

Pengembangan Sistem Persediaan Barang Toko ATK ANR dengan Metode *Rapid Application Development*

Rifka Dini Octavia¹, Ana Kurniawati², Waliya Rahmawanti^{3*}

Sistem Informasi, Universitas Gunadarma, Depok, Indonesia

*Email Corresponding Author: waliya@staff.gunadarma.ac.id

Abstract

ANR Store's is a business that sells various kinds of office stationery products located in the South Tangerang area. In this store, inventory data management has not been computerized. Data management activities are not well organized, such as recording transactions, recording overall both recording outgoing transactions and recording sales. Inventories of trade goods such as paper and office stationery often run out, and reports on inventory data are not accurate. The purpose of this study is to create a situs web-based inventory system application at ANR Store's with the Rapid Application Development method to assist the management of inventory of goods so as to provide work capabilities in terms of data collection of goods and information on goods, the accuracy of the distribution of goods, and recording transactions to be neater. Testing the inventory situs web with the Blackbox method results in all situs web features running well.

Keywords: Office stationery products; Website; Rapid Application Development; Inventory; Goods.

Abstrak

Toko ANR merupakan usaha yang menjual berbagai macam produk alat tulis kantor (ATK) yang terletak di daerah Tangerang Selatan. Pada toko tersebut pengelolaan data persediaan belum terkomputerisasi. Kegiatan pengelolaan data tidak tertata dengan baik, seperti pencatatan transaksi, pencatatan keseluruhan baik pencatatan transaksi keluar masuk maupun pencatatan penjualan. Persediaan barang dagang seperti kertas dan alat tulis kantor sering terjadi kehabisan, serta laporan data persediaan barang tidak akurat. Tujuan penelitian ini yaitu membuat aplikasi sistem persediaan barang berbasis situs web pada Toko ANR dengan metode *Rapid Application Development* untuk membantu manajemen persediaan barang sehingga dapat memberikan kemampuan kerja dalam hal pendataan barang dan informasi barang, keakuratan pendistribusian barang, serta pencatatan transaksi menjadi lebih rapi. Pengujian situs web persediaan barang dengan metode *Blackbox* menghasilkan semua fitur situs web berjalan dengan baik.

Kata Kunci: Alat tulis kantor; Website; Rapid Application Development; Persediaan; Barang

1. Pendahuluan

Manajemen persediaan merupakan aspek yang sangat krusial dalam operasional bisnis ritel, termasuk toko alat tulis kantor (ATK). Ketersediaan barang yang tidak terkelola dengan baik dapat mengakibatkan kehabisan stok atau kelebihan barang yang berujung pada kerugian finansial dan ketidakpuasan pelanggan. Pada era digital saat ini, sistem manajemen persediaan berbasis teknologi sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi operasional bisnis. Penerapan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan persediaan barang dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dalam bisnis ritel [1]. Toko ANR, yang bergerak di bidang penjualan alat tulis, menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan barangnya secara manual. Oleh karena itu, pengembangan sistem berbasis web menjadi solusi yang relevan dan penting untuk diteliti guna memastikan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok barang.

Sistem pengelolaan manajemen pada Toko ANR saat ini masih mengandalkan pencatatan manual dalam mengelola stok barangnya. Setiap transaksi, baik barang masuk maupun keluar, dicatat dalam buku besar secara konvensional. Cara ini memiliki banyak

kelemahan, seperti risiko kehilangan atau kerusakan dokumen serta kesalahan pencatatan yang sulit diperbaiki. Selain itu, pencarian data terkait stok barang tidak dapat dilakukan dengan cepat karena harus memeriksa catatan secara manual. Dampaknya, toko sering mengalami kekosongan stok tanpa adanya sistem peringatan dini dan kesulitan dalam menyusun laporan yang akurat. Padahal, sistem manajemen persediaan yang ideal seharusnya dapat memberikan informasi yang *real-time*, otomatis, dan dapat diakses dengan mudah oleh pemilik usaha.

Kesulitan yang dihadapi pada Toko ANR dalam pengelolaan persediaan maka dibutuhkan solusi. Solusi yang diajukan untuk permasalahan yang dihadapi oleh Toko ANR adalah penerapan sistem manajemen stok berbasis web dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini memungkinkan pengembangan sistem yang lebih dinamis dan cepat karena adanya umpan balik langsung dari pengguna selama proses pembangunan. Beberapa studi terdahulu menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan persediaan, seperti meningkatkan efisiensi dalam pemantauan stok, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan memberikan akses data secara instan [2],[3]. Lebih lanjut, metode RAD telah terbukti lebih efisien dibandingkan metode pengembangan perangkat lunak tradisional, seperti *Waterfall*, karena mampu menghasilkan prototipe dalam waktu yang lebih singkat [4]. Dengan penerapan sistem ini, Toko ANR akan memperoleh manfaat berupa pencatatan stok yang lebih rapi, fitur *notifikasi* untuk stok yang hampir habis, serta pembuatan laporan yang lebih cepat dan akurat. Metode *Rapid Application Development* (RAD) memungkinkan pengembangan sistem yang lebih dinamis dan cepat karena adanya umpan balik langsung dari pengguna selama proses pembangunan. Model *Rapid Application Development* (RAD) terbukti mampu mempercepat siklus pengembangan sistem dengan pendekatan iteratif dan partisipasi aktif pengguna dalam setiap tahapnya [5]. Metode ini sangat cocok untuk aplikasi berbasis situs web serta diharapkan dapat mencapai tujuan dari penelitian ini.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem persediaan berbasis web yang dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan stok di Toko ANR. Dengan adanya sistem ini, diharapkan berbagai kendala yang muncul akibat penggunaan metode pencatatan manual dapat diatasi. Fitur utama yang akan dikembangkan dalam sistem ini mencakup pencatatan barang masuk dan keluar yang lebih sistematis, sistem peringatan otomatis untuk stok yang hampir habis, serta pembuatan laporan yang lebih akurat dan tidak memerlukan perhitungan manual. Selain memberikan manfaat praktis bagi Toko ANR, penelitian ini juga berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dengan menambah wawasan tentang implementasi metode RAD dalam sistem manajemen persediaan berbasis teknologi.

2. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Yulianto (2017), dikembangkan sistem manajemen inventaris berbasis web di toko retail dengan menggunakan metode *Agile*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan kontrol persediaan dan mengurangi kesalahan manual. Fitur utama dalam sistem ini adalah pemantauan stok secara *real-time* dan otomatisasi dalam pencatatan barang masuk dan keluar [2].

