

Inovasi dalam Pengelolaan *Stock* : Menerapkan Metode FIFO Melalui *Prototype* Sistem Informasi

Jamal Maulana Hudin¹, Andi Riyanto²

¹Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

²Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

jamal.jml@bsi.ac.id

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima Mei 2024

Direvisi Juni 2024

Disetujui Juli 2024

Diterbitkan Juli 2024

ABSTRACT

This research focuses on stock management at Rumah Qta Mebeul, a company specialising in the sale of household supplies. The main aims and objectives of this research are to understand how the FIFO method can be practically applied and provide benefits to the company and to improve efficiency and effectiveness of stock management through the application of the First In First Out (FIFO) method using a prototype model on the stock management information system. The FIFO method was chosen because of its ability to optimise the use of raw materials and reduce losses due to expired stock. The system development model uses a prototype model that describes the operation of the FIFO method. This approach will make it possible to better visualise how the FIFO method functions in stock management. The main findings of this research include efficiency in stock management, better control, and more accurate documentation. The results of the study show that the prototype model is able to improve the information system for stock management of goods at Rumah Qta Mebeul with the FIFO method is an effective solution to optimize stock management and reduce company losses due to unused stock.

Keywords : *First In First Out; Information System; Prototype Model Stock of Goods.*

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada pengelolaan stok barang di Rumah Qta Mebeul, sebuah perusahaan yang mengkhususkan diri dalam penjualan perlengkapan rumah tangga. Maksud dan tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk memahami bagaimana metode FIFO dapat diterapkan secara praktis dan memberikan manfaat bagi perusahaan serta untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan stok melalui penerapan metode *First In First Out* (FIFO) dengan menggunakan model prototipe pada sistem informasi pengelolaan stok barang. Metode FIFO dipilih karena kemampuannya untuk mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan mengurangi kerugian akibat stok yang kadaluwarsa. Model pengembangan sistem menggunakan model prototipe yang menggambarkan operasional metode FIFO. Pendekatan ini akan memungkinkan untuk memvisualisasikan secara lebih baik bagaimana metode FIFO berfungsi dalam pengelolaan stok. Temuan utama dari penelitian ini mencakup efisiensi dalam pengelolaan stok, kontrol yang lebih baik, dan dokumentasi yang lebih akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *prototype* mampu meningkatkan sistem informasi pengelolaan stok barang di Rumah Qta Mebeul dengan metode FIFO merupakan solusi yang efektif untuk mengoptimalkan pengelolaan stok dan mengurangi kerugian perusahaan akibat stok yang tidak terpakai.

Kata Kunci : *First In First Out; Model Prototype; Sistem Informasi; Stok Barang.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah mengubah cara dalam berinteraksi, bekerja, dan menjalani kehidupan sehari-hari secara lebih efisien [1]. Salah satu manfaat penggunaan teknologi digital bagi para pelaku usaha adalah dapat disesuaikan dengan preferensi pengguna [2]. Selain itu dari aspek manajerial pengelolaan stok barang, teknologi digital dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat terkait dengan pembelian dan penjualan sehingga perusahaan dapat mengetahui stok barang dengan lebih akurat [3].

Rumah Qta Mebeul, sebuah perusahaan yang beroperasi dalam industri penjualan perlengkapan rumah tangga seperti kursi, meja, lemari, tempat tidur, dan item lainnya. Bagi perusahaan penjualan, manajemen stok barang memiliki signifikansi karena berdampak pada produktivitas para pekerja. Stok bahan baku merupakan materi yang tersedia untuk proses produksi, yang kemudian diolah menjadi produk jadi yang dapat memenuhi permintaan konsumen atau pelanggan kapan pun diperlukan [4].

Hingga saat ini, manajemen stok barang di Rumah Qta Mebeul masih dilakukan secara manual, dimana karyawan harus secara rutin melakukan pengecekan dan pencatatan terhadap volume bahan baku yang masuk dan keluar setiap harinya. Keterbatasan dalam proses pencatatan manual ini sering kali menghasilkan ketidaksesuaian antara data persediaan yang tercatat dengan jumlah fisik barang yang sebenarnya, yang dapat berpotensi menyebabkan kerugian bagi perusahaan [5]. Selain itu hal ini menyebabkan karyawan mengalami kesulitan dan membutuhkan waktu dalam memperoleh data stok yang tepat dan akurat [6].

Pengadaan bahan baku bertujuan untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses produksi akibat fluktuasi pasokan bahan baku, serta untuk menjaga stabilitas proses produksi dan pemasaran. Pengelolaan stok barang yang efektif dapat menjamin ketersediaan stok yang memadai, mengoptimalkan efisiensi biaya persediaan, dan memastikan pemanfaatan stok secara optimal [7]. Terdapat tiga metode yang umumnya digunakan dalam mengelola stok barang, yaitu Metode FIFO (*First In First Out*), LIFO (*Last In First Out*), dan Metode Rata-rata [8]. Pilihan metode pencatatan stok barang ini biasanya disesuaikan dengan karakteristik usaha masing-masing perusahaan. Pada sektor penjualan, biasanya metode FIFO digunakan untuk memastikan penggunaan atau penjualan barang-barang dengan tanggal kadaluwarsa yang lebih awal, sehingga dapat meminimalkan risiko kehilangan nilai atau kadaluwarsa dalam persediaan [9].

Metode FIFO sering menjadi pilihan dalam perusahaan penjualan karena mampu memastikan bahwa nilai atau biaya persediaan yang tercatat dalam Laporan Posisi Keuangan selalu mencerminkan kondisi aktual dan relevan, dengan demikian perusahaan memiliki gambaran yang jelas tentang aset yang dimiliki [10]. Penerapan metode FIFO memastikan perusahaan dapat menyediakan persediaan barang kepada pelanggan dengan harga pokok penjualan yang lebih konsisten dan terstruktur. Ini membantu membangun kepercayaan dan stabilitas dalam hubungan bisnis [11]. Metode FIFO memungkinkan perusahaan untuk membandingkan kinerja dengan lebih baik antara berbagai perusahaan dalam industri yang sama dan juga melacak perubahan dari tahun ke tahun, tentunya

dengan informasi yang lebih akurat, pengambilan keputusan menjadi lebih tepat [12]. Mengutamakan penjualan barang yang lebih awal masuk (*first in*), metode FIFO dapat menghasilkan laba yang lebih besar. Ini karena harga pokok penjualan yang lebih rendah pada barang yang lebih lama memperkuat margin keuntungan [13]. Diharapkan penerapan sistem pencatatan stok barang dengan metode ini dapat meningkatkan ketertiban dan pengendalian yang lebih baik dalam laporan stok barang perusahaan.

