

Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang pada Toko Bangunan UD. Alnas Menggunakan Economic Order Quantity (EOQ)

Amiruddin Alnas¹, M. Fakhriza²

¹Sains dan Teknologi, Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

²Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Lap. Golf No. 120, Medan, Indonesia, 20353

e-mail: ¹amiruddinalnas7@gmail.com, ²fakhriza@uinsu.ac.id

Submitted Date: April 02nd, 2024

Reviewed Date: April 14th, 2024

Revised Date: April 28th, 2024

Accepted Date: April 30th, 2024

Abstract

This study aims to optimize inventory management at UD. Alnas Building Store by implementing the Economic Order Quantity (EOQ) method. The main problem faced by this store is the uncertainty in the quantity of orders that will come, which can result in excess or shortage of inventory. One effective way to manage inventory is by using an inventory management information system. This article discusses the use of an inventory management information system in UD Alnas Building Store. This system is used to collect, store, and process information related to the store's inventory. Several features in the information system, such as recording stock items, monitoring sales, determining inventory needs, calculating Cost of Goods Sold (COGS), and generating reports, greatly assist in effective inventory management. Although it has some drawbacks, the use of inventory management information systems has helped UD Alnas Building Store managers in monitoring stock items, calculating, determining inventory needs, and generating accurate and timely reports.

Keywords: Information System; Inventory Management; Building Store; Economic Order Quantity; Effectiveness.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan manajemen persediaan barang pada Toko Bangunan UD. Alnas dengan menerapkan Metode Economic Order Quantity (EOQ). Masalah utama yang dihadapi oleh toko ini adalah ketidakpastian dalam jumlah pesanan yang akan datang, yang dapat mengakibatkan kelebihan persediaan atau kekurangan persediaan. Salah satu cara untuk mengelola persediaan barang yang efektif adalah dengan menggunakan sistem informasi manajemen persediaan barang. Artikel ini membahas tentang penggunaan sistem informasi manajemen persediaan barang pada toko bangunan UD Alnas. Sistem informasi ini digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses informasi yang berkaitan dengan persediaan barang toko. Beberapa fitur dalam sistem informasi tersebut, seperti pencatatan stok barang, pemantauan penjualan barang, penentuan kebutuhan barang, penghitungan HPP (Harga Pokok Penjualan), dan pembuatan laporan, sangat membantu dalam pengelolaan persediaan barang yang efektif. Meskipun memiliki beberapa kelemahan, penggunaan sistem informasi manajemen persediaan barang telah membantu pengelola toko bangunan UD Alnas dalam memantau stok barang, menghitung, menentukan kebutuhan barang, dan membuat laporan yang akurat dan tepat waktu.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Persediaan Barang; Toko Bangunan; Economic Order Quantity; Efektivitas.



1 Pendahuluan

Teknologi telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari dan berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia bisnis. Perusahaan yang ingin tetap bersaing dan bertahan di pasar harus mampu mengikuti dan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada. Teknologi telah mengubah cara kita bekerja, berkomunikasi, berbelanja, dan melakukan bisnis secara keseluruhan. Perkembangan teknologi seperti internet, komputasi awan, kecerdasan buatan, dan Internet of Things (IoT) telah membuka peluang baru dan menghadirkan tantangan baru bagi perusahaan. Dalam konteks ini, penting bagi perusahaan untuk memahami dan memanfaatkan potensi teknologi dalam meningkatkan efisiensi operasional, meningkatkan kualitas produk atau layanan, dan menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih baik. Perusahaan harus beradaptasi dengan perubahan teknologi dan mengintegrasikan solusi teknologi yang relevan dalam operasional mereka (Listyorini, 2016).

