

Merancang Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode *Waterfall* di PT. Nubos Perkasa Jaya

Al Fana Fauzan¹, Setiawan Ardi W², Jossie Mutiarani P^{3*}, Ahmad Bukhori⁴

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Riau, Jl. tuanku tambusai, delima, tampan, pekanbaru 28290

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 30-07-2024

Revisi Akhir: 30-08-2024

Diterbitkan Online: 05-09-2024

KATA KUNCI

Sistem informasi

Inventory

Waterfall

KORESPONDENSI

E-mail: 230402076@student.umri.ac.id*

ABSTRACT

This research aims to design and implement an inventory information system using the Waterfall method at PT Nubos Jaya Perkasa, a heavy equipment sales company. This system replaces the manual process in managing stock and transactions. The development stages include requirements analysis, system design (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, flow chart, and wireframe), and implementation with HTML, CSS, JavaScript, and XAMPP for the database. System testing using the Black-Box Testing method ensures all functions run according to specifications. The test results show that the system can add, edit, delete product data, record transactions, and monitor stock accurately. The system also provides report features to monitor operational activities. The conclusion of this research is that the web-based inventory information system at PT Nubos Jaya Perkasa improves the efficiency and accuracy of stock and transaction management, and provides real-time data for decision making. The system helps the company automate manual workflows and identify areas that can be optimized to improve productivity and customer service.

1. PENDAHULUAN

PT. Nubos Perkasa Jaya adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan alat berat. Dalam operasionalnya, perusahaan ini harus menangani berbagai macam alat berat dengan spesifikasi dan jumlah yang beragam. Pengelolaan inventaris yang efisien sangat penting untuk memastikan ketersediaan stok, meminimalkan biaya penyimpanan, dan meningkatkan pelayanan kepada pelanggan. Namun, sistem pengelolaan inventaris yang ada saat ini masih dilakukan secara manual dan kurang terintegrasi, menyebabkan berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan ketidakakuratan informasi stok. Masalah utama yang dihadapi PT. Nubos Perkasa Jaya meliputi kesulitan dalam memantau dan mengontrol stok alat berat secara real-time, kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan inventaris, proses pemesanan dan pengiriman barang yang tidak efisien, serta kurangnya integrasi data antara departemen terkait pengelolaan inventaris. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi inventaris yang terintegrasi untuk PT. Nubos Perkasa Jaya, mengimplementasikan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi inventaris, meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan inventaris di PT. Nubos Perkasa Jaya, dan menyediakan solusi teknologi

informasi yang dapat meminimalkan kesalahan pencatatan serta meningkatkan pengambilan keputusan. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain bagi PT. Nubos Perkasa Jaya adalah memperoleh sistem informasi inventaris yang efektif dan efisien sehingga dapat meningkatkan kinerja operasional dan pelayanan kepada pelanggan, bagi akademisi adalah menambah wawasan mengenai penerapan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi, dan bagi pengembang sistem adalah menyediakan referensi serta studi kasus nyata mengenai perancangan sistem informasi inventaris di industri penjualan alat berat. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memecahkan masalah pengelolaan inventaris di PT. Nubos Perkasa Jaya dan memberikan dasar yang kuat untuk implementasi sistem informasi serupa di perusahaan lain dengan kebutuhan yang serupa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem Informasi dalam sebuah organisasi berperan untuk menangani pengolahan transaksi harian, mendukung berbagai aktivitas operasional, dan menyediakan laporan yang diperlukan oleh pihak eksternal tertentu[1]. Sistem informasi adalah kombinasi prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi

informasi yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu[2]. Istilah "sistem informasi" mengacu pada sekumpulan komponen manual dan berbasis komputer yang biasanya digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan memberikan informasi kepada pengguna.[3].

2.2. Inventory

Pengelolaan persediaan barang atau inventory adalah bagian penting dari pengelolaan bisnis. Memiliki persediaan barang yang tepat dan akurat dapat membantu perusahaan menghindari kekurangan atau kelebihan stok[4]. Dengan demikian, pengelolaan persediaan yang efektif dapat membantu perusahaan mengurangi biaya produksi, meningkatkan efisiensi operasional, dan pada akhirnya meningkatkan keuntungan.

2.3. Waterfall

Metode Waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak sekuensial yang mengharuskan setiap tahap diselesaikan sebelum melanjutkan[5]. Pertama, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna. Kedua, tahap desain sistem mencakup perancangan arsitektur dan detail perangkat lunak. Ketiga, implementasi, di mana desain diubah menjadi kode program. Keempat, pengujian dilakukan untuk memastikan perangkat lunak bekerja sesuai kebutuhan. Terakhir, pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug dan melakukan peningkatan. Metode ini terkenal karena dokumentasinya yang lengkap dan manajemen proyek yang terstruktur, meskipun kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan.

2.4. Penelitian Serupa

Penelitian yang berfokus pada perancang sistem informasi inventory sudah banyak dilakukan di antaranya oleh Arribe E (2023) yang melakukan penelitian berjudul "*PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORY PADA RETAIL PT. STARS INTERNASIONAL*" yang menghasilkan sistem informasi manajemen stok untuk PT. Stars Internasional[6]. Selanjutnya Penelitian oleh Hafsari R (2023) Melakukan penelitian "*PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BARANG PADA PT.INDOFARMA GLOBAL MEDIKA BERBASIS WEB*" yang menghasilkan sistem inventori barang berbasis web untuk PT Indofarma Global medika[7].Terakhir Penelitian oleh Azriki K (2023) "*PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG (E-GUDANG) USAHA MIKRO PADA CV. NONNETEDY BERBASIS WEB*" memiliki output sebuah sistem informasi inventory barang pada CV. Nonnetedy[8].

2.5. HTML

Bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat dan mengatur konten di web, HTML, yang disingkat dari HyperText Markup Language, memungkinkan pengembang untuk menyusun teks, gambar, video, dan elemen lainnya dalam format yang dapat dipahami oleh browser[9].

2.6. CSS

CSS adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dan format dokumen HTML yang memungkinkan pengembang web untuk menentukan gaya, tata letak, dan desain visual halaman web secara terpisah dari struktur konten yang

diatur oleh HTML. Dengan CSS, pengembang dapat mengontrol elemen visual seperti warna, jenis huruf, ukuran, jarak, dan lainnya[10].

