

Sistem Informasi Pengendalian Penjualan Kripik UD. Kreasi Lutvi dengan Pendekatan Economic Order Quantity Berbasis Website

Hary Isdianto^{1*}, Suendri²

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

ABSTRAK

Penggunaan teknologi di era digital sekarang ini telah meluas ke berbagai bidang usaha. UD. Kreasi Lutvi, merupakan unit usaha yang fokus pada penjualan kripik. Dalam pengendalian stok hasil olahan keripik, masih terdapat beberapa permasalahan yang dapat memengaruhi kelancaran operasional. Ketidaktepatan dalam pencatatan stok sering kali menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan, yang berdampak pada keterlambatan pemenuhan pesanan, terutama untuk pelanggan luar negeri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pengendalian persediaan barang pada UD. Kreasi Lutvi. Sistem dibangun dengan mengaplikasikan metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk mengoptimalkan pengelolaan stok bahan baku. Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, yang dapat meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku, serta memastikan ketersediaan bahan baku yang tepat waktu. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum penerapan EOQ, Singkong Mentega memiliki EOQ 100 kg dan Ubi Ungu 90 kg. Setelah penerapan, nilai EOQ untuk Singkong Mentega menjadi 72 kg dan Ubi Ungu 60 kg, menghasilkan persentase efisiensi biaya sebesar 15%. Penerapan EOQ membantu perusahaan menghindari kelebihan atau kekurangan stok, serta memperlancar produksi dan pengiriman produk. Sistem yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan stok bahan baku.

ABSTRACT

The use of technology in today's digital age has expanded into various business sectors. UD. Kreasi Lutvi is a business unit focused on the sale of potato chips. In managing the inventory of processed potato chips, there are still several issues that can affect the smooth operation of the business. Inaccuracies in inventory recording often lead to excess or shortage of stock, which results in delays in fulfilling orders, especially for overseas customers. This study aims to design and implement an inventory control information system at UD. Kreasi Lutvi. The system is built by applying the Economic Order Quantity (EOQ) method to optimize raw material inventory management. The EOQ method is used to determine the optimal order quantity for raw materials, which can minimize ordering and storage costs while ensuring timely availability of raw materials. This study employed a Research and Development (R&D) approach, with data collection conducted through observation, interviews, and literature review. The results indicate that prior to EOQ implementation, the EOQ for Butter Cassava was 100 kg and for Purple Sweet Potato was 90 kg. After implementation, the EOQ value for Butter Cassava became 72 kg and for Purple Sweet Potato 60 kg, resulting in a cost efficiency percentage of 15%. The implementation of EOQ helps the company avoid excess or shortage of stock, as well as streamline production and product delivery. The implementation of EOQ helps companies avoid excess or insufficient inventory, and streamlines production and product delivery. The system has proven effective in improving operational efficiency and raw material inventory management.

Kata Kunci: EOQ; Pengendalian Persediaan; Sistem Informasi; Manajemen Stok; RnD

Email: * haryisdianto@gmail.com

DOI: DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/jistech.v11i1.28753>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Pendahuluan

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi telah berkembang pesat dan semakin meluas ke berbagai sektor usaha, mulai dari usaha kecil, menengah, hingga besar [1]. Teknologi ini memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat, dengan dukungan sistem informasi yang efisien. Dalam konteks

ini, manajemen persediaan atau inventory memainkan peranan yang sangat penting bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan[2][3]. Manajemen persediaan merupakan suatu proses yang dilakukan oleh perusahaan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis, guna memastikan ketersediaan barang atau bahan yang diperlukan dalam aktivitas produksi maupun penjualan secara optimal, dengan risiko yang minimal [4].

UD. Kreasi Lutvi, yang berlokasi di Jl. Lapangan Golf Tuntungan 2, Namorih, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan keripik, yang telah beroperasi sejak 2016. Perusahaan ini telah berkembang menjadi salah satu pemain utama dalam pasar keripik berskala besar, bahkan telah mengeksport produknya ke luar negeri. Meskipun demikian, dalam pengelolaan stok barang, terdapat beberapa kendala yang memengaruhi kelancaran operasional. Ketidaktepatan pencatatan stok sering kali menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan, yang berdampak pada keterlambatan pemenuhan pesanan, terutama untuk pelanggan internasional.