Toko Bangunan UD Alnas merupakan toko retail yang menjual berbagai bahan konstruksi seperti semen, cat, genteng, pipa, dan lain lain. Seiring berjalannya waktu dan persaingan yang semakin ketat, pengelolaan persediaan yang baik dan efektif menjadi semakin penting untuk menjaga kelangsungan usaha. Manajemen inventaris yang buruk dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan stok, yang pada gilirannya dapat menyebabkan hilangnya pelanggan dan berkurangnya keuntungan bisnis. Sistem manajemen persediaan barang yang saat ini diterapkan di Toko Bangunan UD Alnas memiliki kelemahan dalam mengatasi tantangan yang dihadapi oleh toko dalam mengelola persediaan dengan efektif.

Saat ini, proses pengelolaan persediaan masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan keterlambatan dalam pemantauan stok barang, kesulitan dalam memprediksi permintaan pelanggan, dan kurangnya pengambilan keputusan yang tepat terkait pembelian dan penjualan. Pengelolaan persediaan yang bergantung pada sistem manual rentan terhadap kesalahan dan kurang efisien dalam memproses informasi. Data persediaan yang dicatat secara manual seringkali tidak akurat dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk

diolah. Selain itu, keterbatasan dalam pengumpulan dan analisis data menghambat kemampuan toko untuk merespons dengan cepat terhadap perubahan permintaan pasar.

Dengan adanya tantangan tersebut, penggunaan sistem informasi manajemen gudang dapat menjadi salah satu solusi yang tepat untuk meningkatkan kinerja manajemen gudang di perusahaan konstruksi UD Alnas. Sistem informasi manajemen persediaan adalah sistem yang mengintegrasikan penggunaan teknologi informasi agar pengelolaan persediaan menjadi lebih efisien dan efektif (Fatimah et al., 2022). Dalam sistem informasi manajemen persediaan, metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat digunakan untuk menghitung jumlah optimal persediaan yang harus dipertahankan pada suatu periode tertentu guna mengurangi biaya persediaan secara keseluruhan. Metode Economic Order Quantity (EOQ) mempertimbangkan beberapa faktor, antara lain biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan kebutuhan barang dalam jangka waktu tertentu. Dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), perusahaan dapat menentukan jumlah pesanan yang optimal untuk menghindari kelebihan persediaan yang berdampak pada biaya penyimpanan yang tinggi, serta kekurangan persediaan yang dapat mengganggu kelancaran operasional (Gustav et al., 2018).

Artikel ini akan membahas penerapan sistem informasi manajemen persediaan barang dengan metode EOQ pada toko bangunan UD Alnas yang belum memiliki sistem pengelolaan persediaan barang. Artikel ini akan menjelaskan konsep EOQ dan bagaimana metode ini dapat diimplementasikan dalam sistem informasi manajemen persediaan barang di toko bangunan UD Alnas. Selain itu, artikel ini akan membahas manfaat dan dampak dari penggunaan sistem ini dalam pengelolaan persediaan barang di toko bangunan UD Alnas.

2 Landasan Teori

Pengendalian persediaan adalah rangkaian kebijakan dan teknik yang digunakan dalam manajemen material untuk mengatur dan mengendalikan tingkat persediaan yang harus dipertahankan. Tujuan dari pengendalian persediaan adalah untuk menentukan kapan dan seberapa besar pesanan persediaan harus dilakukan guna menjaga ketersediaan barang yang optimal.

Manajemen persediaan melibatkan pengelolaan permintaan dan biaya terkait, termasuk biaya penyimpanan dan biaya kekurangan persediaan. Penting untuk mengendalikan persediaan agar perusahaan dapat mengoptimalkan biaya yang terkait dengan persediaan tersebut. Dalam pengendalian persediaan, penting untuk mencapai keseimbangan antara persediaan yang ada dan kebutuhan perusahaan. Jika persediaan terlalu banyak, perusahaan akan menghadapi risiko kerusakan, biaya penyimpanan yang tinggi, dan biaya investasi yang besar. Oleh karena itu, perusahaan perlu menjaga persediaan agar tetap dalam tingkat yang optimal. (Eunike et al., 2021)

