

Penerapan Metode *Buffer Stock* Dan *Reorder Point Purchasing* Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis *Web Responsive* Pada Roti Gembong Gembul

Ardiansyah Rizki Saputra^a Eko Darmanto^b Syaiful Muzid^c

^{a,b,c}Universitas Muria Kudus

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 Januari 2025

Revisi Akhir: 10 Juni 2025

Diterbitkan Online: 25 Juni 2025

KATA KUNCI

Buffer Stock, Inventory, Reorder Point;

KORESPONDENSI

Ardiansyah Rizki Saputra
Program Studi Sistem Informasi
Universitas Muria Kudus
email : ardirizkisaputra02

ABSTRACT

Sistem informasi penjualan dan pemantauan persediaan bahan baku untuk Roti Gembong Gembul, penerapan metode persediaan cadangan dan titik pemesanan ulang, merupakan strategi krusial untuk mengelola persediaan secara lebih efisien dan mencegah kekurangan bahan baku. Masalah yang dihadapi oleh Roti Gembong Gembul Kudus adalah masih menggunakan sistem yang hanya mencakup proses pengumpulan data barang masuk, barang keluar, pembuatan laporan transaksi, dan data pesanan barang yang masih menggunakan sistem manual. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem yang dapat meningkatkan pengelolaan stok bahan baku dan membantu menentukan jumlah stok minimum barang serta stok barang yang dipesan di Roti Gembong Gembul. Sistem ini dirancang menggunakan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL, dengan menerapkan pendekatan Extreme Programming (XP) yang mendukung pengembangan perangkat lunak yang adaptif dan berkualitas tinggi, serta menggunakan metode penelitian pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan metode desain sistem. Metode persediaan buffer membantu menentukan jumlah persediaan minimum yang harus tersedia untuk menghindari kekurangan bahan baku, sementara titik pemesanan ulang menentukan tingkat persediaan di mana pemesanan ulang harus dilakukan untuk memastikan ketersediaan bahan baku sebelum persediaan habis. Dengan integrasi sistem ini, hasil penelitian dapat membantu Gembong Gembul Bakery memantau dan mengelola persediaan secara real-time, mengoptimalkan proses pembelian, dan meningkatkan efisiensi operasional.

DOI: <https://doi.org/10.46961/jommit.v9i1>

1. PENDAHULUAN

CV.MGD FOOD INDONESIA berdiri pada tahun 2016 di kota Magelang di Jl. Soekarno Hatta Drojogan 05 03, Bumirejo, Kec. Mungkid, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56512. Dengan produk pertamanya yaitu makroni mewek dan es coklat ijab kobil CV.MGD FOOD INDONESIA semakin besar dan dikenal hingga memperluas dan menambah cabang usahanya dengan membuat roti gembong yang di beri nama roti gembong gembul. Salah satunya toko roti Gembong Gembul Kudus adalah salah satu cabang toko roti yang terletak di Kudus, Jawa Tengah.

Alur proses inventori di Roti Gembong gembul masih menggunakan sistem yang konvensional yaitu dengan kertas yang berformat barang dan masih di tulis manual dengan tangan kemudian dikirimkan melalui whatsapp kepada admin. Dan proses permintaan barang purchasing hanya menggunakan data inventori setiap bulan, sehingga admin sering melakukan kesalahan pengiriman barang yang mengakibatkan overstocking atau understocking pada toko Roti Gembong Gembul. Hal ini menyebabkan di mana jumlah barang yang diterima oleh toko tidak selaras dengan permintaan atau kapasitas penyimpanan yang tersedia. yang dapat mengganggu operasional dan mengurangi efisiensi.

Dalam menjalankan operasi harian, manajemen persediaan barang merupakan aspek penting yang mempengaruhi kinerja dan keberlanjutan bisnis. Salah satu masalah yang dihadapi oleh toko ini adalah kurangnya visibilitas dan kendali atas barang-barang yang diterima dari pusat distribusi, yang sering kali tidak sesuai dengan permintaan dan kebutuhan aktual toko. Proses pengiriman barang dari pusat distribusi seringkali dilakukan secara otomatis tanpa keterlibatan langsung dari toko. Hal ini menyebabkan masalah padat, di mana jumlah barang yang diterima oleh toko tidak selalu sesuai dengan permintaan atau kapasitas penyimpanan yang tersedia. Akibatnya, toko menghadapi risiko overstocking atau understocking, yang dapat mengganggu operasional dan mengurangi efisiensi, karena user harus menghitung sendiri jumlah minimal dan jumlah stock yang harus diorder [1]. Kekurangan dari sistem ini belum diterapkannya metode buffer stock dan reorder point [2].