2.7. JavaScript

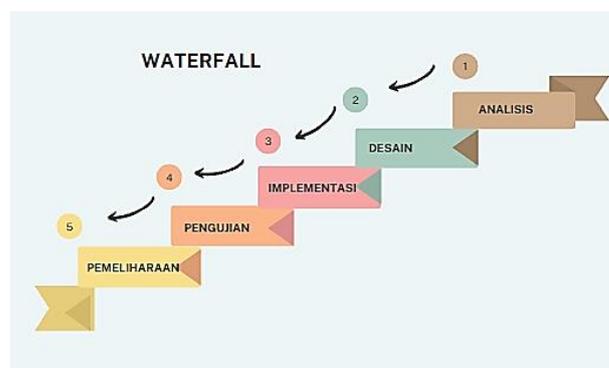
JavaScript adalah bahasa pemrograman sisi klien yang digunakan untuk membuat konten web dinamis dan interaktif. Sebagai bahasa pemrograman, pengembang dapat memperkaya halaman web dengan elemen interaktif seperti animasi, pemrosesan formulir, dan pengelolaan DOM (Document Object Model). Selain HTML dan CSS, JavaScript adalah komponen utama pengembangan web kontemporer[11].

2.8. MySQL

MySQL, sistem manajemen basis data (DBMS) terkenal di seluruh dunia, adalah perangkat lunak open-source yang memungkinkan Anda mengelola data dengan mudah dan efektif. MySQL umumnya digunakan dalam pengembangan aplikasi, khususnya aplikasi web, untuk menyimpan dan mengelola data seperti data pengguna, produk, dan transaksi[12].

3. METODOLOGI

Bagian metodologi mencatat langkah-langkah yang diambil dalam penelitian, pengembangan ide, atau penyelesaian kasus.. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi inventory di PT. Nubos Perkasa Jaya. Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, yang cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan terdefinisi sejak awal Metode penelitian ini mencakup beberapa tahapan utama dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 1 Bagan Metode Waterfall

Bagan Metode Waterfall pada gambar 1 di atas menunjukkan bahwa metode waterfall menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan, dengan tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Metode pengumpulan data pada metode ini yaitu dengan melakukan observasi langsung dan wawancara dengan pihak PT. Nubos Perkasa Jaya.

3.1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan dan analisis kebutuhan dari pengguna akhir serta pemangku kepentingan di PT. Nubos

Perkasa Jaya. Data kebutuhan dikumpulkan melalui wawancara, dan observasi langsung. Semua kebutuhan yang telah teridentifikasi didokumentasikan secara rinci sebagai dasar untuk tahap-tahap berikutnya. Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi bagian-bagian dari permasalahan pada PT. Nubos Perkasa Jaya dengan mewawancarai pihak PT. Nubos Perkasa Jaya untuk mengumpulkan data permasalahan yang ada pada perusahaan tersebut. Kemudian, peneliti akan menentukan perancangan dan desain system yang akan dibuat dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan memberikan solusi atas permasalahan pada PT. Nubos Perkasa Jaya.

3.2. Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap desain sistem mencakup perancangan arsitektur sistem dan detail teknis perangkat lunak. Desain ini meliputi pembuatan :

3.2.1. Desain Use Case diagram

Jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang disebut "use case diagram" digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang sedang dikembangkan dan pengguna, atau aktor. Diagram ini menunjukkan bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem secara visual [13]. Tujuan desain use case untuk sistem informasi inventory PT. Nubos Jaya Perkasa adalah untuk menentukan fungsi sistem dan siapa yang berhak menggunakannya.

3.2.2. Desain Activity diagram

Activity Diagram, juga dikenal sebagai diagram aktivitas, adalah representasi visual yang digunakan untuk menunjukkan urutan proses atau pekerjaan yang dilakukan oleh sistem dengan menekankan langkah-langkah yang terlibat dalam suatu aktivitas [14]. Dalam proses perancangan sistem inventory dan transaksi PT. Nubos Jaya Perkasa, aktivitas diagram menampilkan alur kerja lengkap dari penerimaan barang hingga pengelolaan stok, serta transaksi dari pembelian hingga penjualan.

3.2.3. Sequence diagram

Sequence Diagram, juga dikenal sebagai diagram urutan, adalah representasi visual yang digunakan dalam pemodelan sistem untuk menunjukkan interaksi antar objek dalam jangka waktu tertentu [15]. Dalam perancangan sistem transaksi dan inventory PT. Nubos Jaya Perkasa, sequence diagram menunjukkan hubungan antara entitas seperti pemilik, manajer, karyawan gudang, dan sistem manajemen inventaris.

3.2.4. Class diagram

Class Diagram atau diagram kelas adalah gambaran statis dari susunan sistem yang mengilustrasikan kelas-kelas, atribut, metode, dan hubungan antara kelas-kelas dalam perangkat lunak. Diagram ini berperan sebagai panduan untuk memahami interaksi dan kolaborasi antara objek-objek dalam sistem, serta cara pengelolaan dan organisasi data [16]. Untuk memenuhi kebutuhan informasi sistem informasi inventaris PT. Nubos Jaya Perkasa.

3.2.5. Bagan alir sistem informasi

Bagan aliran sistem informasi, juga dikenal sebagai bagan aliran dokumen, adalah representasi grafis dari langkah-langkah dan alur kerja yang terlibat dalam suatu sistem informasi. Bagan ini memungkinkan visualisasi proses, membuat proses lebih mudah dipahami, dan membantu pengambilan keputusan [17]. Untuk PT. Nubos Jaya Perkasa, yang sebelumnya menggunakan proses manual, bagan aliran dokumen sangat penting. Bagan ini menggambarkan alur kerja dari penerimaan barang hingga transaksi. Dengan meninjau alur kerja manual, PT. Nubos dapat mengidentifikasi area yang bisa diotomatisasi, meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional melalui teknologi informasi.

3.2.6. Wireframe

Dalam desain aplikasi atau website, wireframe adalah kerangka dasar yang digunakan untuk mengatur elemen-elemen halaman dan menekankan tata letak dan alur navigasi tanpa memperhatikan detail visual seperti warna atau tipografi. Ini adalah langkah awal dalam proses perancangan, membantu pengembang dan tim desain memahami struktur dan alur navigasi produk sebelum menambahkan elemen visual [18]

3.3. Implementasi

Pada tahap implementasi, bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, CSS, dan JavaScript, dengan tools Visual Code Studio dan XAMPP untuk pengembangan. HTML digunakan untuk struktur halaman web, CSS untuk desain dan tata letak visual, dan JavaScript untuk interaktivitas dan logika aplikasi. Kode pemrograman ini berfungsi untuk mengolah data yang ada, memungkinkan antarmuka pengguna dan database saling terhubung sehingga data dapat ditampilkan pada antarmuka pengguna dan disimpan dalam database. MySQL digunakan untuk manajemen database yang menyimpan informasi inventaris dan mendukung fungsionalitas sistem secara keseluruhan.