Toko bangunan UD Alnas adalah sebuah perusahaan dagang yang bergerak di bidang penjualan berbagai jenis material bangunan dan peralatan konstruksi. Toko ini menyediakan berbagai macam produk seperti semen, batako, batu bata, kayu, besi, genteng, cat, peralatan tukang, dan sebagainya. Toko bangunan UD Alnas bertujuan untuk memenuhi kebutuhan material dan peralatan bangunan bagi kontraktor, pembangun, tukang, dan masyarakat umum yang sedang melakukan proyek konstruksi atau perbaikan rumah. Toko ini menyediakan produk-produk berkualitas dengan harga yang kompetitif serta memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menghitung jumlah optimal barang yang harus dipesan dengan biaya persediaan yang minimum. Metode ini memperhatikan biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*) sebagai faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian. Tujuan utama dari metode EOQ adalah mencapai keseimbangan antara biaya pemesanan yang tinggi dan biaya penyimpanan yang tinggi, sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan mereka. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Martono (2002), EOQ juga dijelaskan sebagai jumlah optimal barang yang harus dibeli dengan biaya persediaan yang minimum. Jumlah pesanan optimal tersebut disebut sebagai EOQ (*Economic Order Quantity*). Dengan menggunakan perhitungan EOQ, perusahaan dapat meminimalkan biaya persediaan mereka dan mengoptimalkan kinerja persediaan secara efisien (Wahyudi, 2015).

3 Metodologi Penelitian

Dalam penulisan artikel ini, penulis menggunakan berbagai teknik pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Teknik-teknik tersebut meliputi Observasi, Selama penelitian ini, penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang terjadi di toko bangunan UD Alnas, terutama di bagian gudang. Penulis memilih untuk mengamati bagian gudang untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang pengelolaan persediaan barang. Hal ini dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang pengelolaan persediaan barang di toko bangunan UD Alnas. (Fauziah, 2018)

Wawancara, Penulis mengunjungi toko bangunan UD Alnas dengan tujuan untuk mengumpulkan informasi terkait pengendalian persediaan yang dilakukan oleh toko tersebut. Selama kunjungan, penulis berinteraksi dengan pemilik toko dan staf yang bertanggung jawab atas pengelolaan persediaan. (Fazli & Jumaryadi, 2019)

Studi Pustaka, Metode ini merupakan teknik yang digunakan untuk mendapatkan informasi terkait dengan penelitian melalui studi pustaka, yakni dengan membaca buku-buku dan artikel-artikel cetak yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan. (Putra et al., 2022)

Dengan menggabungkan ketiga teknik pengumpulan data di atas, penulis berharap dapat memperoleh data yang komprehensif dan akurat tentang pengelolaan persediaan barang di toko bangunan UD Alnas serta implementasi sistem informasi manajemen persediaan barang dengan metode EOQ. Melalui observasi, penulis dapat mengamati secara langsung proses pengelolaan persediaan barang di toko tersebut. Melalui wawancara, penulis dapat memperoleh wawasan dan perspektif dari pengelola, karyawan, dan pihak terkait lainnya yang terlibat dalam pengelolaan persediaan. (Saefudin et al., 2020).

Selain itu, dengan mewawancarai pihak-pihak terkait, penulis dapat memperoleh informasi mengenai kendala yang dihadapi dan potensi manfaat dari implementasi sistem informasi manajemen persediaan barang dengan metode EOQ. Dengan menggabungkan ketiga teknik ini, diharapkan data yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap dan akurat tentang pengelolaan persediaan barang di toko bangunan UD Alnas dan implementasi sistem informasi

manajemen persediaan barang dengan metode EOQ.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan meliputi Economic Order Quantity (EOQ), perhitungan *safety stock* dan *reorder point in stock*. Untuk memudahkan pengolahan data, penelitian ini mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

Saat menghitung EOQ, total biaya persediaan dihitung. Untuk menghitung harga pokok persediaan dengan menggunakan metode EOQ, diperlukan informasi mengenai biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berikut rumus perhitungan EOQ yang digunakan:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{H}} \quad (\text{Ardiansyah \& Putri, 2023})$$