Berdasarkan permasalahan di atas dan sebagai langkah untuk meningkatkan manajemen dari Toko Roti Gembong Gembul Kudus dengan menggunakan teknologi sistem informasi pengelolaan stock diharapkan dapat meningkatkan manajemen pengelolaan stock. Sistem ini berbasis web responsive dengan basis data yang terintegrasi. Dengan penerapan metode buffer stock dan reorder point. Metode *buffer stock* membantu menentukan jumlah stok minimum yang harus tersedia untuk menghindari kekurangan bahan baku, sedangkan *reorder point* menetapkan tingkat stok di mana pemesanan ulang harus dilakukan untuk memastikan ketersediaan bahan baku sebelum stok habis [3]. Untuk dapat memudahkan mengetahui jumlah stock minimum dan jumlah stock yang harus dioeder. Penulis bertujuan untuk membuat "Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul"

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat manusia yang terdiri dari komponen-komponen yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [4].

2.2. Pengertian Buffer Stock

Buffer Stock adalah persediaan pengamanan yang berfungsi untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang, misalnya

karena penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan barang yang dipesan [5].

$$SS = Z\sigma$$

Keterangan :

Z = Tingkat persediaan

SS = *Buffer Stock*

σ = Standar deviasi permintaan selama waktu tenggaan .

2.3. Pengertian Reorder Point

Reorder Point (ROP) adalah titik di mana perlu dilakukan pemesanan persediaan kembali (formula 2) agar kedatangan persediaan yang dipesan dapat tepat waktu, dan safety stock mencapai nol . Pemesanan persediaan ini dilakukan secara berulang sesuai dengan kebutuhan [5]

$$ROP = (LT \times D) + SS$$

2.4. Diagram Alur Dokumen (Flow of Document)

Flow of Document (FOD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan notasi-notasi arus dari suatu sistem yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Fungsi utamanya adalah menelusuri laporan sistem dan alur form satu bagian ke bagian lain, baik bagaimana alur form dan laporan diproses, dicatat dan di simpan [7]

2.4.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language adalah sebuah standarisasi bahwa permodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi object. UML dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikan dan membangun perangkat lunak. Bahwa untuk mendapatkan banyak pandangan terhadap sistem informasi yang akan dibangun, UML menyediakan beberapa diagram visual yang menunjukkan berbagai aspek dalam sistem [8].

2.4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD atau *Entity Relationship Diagram* adalah suatu bentuk diagram yang menggambarkan hubungan antara objek-objek data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD digunakan untuk Menyusun stuktur data dan hubungan antar data, dan untuk menggambarkan notasi, simbol, bagan, dan lain sebagainya [9].