METODE

Metode pengumpulan data pada penelitian ini, meliputi :

1. Observasi: Melakukan pengamatan langsung dengan melihat proses kerja dalam pengelolaan stok barang.
2. Wawancara: Wawancara dilakukan terhadap pegawai yang menangani pengelolaan stok barang yaitu administrator akuntan dan bagian gudang.
3. Studi Pustaka: Studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi melalui literatur yang dikutip dari buku dan jurnal.

Pengembangan program ini menerapkan pendekatan SDLC (*Systems Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *prototyping*. Perancangan sistem informasi sering menggunakan model *prototyping* [14]. *Prototyping* adalah proses menciptakan model perangkat lunak sederhana yang memungkinkan pengguna memperoleh gambaran awal tentang program serta melakukan pengujian awal. Melalui metode ini, pengembang dan pengguna dapat berinteraksi langsung selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibangun. [15]. Sebagai filter, prototipe adalah desain yang belum lengkap yang memungkinkan eksplorasi detail desain tertentu tanpa perlu mengembangkan desain yang detail dan lengkap. Sebagai perwujudan, prototipe memungkinkan perancang untuk mewujudkan desain [16]. Tahapan dari pendekatan *prototype* adalah proses dimana model awal suatu sistem dibuat untuk keperluan pengujian dan penilaian kembali sebelum versi akhirnya dikembangkan [17]. Tahapan metode *prototype* sebagai berikut:

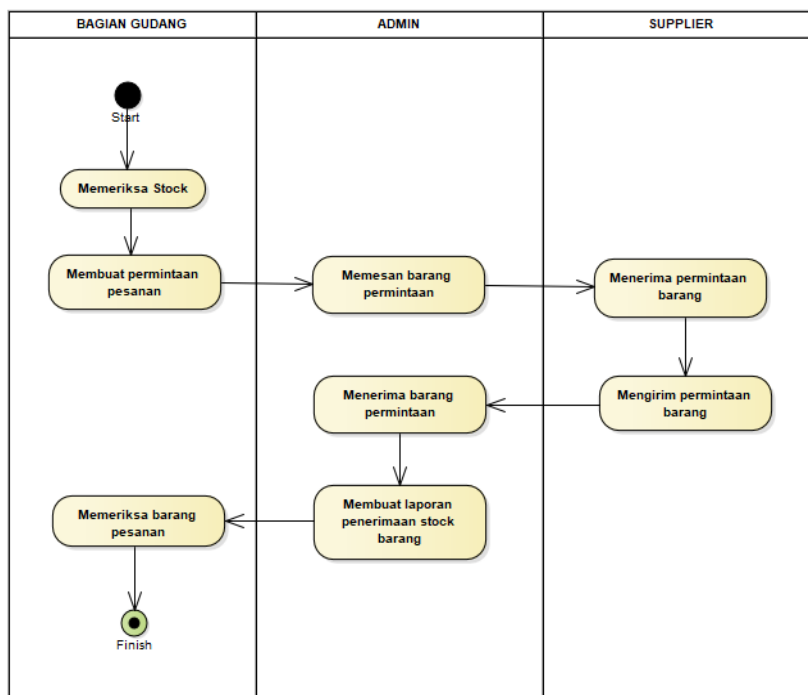
1. Pengumpulan Kebutuhan: Hal pertama yang dilakukan dalam tahapan metode *prototype* adalah mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan secara garis besar dari sistem. Setelah itu akan diketahui solusi apa yang dapat diberikan kepada pemakai [18].
2. Membangun *Prototype*: Selanjutnya membuat *prototype* sementara yang berfokus pada penyajian untuk membuat rancangan sistem [19].
3. Evaluasi *Prototype*: Evaluasi ini merupakan langkah dimana pegawai melakukan evaluasi apakah *prototyping*/rancangan yang sudah di buat sesuai dengan keinginan [20].
4. Mengkodekan Sistem: Dalam tahap ini *prototype* yang sudah disepakati oleh pegawai dan pengembang akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, dan diaplikasikan ke dalam web sesuai dengan kebutuhan [21].
5. Menguji Sistem: Setelah pengkodean yang dilakukan yaitu testing program. Testing program dilakukan dengan menggunakan *white box* atau *black box*.

- Menggunakan *white box* berarti menguji coding, sedangkan *black box* menguji fungsi-fungsi tampilan apakah sudah sesuai aplikasi atau tidak [22].
6. Evaluasi Sistem: Mengevaluasi dari semua langkah yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan, jika belum atau masih ada revisi maka harus mengulang dan kembali ke tahap 1 dan 2 [23].
 7. Menggunakan Sistem: Sistem yang sudah selesai diimplementasi, sebaiknya dilakukan upaya untuk *maintenance system* agar sistem dapat terjaga dan berfungsi dengan baik. Serta dapat meningkatkan produktifitas dan kinerja [24].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Sistem Berjalan

Dalam proses pemesanan stok barang di Rumah Qta Mebeul, tim gudang melakukan pemeriksaan terhadap ketersediaan stok dan kebutuhan yang diajukan oleh para pekerja. Setelah mengidentifikasi barang yang dibutuhkan, tim gudang mengajukan permintaan pembelian kepada administrator, yang kemudian akan mengirimkan pesanan kepada pemasok (*supplier*). Pemasok (*supplier*) akan menerima pesanan dan mengirimkan barang yang diminta. Setelah barang diterima oleh administrator, laporan akan dibuat, dan tim gudang akan melakukan pengecekan untuk memastikan barang yang dipesan sesuai dengan permintaan yang diajukan.



