



Implementasi Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Stok Barang Dengan Strategi FEFO Berbasis Web

Implementation Of The RAD Method In The Development Of A Web – Based Inventory Information System With The FEFO Strategy

Ahmad Mulyana^{1,*}, Irsan Jaelani¹, Bayu Prasetyo¹

¹ Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Wastukancana, Purwakarta, Indonesia

Abstrak: Toko Sembako Mulia menggunakan sistem berbasis *web* untuk melakukan pemantauan barang masuk dan barang keluar. Namun, karena pencatatan laporan penjualan, pembelian, dan hasil *stock opname* masih dilakukan secara manual, ada kemungkinan bahwa ada ketidaksesuaian data, terutama jika terkait dengan barang yang sudah kadaluarsa. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, pendekatan *First Expired First Out (FEFO)* dan metode pengembangan aplikasi cepat (RAD) serta perancangan berbasis *Unified Modeling Language (UML)* digunakan untuk membangun sistem informasi stok barang. Struktur *CodeIgniter*, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL digunakan untuk membangun sistem ini. Hasil akhir sistem termasuk laporan stok, transaksi pembelian dan penjualan, pembelian, dan data pegawai dan *supplier*.

Keywords: Pengembangan Sistem Informasi Stok Barang, Metode RAD, Web

Abstract: Toko Sembako Mulia has adopted a web-based system to track the movement of inventory, including incoming and outgoing goods. Despite this, reports on sales, purchases, and stock-taking are still recorded manually, which increases the risk of data inconsistencies—especially when managing expired items. To overcome this challenge, an inventory management system was developed using the *First Expired First Out (FEFO)* strategy, the *Rapid Application Development (RAD)* method, and design modeling with *Unified Modeling Language (UML)*. The system was implemented using the *CodeIgniter* framework, PHP as the programming language, and MySQL for database management. The resulting system provides features for managing stock reports, purchase and sales transactions, as well as employee and supplier information.

Keywords: Inventory Information System Development, RAD Method, Web-Based System

1. Pendahuluan

Kemajuan pada teknologi yang cepat mendorong banyak pelaku bisnis untuk menggunakan aplikasi berbasis web dalam pengelolaan stok barang [1]. Toko Sembako Mulia yang terletak di Purwakarta telah menerapkan sistem web untuk mencatat barang yang masuk dan keluar, tetapi proses pelaporan penjualan, pembelian, dan *stock opname* masih dilakukan secara manual. Akibatnya, terjadi ketidaksesuaian antara data sistem dan keadaan fisik barang, terutama saat ditemukan barang yang sudah kadaluarsa. Isu ini mengganggu efisiensi kerja departemen administrasi dan memperlambat proses pengecekan persediaan. Untuk menyelesaikannya, dibangun sistem informasi stok barang dengan metode *Rapid Application Development (RAD)* dan pendekatan *First Expired First Out (FEFO)* untuk mengelola barang berdasar tanggal kadaluarsa. Sistem ini memiliki fitur tambahan seperti laporan persediaan, data pemasok, karyawan, serta catatan transaksi, yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan kerapian dalam pengelolaan stok di Toko Sembako Mulia. Sebagai pedoman untuk memahami dan menganalisis isu yang telah dijelaskan sebelumnya, pada bagian ini akan disajikan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian ini.

* Corresponding author : ahmad.mulyana08@wastukancana.ac.id

<https://doi.org/10.51132/teknologika.v15i2.496>

Received : 16-07-2025

Accepted : 04-10-2025

Available online : 30-11-2025

Persediaan merupakan barang yang disimpan untuk memenuhi kebutuhan tertentu dan biasanya dimiliki oleh setiap perusahaan. Persediaan bisa dilihat sebagai aset karena dapat dikonversi menjadi uang tunai, tetapi jika terlalu banyak (*overstock*) bisa mengakibatkan pemborosan, risiko kerusakan, serta biaya penyimpanan yang tinggi [2].

MySQL adalah server yang menyediakan layanan basis data. Untuk membuat basis data, kita dapat mempelajari pemrograman yang dikenal sebagai perintah *SQL* [3]

Codeigniter merupakan sebuah *framework PHP: Hypertext Preprocessor* yang dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi web berbasis *PHP* bagi para *developer* daripada harus menulis semua kode program dari awal [4].