Setelah menghitung nilai pembelian yang paling ekonomis, langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah *safety stock* dari persediaan tersebut. Untuk melakukan perhitungan persediaan pengaman digunakan rumus sebagai berikut:

$$SS = (\text{Jumlah kebutuhan bahan baku} \times 10\%)$$

(Septiana et al., 2022)

Di mana,

D = kebutuhan (jumlah barang yang dibutuhkan dalam satu periode)

SS = Jumlah Persediaan Pengaman (*safety stock*)

S = Biaya pemesanan dalam setiap kali pesan

H = biaya penyimpanan per unit barang per periode

Untuk mengetahui kapan barang harus dilakukan pemesanan ulang (*reorder*), digunakan perhitungan Reorder Point. Berikut adalah rumus Reorder Point yang digunakan:

$$ROP = (LD \times AU) + SS \quad (\text{Karunia et al., 2020})$$

Di mana,

LD = *Lead time* (waktu tunggu)

AU = *Average Usage* (Pemakaian rata rata)

SS = *Safety stock* (Persediaan Pengaman)

4 Hasil dan Pembahasan

Sebelum menghitung Economic Order Quantity (EOQ) pada penelitian ini, dilakukan analisis kebutuhan bahan baku berdasarkan HIRARC (Hierarchy of Hazard Control), umur

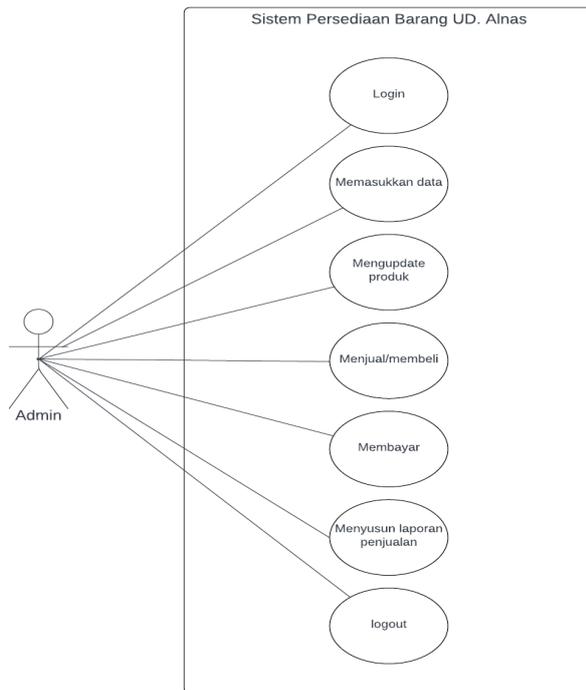
simpan bahan baku, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan yang tersedia. Data tersebut kemudian diolah untuk menghasilkan EOQ yang merupakan jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis untuk setiap jenisnya. Selain itu, juga dihitung *Safety Stock* (persediaan pengaman) dan *Reorder Point* (titik pemesanan ulang) yang diperlukan oleh perusahaan. Berikut tabel jenis bahan baku dan harga, dan tabel perhitungan EOQ, SS, dan ROP. (Andreas et al., 2018):