3.4. Pengujian

Metode Black-Box Testing digunakan untuk menguji sistem ini untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan, tanpa mempertimbangkan desain atau kode program. Pengujian akan dilaksanakan di lingkungan PT. Nubos Perkasa Jaya untuk menilai kinerja sistem dalam kondisi operasional nyata.

3.5. Pemeliharaan

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, di mana sistem yang sudah berjalan dipantau dan diperbaiki jika ditemukan kesalahan atau jika ada kebutuhan untuk peningkatan. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna, dan peningkatan performa sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis

4.1.1. Identifikasi Masalah

Tabel 1: Tabel Identifikasi Masalah

Kode	Masalah	Deskripsi
------	---------	-----------

IM1	Sistem pengelolaan inventaris masih manual	Pengelolaan data inventaris menggunakan metode manual seperti catatan tangan atau spreadsheet, yang meningkatkan risiko kesalahan manusia.
IM2	Kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan ketidakakuratan informasi stok	Penggunaan metode manual menyebabkan kesalahan dalam pencatatan, hilangnya data penting, dan informasi stok yang tidak akurat.
IM3	Kesulitan memantau dan mengontrol stok secara real-time	Ketiadaan sistem yang terintegrasi menyebabkan keterlambatan dalam mendapatkan informasi stok yang akurat dan real-time.
IM4	Proses pemesanan dan pengiriman barang tidak efisien	Proses manual dalam pemesanan dan pengiriman barang menyebabkan keterlambatan dan inefisiensi dalam operasional.
IM5	Kurangnya integrasi data antar departemen	Data yang terpisah di berbagai departemen mengakibatkan kesulitan dalam koordinasi dan pengambilan keputusan berbasis data.

Pada table 1 di atas, menunjukkan bahwa berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung, peneliti menemukan beberapa masalah utama yang sedang dihadapi oleh perusahaan, salah satunya sering terjadinya kesalahan pencatatan dikarenakan masih menggunakan sistem yang manual.

4.1.2. Analisis Kebutuhan Fungsional

Tabel 2: Kebutuhan fungsional

Kode	Fungsi	Deskripsi
KF1	Manajemen Produk	Sistem harus mendukung penambahan, pengeditan, penghapusan, dan penampilan data produk, termasuk detail seperti deskripsi, harga, dan jumlah stok.
KF2	Manajemen Stok	Sistem harus memonitor dan memperbarui data stok secara real-time untuk barang yang masuk dan keluar, memastikan ketersediaan dan ketepatan data stok.
KF3	Manajemen Transaksi	Sistem harus mencatat semua transaksi pembelian dan penjualan, menyimpan informasi penting seperti tanggal, jumlah barang, dan detail transaksi lainnya.
KF4	Pelaporan	Sistem harus menyediakan laporan yang komprehensif tentang aktivitas operasional, seperti laporan stok, penjualan, pembelian, dan analisis tren.
KF5	User Management	Sistem harus menyediakan manajemen akses pengguna, termasuk pembuatan akun, penetapan hak akses, dan pengelolaan profil pengguna.

Pada table 2 kebutuhan fungsional diatas, menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut yang dimulai dari manajemen produk, manajemen stok, manajemen transaksi, pelaporan dan manajemen user akan ada di dalam system yang akan dikembangkan.

4.1.3. Analisis Kebutuhan Non-fungsional

Tabel 3 : Kebutuhan Non-fungsional

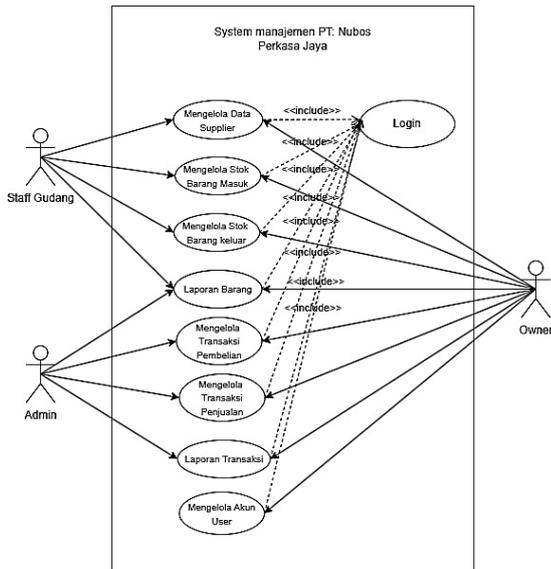
Kode	Aspek	Deskripsi
KNF1	Keamanan	Sistem harus memiliki fitur keamanan seperti enkripsi data, otentikasi pengguna, dan pengaturan hak akses untuk melindungi informasi sensitif dari akses yang tidak sah.
KNF2	Kinerja	Sistem harus mampu menangani volume data yang besar dan memberikan respons cepat untuk berbagai operasi, memastikan efisiensi dan produktivitas.
KNF3	Usability	Antarmuka pengguna harus dirancang agar mudah digunakan dan intuitif, sehingga pengguna dari berbagai latar belakang teknis dapat mengoperasikannya tanpa kesulitan.
KNF4	Scalability	Sistem harus dirancang untuk dapat berkembang dan menangani peningkatan jumlah data, pengguna, dan kompleksitas seiring dengan pertumbuhan perusahaan.
KNF5	Integrasi	Sistem harus dapat diintegrasikan dengan perangkat lunak lain yang digunakan oleh perusahaan, seperti sistem akuntansi, ERP, atau CRM, untuk memastikan aliran data yang lancar.

Pada table 3 kebutuhan non-fungsional diatas, menunjukkan bahwa fungsi-fungsi tersebut yang dimulai dari keamanan, kinerja, usability, scalability, dan integrasi akan ada didalam system yang akan dikembangkan.