Unifield Modeling Language adalah bahasa yang berbasis grafik untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem pengembangan perangkat lunak berbasis objek [5].

FEFO (First Expired, First Out) merupakan teknik dalam pengelolaan stok yang mengedepankan pemakaian atau penjualan produk sesuai dengan tanggal kadaluarsa yang paling mendekati. Dengan kata lain, barang yang memiliki tanggal kedaluwarsa terdekat akan diprioritaskan untuk dikeluarkan agar tidak terjadi penumpukan produk yang sudah tidak bisa dikonsumsi [6].

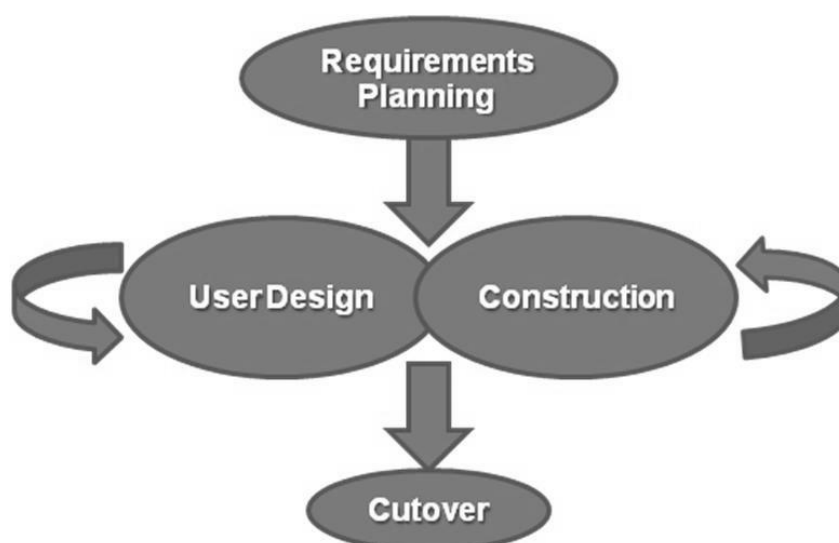
Pemrograman *web* merupakan proses pengembangan aplikasi yang hasilnya ditampilkan oleh *Web Browser*. Pada bagian ini belum akan diuraikan secara rinci mengenai *web programming*, baik yang berhubungan dengan *server side* maupun *client side*, serta bahasa yang digunakan adalah *HTML* [7]

Xampp adalah perangkat lunak *server web* yang bersifat *open source* (gratis) dan mendukung berbagai sistem operasi, termasuk *Windows*, *Linux*, atau *Mac OS*. *Xampp* berfungsi sebagai server mandiri atau yang biasa dikenal dengan *localhost*. Hal ini mempermudah dalam proses *editing*, desain, dan pengembangan aplikasi [8]

Data yang terdefinisi adalah bahan dasar yang harus diolah untuk menghasilkan informasi atau penjelasan, baik dalam bentuk kualitatif maupun kuantitatif yang mencerminkan fakta, sehingga dapat memberikan keuntungan bagi peneliti atau memberikan gambaran kepada peneliti mengenai kondisi atau situasi tertentu. Informasi merupakan kumpulan data yang telah diproses sehingga menghasilkan analisis yang dapat dimanfaatkan oleh pihak yang memerlukannya [9]

Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Rapid Application Development (RAD)* merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat bertahap, terutama untuk jangka waktu pengerjaan yang singkat [10]