3. KONSEP PERANCANGANs

3.1. ANALISA PERANCANGAN SISTEM

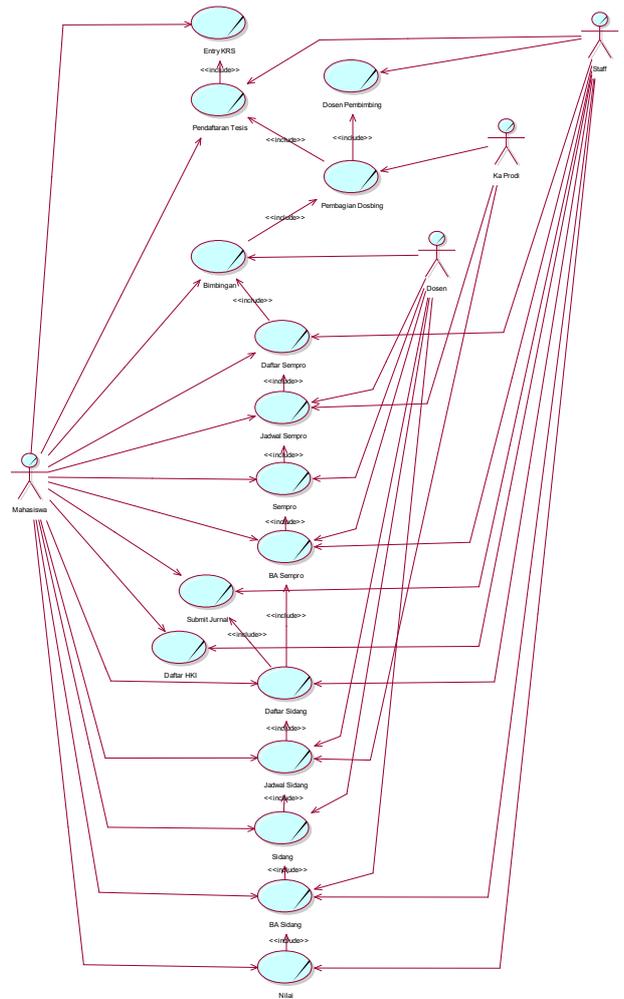
Hasil dari tahap perancangan perangkat sistem dengan menggunakan metode UML dan juga perancangan basis

data menggunakan ERD dan juga relasi tabel. Metode buffer stock dan reorder point dapat diterapkan dalam toko roti untuk memastikan kelancaran operasional dan menghindari kehabisan bahan baku[10]. Misalnya, toko roti dapat menetapkan buffer stock tepung terigu sebesar 20 kg sebagai cadangan untuk mengatasi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pengiriman. Selain itu, dengan menggunakan metode reorder point, toko roti menghitung titik pemesanan ulang berdasarkan konsumsi harian dan waktu pengiriman, misalnya 50000 gram untuk tepung terigu dengan konsumsi harian 10000 gram dan lead time 2 hari. Dengan demikian, ketika persediaan mencapai titik pemesanan ulang, toko roti akan memesan kembali bahan baku, memastikan stok cukup untuk memenuhi permintaan tanpa mengganggu produksi, sementara buffer stock berfungsi untuk memberikan cadangan aman.

3.2 PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

3.2.1 Business Use Case Diagram

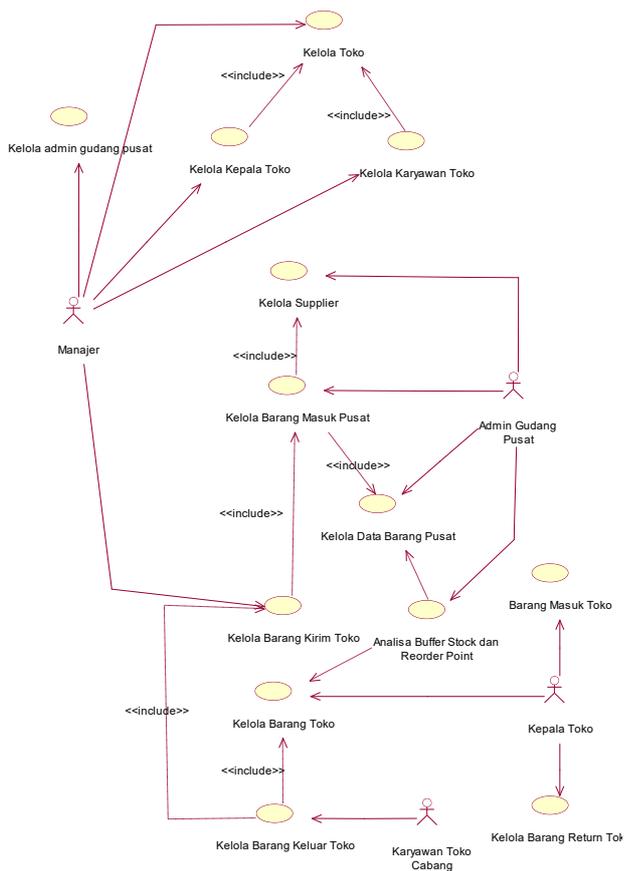
Business use case berikut ini menggambarkan alur proses bisnis dalam pengembangan sistem informasi[11]. Maka proses bisnis Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Pada Roti Gembong Gembul dapat di gambarkan sebagai berikut.