Gambar 1. Proses Sistem Berjalan

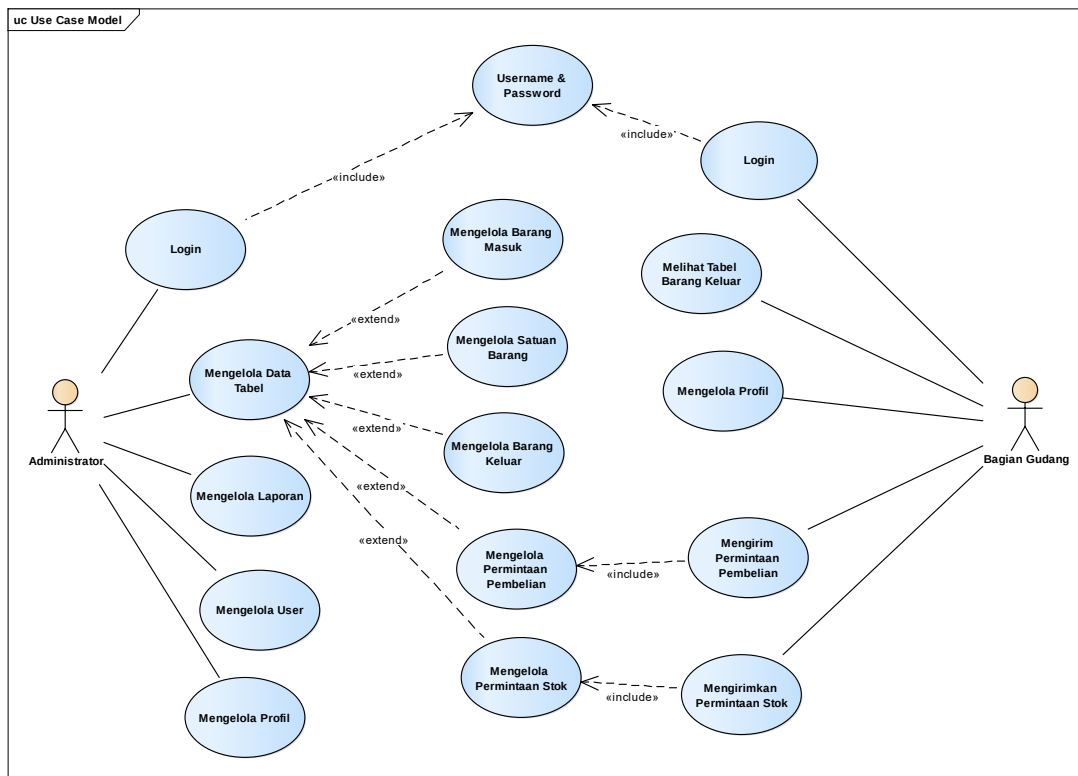
Analisis Kebutuhan Software

1. Tahapan Analisis

Berdasarkan gambar 1 tahapan analisis kebutuhan dalam sistem pengelolaan stok barang di Rumah Qta Mebeul adalah sebagai berikut :

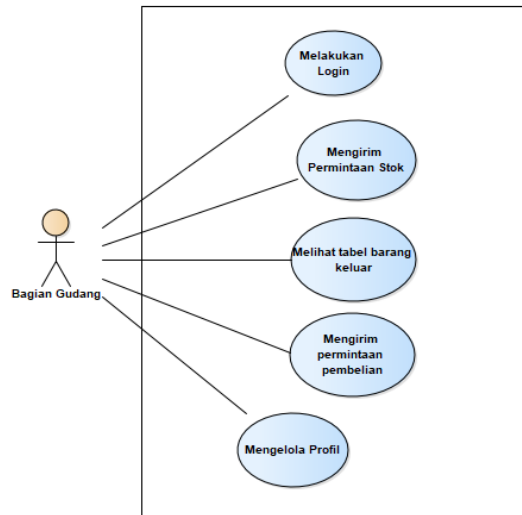
- a. Halaman Administrator; meliputi administrator dapat melakukan login, administrator mengelola data tabel, administrator mengelola laporan, administrator mengelola bagian gudang, administrator mengelola profil.
- b. Halaman Bagian gudang; meliputi bagian gudang dapat melakukan login, bagian gudang dapat mengirim permintaan stok, bagian gudang dapat mengirim permintaan pembelian, bagian gudang dapat melihat tabel barang keluar, bagian gudang dapat mengelola profil.

2. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case sistem pengelolaan stok barang

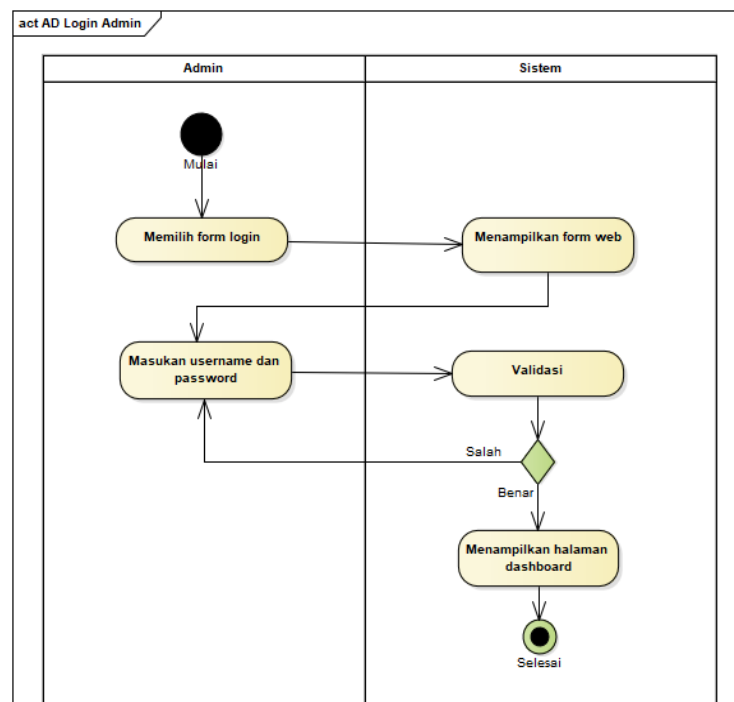
Fungsi yang dimiliki administrator seperti yang terlihat dalam gambar 2, administrator harus login terlebih dahulu agar bisa masuk ke halaman web. Administrator dapat mengelola data tabel dengan mengelola barang masuk, mengelola satuan barang, mengelola barang keluar, mengelola permintaan stok, mengelola permintaan pembelian, mengelola laporan, mengelola data user, mengelola profil. Berdasarkan gambar 3, fungsi yang dimiliki bagian gudang, bagian gudang bisa login ke halaman web. Bagian gudang juga dapat meminta permintaan barang keluar ke administrator, melihat tabel barang keluar, menambah permintaan pembelian, dan mengelola profil.