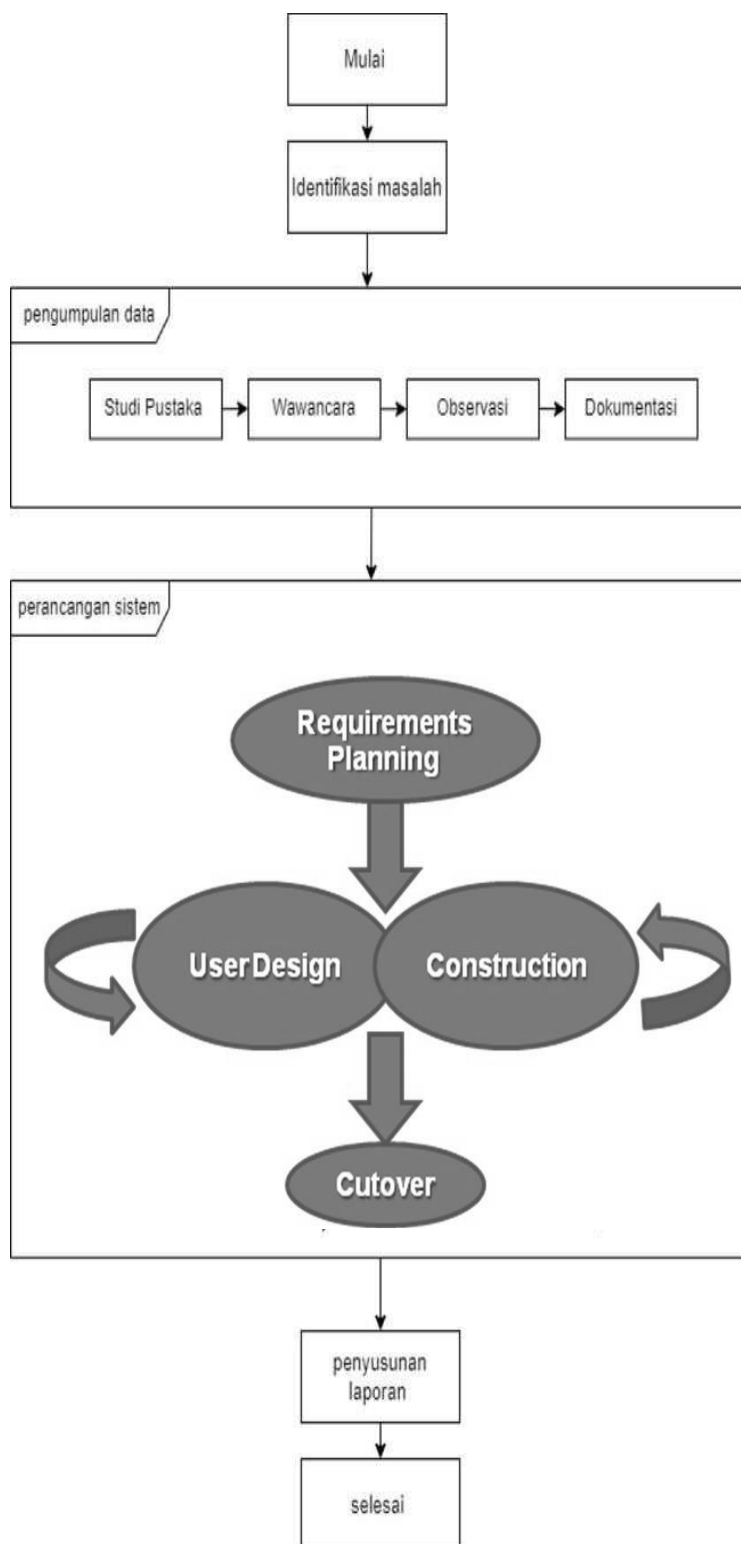
Tahapan-tahapan dalam metode *RAD (Rapid Application Development)* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. *Rapid Application Development (RAD)*

2. Metodologi

Studi ini menerapkan pendekatan studi kasus dengan metode kualitatif yang bersifat analitis dan deskriptif. Analisis mendalam dilakukan pada suatu program atau kegiatan yang sedang berjalan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif. Peneliti terlibat langsung di lokasi melalui pengamatan, entrevistas, dan analisis dokumen, dengan teori sebagai dasar untuk memastikan fokus penelitian tetap sejalan dengan fakta empiris. Berikut adalah ilustrasi dari proses penelitian yang dijalani oleh peneliti:



Gambar 2. Kerangka Penelitian

1. Tahap Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam penelitian ini dimulai dengan pengidentifikasian masalah guna memastikan bahwa topik tersebut layak sebagai objek penelitian. Proses ini dilakukan dengan mengadakan survei langsung di Toko Sembako Mulia dan kemudian melanjutkan dengan pengajuan izin penelitian kepada pemilik toko. Setelah masalah diidentifikasi, ditentukan tujuan penelitian untuk merumuskan arah dan hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini.