4.2. Desain

4.2.1. Desain Use case

Desain use case dalam sistem informasi inventory di PT. Nubos Perkasa Jaya menggambarkan interaksi utama antara pengguna dan sistem. Admin dan staf gudang dapat menambah, mengedit, atau menghapus item inventaris serta mencatat barang masuk dan keluar. Owner dapat melihat laporan inventaris, termasuk jumlah stok dan analisis data. Desain ini membantu memvisualisasikan skenario penggunaan dan memastikan semua proses bisnis terdokumentasi dengan jelas. Lihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.

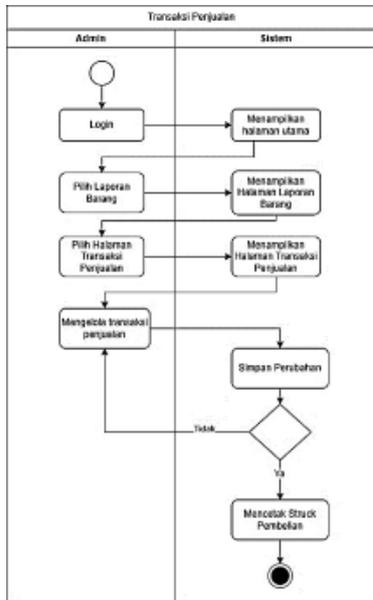


Gambar 2 : Use Case System Inventory PT.Nubos Perkasa jaya

4.2.2. *Desain Activity Diagram*

Activity Diagram Transaksi Penjualan

Berikut merupakan activity diagram transaksi penjualan yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 3 dibawah ini.

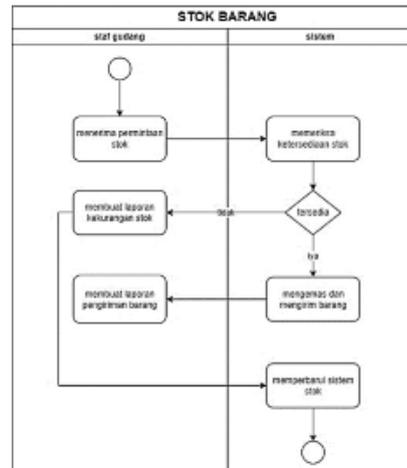


Gambar 3 Activity Diagram Transaksi Penjualan

Activity Diagram Transaksi Penjualan 2 diatas menjelaskan proses dimana admin mengelola data transaksi penjualan, dengan cara melihat terlebih dahulu laporan barang, kemudian baru mengelola transaksi penjualan, baik itu menambah, mengedit mau pun menghapus. Setelah data di Kelola, maka system akan menampilkan notifikasi simpan perubahan, jika admin klik ya, maka system akan otomatis mencetak struck pembelian. Jika tidak, maka akan Kembali kehalaman mengelola transaksi penjualan.

Activity Laporan Barang

Berikut merupakan activity diagram laporan barang yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 4 dibawah ini.

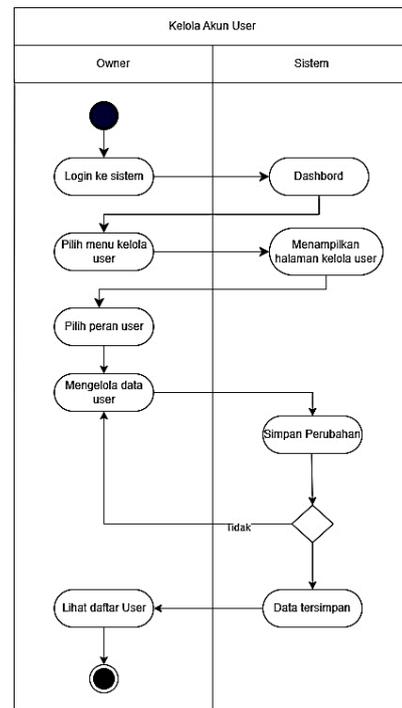


Gambar 4 Activity Diagram Laporan Barang

Activity Diagram Laporan Barang pada gambar 4 diatas menjelaskan proses dimana staff gudang mengelola laporan barang, dengan cara menerima permintaan stok terlebih dahulu, kemudian system akan otomatis memeriksa ketersediaan stock. Jika stock habis, staff Gudang akan membuat laporan kekurangan stock, tetapi jika stock tersedia, maka staff Gudang akan mulai mengemas dan mengirim barang. Setelah barang dikirim, staff Gudang melanjutkan membuat laporan pengiriman barang. System akan otomatis memperbarui system stock.

Activity Kelola Akun User

Berikut merupakan activity diagram Kelola akun user yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5 activity diagram Kelola akun user

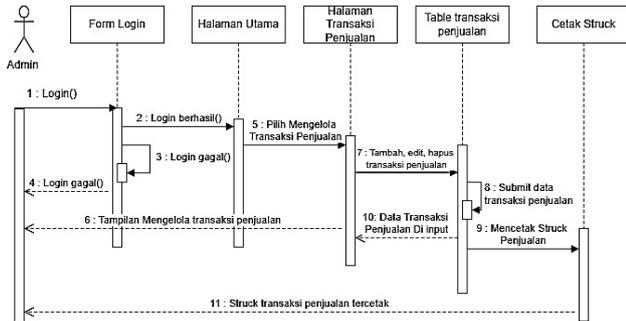
Activity Diagram Kelola akun user pada gambar 5 diatas menjelaskan proses dimana owner mengelola akun user, dengan cara memilih peran user terlebih dahulu, lalu owner bisa menambah, mengedit serta menghapus data user. Setelah di

perubahan disimpan, maka system akan otomatis menampilkan daftar user.

4.2.3. Desain Sequence Diagram

Sequence Diagram Transaksi Penjualan

Berikut merupakan sequence diagram transaksi penjualan yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 6 dibawah ini.

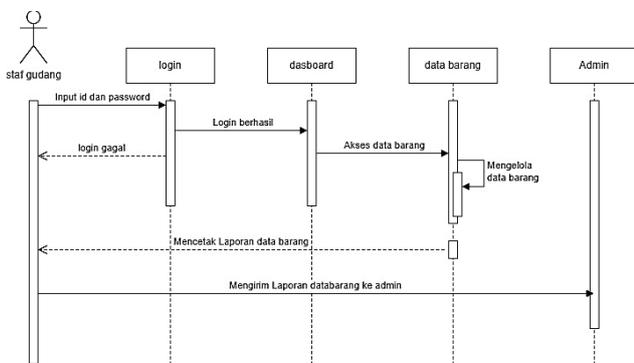


Gambar 6 Sequence Diagram Transaksi Penjualan

Sequence Diagram Transaksi Penjualan pada gambar 4.5 diatas menjelaskan proses dimana admin mengelola data transaksi penjualan, dengan cara login terlebih dahulu. Jika login sudah berhasil, admin bisa mengelola transaksi penjualan, baik itu menambah, mengedit maupun menghapus. Setelah data transaksi penjualan diedit dan sudah berhasil diinput, maka system akan otomatis mencetak struck penjualan yang akan dikembalikan ke admin.