Gambar 3. Use Case Diagram Bagian Gudang

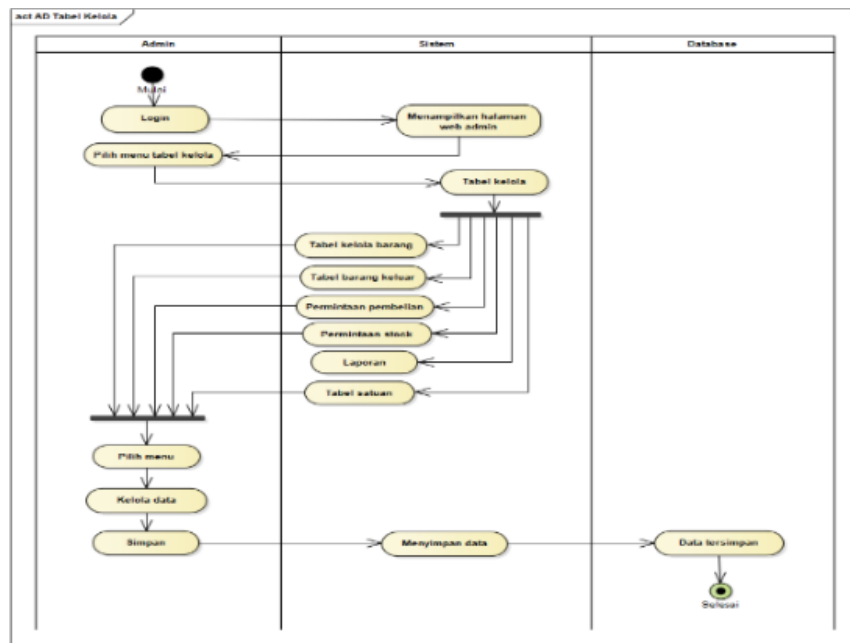
3. Activity Diagram

a. Activity Diagram Login Administrator



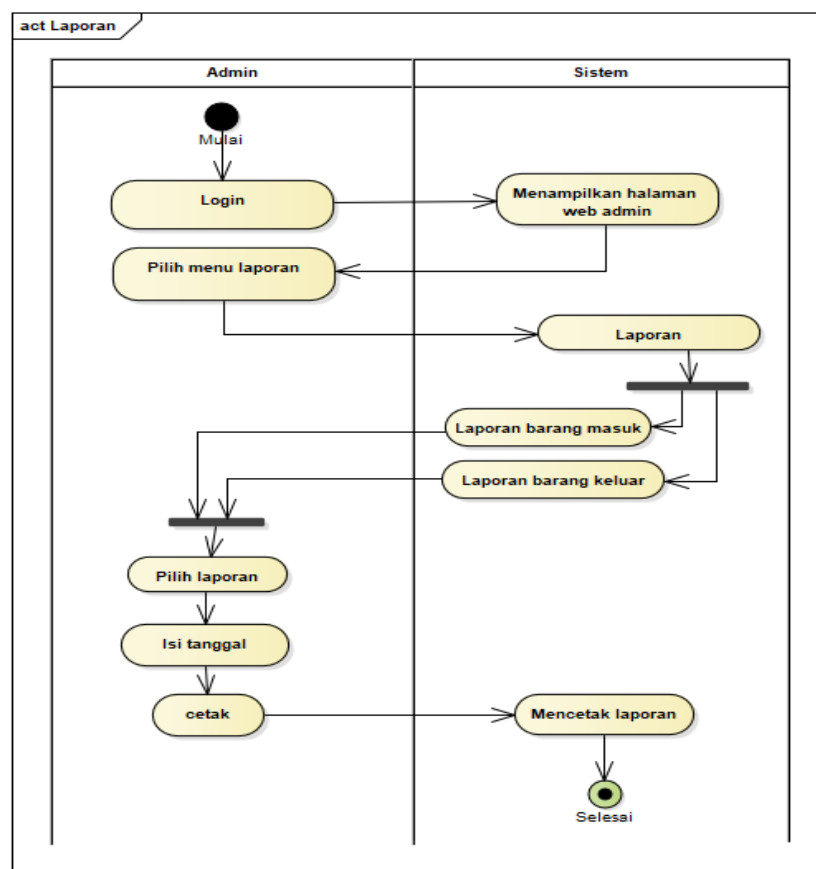
Gambar 4. Activity Diagram Login Administrator