Gambar 1 Business Use Case Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul.

3.2.2 System Use Case Diagram

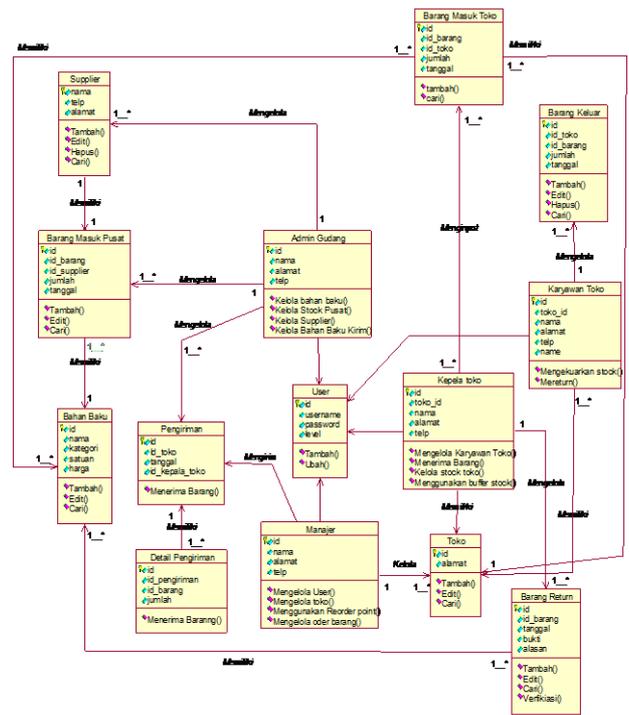
Setiap Aktor yang terlibat didalam sistem dan aktifitas dijelaskan dalam *system use case*. Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul dapat digambarkan dengan menggunakan *system use case*. Gambar 3 menggambarkan diagram *system use case* yang dihasilkan.



Gambar 2 System Use Case Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul

3.2.3 Class Diagram

Gambaran umum dari perangkat lunak dan sistem serta hubungan yang disediakan oleh diagram kelas. Dari sebgayaan kelas yang telah dibuat dan dihubungkan antar kelas, maka akan diketahui hubungan atau relasi dari setiap bagian terdapat pada Gambar 3.

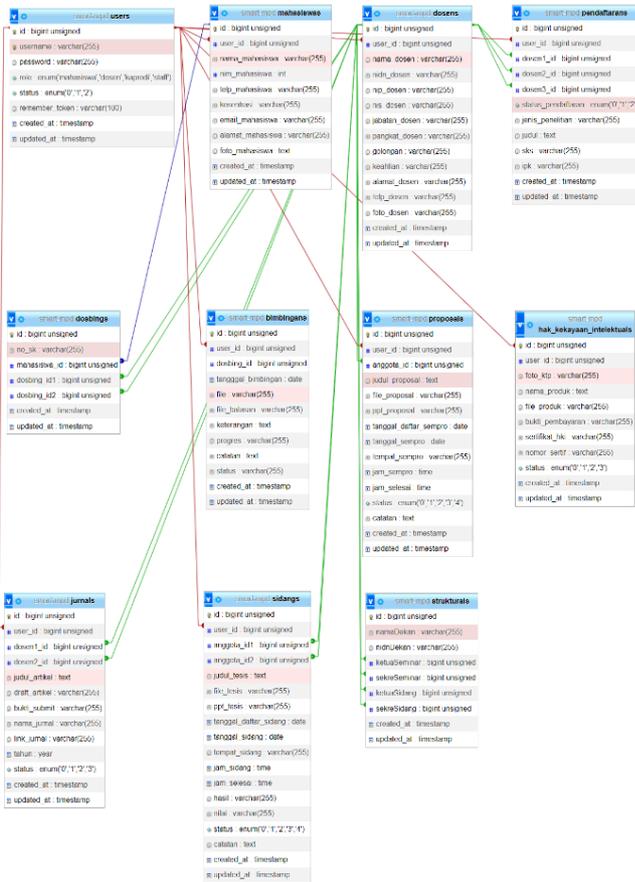


Gambar 3 Class Diagram Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul

3.2.4 Perancangan Database

3.2.4.1 Relasi Tabel

Aplikasi Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul dengan relasi tabel pada database MySQL terdapat pada Gambar 4.