Penelitian oleh Riza dan Dewi (2020) mengembangkan aplikasi berbasis web untuk pengelolaan stok barang di toko ritel dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena dapat mempercepat proses pengembangan dan meningkatkan akurasi pengelolaan stok. Fitur utama yang disediakan dalam sistem ini adalah sistem pencatatan stok barang yang otomatis, laporan stok yang dapat diekspor ke format PDF, serta sistem *notifikasi* stok rendah [6].

Penelitian yang dilakukan oleh Damar Cahyo Setyo Wicaksono dan Christ Rudianto (2020) membahas perancangan pengelolaan stok berbasis web dengan metode Prototipe pada Toko Hosana Salatiga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempercepat proses *update* data stok, mengurangi kesalahan pencatatan manual, serta menyediakan fitur pelaporan stok yang lebih efektif [7].

Penelitian lainnya dalam pembuatan aplikasi berbasis web yang mengembangkan sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Toko Throve Store Soppeng. Sistem ini mampu mengurangi waktu yang diperlukan untuk pemantauan stok, meminimalkan kesalahan dalam pencatatan, serta memberikan kemudahan dalam analisis data stok. Metode

pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini tidak dijelaskan secara spesifik, tetapi sistem yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi operasional toko [8].

Penelitian serupa dengan mengembangkan sistem informasi inventaris berbasis web menggunakan metode RAD pada Toko Aneka Parabola. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan transaksi, mengubah proses manual menjadi terkomputerisasi, serta mempercepat pembuatan laporan [4].

Penelitian serupa yang menunjukkan bahwa penerapan metode RAD dalam sistem persediaan barang berbasis web dapat mempercepat pengembangan sistem dan meningkatkan akurasi pencatatan stok [9].

Sementara itu, terdapat penelitian yang membahas sistem peminjaman barang berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan inventaris, terutama dalam memastikan ketersediaan barang secara *real-time* [10].

Selain itu, terdapat juga penelitian berfokus pada pengembangan sistem *inventory* berbasis web di PT Autotech Indonesia menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini memungkinkan akses mudah ke informasi inventaris setiap saat, yang meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan stok [11].

Penelitian lainnya yang mengembangkan sistem *inventory* stok berbasis desktop di PT. Youngsun. Sistem ini membantu perusahaan dalam melacak persediaan barang dengan lebih akurat, serta meningkatkan efisiensi dalam pemesanan dan pengiriman barang [12].

Penelitian yang melakukan pengembangan sistem informasi persediaan barang berbasis Android pada Toko Sinar Baru Kepanjen dengan menggunakan metode *Waterfall*. Fitur utama dalam sistem ini mencakup pencatatan barang masuk dan keluar, input data pelanggan, serta pembuatan laporan transaksi secara cepat dan akurat [13].

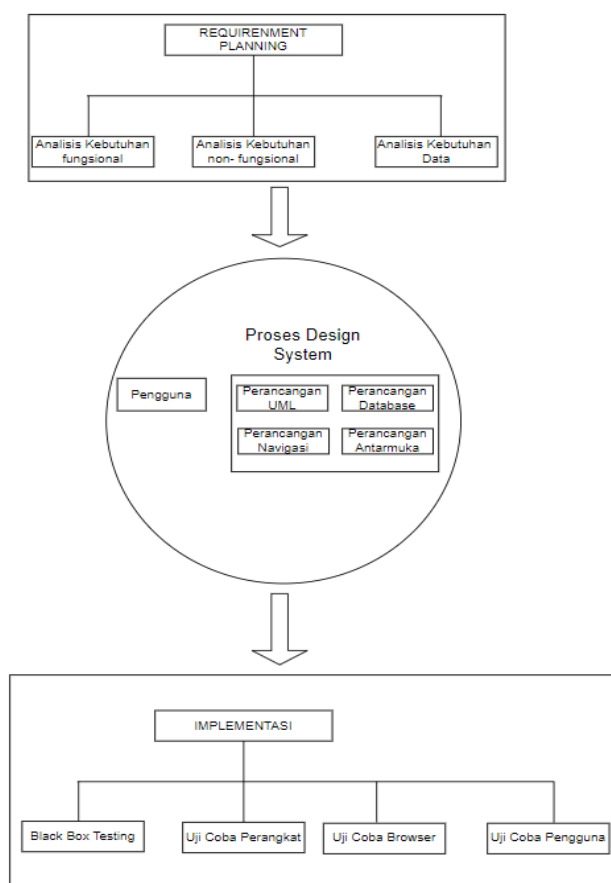
Penelitian ini memiliki beberapa perbedaan utama dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian terdahulu menggunakan metode *Agile* atau *Waterfall*, sedangkan penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang lebih cepat dalam menghasilkan prototipe dan memungkinkan pengembangan berbasis umpan balik dari pengguna. Kemudian dari sisi *platform*, penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem berbasis desktop, Android, maupun situs web, tetapi belum secara spesifik membahas integrasi fitur *notifikasi* stok rendah serta pengelolaan stok berbasis *role-based access control* (RBAC) antara *admin* gudang dan *admin* kasir. Selain itu, penelitian ini juga menawarkan keunggulan dalam pembuatan laporan otomatis, yang tidak selalu menjadi fokus utama dalam penelitian terdahulu. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kebaruan dalam penggunaan metode RAD dalam konteks pengelolaan persediaan toko alat tulis kantor (ATK), serta pengembangan fitur-fitur spesifik yang belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya.

3. Metodologi

Situs web untuk Toko Alat Tulis Kantor (ANR) dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pada proses penelitian ini, terdapat beberapa tahap yang diperlukan untuk memastikan bahwa pengembangan sistem dapat memenuhi tujuan yang diharapkan. Dalam penelitian ini, metode *Rapid Application Development* (RAD) digunakan untuk mempercepat proses pengembangan sistem serta memungkinkan iterasi yang lebih fleksibel berdasarkan umpan balik pengguna [9]. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah perencanaan kebutuhan, yang melibatkan identifikasi tujuan pembuatan situs web serta pengumpulan data yang diperlukan untuk mendukung pembangunan situs web Toko Alat Tulis Kantor (ANR). Proses *Rapid Application Development* (RAD) terdiri dari tiga tahap utama, yaitu *requirement planning*, *design system*, dan pengujian sistem.