Sequence Diagram Laporan Data Barang

Berikut merupakan sequence diagram Laporan Data Barang yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 7 dibawah ini.

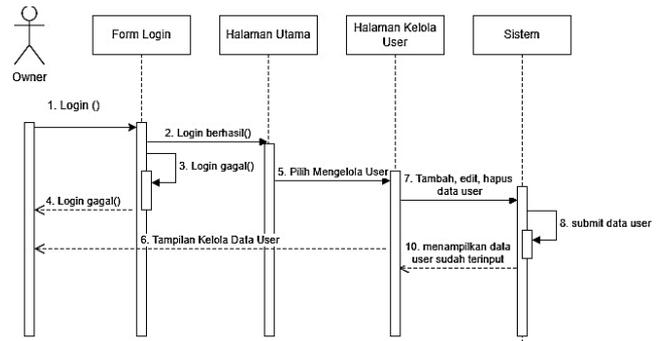


Gambar 7 sequence diagram laporan data barang

Sequence Diagram Laporan data barang pada gambar 7 diatas menjelaskan proses dimana staff gudang mengelola laporan barang, dengan cara login terlebih dahulu. Jika login sudah berhasil, staff gudang bisa mengelola laporan data barang. Setelah laporan data barang di Kelola, system akan otomatis mencetak laporan data barang kepada staff Gudang, dan memberikan laporan nya kepada admin.

Sequence Diagram Kelola Akun User

Berikut merupakan sequence diagram Kelola akun user yang akan digunakan pada PT. Nubos Jaya Perkasa yang ditunjukkan pada gambar 8 dibawah ini.

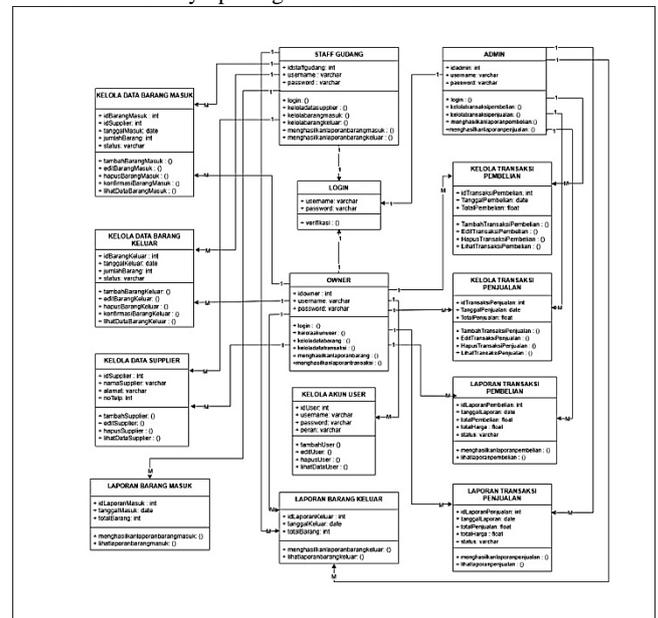


Gambar 8 sequence diagram Kelola akun user

Sequence Diagram Kelola akun user pada gambar 8 diatas menjelaskan proses dimana owner mengelola akun user, dengan cara login terlebih dahulu. Jika login sudah berhasil, owner bisa mengelola akun user, baik itu menambah, mengedit maupun menghapus. Setelah akun user di Kelola, system akan submit data user dan menampilkan data user yang sudah diterinput di halaman Kelola user.

4.2.4. Desain Class Diagram

Berikut merupakan class diagram yang akan digunakan pada PT. Nubos Perkasa Jaya pada gambar 9 dibawah ini.

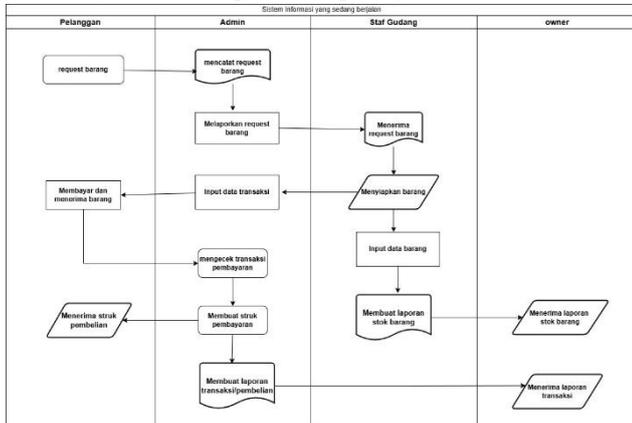


Gambar 9 class diagram inventory

Pada gambar 9 di atas menunjukkan class diagram inventory dimana terdapat class atau actor seperti owner, staff gudang, admin dimana semua class tersebut harus melakukan login terlebih dahulu. Setiap class owner, staff Gudang dan admin memiliki class atau entity tersendiri, seperti owner bisa mengakses semua class, staff Gudang bisa mengakses Kelola data supplier, Kelola data barang masuk dan keluar, serta laporan stock. Sedangkan admin bisa mengakses class laporan data barang, Kelola transaksi penjualan dan pembelian, serta laporan transaksi. Jadi, setiap class atau actor memiliki relasi atau keterkaitan dengan class-class lainnya untuk melakukan operasi yang sesuai dengan peran mereka di sistem.

4.2.5. Bagan Alir Dokumen

Peneliti memanfaatkan bagan alir dokumen untuk menilai kelemahan dalam alur bisnis yang ada. Proses ini dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung kepada pihak PT. Nubos Jaya Perkasa. Hasil dari wawancara alur bisnis di PT. Nubos Jaya Perkasa dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini.