2. Tahap Pengumpulan Data

Dalam fase pengumpulan data, dilakukan pengumpulan informasi melalui metode studi literatur, wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh data serta informasi yang diperlukan oleh peneliti

3. Tahap Perancangan Sistem

Pada fase perancangan sistem, dilakukan suatu desain yang akan dikembangkan dan digunakan dengan metode yang telah ditetapkan sebelumnya yaitu metode RAD (*Rapid Application Development*). Perancangan sistem dilakukan setelah mengumpulkan data; informasi yang diperoleh pada tahap sebelumnya penting untuk mendukung proses perancangan sistem dalam memahami informasi yang diperlukan untuk melakukan tahapan tersebut.

4. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dalam penelitian ini dilakukan dengan merangkum dan menyajikan hasil kegiatan atau penelitian secara terstruktur, jelas, dan sistematis untuk memberikan informasi akurat kepada pihak yang berkepentingan.

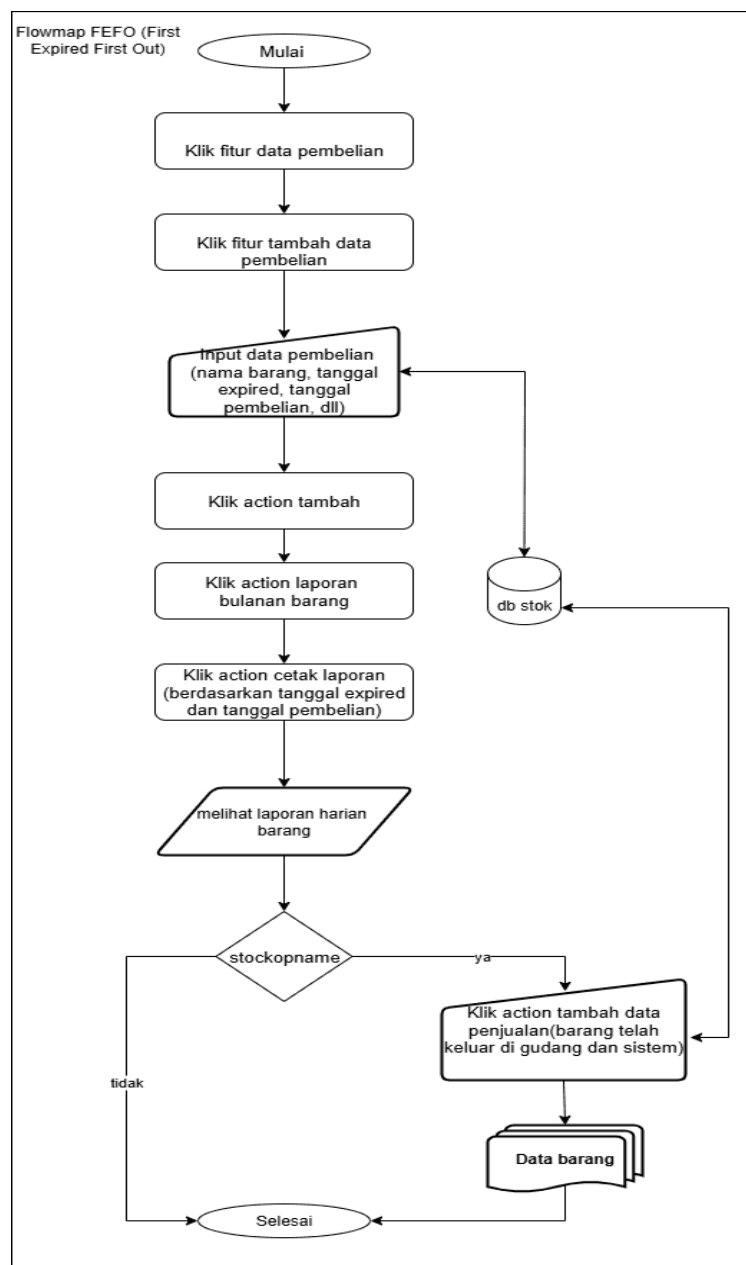
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Requirements Planning*

Konsep dari tahapan *requirements* pada metode RAD di penelitian ini adalah dengan melakukan pemahaman lebih lanjut mengenai hal-hal yang berkaitan dengan informasi - informasi yang akan berguna dalam melakukan tahapan – tahapan selanjutnya. Berikut salah satu tahapan *requirement planning* :