Pada tahap analisis kebutuhan, sistem ini dirancang untuk memiliki dua peran utama pengguna, yaitu *Admin* Kasir dan *Admin* Gudang, yang masing-masing memiliki tugas dan akses yang berbeda. *Admin* Kasir bertanggung jawab dalam pengelolaan transaksi penjualan, termasuk pencatatan transaksi, pembuatan nota otomatis, serta pembaruan stok barang secara *real-time* setelah transaksi terjadi. Sementara itu, *Admin* Gudang memiliki peran dalam pengelolaan stok barang, yang mencakup pencatatan barang masuk dari *supplier*, pencatatan barang keluar untuk penjualan, serta pembaruan data produk seperti harga dan jumlah stok yang tersedia. Dalam pengelolaan stok gudang, pencatatan barang masuk dan keluar harus dilakukan dengan sistematis untuk menghindari ketidaksesuaian data stok. Proses ini juga

membantu dalam mengoptimalkan perencanaan pengadaan barang serta mencegah risiko kehabisan stok secara tiba-tiba [14]. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur *notifikasi* stok rendah, yang akan memberikan peringatan otomatis ketika jumlah stok mendekati batas minimum, sehingga dapat mengurangi risiko kehabisan barang. Manajemen persediaan yang efektif memerlukan sistem pencatatan yang terstruktur untuk memastikan barang yang masuk dan keluar dari gudang terdokumentasi dengan baik, sehingga dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan kehilangan stok [14]. Selain itu, sistem mampu menghasilkan laporan stok dan transaksi barang secara otomatis, yang mempermudah proses *monitoring* dan pengambilan keputusan. Dengan adanya fitur-fitur ini, sistem diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan serta meminimalkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam sistem manual. Pengembangan sistem ini menggunakan *Framework Laravel* berbasis PHP, dengan *MySQL* sebagai *database* utama untuk menyimpan seluruh data persediaan dan transaksi. *Framework Laravel* dalam pengembangan sistem berbasis web memberikan keunggulan dalam hal keamanan, efisiensi pemrosesan data, serta fleksibilitas dalam manajemen *database* [15]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan *Framework Laravel* dalam pengembangan aplikasi web dapat meningkatkan efisiensi dalam pemrosesan data dan keamanan sistem [16]. Oleh karena itu, pemilihan teknologi ini bertujuan untuk memastikan sistem dapat bekerja dengan optimal, aman, serta mudah diperluas di masa depan jika diperlukan.



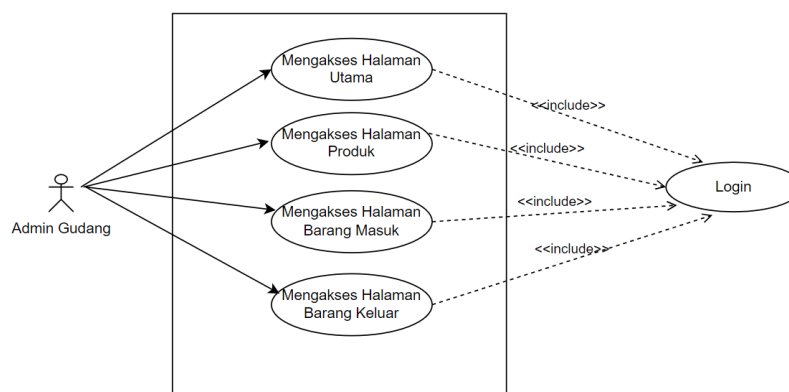
Gambar 1 Tahapan Metode Penelitian

Pada analisis kebutuhan data yaitu pada tahap ini analisis kebutuhan data digunakan untuk memenuhi kebutuhan data dan mempermudah proses pembuatan pada situs web. Dalam pengumpulan data-dia dilakukannya wawancara di *Google Meeting* dengan pihak karyawan *admin* gudang Toko Alat Tulis Kantor ANR bernama Bapak Kharis dan mendapatkan hasil yang dibutuhkan yaitu nomor kode barang, membutuhkan nama *supplier*, mengunduh data barang masuk agar bisa di *print out*/cetak, data penjualan terintegrasi dengan stok barang keluar dan

message jika stok produk ingin habis. Maka dihasilkan sistem yang digunakan berupa situs web yang menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*).

Tahap kedua adalah *Design System*, yang berfokus pada perancangan sistem menggunakan alat seperti *draw.io*, serta merancang struktur navigasi, basis data, dan antarmuka untuk memastikan kebutuhan desain yang tepat untuk seluruh proses. Pada tahap proses ini juga akan melakukan proses desain sistem maupun desain tampilan antarmuka. Pada tahap ini kolaborasi antara *admin* dan analis sangat dibutuhkan, dikarenakan *admin* akan memberikan masukan terhadap disain jika terdapat ketidaksesuaian dengan keinginan *user*. Pada tahap ini untuk merancang semua kegiatan dalam pembuatan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan sistem perancangan UML (*Unified Modelling Language*). Diagram UML memberikan gambaran visual yang jelas mengenai desain sistem, yang mencakup struktur dan perilaku sistem secara keseluruhan, serta membantu pengembang perangkat lunak dalam merencanakan dan mengelola proses pengembangan [17]. Penelitian ini menggunakan 3 jenis diagram pada UML untuk mendesain yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*.

1) *Use Case Diagram* Admin Gudang



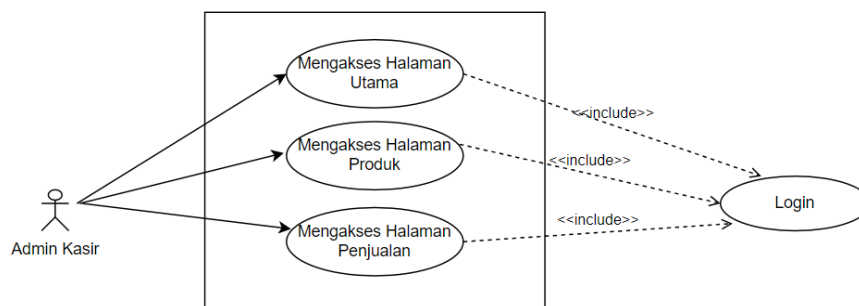
Gambar 2. *Usecase Diagram* Admin Gudang