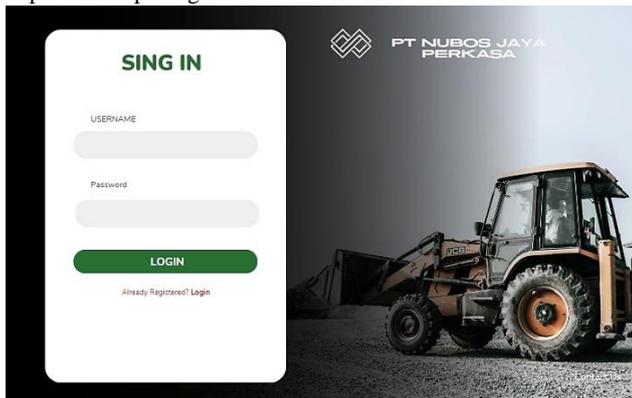
Gambar 10 bagan aliran system informasi

Pada bagan aliran system yang terdapat pada gambar 4 diatas, menunjukkan beberapa masalah yang membutuhkan perbaikan. Salah satunya adalah proses input laporan data barang yang masih dilakukan secara manual. Proses ini dapat menyebabkan kesalahan pencatatan, waktu yang lama untuk membuat laporan, dan kegagalan dalam berkomunikasi dari staf gudang ke admin dan pemilik. Secara otomatis dan real-time, pencatatan laporan data barang di situs web ini mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat proses pembuatan laporan. Diharapkan dengan adanya sistem ini, efisiensi dan akurasi pengelolaan laporan barang PT. Nubos Jaya Perkasa akan meningkat, yang akan membantu pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat yang didasarkan pada data yang akurat.

4.2.6. Desain Wireframe

Tampilan Desain Halaman Login

Tampilan halaman login untuk owner, staff Gudang dan admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 11 halaman login

Pada gambar 4.10 menunjukkan halaman login dimana pengguna harus memasukkan username dan password mereka. Jika username dan password yang dimasukkan milik owner, maka pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard owner, begitu pun dengan staff Gudang dan admin.

Tampilan Desain Halaman Dashboard

Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

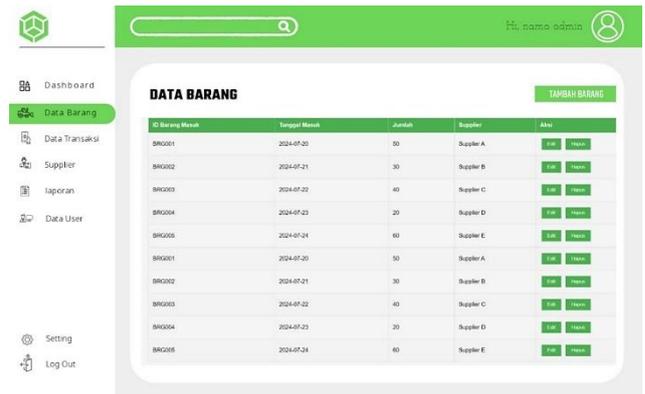


Gambar 12 Halaman Dashboard

Pada gambar menunjukkan halaman dashboard dimana content nya terdapat jumlah barang masuk dan barang keluar, jumlah transaksi penjualan dan pembelian. Serta Grafik batang terkait perkembangan penjualan dari waktu ke waktu. Grafik lingkaran untuk menggambarkan persentase stock produk berdasarkan produk terlaris.

Tampilan Desain Data Barang Masuk

Tampilan data barang untuk owner dan staff gudang dapat dilihat pada gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13 Halaman Data Barang Masuk

Pada gambar menunjukkan data barang masuk dimana owner dan staff Gudang dapat melihat dan mengelola data barang masuk. Table dihalaman ini mencakup id barang masuk, tanggal masuk, jumlah, supplier serta opsi aksi berupa tombol edit dan hapus.

Tampilan Desain Tambah Data Barang Masuk

Tampilan tambah data barang untuk owner dan staff gudang dapat dilihat pada dibawah ini.



Gambar 14 Halaman Tambah Data Barang Masuk

Pada Gambar di atas menunjukkan halaman dimana owner dan staff Gudang dapat menambahkan data barang dengan mengisi form berupa informasi seperti id barang masuk, tanggal masuk, jumlah dan nama supplier. Pada halaman ini dilengkapi tombol simpan dan batal. Jika klik tombol simpan maka data akan otomatis muncul di halaman data barang.

Tampilan Desain Halaman Edit Data Barang Masuk

Tampilan halaman edit data barang untuk owner dan staff gudang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

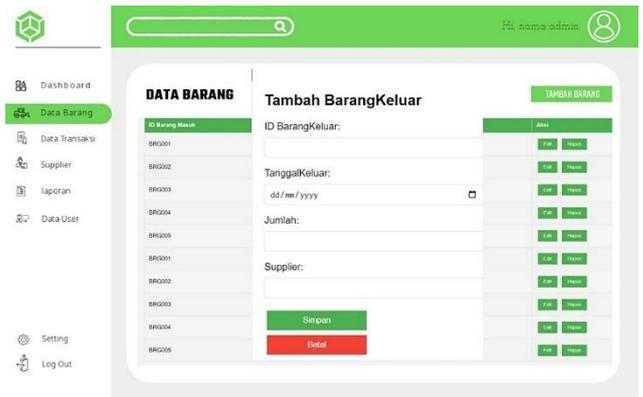


Gambar 15 halaman edit data barang masuk

Pada Gambar di atas menunjukkan halaman dimana owner dan staff Gudang dapat mengedit data barang masuk dengan mengisi form yang sama seperti di tambah data barang sebelumnya seperti id barang masuk, tanggal masuk, jumlah dan nama supplier. Pada halaman ini dilengkapi tombol simpan dan batal. Jika klik tombol simpan maka data akan otomatis tersimpan dan muncul di halaman data barang.

Tampilan Desain Halaman Tambah Data Barang Keluar

Tampilan halaman tambah data barang untuk owner dan staff gudang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

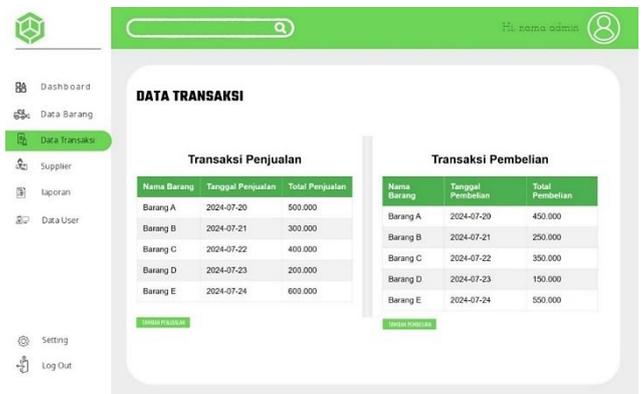


Gambar 16 halaman tambah data barang keluar

Pada Gambar di atas menunjukkan halaman dimana owner dan staff Gudang dapat menambahkan data barang keluar dengan mengisi form berupa informasi seperti id barang keluar, tanggal keluar, jumlah dan nama supplier. Pada halaman ini dilengkapi tombol simpan dan batal. Jika klik tombol simpan maka data akan otomatis muncul di halaman data barang keluar.