b. Activity Diagram Tabel Kelola Data



Gambar 5. Activity Diagram Tabel Kelola Data

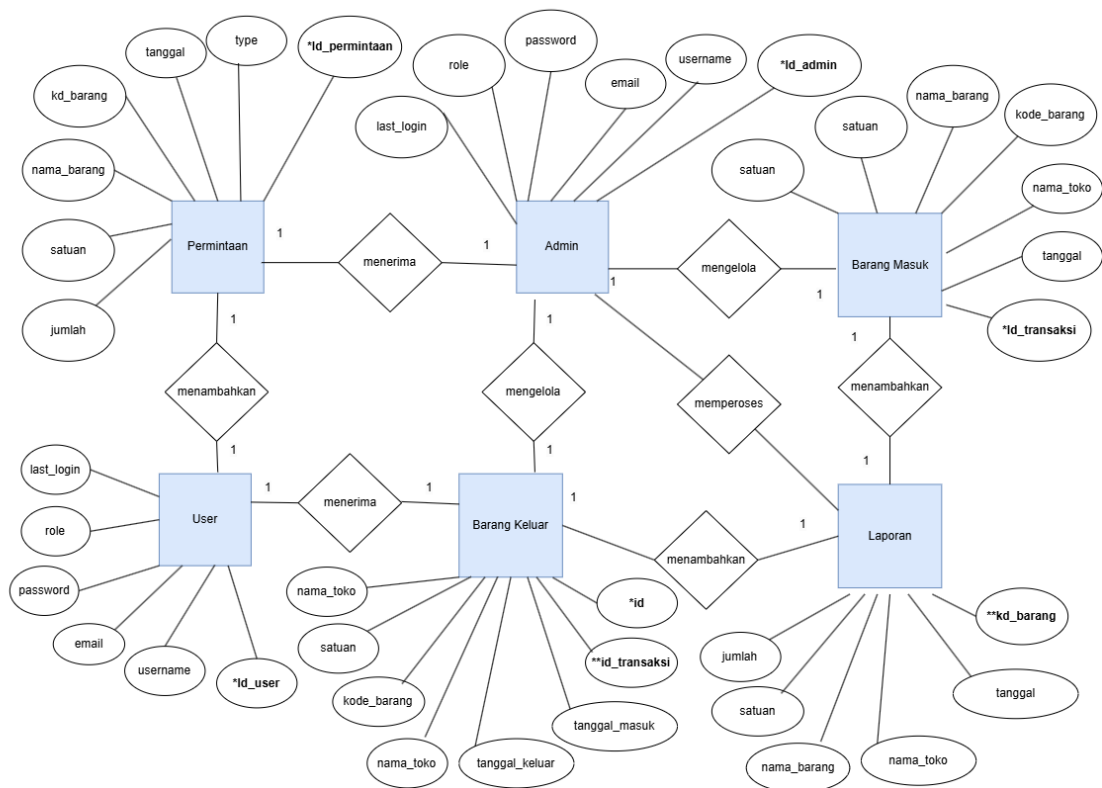
c. Activity Diagram Mengelola Laporan



Gambar 6. Activity Diagram Mengelola Laporan

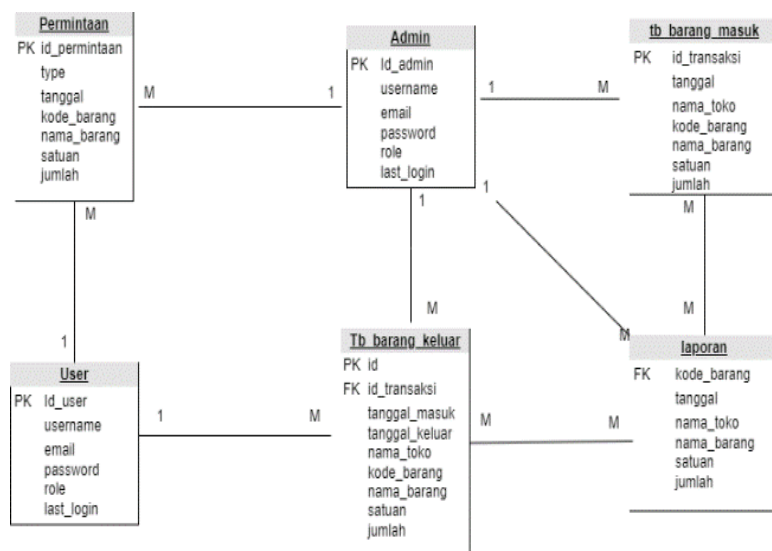
4. Desain

a. ERD (Entity Relationship Diagram)

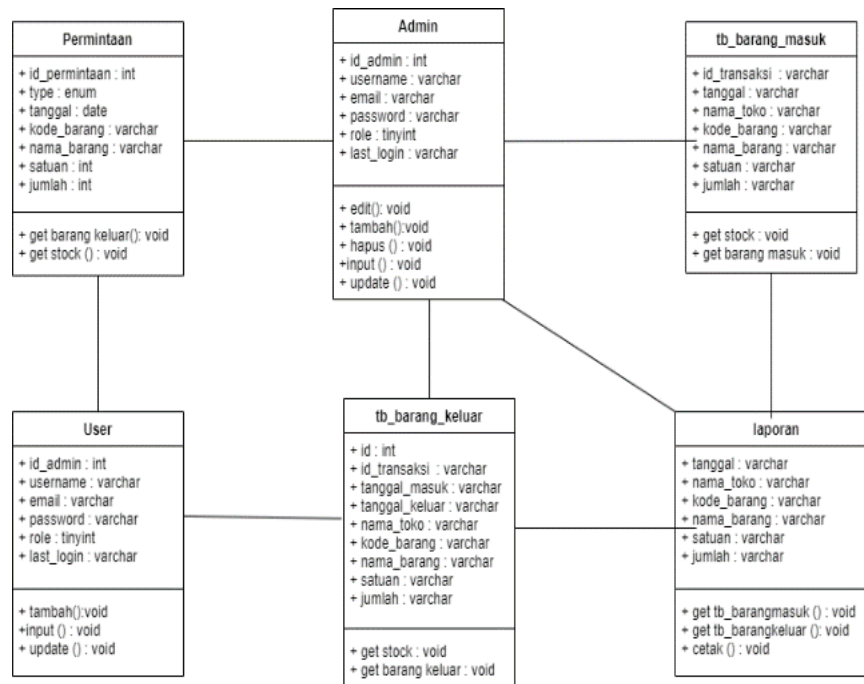
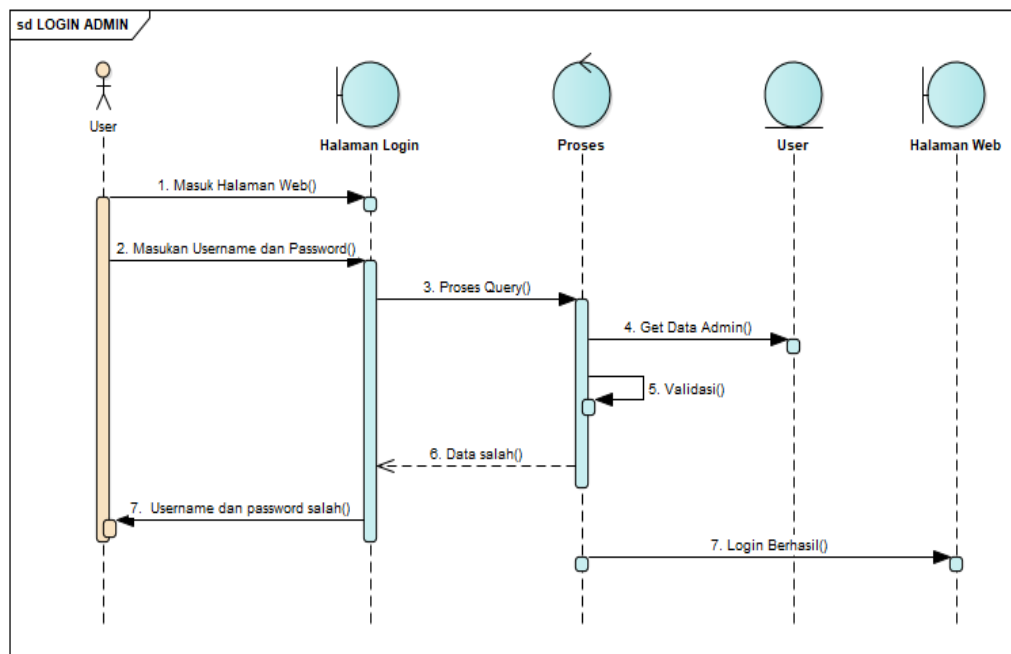