Gambar 2 menggambarkan interaksi antara aktor (*Admin Gudang*) dengan sistem yang terdiri dari beberapa fungsi atau fitur. Elemen-elemen dalam diagram diantaranya yaitu Aktor (*Admin Gudang*) yang diwakili oleh simbol manusia kecil di sebelah kiri. Pada prosesnya *Admin Gudang* adalah pengguna sistem yang memiliki akses ke beberapa halaman fungsional di dalam sistem. Penggambaran *Use Case* diantaranya dapat Mengakses Halaman Utama dimana *Admin Gudang* dapat mengakses halaman utama sistem sebagai salah satu fitur utama. Kemudian dapat Mengakses Halaman Produk, *Admin Gudang* dapat melihat atau mengelola data produk melalui halaman ini. Selain itu kegiatan yang dapat dikerjakan yaitu Mengakses Halaman Barang Masuk prosesnya yaitu *Admin Gudang* memiliki akses untuk mengelola barang yang masuk ke dalam gudang. Lalu dapat Mengakses Halaman Barang Keluar, *Admin Gudang* juga dapat mengakses fitur untuk mengelola barang yang keluar dari gudang. Keterhubungan yang memiliki tipe *<<include>>* menunjukkan bahwa setiap tindakan (*use case*) untuk mengakses halaman memerlukan proses *Login* terlebih dahulu. Hal ini berarti *Login* adalah prasyarat yang wajib dipenuhi sebelum *Admin Gudang* dapat menggunakan fitur-fitur lain di sistem. Pada Proses *Login*, *Use Case Login* terletak di sebelah kanan dan terhubung dengan semua fitur utama melalui hubungan *<<include>>*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem memverifikasi identitas *Admin Gudang* sebelum memberikan akses ke halaman apa pun.

2) *Use Case Diagram* Admin Kasir

Pada *Use Case diagram* admin kasir menggambarkan interaksi antara *Admin Kasir* sebagai aktor dengan sistem yang dikelola. Diagram ini menggambarkan bahwa *Admin Kasir* memiliki akses ke beberapa fitur utama sistem setelah berhasil melakukan proses *Login*. *Admin Kasir* dapat mengakses tiga fitur utama sistem, yaitu Mengakses Halaman Utama, Mengakses

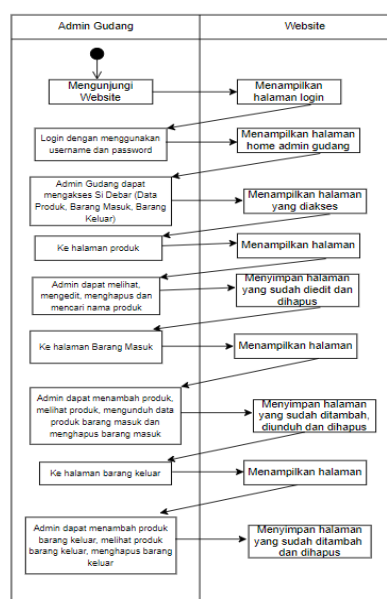
Halaman Produk, dan Mengakses Halaman Penjualan. Masing-masing fitur ini direpresentasikan sebagai *use case* di dalam sistem. Hubungan antara ketiga *use case* tersebut dengan *use case Login* ditunjukkan dengan relasi bertipe `<<include>>`. Relasi ini menunjukkan bahwa proses *Login* adalah syarat wajib sebelum *Admin Kasir* dapat mengakses fitur-fitur lainnya. Dengan kata lain, *Admin Kasir* harus melakukan *login* untuk mendapatkan otorisasi dan akses ke halaman-halaman tersebut. Diagram ini juga mencerminkan desain sistem yang memastikan bahwa setiap aktivitas *Admin Kasir* diatur dengan validasi awal melalui proses autentikasi (*Login*). Hal ini penting untuk menjaga keamanan dan memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat mengakses fitur-fitur sistem.



Gambar 3 Use Case Diagram Admin Kasir

3) Activity Diagram Admin Gudang

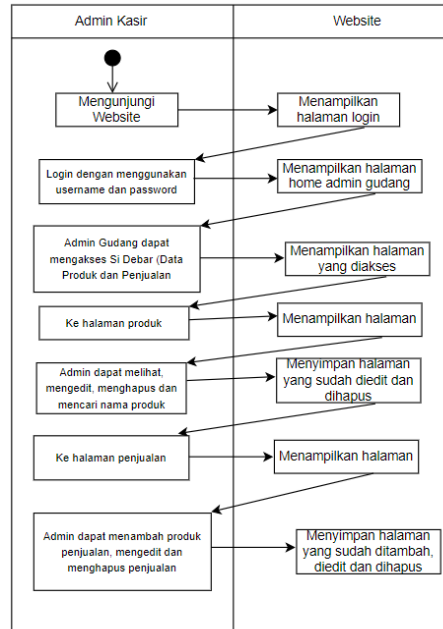
Activity Diagram pada gambar 4 menjelaskan bahwa *Admin Gudang* harus melakukan proses *login* agar dapat masuk ke dalam situs web untuk mengakses halaman *dashboard* utama yang berisi informasi data produk, barang masuk dan barang keluar. *Admin Gudang* juga dapat mengakses halaman produk yang dapat melihat produk, mengedit produk, menghapus produk dan mencari nama produk. Selain itu *admin Gudang* juga diberikan akses untuk dapat masuk ke halaman barang masuk yang dapat menambah produk barang masuk, melihat produk, mengunduh data barang masuk dan menghapus barang masuk. Selain itu dapat mengakses halaman barang keluar yang dapat menambah produk barang keluar, melihat barang keluar dan menghapus barang keluar. Saat mengakses *situs web admin gudang*, jika terdapat barang yang stoknya menipis atau habis stok maka *situs web* tersebut dapat otomatis memberikan *notifikasi* "Data stok produk ingin habis" pada menu *dashboard*.



Gambar 4. Activity Diagram Admin Gudang

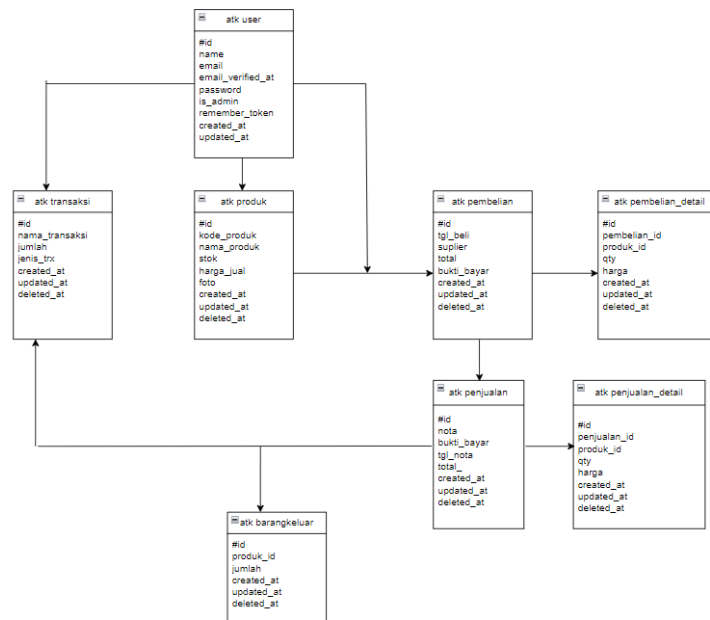
4) Activity Diagram Admin Kasir

Gambar 5 menjelaskan bahwa *Admin Kasir* dapat login agar bisa masuk ke dalam situs web dan mengakses halaman *dashboard* utama yang berisi informasi data produk dan penjualan. Mengakses halaman produk yang dapat melihat produk, mengedit produk, menghapus produk dan mencari nama produk. Mengakses halaman penjualan yang dapat melihat produk penjualan, menambah produk penjualan, mengedit produk penjualan dan menghapus penjualan produk.