Tampilan Desain Halaman Transaksi Penjualan dan Pembelian

Tampilan halaman transaksi penjualan dan pembelian untuk owner serta admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

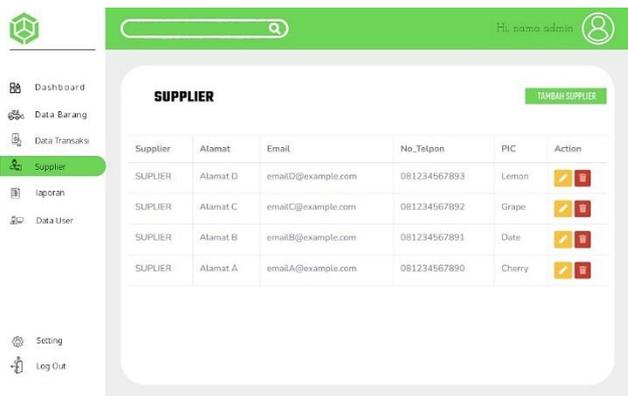


Gambar 17 halaman transaksi penjualan dan pembelian

Pada gambar menunjukkan halaman transaksi penjualan dan transaksi pembelian dimana owner dan admin dapat melihat dan mengelola data transaksi penjualan dan pembelian. Table di transaksi penjualan mencakup nama barang, tanggal penjualan dan total penjualan, dilengkapi dengan tombol tambah data penjualan. Begitu pun dengan table di transaksi pembelian, mencakup nama barang, tanggal pembelian, dan total pembelian, dilengkapi dengan tombol tambah data pembelian.

Tampilan Desain Halaman Data Distributor

Tampilan halaman transaksi penjualan dan pembelian untuk owner serta admin dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

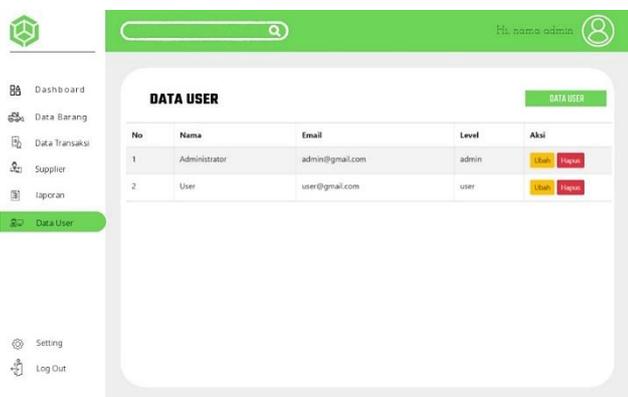


Gambar 18 halaman data distributor

Pada gambar diatas menunjukkan halaman data supplier dimana owner dan staff Gudang dapat melihat dan mengelola data supplier. Table didata supplier mencakup nama supplier, Alamat, email, no telephone dan pic atau penanggung jawab, serta dilengkapi dengan tombol tambah data, edit data dan hapus. Jika klik tambah data supplier, maka akan langsung mengarahkan ke halaman tambah data supplier, dan mengisi informasi yang ada di form input data supplier.

Tampilan Desain Halaman Data User

Tampilan halaman data suer untuk owner dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 19 halaman data user

Pada gambar diatas menunjukkan halaman data user dimana owner dapat melihat dan mengelola data user. Table didata user mencakup nama atau peran user, yang dimana saat kita klik tambah user, di form nya akan muncul dua pilihan peran, yaitu staff gudang dan admin. Alamat, email, no telephone dan pic atau penanggung jawab supplier, serta dilengkapi dengan tombol tambah data, edit data dan hapus. Jika klik tambah data user, maka akan langsung mengarahkan ke halaman tambah data user, dan mengisi informasi yang ada di form input data user.

4.3. Implementasi

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan desain yang diperlukan, tahap ini melibatkan pengembangan sistem informasi inventory menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript. Selain itu, XAMPP digunakan sebagai lingkungan pengelolaan basis data. Kode yang dibuat bertujuan untuk mengelola data secara efisien, menghubungkan antarmuka dengan basis data, serta memungkinkan tampilan data pada

antarmuka dan penyimpanan data dalam basis data berjalan secara efektif.

4.4. Pengujian

sistem informasi inventory yang dikembangkan diuji menggunakan metode Black-Box Testing. Metode ini menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa memperhatikan desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa semua fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi manajemen produk berfungsi dengan baik. Fungsi tambah produk berhasil menambahkan data produk baru ke dalam basis data, sedangkan fungsi edit produk memungkinkan pengguna untuk mengubah informasi produk yang sudah ada. Fungsi hapus produk juga berfungsi dengan baik, menghapus data produk dari basis data sesuai dengan perintah pengguna. Pengujian juga dilakukan pada modul manajemen transaksi, yang mencatat transaksi pembelian dan penjualan barang dengan akurat. Selain itu, pengujian pada modul manajemen gudang menunjukkan bahwa sistem dapat memantau stok barang yang masuk dan keluar dari gudang dengan tepat. Keseluruhan pengujian membuktikan bahwa sistem informasi inventory dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditentukan, meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional PT. Nubos Jaya Perkasa.