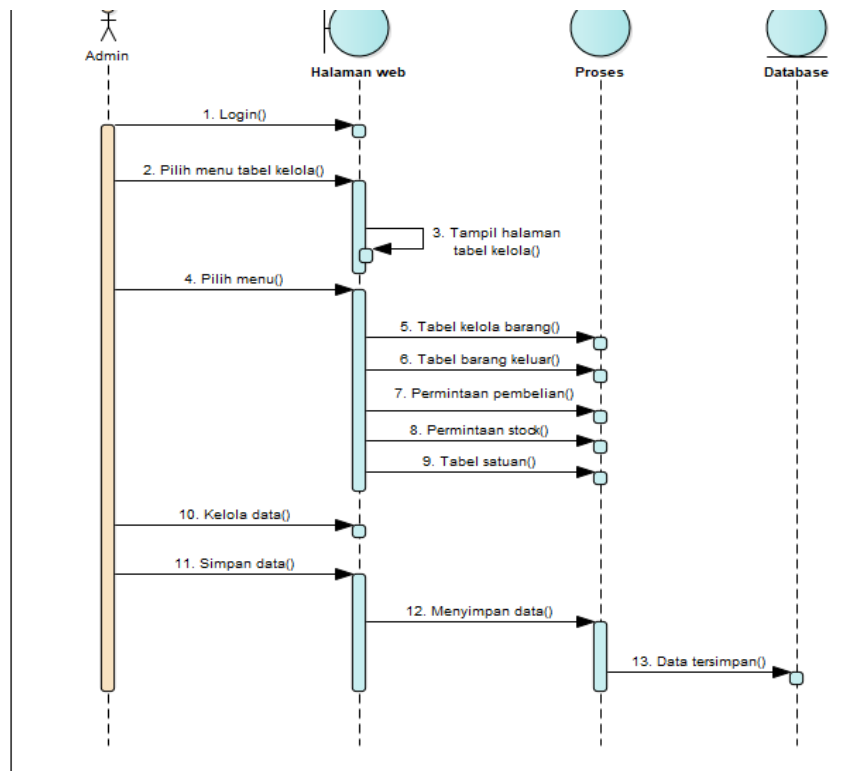
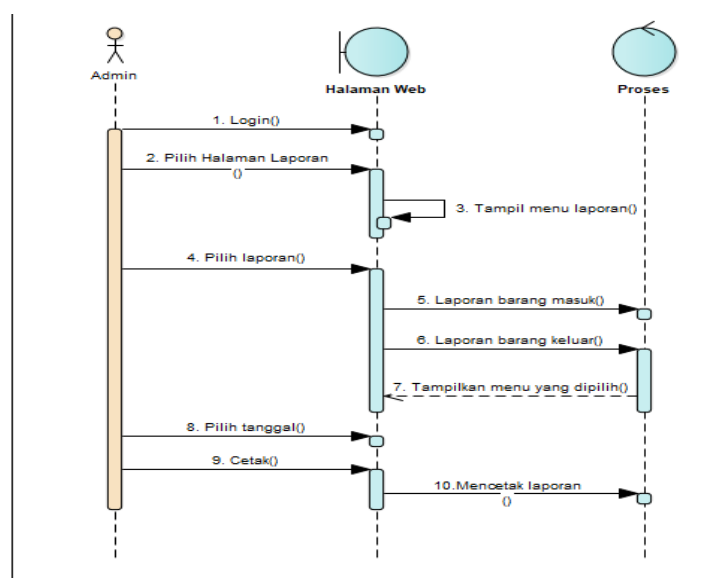
Gambar 7. Entity Relationship Diagram

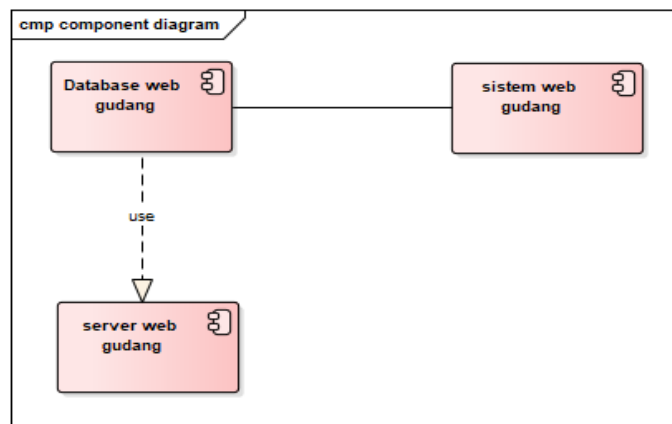
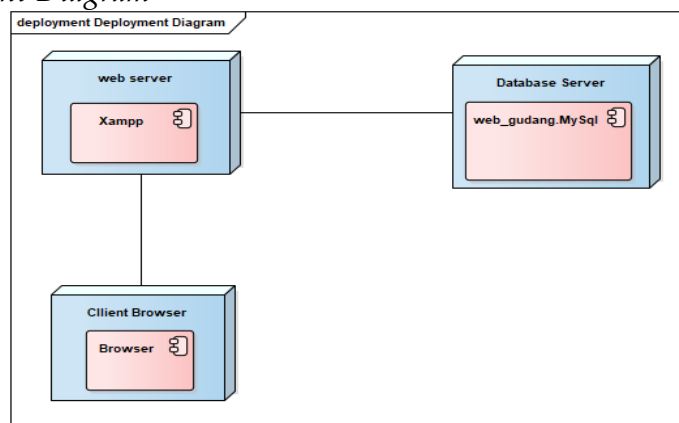
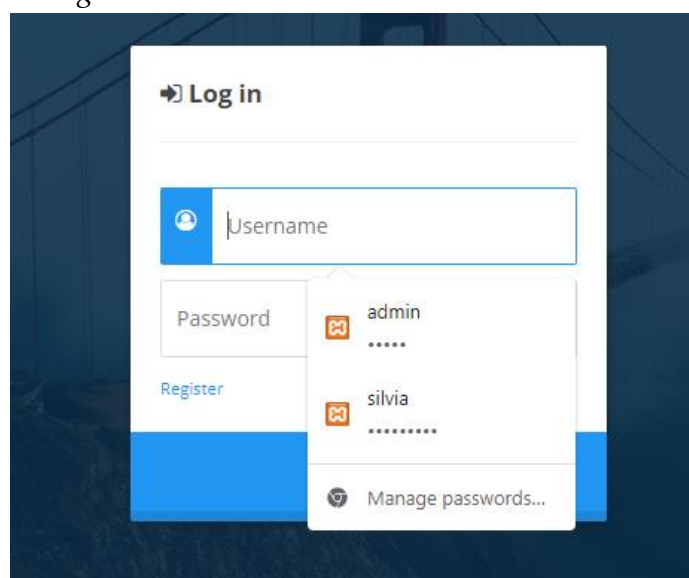
b. LRS (Logical Record Structure)



Gambar 8. Logical Record Structure

c. *Class Diagram*Gambar 9. *Class Diagram*d. *Sequence Diagram Login Administrator*Gambar 10. *Sequence Diagram Login Administrator*

e. *Sequence Diagram Data Kelola*Gambar 11. *Sequence Diagram Data Kelola*f. *Sequence Diagram Mengelola Laporan*Gambar 11. *Sequence Diagram Mengelola Laporan*

g. *Component Diagram*Gambar 12. *Component Diagram*h. *Deployment Diagram*Gambar 13. *Deployment Diagram*i. *User Interface Login Administrator*Gambar 14. *User Interface Login Administrator*

j. User Interface Tabel Barang Masuk

No	ID Transaksi	Tanggal	Nama Toko	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Update	Delete	Keluarkan
1	WG-202203478659	05/07/2022	TB KURNIA	Paku05	Paku	Dus	1			
2	WG-202237584092	14/06/2022	Toko cengceng	B234	baut	Dus	10			
3	WG-202215483907	19/07/2022	TB KURNIA	PK1907	paku	Dus	20			