Gambar 5. Activity Diagram Admin Kasir

5) Class Diagram situs web persediaan barang



Gambar 6. Class Diagram

Class diagram yang ditampilkan pada gambar 6, menggambarkan struktur sistem yang melibatkan *entitas-entitas* utama yang saling terhubung untuk mendukung pengelolaan data

terkait pengguna, produk, serta transaksi pembelian dan penjualan. *Entitas* pertama adalah *atk_user*, yang berfungsi untuk menyimpan data pengguna sistem, seperti nama, email, password, dan status *admin* (*is_admin*). *Entitas* ini terhubung dengan beberapa *entitas* lainnya karena pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti transaksi, pembelian, dan penjualan.

Selanjutnya, entitas *atk_produk* menyimpan informasi tentang produk yang dikelola, meliputi kode produk, nama produk, stok yang tersedia, harga jual, dan atribut tambahan seperti foto. *Entitas* ini memiliki hubungan erat dengan *atk_pembelian_detail* dan *atk_penjualan_detail*, yang mencatat rincian produk yang dibeli atau dijual dalam transaksi tertentu. Selain itu, *atk_produk* juga terhubung dengan *entitas* *atk_barangkeluar*, yang berfungsi mencatat pengurangan stok barang akibat aktivitas keluar gudang.

Entitas *atk_pembelian* mencatat transaksi pembelian barang dari supplier, menyimpan informasi seperti tanggal pembelian, nama supplier, total pembelian, dan bukti pembayaran. Detail produk dalam pembelian ini tercatat dalam *entitas* *atk_pembelian_detail*, yang menyimpan data seperti ID produk, jumlah yang dibeli (*qty*), serta harga per unit. Serupa dengan pembelian, transaksi penjualan dicatat dalam *entitas* *atk_penjualan*, yang menyimpan data seperti nomor nota, tanggal transaksi, total pembayaran, dan bukti bayar. Detail dari setiap produk yang dijual tersimpan di *entitas* *atk_penjualan_detail*, dengan mencakup jumlah barang yang dijual (*qty*), harga, dan ID produk yang dijual.

Selain itu, *entitas* *atk_transaksi* berfungsi sebagai log atau catatan umum untuk semua jenis aktivitas transaksi, baik pembelian maupun penjualan, dengan menyimpan informasi seperti nama transaksi, jumlah, dan jenis transaksi (*jenis_trx*). Terakhir, *entitas* *atk_barangkeluar* mencatat barang yang keluar dari gudang, baik sebagai bagian dari proses penjualan maupun kebutuhan lainnya, dengan informasi seperti ID produk, jumlah barang keluar, serta waktu pencatatan.

Relasi antar *entitas* dalam diagram ini memastikan sistem berjalan secara terintegrasi, dengan setiap transaksi memiliki keterkaitan langsung terhadap produk dan pengguna. Ini menciptakan alur data yang rapi dan memastikan akurasi dalam pengelolaan stok barang, pembelian, serta penjualan. Diagram ini mencerminkan desain sistem yang baik untuk mendukung aktivitas operasional bisnis dengan pencatatan yang terstruktur.

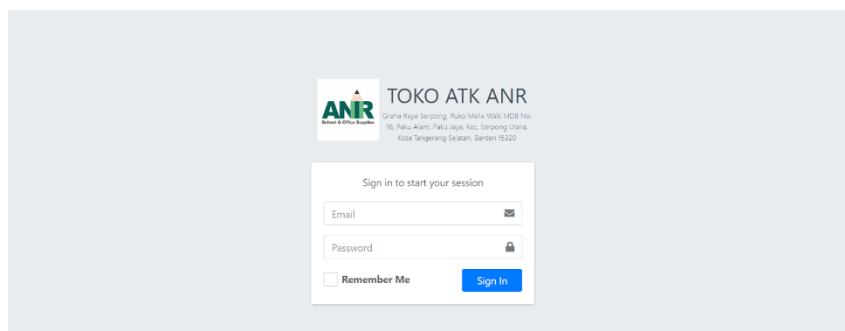
Tahap ketiga adalah implementation, yang mencakup pengujian sistem dengan metode *black box testing*. Pada tahap implementasi, rancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman dengan proses coding dengan menggunakan *framewrok Laravel*, dalam tahap ini dilakukan juga pembuatan *database* dengan menggunakan *MySQL* sebagai *databasenya*. *Database* pada *situs web* ini menggunakan 1 *database* dengan nama *atk* kemudian beberapa tabel yang dibuat diaturnya yaitu, termasuk tabel *user*, tabel *produk*, tabel *pembelian*, tabel *pembelian_detail*, tabel *barangkeluar*, tabel *penjualan*, tabel *penjualan_detail* dan tabel *transaksi*. Setiap tabel memiliki kolom-kolom yang telah dirancang sesuai dengan informasi yang ingin disimpan dan dikelola dalam *database*. Kemudian pembuatan tampilan halaman antarmuka *user* maupun *admin* dengan menggunakan *draw.io* untuk pembuatan *interface* pada tiap halaman dan pengujian *situs web* Persediaan Barang pada Toko ANR.

Pengujian *Blackbox* ini, dilakukan uji coba pada beberapa bagian, termasuk *admin* gudang, *admin* kasir, perangkat, dan *browser*. Pengujian pada aplikasi pencatatan Inventori yang berbasis web menggunakan metode pengujian *Black Box* dengan teknik *Equivalence Partitions*. Teknik ini merupakan salah satu teknik pengujian yang ada pada metode pegujian *Black Box*, dimana pengujian perangkat lunak dilakukan dengan melakukan input kedalam aplikasi dengan bantuan kasus uji tertentu [18]. Selain menggunakan *Blackbox Testing* pengujian juga dilakukan kepada pengguna dengan menggunakan pengujian UAT (*User Acceptance Test*). Pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dilakukan kepada *Admin* Gudang bernama Bapak Kharis dan *Admin* Kasir bernama Ibu Fitria pada hari Jum'at tanggal 16 Agustus 2024 di aplikasi *google meet*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua *admin* bernama Bapak Kharis dan Ibu Fitria, telah menguasai sistem dengan baik dan mampu menyelesaikan tugas-tugas mereka tanpa kendala.