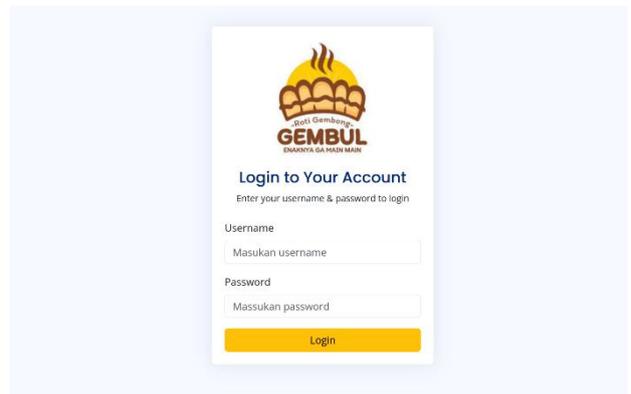
Gambar 4 Relasi Tabel Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hail sistem perangkat lunak Penerapan Metode Buffer Stock Dan Reorder Point Purchasing Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul berbasis web responsive di implementasikan dengan menggunakan *framework* Laravel dengan Bahasa pemrograman PHP, dengan code editor visual studio code serta web browser untuk menampilkan web tersebut.

1. Tampilan login

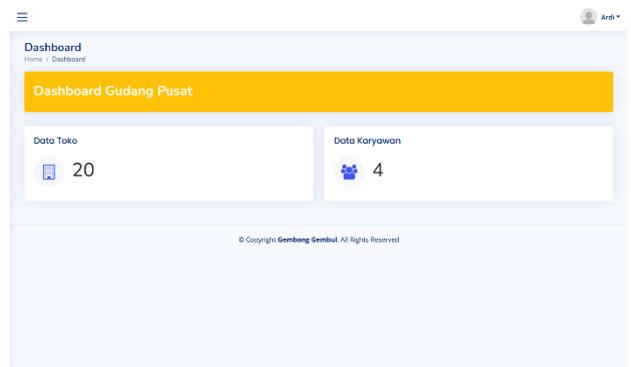
Tampilan ini adalah halaman login yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem, dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4 Tampilan Login

2. Tampilan dashboard

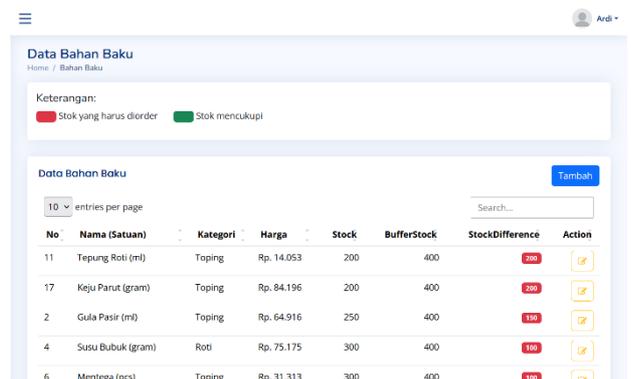
Tampilan ini merupakan halaman sebagai tampilan informasi ringkasan data dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 5 Tampilan dashboard

3. Tampilan Bahan Baku

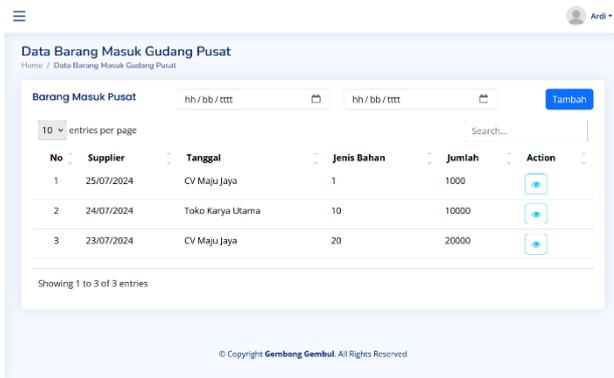
Tampilan ini merupakan halaman bahan baku sebagai berikut:



Gambar 6 Tampilan bahan baku

4. Tampilan Bahan Masuk

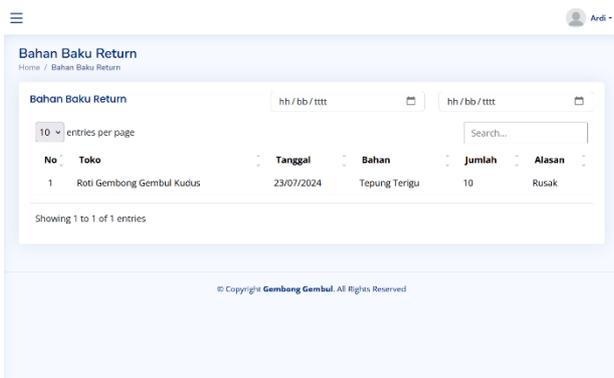
Tampilan halaman bahan masuk dapat dihat sebagai berikut:



Gambar 7 Tampilan bahan masuk

5. Tampilan bahan return

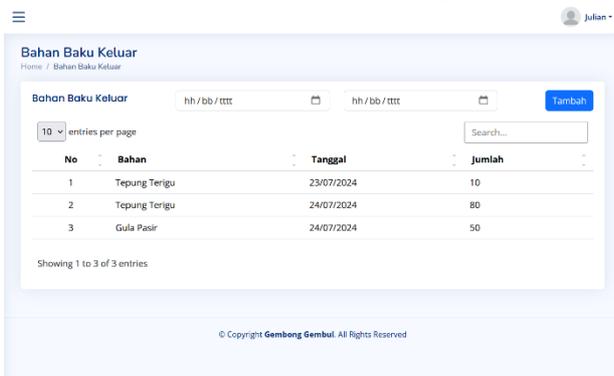
Tampilan halaman bahan return sebagai berikut:



Gambar 8 Tampilan baha return

6. Tampilan Bahan Keluar

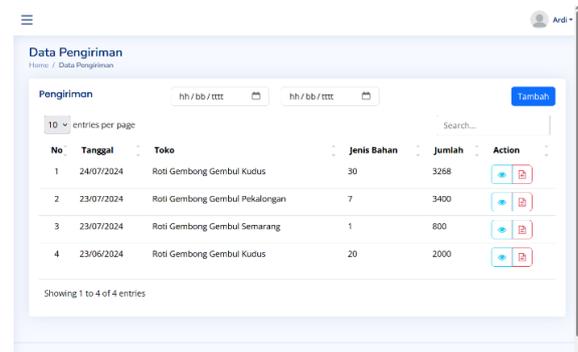
Halaman bahan keluar dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 9 Tampilan bahan keluar

7. Tampilan Pengiriman

Halaman pengiriman dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 10 Tampilan pengiriman

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari analisa dan perancangan serta implementasi dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- Penerapan Metode *Buffer Stock* Dan *Reorder Point Purchasing* Pada Sistem Informasi Penjualan Dan Monitoring Stok Bahan Baku Berbasis Web Responsive Pada Roti Gembong Gembul merupakan suatu sistem yang dibangun berbasis web, bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan database MySQL.
- Sistem yang dilengkapi dengan metode *buffer stock* dan *reorder point* untuk membantu dalam mengelola stock bahan baku
- Sistem ini mempermudah dalam proses pengiriman stock bahan baku pada cabang roti Gembong Gembul.
- Sistem ini bermanfaat membantu dalam memonitoring stock bahan baku gudang pusat dan cabang toko Gembong Gembul.
- Sistem Penerapan Waterfall dengan menggunakan UML dalam perancangannya untuk memudahkan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan atau persyaratan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Alda, "SISTEM INFORMASI MONITORING STOK MOTOR LISTRIK ALAT PRODUKSI BERBASIS MOBILE ANDROID," *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika dan Komputerisasi Akuntansi*, vol. 7, no. 1, pp. 68–77, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.46880/jmika.vol7no1.pp68-77>.