3.2. *First Expired First Out (FEFO)*

Implementasi strategi *First Expired First Out (FEFO)* dalam sistem dilakukan dengan input data transaksi oleh admin, yang meliputi detail seperti tanggal pembelian, tanggal kedaluwarsa, dan nama produk. Data itu secara otomatis dicatat dalam tabel pembelian dan terhubung dengan laporan stok harian, yang selanjutnya digunakan sebagai referensi untuk *stock opname*. Staf menyesuaikan catatan dengan keadaan nyata barang, memberi penanda pada barang yang sudah tidak layak untuk dikeluarkan. Admin lalu mendaftarkan barang itu ke dalam sistem penjualan dengan status *expired* dan harga nol, sehingga barang tercatat sebagai sudah keluar dari sistem dan gudang. Metode ini menjamin barang yang memiliki waktu simpan paling singkat diproses terlebih dahulu, mempertahankan kualitas persediaan dan mengurangi potensi kerugian.



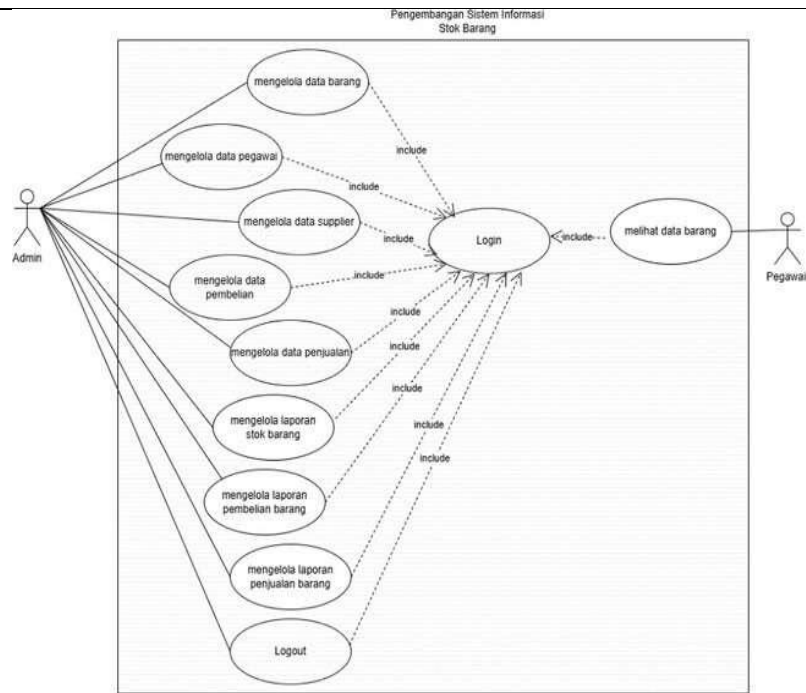
Gambar 3. Flowmap First Expired First Out (FEFO)

3.3. User Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan fitur aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan masalah yang sudah dijelaskan pada tahap sebelumnya. Disini penulis menggunakan Tools *Unified Model Language (UML)*.

3.3.1 Use Case Diagram

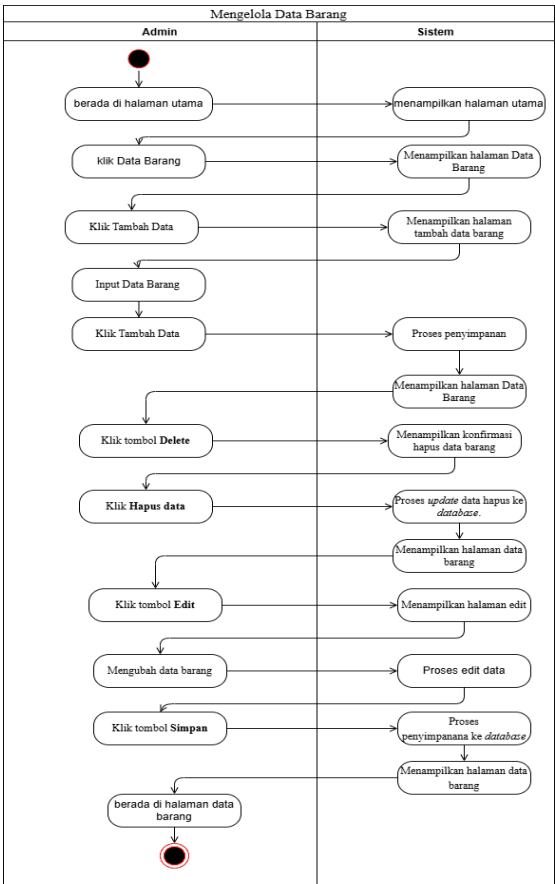
Use Case Diagram adalah diagram yang menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*.