Tabel 1 Jenis bahan baku dan harga

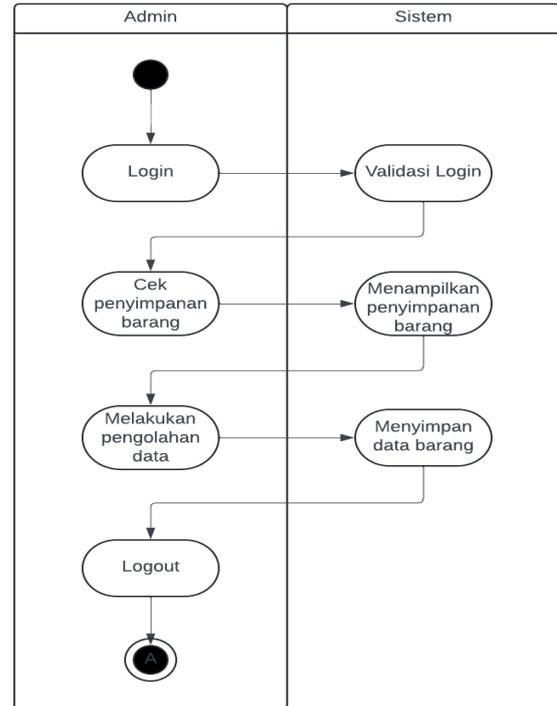
No.	Jenis Bahan Baku	Harga
1	Semen 50kg / Sak	Rp.84.000
2	Paku / Kg	Rp.17.000
3	Seng 6KK / Kodi	Rp.980.000

Use case diagram, Dalam diagram ini, hubungan antara penggunaan sistem informasi dan aktor yang terlibat dalam kelima event tergambar dengan jelas. Aktor-aktor yang terlibat dalam pelaksanaan event-event tersebut meliputi kasir, pemilik, dan bagian gudang. Kasir bertanggung jawab untuk melakukan aktivitas pencatatan pesanan pelanggan dan mencetak struk pembayaran. Pemilik memiliki peran yang meliputi pelaksanaan aktivitas yang dilakukan oleh kasir, seperti pencatatan pesanan pelanggan dan pencetakan struk pembayaran. Selain itu, pemilik juga memiliki aktivitas tambahan yaitu pengecekan status barang. Bagian gudang, di sisi lain, bertanggung jawab untuk mengubah status barang yang telah dipesan dan melakukan pencatatan barang yang diterima dari supplier. (Suhandono & Hidayat, 2020)

Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

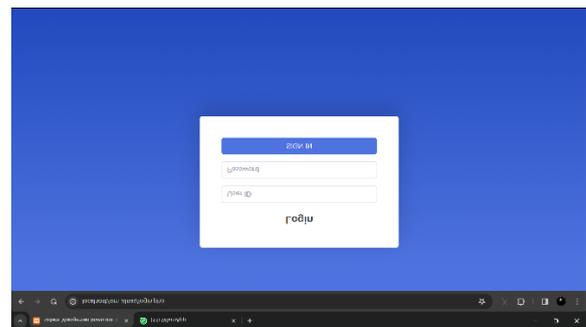
Kemudian *Activity Diagram*, Dalam diagram aktivitas atau activity diagram, fokus utamanya adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis. Aktor-aktor yang terlibat dalam pelaksanaan aktivitas tersebut biasanya ditampilkan dalam diagram sebagai bagian dari konteks yang melibatkan interaksi dengan sistem. Namun, penekanan utama tetap pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh sistem itu sendiri, dengan tujuan untuk memvisualisasikan urutan langkah-langkah atau aktivitas yang terjadi dalam proses bisnis atau sistem yang sedang dianalisis. Diagram aktivitas membantu dalam memahami hubungan antara aktivitas-aktivitas tersebut dan dapat menjadi alat yang berguna dalam analisis dan pemodelan proses bisnis atau sistem. (Quluby et al., 2021)

Berikut adalah activity diagram, seperti terlihat pada gambar 2 berikut ini:

Implementasi sistem persediaan barang berbasis web pada toko bangunan UD. Alnas adalah sebagai berikut:

1. Halaman login admin

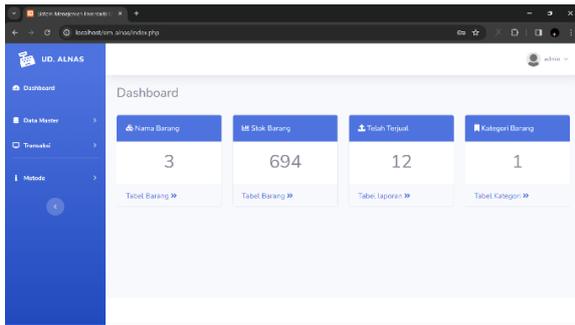
Halaman ini merupakan halaman login bagi admin yang sudah memiliki akun. Seperti gambar 3 di bawah ini.