[2] I. Alkarim, "Aplikasi Pengendalian Persediaan Spare Part Traktor Dengan Metode Buffer Stock dan Reorder Point (ROP) di Gudang Cabang Tanjung Karang," *Jurnal Teknologi Pintar*, vol. 3, no. 2, pp. 1–

- 16, 2023
- [3] D. Andriansyah and L. Nulhakim, "Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Informasi Jasa Fotografi," *ICIT Journal*, vol. 7, no. 1, pp. 10–19, Feb. 2021, doi: <https://doi.org/10.33050/icit.v7i1.1442>.
- [4] H. Asnal, N. Sani, M. K. Anam, S. Erlinda, and M. Jamaris, "SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ONDERDIL MENGGUNAKAN METODE REORDER POINT PADA SANI COMPUTER," *JSR Jaringan Sistem Informasi Robotik*, vol. 6, no. 2, pp. 305–310, Oct. 2022, doi: 10.58486/jsr.v6i2.171.
- [5] Awan Bagus Setiawan, Weni Rachmawati, Arief Taufiq Arrahman, Nabilla Natasyah, and Fadil, "Aplikasi Monitoring Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Intermetal Indo Mekanika," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 1–6, Sep. 2021, doi: <https://doi.org/10.34306/abdi.v2i2.254>.
- [6] Farel Faleri, Pantjawati Sudarmaningtyas, and Valentinus Roby Hananto, "Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point Pada Aplikasi Pengelolaan Persediaan Fumigasi," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 131–140, Nov. 2023, doi: <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.532>.
- [7] A. Fauzi, "Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Prediksi Stok Barang Kios Pulsa Menggunakan Moving Average Berbasis Website," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 26–40, Mar. 2021, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i1.626>.
- [8] Nur Akhmad Khasan, Putri Kurnia Handayani, Diana Laily Fithri, Eko Darmanto, and R. Rhoedy Setiawan, "PENERAPAN METODE SAFETY STOCK DAN REORDER POINT PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN MONITORING STOK BERBASIS WEB RESPONSIVE," *Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 69–78, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.24176/sitech.v6i1.9850>.
- [9] R. A. Sukamto and M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak: Tersetruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2016.
- [10] M. H. Wibowo *et al.*, "Sistem Informasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Website pada PRIMKOPPABRI Bandar Lampung," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, 2023. [Online]. Available: <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/2434>
- [11] N. G. ISLAMI, "SKRIPSI PERAN SUTRADARA DALAM PEMBUATAN IKLAN PROGRAM FUNTASTIC GEMBUL 3.0 BRAND ROTI GEMBONG GEMBUL | PERPUSTAKAAN UNTIDAR : Repositori Mahasiswa Untidar," *PERPUSTAKAAN UNTIDAR : Repositori Mahasiswa Untidar*, 2024. https://repositori.untidar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=16686&keywords (accessed Jun. 09, 2025).
- [12] M. F. Kautsar, *Perbedaan Indeks Glikemik Beberapa Jenis Susu Kemasan*. [Online]. Available: <https://doi.org/Reza>, 2015.
- [13] Zaenal Abidin, Arsyah Kharisma Amartya, and Arliyanti Nurdin, "PENERAPAN ALGORITMA APRIORI PADA PENJUALAN SUKU CADANG KENDARAAN RODA DUA (Studi Kasus: Toko Prima Motor Sidomulyo)," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 16, no. 2, pp. 225–225, Jul. 2022, doi: <https://doi.org/10.33365/jti.v16i2.1459>.
- [14] R. I. Borman, A. T. Priandika, and A. R. Edison, "Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, vol. 8, no. 3, p. 272, Jul. 2020, doi: <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>.
- [15] H. Asnal, N. Sani, M. K. Anam, S. Erlinda, and M. Jamaris, "SISTEM MONITORING PERSEDIAAN STOK ONDERDIL MENGGUNAKAN METODE REORDER POINT PADA SANI COMPUTER," *JSR Jaringan Sistem Informasi Robotik*, vol. 6, no. 2, pp. 305–310, Oct. 2022, doi: 10.58486/jsr.v6i2.171.