Gambar 4. Use Case Diagram

3.3.2 Activity Diagram

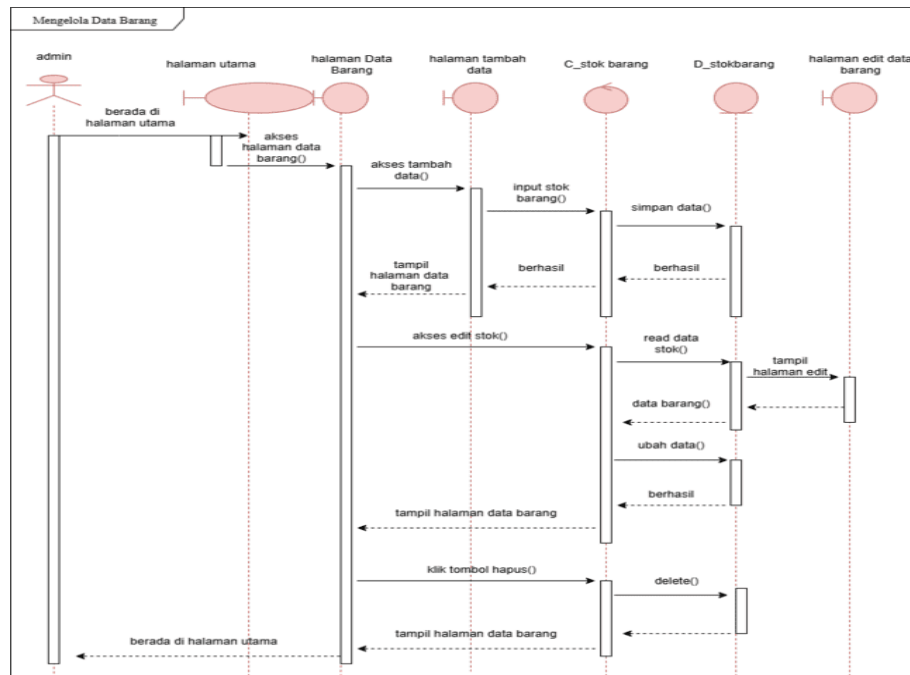
Activity Diagram merupakan gambaran dari aktivitas yang berada di sistem. Berikut salah satu contoh mengenai activity diagram :



Gambar 5. Activity Diagram Mengelola Data Barang

3.3.3 Sequence Diagram

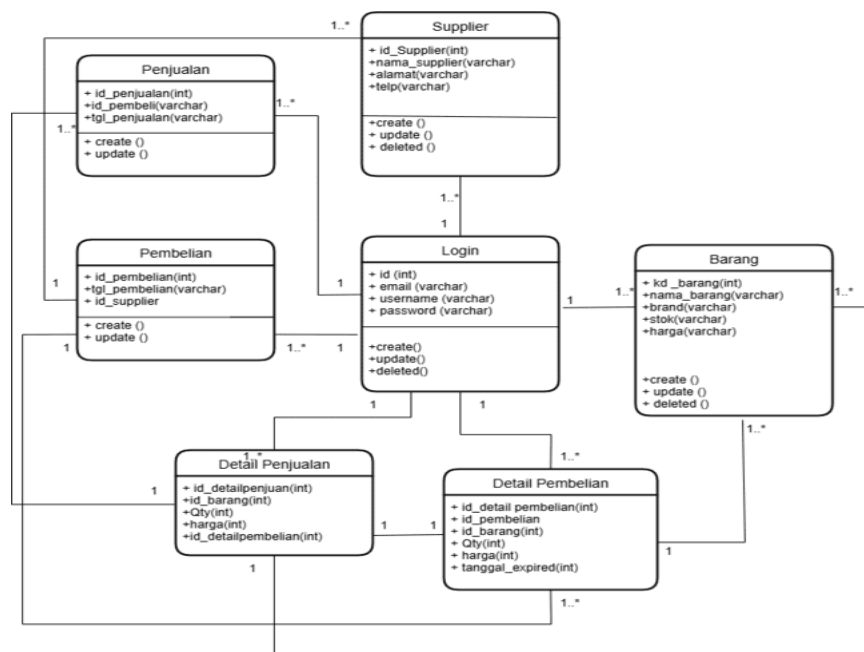
Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan Berikut salah satu contoh mengenai *Sequence diagram*