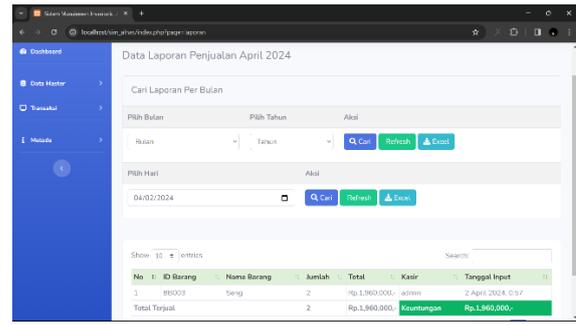
Gambar 3. Halaman login

2. Halaman Dashboard

Halaman ini merupakan tampilan awal apabila admin berhasil melakukan login. Seperti pada gambar 4 di bawah ini.

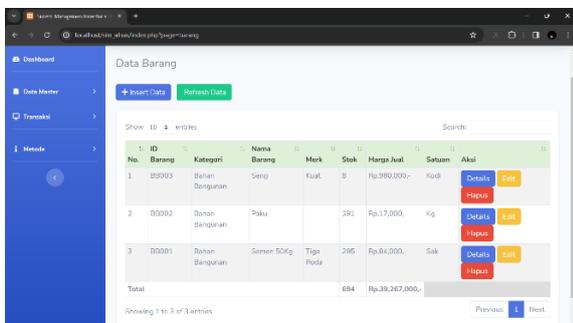


Gambar 4. Halaman Dashboard



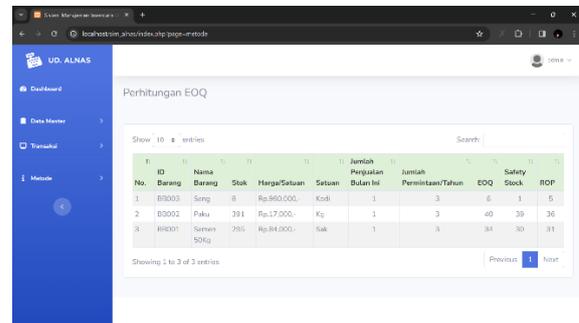
Gambar 6. Halaman laporan penjualan

3. Halaman Data Barang
 Halaman ini merupakan tampilan stok bahan baku yang tersedia di penyimpanan. Seperti pada gambar 4 di bawah ini.



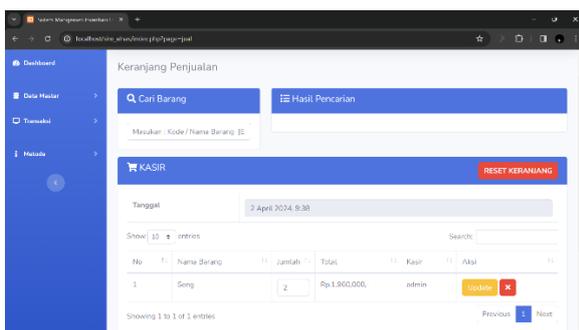
Gambar 4. Halaman data barang

6. Halaman Metode Eoq
 Pada halaman ini akan ditampilkan hasil perhitungan EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point dari setiap barang yang ada dipersediaan. Seperti pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Halaman metode EOQ

4. Halaman Transaksi Jual
 Tampilan halaman transaksi jual merupakan tampilan di mana barang yang sudah dibeli pelanggan akan ditampilkan dengan jumlah dan harga jual barang. Seperti pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman transaksi jual