4. Hasil dan Pembahasan

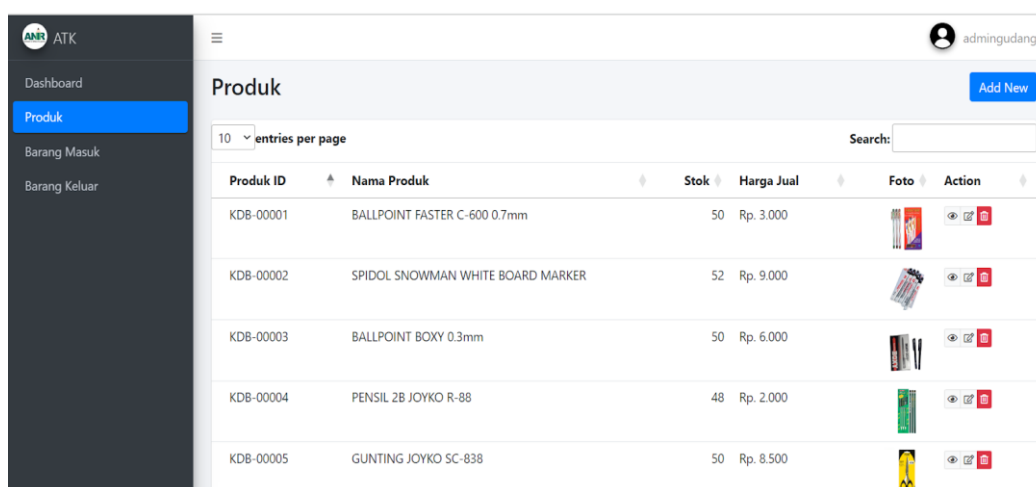
Tampilan antarmuka, merupakan hasil dari rancangan tampilan antarmuka pada tahap sebelumnya. Tampilan antarmuka *admin* gudang dan tampilan antarmuka *admin* kasir. Pada

tampilan antarmuka *admin* gudang, merupakan hasil dari rancangan tampilan antarmuka *admin* gudang pada tahap sebelumnya. Terdapat beberapa bagian yaitu halaman beranda/*dashboard*, halaman produk, halaman barang masuk, halaman barang keluar. Tampilan halaman *login*, merupakan hasil dari rancangan tampilan *login* pada tahap sebelumnya. Tampilan halaman ini merupakan tampilan sebelum masuk *situs web admin* gudang dengan harus melakukan proses *login* terlebih dahulu Gambar 7.



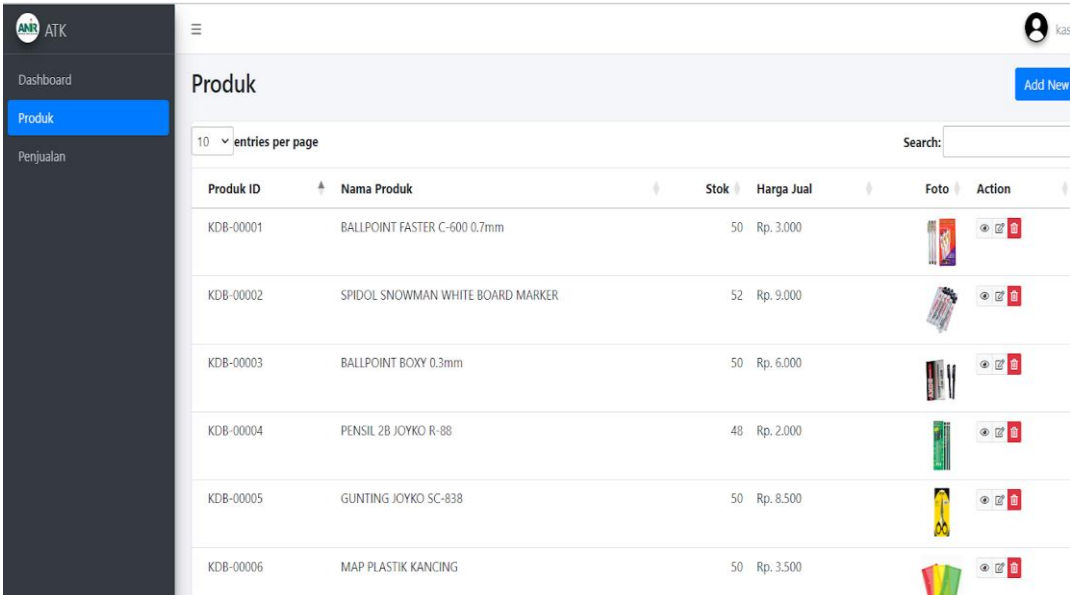
Gambar 7. Menu *Login* untuk masuk *admin* Gudang.

Pada tampilan halaman untuk *admin* Gudang terdiri dari 8 tampilan disetiap prosesnya. 8 Tampilan tersebut diantaranya yaitu *Login*, *Dashboard*, halaman produk, halaman add new produk, halaman barang masuk, halaman add new barang masuk, halaman barang keluar, dan halaman add new pada halaman barang keluar. Pada beranda, merupakan hasil dari rancangan tampilan beranda pada tahap sebelumnya. Tampilan halaman ini merupakan tampilan pertama kali tampil ketika *admin* gudang mengakses *situs web* Persediaan Barang pada Toko ANR, pada tampilan halaman beranda terdapat navbar yang berisikan menu menu yaitu produk, barang masuk, barang keluar. Pada tampilan halaman produk *admin* gudang akan menemukan semua daftar produk yang diberikan oleh *situs web* Toko ANR. Pada tampilan halaman Add New di menu Produk, *admin* gudang dapat menambahkan jenis produk yang berisi Kode Produk, Nama Produk, Stok, Foto, Harga Jual. Pada tampilan halaman barang masuk, *admin* gudang akan menemukan beberapa informasi tentang Tanggal, Nama Supplier, List Produk yang berisi Id Produk, Nama Produk, Jumlah, Harga. Informasi Total, Bukti Bayar dan Action. Pada tampilan halaman add new barang masuk menunjukkan tampilan informasi yang berisi Tanggal, Daftar Produk (Nama Produk, Jumlah, Harga), Total dan Action. Pada tampilan halaman barang keluar berisi informasi yang berisi Tanggal, Daftar Produk (Nama Produk, Jumlah, Harga), Total dan Action. Pada tampilan halaman add new *admin* gudang dapat melihat nomor nota, mengatur tanggal barang keluar, memilih produk, harga qty dan total. Beberapa tampilan pada halaman *admin* Gudang terdapat pada gambar 8 dibawah ini.