Selain itu, dalam beberapa kasus, perusahaan mengalami kendala operasional yang signifikan, seperti pada saat permintaan produk meningkat, stok bahan baku singkong tidak mencukupi, sehingga mengakibatkan penghentian sementara proses produksi dan keterlambatan pengiriman ke pelanggan grosir. Sebaliknya, perusahaan juga mengalami kelebihan stok bahan baku yang tidak segera terpakai, yang menyebabkan penurunan kualitas bahan baku dan peningkatan biaya penyimpanan. Ketidaktepatan informasi stok ini tidak hanya berdampak pada kelancaran produksi, tetapi juga mengurangi efisiensi biaya dan meningkatkan risiko keluhan pelanggan [5] [6].

Meskipun banyak penelitian sebelumnya yang membahas manajemen persediaan menggunakan berbagai metode, seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), masih terdapat kekurangan dalam penerapannya pada usaha skala kecil hingga menengah, khususnya dalam industri pangan olahan seperti keripik [7]. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan mengembangkan sistem berbasis teknologi yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengelolaan stok secara lebih efisien dan terkomputerisasi pada perusahaan seperti UD. Kreasi Lutvi [8].

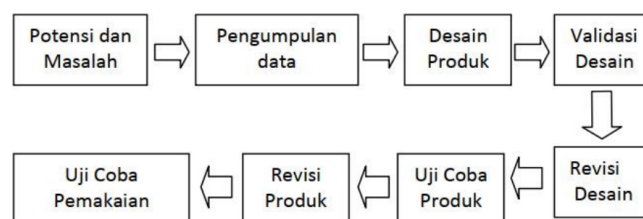
Meskipun banyak penelitian sebelumnya yang membahas manajemen persediaan menggunakan berbagai metode, seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), masih terdapat kekurangan dalam penerapannya pada usaha skala kecil hingga menengah, khususnya dalam industri pangan olahan seperti keripik. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan mengembangkan sistem berbasis teknologi yang dapat mengakomodasi kebutuhan pengelolaan stok secara lebih efisien dan terkomputerisasi pada perusahaan seperti UD. Kreasi Lutvi.

Sejumlah studi terkini telah menunjukkan penerapan metode EOQ dalam sistem manajemen persediaan untuk berbagai jenis industri. EOQ telah terbukti efektif dalam mengoptimalkan jumlah pemesanan barang, mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan, serta meningkatkan efisiensi operasional [9] [10]. Namun, penelitian mengenai penerapan metode ini dalam usaha skala kecil, terutama di sektor pangan olahan, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang tidak hanya mengimplementasikan metode EOQ, tetapi juga mengintegrasikan teknologi informasi untuk memberikan solusi praktis yang dapat diakses dan digunakan oleh pemilik usaha kecil. [11].

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan topik ini menjadi sebuah artikel ilmiah yang memanfaatkan teknologi informasi untuk merancang sistem pengendalian stok barang yang efektif pada UD. Kreasi Lutvi. Dengan penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), artikel ini bertujuan untuk memberikan solusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dan mendukung peningkatan penjualan perusahaan.

Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan prosedur yang digunakan dalam melaksanakan penelitian untuk merumuskan masalah dan menjawab tujuan penelitian. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk memperoleh data yang relevan dengan kebutuhan penulis. Tahapan dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, sampel, dan studi pustaka. Menurut Samsudin (2021) [4] tahapan dalam metode *Research and Development* dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Metode *Research and Development*[12]

a. Identifikasi Masalah dan Kebutuhan

Peneliti mengidentifikasi masalah yang dihadapi oleh perusahaan terkait pengelolaan stok dan permasalahan yang terjadi dalam operasional sehari-hari, seperti ketidaktepatan pencatatan stok dan keterlambatan pengiriman. Dari hasil identifikasi ini, kebutuhan akan sistem informasi yang dapat mengelola stok dengan lebih efektif menjadi jelas.

b. Studi Pustaka

Peneliti melakukan kajian literatur untuk memahami teori-teori terkait manajemen stok, metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan sistem informasi berbasis teknologi yang relevan dengan masalah yang dihadapi perusahaan.

c. Perancangan Sistem

Berdasarkan identifikasi masalah dan hasil studi pustaka, peneliti merancang sistem yang mencakup perhitungan EOQ dan pengelolaan stok yang lebih efisien. Desain sistem mencakup komponen utama, seperti alur sistem dan antarmuka pengguna (UI).