5. Kesimpulan
 Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan fokus pada pengendalian persediaan di UD Alnas, dapat disimpulkan bahwa implementasi metode EOQ dan teknik pengendalian persediaan lainnya dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi perusahaan tersebut. Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa penggunaan metode EOQ dalam menghitung jumlah pemesanan yang optimal dapat mengurangi biaya pembelian, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Hal ini berpotensi meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya perusahaan. Selain itu, penggunaan teknik peramalan permintaan dan perhitungan safety stock serta reorder point juga membantu perusahaan dalam menjaga ketersediaan barang dan mengurangi risiko kekurangan persediaan. Dengan adanya pengetahuan yang lebih baik tentang kebutuhan pelanggan dan pengendalian persediaan yang efektif, UD Alnas dapat memenuhi

5. Halaman laporan penjualan
 Halaman ini merupakan data laporan penjualan yang berhasil dilakukan pada waktu tertentu seperti pada gambar 6 di bawah ini.

permintaan pelanggan dengan lebih baik dan mengurangi potensi kehilangan penjualan.

Daftar Pustaka

- Andreanus, Y., Jurusan, W., Fakultas, M. /, & Dan Ekonomika, B. (2018). Implementasi Pengendalian Sediaan Oli Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Subur Motor.
- Ardiansyah, I., & 'Aprilia Putri, G. (2023). Perancangan dan pengendalian stok menggunakan Economic Order Quantity (EOQ). Cendikia Press.
- Dwi Putra, F. Utama, Maksum, A. Hapid, Hamdani. (2022). Analisis Penerapan Manajemen Persediaan Bahan Baku Arm Rear Brake Kyea dengan Metode EOQ. Serambi Engineering, VII(1).
- Eunike, A., 'Widha Setyanto, N., 'Yuniarti, R., 'Hamdala, I., & 'Prasetyo Lukodono, R. (2021). Perencanaan produksi dan pengendalian persediaan. Universitas Brawijaya Press.
- Fatimah, Gani, S. A., & Siregar, C. A. (2022). Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode ABC, VEN Dan EOQ Di Apotek Madina Lhokseumawe. *Industrial Engineering Journal*, 11(1), 33-35. <https://doi.org/10.53912/iej.v10i2.722>
- Fauziah, S. (2018). Penerapan Metode FIFO Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1).
- Fazli Nur, D., & Jumaryadi, Y. (2019). Perancangan Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode FIFO (First In First Out) Pada CV Jaya Mas Elektronik Desnita. *Ensiklopedia of Journal*, 1(2), 23-25. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>
- Gustav Syah, J., Sandora, R., & Arninputranto, W. (2018). Pengendalian Persediaan Alat Pelinfun
- Diri Dengan Metode EOQ Yang Berbasis Web (Studi Kasus Di : Perusahaan Industri Gula).
- Karunia, M., Taska, P., Yulianti, D. T., Kom, S., & #2, M. T. (2020). Sistem Informasi Manajemen Obat RSUD Cideres Dengan Penerapan Metode EOQ dan ROP (Vol. 2).
- Listyorini Ika, P. (2016). Perancangan Dan Pengendalian Obat Generik DENGAN Metode Analisis ABC, EOQ Dan ROP (Studi Kasus Di Unit Gudang Farmasi RS PKU 'Aisyiyah Boyolali). In *INFOKES* (Vol. 6).
- Quluby Burhan, I., Bagus Setyawan, A., & Niswatin, R. K. (n.d.). Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Bintang Aluminium.
- Saefudin Firmansyah, D., Arianti, D., Binasarana Informatika PSDKU Karawang, U., & Karawang, K. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT Bina San Prima Karawang.
- Septiana Anitka, D., Transistari, R., Angela, J., & Tinggi Ilmu Manajemen YKPN, S. (2022). Optimasi Persediaan Bahan Baku Kain Produk Garmen dengan Metode Economic Order Quantity (Vol. 3, Issue 1, 50-52).
- Suhandono, E., & Hidayat, D. A. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Barang Persediaan Milik Negara Di Pusat Penilaian Pendidikan, Information System for State Inventory Management at Education Assessment Center. *Jl Srengseng Sawah Jagakarsa Jakarta Selatan*, 2(1), 36-38.
- Wahyudi, R. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda. *EJournal Ilmu Administrasi Bisnis*, 2(1), 162-173.