4.5. Pemeliharaan

Setelah implementasi serta pengujian, sistem informasi inventory di PT. Nubos Jaya Perkasa memasuki fase pemeliharaan. Pada fase ini, berbagai aspek operasional sistem dipantau secara rutin untuk memastikan kinerja yang optimal dan mengatasi masalah yang mungkin muncul. Hasil pemeliharaan menunjukkan bahwa sistem menunjukkan kinerja yang stabil dengan waktu respons yang cepat saat mengakses data produk dan transaksi, tanpa menemukan bottleneck yang signifikan dalam penggunaan sehari-hari. Beberapa bug minor ditemukan dan diperbaiki, termasuk masalah tampilan pada beberapa halaman dan kesalahan validasi input, dengan pembaruan dilakukan tanpa mengganggu operasional sistem. Selain itu, berdasarkan masukan pengguna, beberapa fitur tambahan diimplementasikan, seperti filter pencarian yang lebih efisien dan laporan transaksi yang lebih detail. Pembaruan fitur dilakukan secara berkala untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan pengalaman pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventory untuk PT. Nubos Perkasa Jaya dengan menggunakan metode Waterfall. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan manajemen inventaris yang efisien, dengan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk implementasi. Pengujian dengan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Secara keseluruhan, sistem ini efektif dalam mengelola inventaris, mengurangi kesalahan, dan memastikan data yang akurat.

Untuk menjaga kinerja sistem informasi inventory yang telah diimplementasikan, PT. Nubos Perkasa Jaya disarankan untuk melakukan pemeliharaan rutin, termasuk pembaruan perangkat lunak, pemeriksaan keamanan, dan perbaikan bug. Selain itu, penting untuk menambahkan fitur-fitur baru berdasarkan masukan pengguna, seperti filter pencarian yang lebih efisien dan laporan transaksi yang lebih detail. Sediakan juga pelatihan berkala bagi pengguna sistem agar mereka dapat menggunakan sistem dengan efektif dan efisien. Pertimbangkan integrasi sistem informasi inventory dengan sistem lain yang digunakan oleh perusahaan, seperti sistem akuntansi atau ERP, untuk memastikan aliran data yang lancar dan meningkatkan efisiensi operasional. Terakhir, lakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap kinerja sistem untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan memastikan sistem tetap relevan dengan kebutuhan perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, kami mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, karena berkat Rahmat-Nya, jurnal ini dapat kami selesaikan. Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akhir semester untuk mata kuliah Perancangan Sistem Informasi di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muhammadiyah Riau.

Kami menyadari bahwa tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, kami tidak akan mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Maka dari itu, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. M. Arif Saputra (230402066) dan Dea Ana Tasya (230402101), selaku rekan kelompok 1 yang telah meluangkan waktu, energi dan pikiran untuk membantu selama proses pengerjaan penelitian.
2. Kak Tata pihak dari PT. Nubos Jaya Perkasa yang sudah mau membantu kami dalam wawancara.
3. Rekan mahasiswa/i sistem informasi yang sudah membantu

Penulis menyadari bahwa jurnal ini masih memiliki kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hafsari, E. Arribe, M. Luthfillah Andria, and V. Miransya, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS PT. RIAU POS INTERMEDIA)".
- [2] P. Hadeya Shabrina *et al.*, "Putri Hadeya Shabrina Rancang Bangun Sistem Informasi Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Pada Toko Abadi Jaya INFORMASI ARTIKEL ABSTRACT."
- [3] R. Hafsari, M. Ryandi, R. Khosyi Pasadana, F. Fhingan Agustina, Z. Julieta Bagio, and T. Wulan Dari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE PADA MADRASYAH ALIYAH SWASTA AL-FATA MENGGUNAKAN BAHASA PEOGRAMAN LARAVEL," 2024.
- [4] H. Rianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Rapid Application Development," 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/insantek>
- [5] F. Ridho Perdana, A. Bahauddin, and I. Rizki, "PERANCANGAN SISTEM TRANSAKSI DAN INVENTORY BERBASIS WEB PADA TOKO MATERIAL TB KARYA RAYA MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 3, 2023.
- [6] E. Arribe, R. Hafsari, A. Anggi Subekti, and A. Haris Aragati, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORY PADA RETAIL PT. STARS INTERNASIONAL," vol. 10, no. 2, 2023.
- [7] E. Arribe, R. Hafsari, S. Pratama, and O. Setiawan, "Perancangan Sistem Inventori Barang Pada PT.Indofarma Global Medika Berbasis Web," *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, vol. 4, no. 2, pp. 341–348, Aug. 2023, doi: 10.37859/coscitech.v4i2.5398.
- [8] K. Arizki and R. Tisnawati, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang (E-Gudang) Usaha Mikro Pada CV. Nonnetedy Berbasis Web," 2023.
- [9] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, "Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, Jul. 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.
- [10] I. P. Sari, F. Qathrunada, N. Lubis, and T. Anggraini, "Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved Sistem Informasi Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS."
- [11] P. N. Jakarta, "Rachmat Fajrin," 2017. [Online]. Available: <http://jurnal.pcr.ac.id>
- [12] Winanjar Jajang, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MySQL," *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*, no. : 1979-911X, 2021.
- [13] R. Hafsari, E. Aribi, and N. Maulana, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI DAN PENJUALAN PADA PERUSAHAAN PT. INHUTANI V," vol. 10, no. 2, 2023.
- [14] R. Widyastuti, A. Arini Widyastuti, and D. Wahyu Ramadhan, "PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DI SMK YASPEN JAKARTA," vol. 9, no. 2, 2022.
- [15] T. T. Loveri, "SISTEM INFORMASI APLIKASI PENGELOLAAN TRANSAKSI KEUANGAN DAN PENDATAAN KONSUMEN PADA CV. PUPLAS," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 4, no. 2, p. 139, Nov. 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i2.3584.
- [16] J. Homepage and B. Andika Putra, "IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Design Of Information Sistem for Inventory at CV. Bintang Utama Rohul RANCANG

BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA CV. BINTANG UTAMA ROHUL,”
Makalah: Diterima 25 Januari, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2022.

- [17] H. Agusvianto, “Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo.” [Online]. Available: <http://www.php.net>.
- [18] D. Alpamara and Y. Hendriyani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Ekowisata AOFarm (Atsiri Organic Farm) Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 7, no. 3, pp. 20334–20345, 2023, doi: 10.31004/jptam.v7i3.9480.

BIODATA PENULIS



Alfana Fauzan

Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau,
Program Studi S1 Sistem Informasi.

Email : 230402095@student.umri.ac.id



Setiawan Ardi Wijaya

Dosen Universitas Muhammadiyah Riau,
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu
Komputer.

Email : setiawanardiwijaya@gmail.com



Jossie Mutiarani Putri

Mahasiswi Universitas Muhammadiyah Riau,
Program Studi S1 Sistem Informasi.

Email : 230402076@student.umri.ac.id



Ahmad Bukhari

Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Riau,
Program Studi S1 Sistem Informasi.

Email : 230402142@student.umri.ac.id