d. Pengembangan dan Implementasi Sistem

Sistem yang telah dirancang kemudian dikembangkan dan diimplementasikan di UD. Kreasi Lutvi. Implementasi ini melibatkan pengujian sistem dengan data riil dari perusahaan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan.

e. Evaluasi dan Validasi

Setelah sistem diimplementasikan, peneliti melakukan evaluasi untuk menilai kinerja sistem. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan hasil yang diperoleh dari sistem dengan kondisi operasional nyata di UD. Kreasi Lutvi. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok dan meningkatkan efisiensi.

f. Penyempurnaan Sistem dan Laporan Penelitian

Berdasarkan hasil evaluasi, sistem disempurnakan jika diperlukan. Peneliti kemudian menyusun laporan penelitian yang mencakup seluruh tahapan dan hasil yang diperoleh dari pengembangan dan penerapan sistem.

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Peneliti melakukan observasi langsung di UD. Kreasi Lutvi yang beralamat di Jl. Lapangan Golf Tuntungan 2, Namorih, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang untuk mengamati proses bisnis yang sedang berjalan, khususnya dalam kegiatan penjualan dan pengelolaan stok bahan baku. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan nyata yang terjadi di lapangan dan mengetahui alur operasional usaha secara menyeluruh.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan pemilik dan staf UD. Kreasi Lutvi untuk mendapatkan informasi lebih rinci mengenai prosedur pengelolaan stok bahan baku, pencatatan transaksi penjualan, dan kendala yang dihadapi dalam operasional sehari-hari, yang dimulai dari awal Mei - Oktober 2025. Wawancara ini juga menggali kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi usaha. Berdasarkan hasil wawancara, peneliti mengumpulkan sumber data berupa:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari lokasi penelitian melalui proses observasi dan wawancara. Data ini mencakup informasi mengenai alur penjualan, manajemen stok bahan baku, serta kebiasaan pemesanan dan produksi di UD. Kreasi Lutvi.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber tidak langsung seperti jurnal ilmiah, buku, dan penelitian terdahulu. Data ini digunakan sebagai referensi dalam memahami konsep *Economic Order Quantity*, desain sistem informasi berbasis web, serta praktik terbaik dalam pengelolaan stok.

c. Sampel

Peneliti mengumpulkan sampel data berupa data penjualan produk dan pembelian bahan baku selama tiga bulan terakhir. Data ini digunakan untuk menganalisis kebutuhan sistem serta untuk menerapkan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) secara tepat dalam sistem yang dirancang.

d. Studi Pustaka

Peneliti mempelajari berbagai literatur seperti jurnal, buku, dan laporan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi penjualan, manajemen stok, dan metode EOQ. Studi pustaka ini digunakan sebagai landasan teori dalam pengembangan sistem dan perumusan perhitungan EOQ.

2. Metode Economic Order Quantity

EOQ (*Economic Order Quantity*) merupakan metode pengendalian stok yang menekankan penentuan jumlah pemesanan yang paling ekonomis. Metode ini bertujuan memastikan ketersediaan stok sesuai dengan kebutuhan pemesanan pada suatu usaha. Penerapan EOQ di perusahaan didasarkan pada sejumlah asumsi tertentu. Berikut disajikan langkah-langkah perhitungan EOQ dalam konteks penjualan kripik singkong.

1. Identifikasi Data Penting

a. Permintaan Tahunan atau Penjualan Tahunan Produk (D):

Data diperoleh melalui rekapitulasi penjualan pada periode tertentu yang kemudian diekstrapolasi ke dalam satu tahun.

b. Biaya Pemesanan per Pesanan (S):

Biaya yang timbul setiap kali dilakukan pemesanan bahan baku, seperti biaya pengiriman, biaya administrasi, atau biaya lainnya yang berkaitan dengan proses pemesanan.

c. Biaya Penyimpanan per Unit per Tahun (H):

Biaya tahunan yang dikeluarkan untuk menyimpan satu unit bahan baku.