Gambar 6. *Sequence Diagram Mengelola Data Barang*

3.3.4 Class Diagram

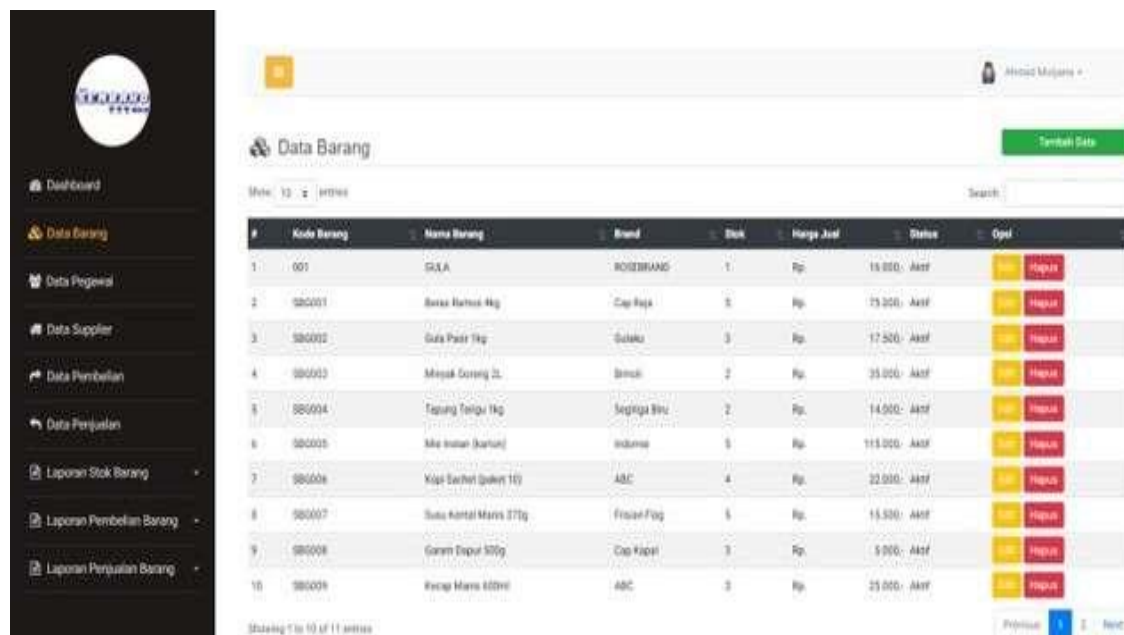
Class Diagram berfungsi untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam waktu yang berurutan Berikut merupakan gambar *class diagram* :



Gambar 7. *Class Diagram Mengelola Data Barang*

3.4. Construction

Pada tahap ini adalah hasil dari tahap sebelumnya yaitu desain pengguna yang kemudian diimplementasikan menjadi sebuah fitur dalam aplikasi yang sedang dikembangkan. Alat yang digunakan dalam pengembangan fitur ini termasuk *PHP* dengan *framework CodeIgniter*, serta basis data yang dipakai adalah *MySQL*. Ini adalah salah satu dokumentasi penerapan desain yang telah dibuat oleh penulis.