Gambar 8 Tampilan halaman *admin* Gudang.

Pada pembuatan tampilan antarmuka *admin* kasir, merupakan hasil dari rancangan tampilan antarmuka *admin* kasir pada tahap sebelumnya. Terdapat beberapa bagian yaitu halaman beranda/*dashboard*, halaman produk dan halaman penjualan. Pada tampilan salaman *login* merupakan hasil desain yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Halaman *login* berfungsi sebagai antarmuka awal sebelum pengguna dapat mengakses situs web *admin* gudang dengan melakukan proses *login* terlebih dahulu. Tampilan halaman beranda merupakan tampilan pertama kali tampil ketika *admin* kasir mengakses *situs web* Persediaan Barang pada Toko ANR, pada tampilan halaman beranda terdapat navbar yang berisikan menu-menu yaitu produk, penjualan. Kemudian pada tampilan halaman produk *admin* kasir akan menemukan semua daftar produk yang diberikan oleh *situs web* Toko ANR. Halaman Add New di menu Produk, *admin* kasir dapat menambahkan jenis produk yang berisi Kode Produk, Nama Produk, Stok, Foto, Harga Jual. Halaman penjualan *admin* gudang berisi informasi yang berisi Nota, Tgl Nota, Daftar Produk (Nama Produk, Jumlah, Harga), Total dan Action. Kemudian halaman add new penjualan *admin* kasir dapat melihat nomor nota, mengatur tanggal nota, memilih produk, harga qty dan total. Tampilan tiap halaman dapat dilihat pada Gambar 9.



Produk ID	Nama Produk	Stok	Harga Jual	Foto	Action
KDB-00001	BALLPOINT FASTER C-600 0.7mm	50	Rp. 3.000		
KDB-00002	SPIDOL SNOWMAN WHITE BOARD MARKER	52	Rp. 9.000		
KDB-00003	BALLPOINT BOXY 0.3mm	50	Rp. 6.000		
KDB-00004	PENSIL 2B JOYKO R-88	48	Rp. 2.000		
KDB-00005	GUNTING JOYKO SC-838	50	Rp. 8.500		
KDB-00006	MAP PLASTIK KANCING	50	Rp. 3.500		

Gambar 9. Tampilan halaman *admin* kasir

Setelah *database* dan situs web selesai diimplementasikan, suatu situs web perlu dipublikasikan dengan cara *hosting*. *Hosting* berfungsi untuk mempublikasikan suatu situs web dengan menampung data-data yang digunakan sehingga dapat diakses melalui internet. Tahap uji coba situs web yang digunakan untuk mengetahui apakah situs web sudah sesuai dengan yang diharapkan dan sudah sesuai dengan kebutuhan. Pada penelitian ini telah dilakukan uji coba situs web dengan menggunakan *Blackbox test*. Pada uji coba *admin* gudang dan *admin* kasir dilakukan presentasi/mendemonstrasikan situs web Persediaan Barang pada Toko ANR kepada salah satu *admin* gudang Toko ANR menggunakan aplikasi *Google Meeting*. Berdasarkan hasil uji coba pada halaman *admin* gudang dan *admin* kasir yang dilakukan dengan mencoba aplikasi secara langsung kemudian mengikuti arahan dalam penggunaan situs web seperti yang terlihat pada table 1. Secara keseluruhan dan garis besar, untuk hasil dari situs web Persediaan Barang pada Toko ANR dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Tabel 1 Uji Coba *Black Box*

No	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1.	<i>Admin gudang</i> melakukan <i>login</i>	<i>Admin gudang</i> dapat menggunakan <i>email</i> dan <i>password</i> yang sudah dibuat.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2.	<i>Admin gudang</i> melihat <i>dashboard</i>	<i>Admin gudang</i> dapat melihat menu yang ada dalam situs web yang berisi navigasi bar (Produk, Barang Masuk, Barang Keluar).	Sesuai yang diharapkan	Valid
3.	<i>Admin gudang</i> melakukan tambah produk, mengedit produk dan menghapus produk.	<i>Admin Gudang</i> dapat menambahkan produk, mengedit produk, menghapus produk dan sistem akan memunculkan <i>message</i> berhasil	Sesuai yang diharapkan	Valid
4.	<i>Admin gudang</i> melakukan tambah barang masuk, mengunduh barang masuk dan menghapus barang masuk	<i>Admin gudang</i> dapat menambahkan barang masuk, mengunduh barang masuk, menghapus barang masuk dan sistem akan memunculkan <i>message</i> berhasil	Sesuai yang diharapkan	Valid
5.	<i>Admin gudang</i> melakukan tambah barang keluar, mengedit barang keluar dan menghapus barang keluar.	<i>Admin gudang</i> dapat menambahkan barang keluar, mengedit barang keluar, menghapus barang keluar dan sistem akan memunculkan <i>message</i> berhasil	Sesuai yang diharapkan	Valid

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berbasis web yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan stok barang, mengurangi kesalahan pencatatan manual, serta memberikan *notifikasi* otomatis ketika stok mendekati batas minimum [9]. Penggunaan sistem berbasis web di Toko ANR secara signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan barang, mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual, serta mempercepat akses informasi stok. Fitur manajemen produk, pencatatan barang masuk dan keluar, serta sistem *notifikasi* stok rendah terbukti berfungsi dengan baik dalam uji coba yang dilakukan oleh *Admin Gudang*, sehingga memungkinkan pengelolaan stok barang yang lebih akurat dan *real-time*. Selain itu, fitur manajemen transaksi penjualan dan pembuatan nota otomatis yang digunakan oleh *Admin Kasir* berhasil meningkatkan kecepatan proses transaksi serta memastikan bahwa data penjualan langsung terintegrasi dengan stok barang. Secara keseluruhan, sistem ini mampu mengoptimalkan operasional toko, yang sebelumnya mengalami kendala akibat pencatatan manual yang tidak efisien.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, sistem ini menunjukkan peningkatan dalam aspek automasi pengelolaan persediaan serta integrasi antara stok barang dan transaksi penjualan. Misalnya, penelitian yang mengembangkan sistem *inventory* berbasis desktop, yang memberikan kemudahan dalam pelacakan stok, tetapi memiliki keterbatasan dalam aksesibilitas karena hanya dapat digunakan di satu perangkat tertentu [12]. Sementara itu, penelitian oleh Choirina, Darajat, dan Maksudi (2020) mengembangkan sistem *inventory*

berbasis Android, yang memungkinkan akses lebih fleksibel, tetapi belum memiliki fitur integrasi *notifikasi* stok rendah yang otomatis [3]. Penelitian lain menekankan pada sistem *inventory* berbasis web, tetapi tidak membahas aspek *Role-Based Access Control* (RBAC) yang memisahkan tugas antara *Admin* Gudang dan *Admin* Kasir, seperti yang diimplementasikan dalam penelitian ini [11].