1) Hitung EOQ:

Persamaan (1) digunakan untuk merumuskan EOQ sebagaimana ditunjukkan berikut ini :

$$EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$$

2) Menghitung stok Rata-rata:

Setelah diperoleh nilai EOQ, langkah selanjutnya adalah menentukan stok rata-rata yang dihasilkan dari jumlah pemesanan tersebut.

$$\text{Stok Rata-Rata} = EOQ/2$$

3) Menghitung Jumlah Pesanan Tahunan:

Jumlah pesanan per tahun menunjukkan frekuensi pemesanan yang diperlukan dalam satu tahun untuk mencapai EOQ. Perhitungannya menggunakan persamaan (3):

$$\text{Jumlah Pesanan per Tahun} = D/EOQ$$

4) Menghitung Biaya Total Stok:

Biaya total stok mencakup keseluruhan biaya yang berkaitan dengan stok beras selama satu tahun, yang dapat dihitung melalui persamaan (4):

$$\text{Biaya Total Stok} = (D/EOQ) * S + (EOQ/2) * H$$

Melalui metode EOQ, jumlah pemesanan optimal (EOQ) untuk penjualan beras dapat ditentukan sehingga biaya stok dapat diminimalkan. Pendekatan ini mendukung pengelolaan stok beras secara lebih efisien serta menekan biaya yang timbul dari penyimpanan dan pemesanan.

3. Validasi Hasil Perhitungan

Validasi hasil perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan terhadap data historis penjualan dan pembelian bahan baku di UD. Kreasi Lutvi. Perhitungan EOQ diuji untuk memastikan kesesuaiannya dengan pola pemesanan riil dan biaya yang dikeluarkan perusahaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan. Selain itu, dilakukan uji coba sistem dengan data skala kecil dan simulasi perubahan dalam data penjualan untuk mengevaluasi konsistensi perhitungan. Umpan balik dari pemilik dan staf juga diperoleh untuk menilai keakuratan sistem dalam memenuhi kebutuhan operasional. Dengan demikian, validasi dilakukan secara komprehensif untuk memastikan bahwa sistem memberikan hasil yang relevan dan dapat diterapkan secara efektif.

Hasil dan Pembahasan

1. Potensi dan Masalah

UD. Kreasi Lutvi, yang berlokasi di Jl. Lapangan Golf Tuntungan 2, Namorih, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, adalah toko penjual keripik yang telah mengeksport produknya ke luar negeri sejak 2016. Meskipun sukses, perusahaan menghadapi masalah dalam pengelolaan stok bahan baku. Ketidaktepatan pencatatan stok menyebabkan kelebihan atau kekurangan persediaan. Hal ini berimbas pada keterlambatan pemenuhan pesanan, terutama untuk pelanggan internasional. Selain itu, permintaan yang meningkat menyebabkan stok bahan baku seringkali tidak mencukupi, sehingga produksi terhambat. Sebaliknya, kelebihan stok bahan baku dapat menurunkan kualitas dan menambah biaya penyimpanan. Ketidaktepatan informasi stok ini juga mengurangi efisiensi operasional dan meningkatkan risiko keluhan pelanggan, yang menunjukkan perlunya sistem manajemen persediaan yang lebih terkontrol dan terkomputerisasi.

2. Mengumpulkan Informasi

Dalam pengumpulan informasi, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik dan staf UD. Kreasi Lutvi untuk mendapatkan informasi lebih rinci mengenai prosedur pengelolaan stok bahan baku, pencatatan transaksi penjualan, dan kendala yang dihadapi dalam operasional sehari-hari. Wawancara ini juga menggali kebutuhan sistem yang sesuai dengan kondisi usaha. Berdasarkan hasil wawancara, peneliti mengumpulkan sumber data berupa data penelitian, yang dapat dilihat pada tabel 1. Data penelitian yang dikumpulkan akan diolah sebagai bahan untuk menghitung proses EOQ yang diimplementasikan ke dalam sistem.