Gambar 15. User Interface Tabel Barang Masuk

k. User Interface Tabel Barang Keluar

No	ID Transaksi	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Nama Toko	Kode Barang	Nama Barang	Satuan	Jumlah	Invoice
1	WG-202237584092	14/06/2022	18/07/2022	Toko cengceng	B234	baut	Dus	5	
2	WG-202215483907	19/07/2022	21/07/2022	TB KURNIA	PK1907	paku	Dus	11	

Gambar 16. User Interface Tabel Barang Keluar

5. Testing

a. Form Login

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing Form Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username, Password tidak diisi kemudian klik tombol Login	Username : (kosong) Password : (Kosong)	Sistem akan menolak akses user dan sistem akan menampilkan "Silahkan isi kolom ini."	Sesuai harapan	Valid
2	Username, Password diisi kemudian	Username : Diisi	Sistem akan menerima dan sistem akan	Sesuai harapan	Valid

klik tombol registrasi	Password :Diisi	menampilkan "Success, Anda Berhasil Registrasi"
------------------------	-----------------	---

b. Input Data Barang

Tabel 2. Pengujian Black Box Testing Form Input Data Barang

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tanggal, Nama Toko, Kode Barang, Nama Barang, Satuan, Jumlah tidak diisi kemudian klik tombol "Submit"	Tanggal, Nama Toko, Kode Barang, Nama Barang, Satuan, Jumlah (Kosong/Salah satu form Kosong)	Sistem akan menolak akses pengguna dan sistem akan menampilkan "Warning!"	Sesuai harapan	Valid
2	Tanggal, Nama Toko, Kode Barang, Nama Barang, Satuan, Jumlah tidak diisi kemudian klik tombol "Submit"	Tanggal, Nama Toko, Kode Barang, Nama Barang, Satuan, Jumlah Diisi	Sistem akan menerima dan sistem akan menampilkan "Success, Data Barang Berhasil Ditambahkan"	Sesuai harapan	Valid

c. Support

- 1) Spesifikasi *Hardware*: server Processor Intel® Core™ i3-6006U; RAM menggunakan DDR3L 4 GB; Harddisk 1 TB; monitor dengan resolusi minimal 1366 x 768; Mouse; Printer; Keyboard; dan koneksi internet dengan kecepatan 20 Mbps.
- 2) Spesifikasi *Software*: sistem operasi Windows 10; web server menggunakan XAMPP; web browser Mozilla Firefox atau Google Chrome; software Sublime; dan database berupa MySQL.

Aplikasi ini mampu membuat laporan pencatatan stok barang menjadi lebih rapi dan terkontrol. Selain itu stok yang lebih lama akan terus berputar, dan perusahaan akan lebih cenderung melakukan pembelian baru untuk menggantikan stok yang telah terjual. Akibatnya, perusahaan dapat menghindari akumulasi stok yang berlebihan dan memastikan persediaan selalu segar dan relevan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [25] yang menyatakan dengan mengadopsi sistem informasi manajemen stok barang dengan

menggunakan model *prototype* dapat membantu apotek dalam mengatasi tantangan mengenai pengelolaan stok barang dengan memfasilitasi manajemen stok obat yang efisien, menyederhanakan pelaporan persediaan bulanan, mengidentifikasi tanggal kadaluwarsa obat yang akan datang, dan menghasilkan data yang akurat, memastikan keselarasan antara data obat yang dilaporkan dan stok aktual di apotek. Begitupun dengan hasil penelitian [26] yang menyatakan aplikasi ini memiliki kemampuan untuk mencatat transaksi penjualan baik secara tunai maupun kredit dan dapat menghasilkan berbagai laporan keuangan seperti jurnal dan buku besar, sedangkan persediaan barang dagang dapat terlihat melalui kartu stok. Kemudian dari hasil penelitian [27] menyatakan Perusahaan terbantu dengan adanya aplikasi ini dalam mengatur pembelian persediaan barang dagang dan mengawasi penerimaan barangnya agar sesuai dengan jumlah yang dibeli. Selain itu, perusahaan dapat memanfaatkan metode FIFO (*First In First Out*) untuk mengelola persediaan, yang secara tidak langsung dapat meningkatkan keuntungan penjualan dengan mengurangi HPP. Hasil ini sejalan dengan penelitian [28] yang menyatakan sistem informasi berbasis website mampu dengan cepat dan efektif menyajikan data rinci mengenai tingkat persediaan barang. Selain itu, sistem ini juga memberikan informasi yang sesuai dengan permintaan yang diinginkan secara tepat waktu. Tentunya dengan mengimplementasikan metode FIFO melalui aplikasi pengelolaan stok, diharapkan perusahaan dapat meningkatkan efektivitas dalam pencatatan persediaan dalam arti aplikasi ini mampu mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok dan memastikan data yang akurat. Selain itu dalam aspek pengendalian persediaan, aplikasi ini memudahkan pemantauan stok yang hampir habis atau stok yang perlu diperbarui dan memastikan pembelian dilakukan dengan tepat waktu berdasarkan kebutuhan aktual.

PENUTUP

Berdasarkan pembahasan yang sudah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan adanya pembuatan website dalam penerapan metode FIFO pengelolaan stok barang di Rumah Qta Mebeul ini, diharapkan dapat membantu pegawai dalam pencatatan persediaan dan meminimalisir kerugian bagi perusahaan. Selain itu aplikasi ini juga dapat memudahkan bagian gudang dalam proses permintaan barang apabila stok di gudang sudah menipis dan memudahkan administrator dalam pemantauan stok barang yang keluar.

Penelitian lanjutan tentang implementasi metode FIFO dengan menggunakan model *prototype* pada sistem informasi pengelolaan stok barang ini dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan basis *mobile* sehingga lebih memudahkan dan membantu perusahaan dalam mengidentifikasi keluar masuknya barang, serta dapat merumuskan strategi intervensi yang lebih efisien dan efektif berdasarkan laporan stok barang yang akuntabel.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bagus Setiawan, W. Rachmawati, A. Taufiq Arrahman, N. Natasyah, and F. N. S. Fadil, "Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Intermetal Indo Mekanika," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 2, no. 2, pp.