Penelitian ini dapat berkontribusi dalam penguatan efektivitas sistem berbasis web dalam manajemen persediaan dengan menghadirkan solusi yang lebih terintegrasi, otomatis, dan berbasis peran pengguna. Temuan ini memperkuat bukti bahwa sistem berbasis web lebih fleksibel dibandingkan dengan sistem berbasis desktop, serta lebih komprehensif dibandingkan dengan sistem berbasis Android dalam manajemen stok dan transaksi penjualan. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi bagi Toko ANR, tetapi juga menjadi referensi bagi pengembangan sistem manajemen persediaan berbasis web untuk bisnis ritel lainnya.

5. Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem persediaan barang berbasis web untuk Toko ANR berhasil dikembangkan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Keberhasilan sistem ini didukung oleh hasil uji coba *blackbox*, yang menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, termasuk pencatatan stok barang, transaksi penjualan, serta *notifikasi* stok rendah, telah berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa ditemukan kesalahan dalam proses operasional. Pengujian juga mengonfirmasi bahwa sistem dapat digunakan dengan baik oleh *Admin* Gudang dan *Admin* Kasir, sehingga mendukung efisiensi kerja dalam pengelolaan persediaan. Penerapan fitur *role-based access control* (RBAC) dengan setiap pengguna memiliki hak akses sesuai dengan perannya juga telah berhasil digunakan dengan menguji sesuai dengan hak akses pada setiap peran. Selain itu, sistem telah mampu mencatat barang masuk dan keluar secara otomatis, menghasilkan laporan stok secara *real-time*, serta memberikan *notifikasi* ketika stok barang mendekati batas *minimum*.

Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan fitur *integrasi* ke *platform e-commerce* serta pengelolaan retur barang untuk meningkatkan *fungsionalitas* sistem dan mendukung ekspansi bisnis. Sistem juga dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur analisis berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) untuk memprediksi kebutuhan stok berdasarkan pola pembelian pelanggan dan tren penjualan. Dengan demikian, toko dapat mengoptimalkan perencanaan stok dan menghindari kehabisan atau kelebihan persediaan.

Daftar Referensi

- [1] A. Pratama dan R. Rusliyawati, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, hlm. 114-120, 2023.
- [2] Yulianto, "Pengembangan sistem manajemen inventaris berbasis web di toko retail menggunakan metode Agile," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 3, pp. 45-53, 2017.
- [3] Riza, A., dan Dewi, S., "Pengembangan aplikasi berbasis web untuk pengelolaan stok barang di toko ritel menggunakan metode RAD," *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, vol. 15, no. 2, pp. 123-130, 2020.
- [4] E.E. Woka, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode RAD Pada Toko Aneka Parabola" *Simtek: jurnal sistem informasi dan teknik computer*, Vol. 7 No. 2, pp. 104-108, 2022.
- [5] S. Aswati, M. S. Ramadhan, A. U. Firmansyah, dan K. Anwar, "Studi Analisis Model Rapid Application Development dalam Pengembangan Sistem Informasi," *Matrik: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 16, no. 2, pp. 20-27, 2017.
- [6] F.S. Melati, "Pembangunan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode RAD Pada Teaching Factory SMKN 17 Jakarta. *ISTA Online Technology Journal*, vol. 5, no. 2, pp. 47-62, 2024.
- [7] D.C.S. Rudianto, Wicaksono, "Perancangan Pengelolaan Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Prototype Pada Toko Hosana Salatiga". *Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, Volume 8, Nomor 2, pp. 32-42, 2023.
- [8] A. Patappari, N. Muhlis. "Persediaan Barang Berbasis Web pada Toko Throve Store Soppeng" *Jurnal Esensi Infokom*, Vol 8 No. 1, pp. 56-74, 2023.

- [9] B. Rudianto dan Y. E. Achyani, "Penerapan Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Persediaan Barang berbasis Web," *Jurnal Bianglala Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 117–122, 2020.
- [10] J. W. Susanto dan L. L. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web Pada Kantor Hu Kabar Priangan," *Jurnal Tika*, vol. 14, no. 1, pp. 45–55, 2024.
- [11] N. Sudarsono, dan N. Sukardi, "Sistem Informasi Inventory Berbasis Web di PT Autotech Indonesia," *Jurnal Eksplora Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 73–84, 2015.
- [12] S. Juniantoro, S.N. Yanti. dan Sudjiran, "Sistem informasi inventory stok barang berbasis desktop," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 45-55, 2019.
- [13] P. Choirina, P.P. Darajat. dan Maksudi, "Sistem informasi persediaan barang berbasis Android pada Toko Sinar Baru Kepanjen menggunakan metode Waterfall," *Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem*, vol. 14, no. 2, pp. 123-132, 2020.
- [14] M. Meyliawati dan E. Suprianto, "Tinjauan sistem prosedur pengeluaran material C212 di gudang manajemen persediaan PT. X," *Industri Elektro dan Penerbangan*, vol. 6, no. 1, pp. 1-10, 2016.
- [15] H. Handayani, dkk., "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, hlm. 121-130, 2023.
- [16] F. Ardiansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Keanggotaan Online Berbasis Web menggunakan Framework Laravel dengan Metode Prototype pada Asosiasi Inkindo," *Journal of Research and Publication Innovation*, vol. 1, no. 2, pp. 266–271, 2023.
- [17] A. S. Dwi, Analisis dan Desain Sistem Berorientasi Objek Menggunakan UML, 1st ed., Penerbit Informatika, 2015. [Online]. Tersedia di: <https://www.penerbitinformatika.com/ebook/analisis-dan-desain-sistem-berorientasi-objek>. [Akses: 12-Nov-2024].
- [18] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, dan A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, ISSN: 9999-9999. [Online]. Available: [URL <https://www.journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1262/615>]