Tabel 1. Data Penelitian

| No | Nama Barang | Harga Beli | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Lead Time | Stok |
|----|------------------|------------|-------------|--------------|-----------|-------|
| 1 | Singkong Mentega | 8.000 | 2.000 | 500 | 7 | 1.000 |
| 2 | Singkong Manggu | 8.500 | 2.200 | 600 | 6 | 950 |
| 3 | Singkong Gajah | 9.000 | 2.300 | 650 | 6 | 1.000 |
| 4 | Singkong Emas | 9.500 | 2.400 | 700 | 7 | 980 |
| 5 | Ubi Ungu | 10.000 | 2.500 | 750 | 5 | 1.100 |
| 6 | Ubi Orange | 9.500 | 2.400 | 700 | 6 | 1.050 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|--------|-------|-----|---|-------|
| 7 | Ubi Roti | 9.800 | 2.600 | 800 | 6 | 1.080 |
| 8 | Kentang Russet | 12.000 | 3.000 | 900 | 5 | 900 |
| 9 | Kentang Medians | 11.500 | 2.800 | 850 | 6 | 950 |
| 10 | Pisang Kepok | 12.000 | 2.700 | 850 | 4 | 850 |
| 11 | Pisang Raja | 13.000 | 2.900 | 900 | 5 | 800 |
| 12 | Pisang Ambon | 12.500 | 2.800 | 880 | 5 | 880 |

3. Desain Produk

a. Tujuan dan Fungsi

Sistem ini dirancang untuk membantu mengelola penjualan pupuk dan alat pertanian di UD. Kreasi Lutvi, dengan fokus pada perhitungan pemesanan optimal menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) untuk meminimalkan biaya persediaan.

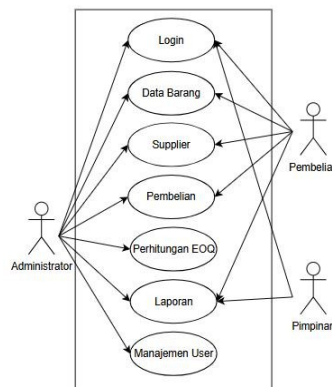
b. Arsitektur Sistem

Sistem ini dirancang berbasis web dan menggunakan komponen-komponen berikut:

- a. Frontend: Menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif.
- b. Backend: Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman untuk logika aplikasi dan pemrosesan data.
- c. Database: MySQL untuk penyimpanan data barang, transaksi, dan perhitungan EOQ.

c. Use Case Diagram

Use Case Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor-aktor utama dalam sistem informasi pengendalian bahan baku kripik singkong UD. Kreasi Lutvi. Terdapat tiga aktor utama Administrator, Pembelian, Pimpinan.



Gambar 2. Use Case Diagram

d. Desain Database

Diagram Database ini menggambarkan struktur tabel yang digunakan dalam sistem aplikasi pengendalian bahan baku penjualan kripik singkong. Terdapat beberapa tabel utama yang menyimpan informasi penting terkait transaksi dan data barang, table diantaranya yaitu tbl_barang, tbl_supplier, tbl_pembelian : Mencatat transaksi pembelian barang, dengan ID transaksi, tanggal, barang yang dijual, jumlah, harga, dan total harga, tbl_perhitungan_eoq, tbl_user. Relasi antar tabel ini memastikan bahwa sistem dapat mengelola data barang, transaksi pembelian, serta perhitungan EOQ.

| | | |
|--|---|--|
| db_lutvi.tbl_barang id_barang : varchar(6) nama_barang : varchar(100) harga_beli : int(11) biaya_pesanan : int(11) biaya_simpan : int(11) lead_time : int(11) stok_minimum : int(11) stok : int(11) | db_lutvi.tbl_perhitungan_eoq id_eoq : int(11) tanggal : date bulan : varchar(10) barang : varchar(6) harga_beli : int(11) biaya_pesanan : int(11) biaya_simpan : int(11) lead_time : int(11) periode : int(11) permintaan : int(11) eoq : int(11) rop : int(11) total_biaya : int(11) | db_lutvi.tbl_user id_user : int(11) nama_user : varchar(30) username : varchar(30) password : varchar(255) hak_akses : enum('Administrator','Gudang','Pembelian','Penjualan','Pimpinan') |
| db_lutvi.tbl_supplier id_supplier : varchar(6) nama_supplier : varchar(100) alamat : varchar(255) telepon : varchar(13) | | |
| db_lutvi.tbl_pembelian id_transaksi : varchar(10) tanggal : date supplier : varchar(6) barang : varchar(6) harga : int(11) jumlah : int(11) total_harga : int(11) | | |

Gambar 3. Desain Database

4. Implementasi Sistem

Setelah dilakukan perancangan dan desain arsitek sistem, tahapan berikutnya adalah Implementasi. Impelementasi bertujuan untuk melihat seberapa jauh sistem yang telah dibangun dengan kebutuhan yang diharapkan.