- 94–99, 2021, doi: 10.34306/abdi.v2i2.254.
- [2] M. F. Nugraha, R. Fadilah, and A. Tryana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian pada Toko Agnia Tanjungsari,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 6, no. 2, pp. 185–200, 2023, doi: 10.32627/internal.v6i2.791.
- [3] J. N. Ginting, “Perancangan Sistem Informasi Data Pembelian dan Penjualan Obat pada Apotek Thamrin Medan Menggunakan Visual Basic .Net,” *J. Times*, vol. XI, no. 2, pp. 17–24, 2022, doi: 10.58918/lofian.v2i2.204.
- [4] J. Simatupang, “Perancangan Sistem Inventori Barang pada Toko Nichos Jaya Menggunakan Metode FIFO,” *J. Intra Tech*, vol. 1, no. 1, pp. 31–42, 2017, doi: 10.37030/jit.v1i1.2.
- [5] Y. Anis, E. N. Wahyudi, and H. C. Kurniawan, “Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 329–338, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i2.1351.
- [6] M. D. A. Syahputra, H. Santoso, and F. H. Sibarani, “Implementasi Sistem Pengelolaan Persediaan dengan Algoritma FIFO Pada Gudang Sparepart Sepeda Motor,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 167–176, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1126.
- [7] A. Ramadhanti, “Analisis Pengendalian dan Perhitungan Nilai Akhir Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri Tahu House of Tofu Bandar Lampung,” Universitas Lampung, 2021.
- [8] M. A. Puteri, M. P. Zabina, and E. Triputra, “Telaah Sistem Manajemen Pergudangan Dalam Berbagai Metode Inventory,” *Ris. Sains dan Teknol. Kelaut.*, vol. 6, no. 1, pp. 40–47, 2023, doi: 10.62012/sensistek.v6i1.24246.
- [9] A. C. Sembiring, J. Tampubolon, D. Sitanggang, M. Turnip, and Subash, “Improvement of Inventory System Using First in First Out (FIFO) Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1361, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1361/1/012070.
- [10] S. Sukamulja, *Analisis laporan keuangan: Sebagai dasar pengambilan keputusan investasi (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2022.
- [11] R. Rahma, “Penerapan Akuntansi Persediaan Sesuai Dengan Psak No.14 Pada Pt Pertani Persero Cabang Pinrang,” *Econ. J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 4, no. 3, pp. 221–228, 2021, doi: 10.31850/economos.v4i3.918.
- [12] A. Widyaningsih *et al.*, *Pengantar Akuntansi*. Batam: CV. Rey Media Grafika, 2024.
- [13] R. Tabe, F. A. L. Niu, and L. Anggrayni, “Penerapan Pencatatan Persediaan Metode Fifo di Mini Market,” *NYIUR-Dimas J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 85–91, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.iain-manado.ac.id/index.php/nyiur/index>
- [14] F. K. Putra, “Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 4, pp. 431–436, 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1835.
- [15] W. W. Widiyanto, “Analisa Metodologi Pengembangan Sistem Dengan Perbandingan Model Perangkat Lunak Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Waterfall Development Model, Model Prototype, Dan Model

- Rapid Application Development (Rad)," *J. Inf. Politek. Indonusa Surakarta ISSN*, vol. 4, no. 1, pp. 34–40, 2018, [Online]. Available: <http://www.informa.poltekindonusa.ac.id/index.php/informa/article/view/34>
- [16] D. Jones *et al.*, "The prototype taxonomised: Towards the capture, curation, and integration of physical models in new product development," *Comput. Ind.*, vol. 155, no. October 2023, p. 104059, 2024, doi: 10.1016/j.compind.2023.104059.
- [17] N. Andini, R. Taufiq, D. Y. Priyanggodo, and Y. Sugiyani, "Penggunaan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Imunisasi Posyandu," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 7, no. 4, p. 431, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9329.
- [18] R. Ordila, Y. Irawan, T. Informatika, and S. Hang Tuah Pekanbaru, "Penerapan Alat Kendali Kipas Angin Menggunakan Microcontroller Arduino Mega 2560 dan Sensor DHT22 Berbasis Android (Studi Kasus : SMKS Pariwisata Ekatama Pekanbaru)," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 06, no. 2, pp. 101–106, 2020.
- [19] J. S. Kurnia and F. Risyda, "Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 8, no. 2, pp. 223–230, 2021, doi: 10.35968/jsi.v8i2.737.
- [20] A. R. Rasjid, M. Y. Mappeasse, and T. Natsir, *Pengembangan Aplikasi E-Library di Sekolah (Model dan Implementasi)*. Bandung: Indonesia Emas Group, 2023.
- [21] Aminuddin, F. Huda, and A. Febrian, "Sistem Informasi Administrasi Dengan Metode Throw Away Prototyping Development Pada Toko At Sport," *FORTECH (Journal Inf. Technol.)*, vol. 6, no. 2, pp. 1–7, 2022, doi: 10.53564/fortech.v6i2.880.
- [22] D. W. Utomo, D. Kurniawan, and Y. P. Astuti, "Teknik Pengujian Perangkat Lunak Dalam Evaluasi Sistem Layanan Mandiri Pemantauan Haji Pada Kementerian Agama Provinsi Jawa Tengah," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 731–746, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i2.2289.
- [23] R. Wardhani, "Absensi Pegawai Menggunakan Nodemcu Dan Fingerprint Berbasis Internet Of Thing (IOT)(Studi Kasus: Dispora Pekanbaru)," Universitas Islam Riau, 2022.
- [24] H. Aswan Risaldy and R. Septian Hardinata, "Rancang Bangun Sistem Informasi Menu makanan Berbasis Web (Studi Kasus: Rumah Makan Sipirok)," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 539–548, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [25] K. Ruliyanto, S. Andryana, and A. Gunaryati, "Sistem Informasi Manajemen Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Apotek," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 5, no. 3, pp. 284–290, 2021, doi: 10.30998/string.v5i3.8113.
- [26] D. Dinarianti, R. Sukawati, and ..., "Aplikasi Berbasis Web Penjualan, Pembelian Dan Pengelolaan Persediaan Menggunakan Metode Fifo (studi

- Kasus: Pt. Sang Tigabelas, Banten),” vol. 5, no. 3, pp. 2506–2509, 2019, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/view/11192%0Ahttps://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/appliedscience/article/viewFile/11192/11059>
- [27] F. Armanza, M. Karismariyanti, and Rochmawati, “Aplikasi Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Fifo Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Amco Multitech, Karawang),” in *eProceedings of Applied Science*, 2019, vol. 5, no. 3, pp. 2672–2681.
- [28] N. S. Fadillah and J. Sutopo, “Implementasi Metode Fifo Pada Sistem Informasi Dalam Mengelola Persediaan Barang Berbasis Web,” *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 05, no. 02, pp. 357–366, 2024.