLACKBOX TESTING BARANG MASUK DAN BARANG KELUAR

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Barang, stok dan tanggal tidak diisi kemudian klik tombol simpan	Barang : (kosong) Stok Masuk : (kosong) Tanggal : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan peringatan “silahkan pilih item dalam tabel terlebih dahulu kolom jenis barang”	Sesuai harapan	Berhasil
2.	Barang diisi, tapi stok dan tanggal tidak diisi kemudian klik tombol simpan	Barang : Semen Tiga Roda Stok Masuk : (kosong) Tanggal : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan peringatan “silahkan isi kolom stok masuk”	Sesuai harapan	Berhasil
3.	Barang dan stok diisi, tapi tanggal tidak diisi kemudian klik tombol simpan	Barang : Semen Tiga Roda Stok Masuk : 10 Tanggal : (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan peringatan “silahkan isi kolom tanggal”	Sesuai harapan	Berhasil
4.	Stok dan tanggal diisi, tapi barang tidak diisi kemudian klik tombol simpan	Barang : (kosong) Stok Masuk : 10 Tanggal : 25/07/2023	Sistem akan menolak dan menampilkan peringatan “silahkan pilih item dalam tabel terlebih dahulu kolom jenis barang ”	Sesuai harapan	Berhasil
5.	Barang, stok masuk dan tanggal diisi, kemudian klik tombol simpan	Barang : Semen Tiga Roda Stok Masuk : 10 Tanggal : 25/07/2023	Sistem akan menyimpan dan menampilkan data barang masuk atau barang keluar	Sesuai harapan	Berhasil

VI. KESIMPULAN

Penerapan sistem informasi persediaan stok barang pada toko bangunan memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok. Dengan antarmuka yang intuitif, sistem ini memudahkan pengguna dalam memasukkan, mengedit, dan mengelola data persediaan secara lebih efisien, sehingga meminimalisir risiko kesalahan manusia dan memastikan keakuratan informasi stok. Selain itu, sistem ini mempercepat proses pembuatan laporan dengan menyajikan data yang tersimpan secara rapi dalam database, mengurangi ketergantungan pada proses manual dan pengumpulan data dari berbagai sumber. Dengan adanya otomatisasi dalam penyusunan laporan dan pengolahan data, waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan laporan menjadi lebih singkat, sehingga meningkatkan produktivitas operasional. Sistem ini juga memfasilitasi

pencaharian data yang lebih cepat, mempermudah pemantauan stok, serta memungkinkan pengelolaan persediaan yang lebih transparan dan terstruktur. Secara keseluruhan, sistem informasi logistik ini berkontribusi pada optimalisasi proses operasional toko bangunan, dengan memberikan solusi yang lebih efisien dalam pengelolaan stok barang. Penggunaan sistem ini tidak hanya mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat, tetapi juga meningkatkan daya saing perusahaan dalam menghadapi tantangan pasar yang semakin dinamis.

REFERENCES

- [1] J. Aryani, S. Suparmin, and Y. Samri, "Analisis Efektivitas Kontribusi Komunitas Masyarakat Tanpa Riba Kota Medan".
- [2] A. Praditya, "Pengaruh Media Sosial Dan Komunikasi Bisnis Terhadap Perkembangan Bisnis Online Shop," *J. SeMaRaK*, vol. 2, no. 1, 2019, doi: 10.32493/smk.v2i1.2664.
- [3] F. F. Asrory and D. Safitriani, "Perancangan Sistem Informasi Logistik Dan Pergudangan Di Yayasan Dharma Bhakti Berau Coal," *Sebatik*, vol. 25, no. 2, pp. 649–660, 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1661.
- [4] M. Puspitasari and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021.
- [5] I. Nawawi, A. Abdilah, and N. Nurajijah, "Sistem Monitoring Barang Cetak Berbasis Web," *Inti Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 77–84, 2019.
- [6] L. I. Sari, W. A. Probonegoro, and P. Romadiana, "Sistem Web Inventaris: Optimalisasi Logistik dan Stok dari Gudang ke Toko Awanda," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 7, no. 1, pp. 96–105, 2024, doi: 10.36085/jsai.v7i1.6018.
- [7] R. Max and D. Gugat, "Revitalisasi Manajemen Gudang Logistik melalui Penerapan Sistem Informasi Persediaan Digital," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, pp. 18909–18914, 2023.
- [8] T. R. Rivanthio, "Perancangan Website E-Commerce Rikas Collection," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 7, no. 2, pp. 186–195, 2020.
- [9] Y. Rahmanto, D. Alita, and A. D. Putra, "Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu," vol. 3, no. 2, 2022.
- [10] V. Afifah and D. Setyantoro, "Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2021.
- [11] R. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Logistik," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 13, no. 2, p. 707, 2016, doi: 10.25077/josi.v13.n2.p707-724.2014.
- [12] D. Zaliluddin, "Aplikasi Administrasi Online Berbasis Android Menggunakan Google Apps Sebagai Sarana Pelayanan Masyarakat Ditengah Pandemi Covid19," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 96–99, 2021, doi: 10.30656/jsii.v8i2.3637.
- [13] F. Amelia Sari Lubis, S. Sahara Lubis, and B. Hendrik, "Perancangan Sistem Inventory Untuk Stok Barang Herbisida Pada UD. Anugrah Jaya Tani Dengan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 2, pp. 50–55, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i2.167.
- [14] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, "Pengantar Unified Modeling Language (UML)," pp. 1–13, 2003.
- [15] A. Ummal and D. D. Wicaksana, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI LOGISTIK KEBENCANAAN Studi Kasus Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Barat," *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, pp. 37–42, 2020. doi: 10.46880/jmika.vol4no1.pp37-42.
- [16] T. Y. Prawira and T. W. Wulandari, "Pengujian Aplikasi Perpustakaan Pada Form Proses Pinjam Buku Menggunakan Metode Blackbox Test Boundary Value Analysis," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 5–9, 2022.
- [17] Z. Zulfadli, N. Nizamuddin, and N. Nasaruddin, "Perancangan Purwarupa Sistem Informasi Online Pendistribusian dan Persediaan Logistik Saat Tanggap Darurat Bencana di BPBD Pidie Jaya," *J. Serambi Eng.*, vol. 4, no. 1, p. 432, 2019, doi: 10.32672/jse.v4i1.976.
- [18] D. N. Fadilla, "Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Di Politeknik Negeri Sriwijaya Studi Kasus Scan Kode QR Lokasi dan Presensi," *J. Chem. Inf. Model.*, pp. 53(9), 287, 2019.
- [19] R. Hafsari, E. Aribi, and N. Maulana, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Dan Penjualan Pada Perusahaan Pt.Inhutani V," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 10, no. 2, pp. 109–116, 2023, doi: 10.30656/prosisko.v10i2.7001.
- [20] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *Log. J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>