a. Halaman Data Barang

| No. | ID Barang | Nama Barang | Harga Beli | Biaya Pesan | Biaya Simpan | Lead Time | Stok Minimum | Stok | Aksi |
|-----|-----------|-----------------|------------|-------------|--------------|-----------|--------------|------|-----------------|
| 1 | B-0012 | Pisang Ambon | Rp. 12.500 | Rp. 2.000 | Rp. 800 | 5 | 800 | 0 | [Edit] [Delete] |
| 2 | B-0011 | Pisang Raja | Rp. 13.000 | Rp. 2.900 | Rp. 900 | 5 | 800 | 0 | [Edit] [Delete] |
| 3 | B-0010 | Pisang Kepok | Rp. 12.000 | Rp. 2.700 | Rp. 850 | 4 | 800 | 0 | [Edit] [Delete] |
| 4 | B-0009 | Kentang Mediana | Rp. 11.500 | Rp. 2.800 | Rp. 850 | 6 | 700 | 0 | [Edit] [Delete] |
| 5 | B-0008 | Kentang Russet | Rp. 12.000 | Rp. 3.000 | Rp. 900 | 5 | 700 | 650 | [Edit] [Delete] |
| 6 | B-0007 | Ubi Reti | Rp. 9.800 | Rp. 2.600 | Rp. 800 | 6 | 600 | 670 | [Edit] [Delete] |

Gambar 5. Halaman Data Barang

Tampilan pada gambar 4 merupakan tampilan data bahan baku, seperti singkong, ubi, kentang, dan pisang yang hasil olahannya dijual oleh UD. Kreasi Lutvi. Terdapat 12 data olahan produk. Data barang yang diinput meliputi Id barang, nama barang, harga beli, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, lead time, dan stok minimum. Selain itu, administrator juga dapat mengedit atau menghapus data yang tidak digunakan lagi.