#	Kode Barang	Nama Barang	Brand	Stock	Harga Jual	Status	Opsi
1	001	GULA	ROSTBRAND	1	Rp. 15.000	Aktif	Simpan Hapus
2	000001	Beras Merah 4kg	Cap Raja	5	Rp. 75.000	Aktif	Simpan Hapus
3	000002	Gula Putih 1kg	Sulaku	3	Rp. 17.500	Aktif	Simpan Hapus
4	000003	Minyak Goreng 2L	Bimoli	2	Rp. 35.000	Aktif	Simpan Hapus
5	000004	Tepung Terigu 1kg	Segitiga Biru	2	Rp. 14.000	Aktif	Simpan Hapus
6	000005	Mie Instan (karung)	Indomie	5	Rp. 115.000	Aktif	Simpan Hapus
7	000006	Kopi Sachet (paket 10)	ABC	4	Rp. 22.000	Aktif	Simpan Hapus
8	000007	Susu Kental Manis 270g	Frisian-Pak	5	Rp. 15.500	Aktif	Simpan Hapus
9	000008	Garam Dapur 500g	Cap Kapal	3	Rp. 5.000	Aktif	Simpan Hapus
10	000009	Kecap Mawo 600ml	ABC	3	Rp. 25.000	Aktif	Simpan Hapus

Gambar 8. Class Diagram Mengelola Data Barang

3.5. Cut Over

Setelah aplikasi sudah melakukan *deployment*, aplikasi tersebut diserahkan kepada Toko Sembako Mulia untuk adanya tahapan *review* berupa masukan atau saran terhadap pengembangan sistem informasi stok barang yang dibuat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil peninjauan tersebut, pemilik toko menyatakan bahwa sistem informasi persediaan barang telah memenuhi kebutuhan operasional harian, baik dari aspek pencatatan barang yang masuk dan keluar, penyimpanan data, maupun tampilan laporan. Semua elemen sistem berfungsi dengan baik dan *user-friendly*, sehingga tidak ada permintaan untuk modifikasi atau penyesuaian lebih lanjut. Ini menunjukkan bahwa proses pengembangan yang telah dilakukan sebelumnya, termasuk fase perancangan dan pembuatan prototipe, telah berhasil menangkap kebutuhan pengguna dengan akurat. Sistem tersebut bisa segera digunakan tanpa perlu melalui pengembangan tambahan yang berulang.

Daftar Pustaka

- [1] T. Wulandari and S. Nurmiati, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Wedding Organizer Menggunakan Metode Rad di Shofia Ahmad Wedding," *J. Rekasaya Inf.*, vol. 11, no. 69, pp. 79–85, 2022.
- [2] V. Afifah and D. Setyantoro, "Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses

- Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web,” *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 108–117, 2021.
- [3] S. Wahono and H. Ali, “Peranan Data Warehouse, Software Dan Brainware Terhadap Pengambilan Keputusan (Literature Review Executive Support Sistem for Business),” *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 225–239, 2021, doi: 10.31933/jemsi.v3i2.781.
- [4] A. B. Putra and S. Nita, “Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun),” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2019*, vol. 1, no. 1, pp. 81–85, 2019.
- [5] R. Kurniadi, C. Riki, and M. Nurkamilah, “Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan berbasis Web dengan Menggunakan Framework CodeIgniter,” *Formosa J. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 5, pp. 507–518, 2022, doi: 10.55927/fjst.v1i5.1209.
- [6] Bayu Kurniawan, “Pengertian Sistem FEFO dalam Manajemen Gudang,” 2023. [Online]. Available: https://komerce.id/blog/pengertian-sistem-fefo/?utm_source=chatgpt.com
- [7] D. Juliana, R. Amalia, and R. Riko, “Sistem Informasi Ketersediaan Bahan Baku Pada Toko Pizza Papigust Dengan Metode Fefo,” *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 8, no. 01, pp. 113–118, 2024, doi: 10.30998/semnasristek.v8i01.7143.
- [8] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, “Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web,” *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [9] W. Krisna, H. J. Muhammad, and N. Ambadar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Codeigniter Pada universitas Muhammadiyah Purworejo,” *J. Sist. Cerdas*, vol. 5, no. 2, pp. 107–116, 2022, doi: 10.37396/jsc.v5i2.187.
- [10] L. Setiyani and B. Setiawan, “Analisis Dan Design Manajemen Control Produksi Menggunakan Business Process Improvement Dan Unified Modelling Language (STUDI KASUS: PT. MULTISTRADA),” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 16, no. 1, pp. 27–37, 2021, doi: 10.35969/interkom.v16i1.94.