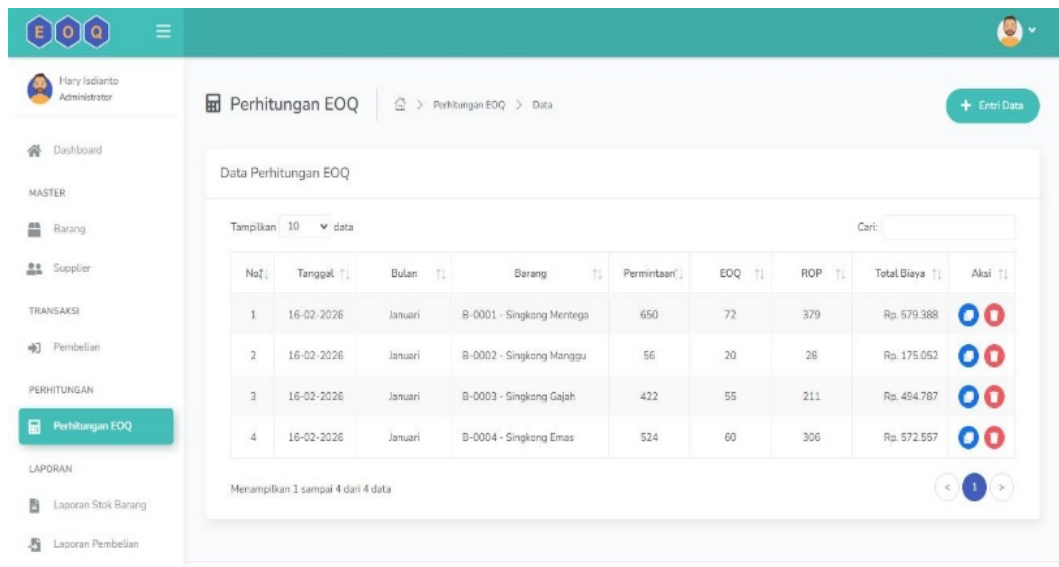
b. Halaman Data Pembelian

| No. | ID Transaksi | Tanggal | Supplier | Barang | Harga | Jumlah | Total Harga | Aksi |
|-----|--------------|------------|---------------------------------|---------------------------|------------|--------|---------------|-----------------|
| 1 | TB-0000007 | 16-02-2026 | SP-003 - Tani Kentang Indonesia | B-0008 - Kentang Russet | Rp. 12.000 | 650 | Rp. 7.800.000 | [Edit] [Delete] |
| 2 | TB-0000006 | 16-02-2026 | SP-002 - CV Ubi Sejahtera | B-0007 - Ubi Reti | Rp. 9.800 | 670 | Rp. 6.566.000 | [Edit] [Delete] |
| 3 | TB-0000005 | 16-02-2026 | SP-002 - CV Ubi Sejahtera | B-0006 - Ubi Orange | Rp. 9.500 | 800 | Rp. 7.600.000 | [Edit] [Delete] |
| 4 | TB-0000004 | 16-02-2026 | SP-002 - CV Ubi Sejahtera | B-0005 - Ubi Ungu | Rp. 10.000 | 600 | Rp. 6.000.000 | [Edit] [Delete] |
| 5 | TB-0000003 | 16-02-2026 | SP-001 - PT Singkong Jaya | B-0003 - Singkong Gajah | Rp. 9.000 | 700 | Rp. 6.300.000 | [Edit] [Delete] |
| 6 | TB-0000002 | 16-02-2026 | SP-001 - PT Singkong Jaya | B-0002 - Singkong Manggu | Rp. 8.500 | 800 | Rp. 6.800.000 | [Edit] [Delete] |
| 7 | TB-0000001 | 16-02-2026 | SP-001 - PT Singkong Jaya | B-0001 - Singkong Mentega | Rp. 8.000 | 750 | Rp. 6.000.000 | [Edit] [Delete] |

Gambar 6. Halaman Data Pembelian

Gambar 5 di atas menunjukkan tampilan data pembelian bahan baku yang tercatat pada UD. Kreasi Lutvi. Data ini mencakup informasi terkait pembelian, termasuk ID transaksi, tanggal pembelian, supplier, barang yang dibeli, harga per unit, jumlah barang yang dibeli, serta total harga transaksi. Terdapat 7 data pembelian yang tercatat pada tampilan ini, yang terdiri dari berbagai jenis produk olahan keripik. Administrator dan aktor yang memiliki hak akses untuk melakukan pembelian dapat CRUD pada data ini. Fitur data bahan baku membantu dalam pengelolaan stok UD. Kreasi Lutvi.

c. Tampilan Halaman Perhitungan EOQ



Gambar 7. Halaman Perhitungan EOQ

Gambar 6 diatas merupakan tampilan perhitungan dari metode *Economic Order Quantity* (EOQ) UD. Kreasi Lutvi. Data ini mencakup informasi penting terkait dengan perhitungan EOQ untuk setiap barang dipesan. Hasil perhitungan ini membantu dalam pengambilan keputusan terkait manajemen persediaan dan memastikan bahwa stok bahan baku dapat dijaga dengan biaya yang efisien.

5. Pengujian Sistem

Untuk memastikan keberhasilan implementasi sistem yang telah dikembangkan, UD. Kreasi Lutvi melakukan pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing*. Pengujian ini berfokus pada evaluasi fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang mendasarinya. Pada tahap ini, sistem diuji berdasarkan kebutuhan pengguna dan bagaimana antarmuka serta fitur yang ada bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Tabel 1. Blackbox Testing Aplikasi

| No | Halaman | Fungsi yang Diuji | Input Pengujian | Hasil yang Diharapkan | Hasil Uji | Status Uji |
|----|-------------------------|---|---|--|-----------|------------|
| 1 | Halaman Login | Verifikasi login pengguna (Admin, Pimpinan, Pembelian) | Masukkan username dan password valid | Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman utama | Berhasil | Lulus |
| 2 | Halaman Data Barang | Verifikasi input data barang (Singkong, Ubi, Kentang, Pisang) | Masukkan data baru: ID, Nama Barang, Harga Beli, Biaya Pemesanan, Biaya Simpan, Lead Time, Stok Minimum | Data barang baru berhasil ditambahkan ke sistem dan tampil pada halaman | Berhasil | Lulus |
| 3 | Halaman Data Barang | Verifikasi edit dan hapus data barang | Edit data barang yang sudah ada (ubah harga beli) / Hapus data barang | Data berhasil diedit / dihapus sesuai perintah | Berhasil | Lulus |
| 4 | Halaman Data Pembelian | Verifikasi pencatatan transaksi pembelian bahan baku | Masukkan data transaksi pembelian: ID, Tanggal Pembelian, Supplier, Barang, Harga per Unit, Jumlah Barang | Transaksi pembelian tercatat dengan benar dan tampil di halaman data pembelian | Berhasil | Lulus |
| 5 | Halaman Data Pembelian | Verifikasi edit dan hapus transaksi pembelian | Edit atau hapus data pembelian yang ada | Data transaksi berhasil diedit / dihapus | Berhasil | Lulus |
| 6 | Halaman Perhitungan EOQ | Verifikasi perhitungan EOQ untuk setiap barang | Masukkan data permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan | Hasil perhitungan EOQ sesuai dengan rumus yang diterapkan | Berhasil | Lulus |

| | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|----------------|
| 7 | Halaman Perhitungan EOQ | Verifikasi tampilan hasil perhitungan EOQ | Lihat hasil perhitungan EOQ untuk setiap barang | Hasil perhitungan tampil dengan benar dan sesuai data | Berhasil Lulus |
|---|-------------------------|---|---|---|----------------|

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan. Semua perhitungan EOQ dan ROP berhasil dihitung secara otomatis dan akurat, serta laporan yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan terbukti efektif dan efisien dalam mengelola persediaan dan transaksi barang di UD. Kreasi Lutvi.

6. Pembahasan

Implementasi Metode EOQ

Pada penelitian ini, metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) diterapkan dalam sistem pengelolaan persediaan bahan baku pada UD. Kreasi Lutvi, yang digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan bagi bahan baku, sedangkan ROP digunakan untuk menentukan titik persediaan di mana pemesanan ulang harus dilakukan agar stok barang tidak habis sebelum barang yang baru datang. Rumus dasar EOQ:

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, berikut adalah detail EOQ, ROP, dan total biaya untuk dua produk: Singkong Mentega dan Ubi Ungu.

1. Singkong Mentega

Permintaan Bulanan: 650 kg

a) EOQ (Economic Order Quantity)

Menggunakan rumus EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

dimana:

(D) adalah permintaan tahunan, yang dalam hal ini adalah (650 , \text{kg/bulan} \times 12 , \text{bulan}) = 7.800 , \text{kg/tahun})

(S) adalah biaya pemesanan per pesanan, yaitu Rp 2.000

(H) adalah biaya penyimpanan per unit per tahun, yaitu Rp 500 per kg

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 7.800 \times 2.000}{500}} = \sqrt{\frac{31.200.000}{500}} = \sqrt{62.400} \approx 72, \text{ kg}$$

b) ROP (Reorder Point)

ROP adalah titik pemesanan ulang yang menunjukkan jumlah stok yang harus tersedia saat pemesanan dilakukan. Rumusnya adalah:

$$ROP = \text{Lead Time} \times \text{Permintaan Harian}$$

Dengan:

Lead Time untuk Singkong Mentega adalah 7 hari

Permintaan Harian adalah ($\frac{650 \text{ kg}}{30} \approx 21,67 \text{ kg/hari}$)

$$ROP = 7 \times 21,67 \approx 379, \text{ kg}$$

c) Total Biaya

Total biaya persediaan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Total Biaya} = \left(\frac{D}{EOQ}\right) \times S + \left(\frac{EOQ}{2}\right) \times H$$

$$\text{Total Biaya} = \left(\frac{7.800}{72}\right) \times 2.000 + \left(\frac{72}{2}\right) \times 500$$

$$\text{Total Biaya} = 108,33 \times 2.000 + 36 \times 500$$

$$\text{Total Biaya} = 216.660 + 18.000 = 234.660$$

2. Ubi Ungu

Permintaan Bulanan: 600 kg

a) EOQ (Economic Order Quantity)

Menggunakan rumus EOQ:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

dimana:

(D) adalah permintaan tahunan, yaitu (600,kg/bulan \times 12,bulan = 7.200,kg/tahun)

(S) adalah biaya pemesanan per pesanan, yaitu Rp 2.500

(H) adalah biaya penyimpanan per unit per tahun, yaitu Rp 750 per kg

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 7.200 \times 2.500}{750}} = \sqrt{\frac{36.000.000}{750}} = \sqrt{48.000} \approx 60, \text{kg}$$

b) ROP (Reorder Point)

Dengan Lead Time 5 hari untuk Ubi Ungu, dan **Permintaan Harian** dihitung sebagai:

$$\text{Permintaan Harian} = \frac{600, \text{kg}}{30} = 20, \text{kg/hari}$$

ROP dihitung sebagai:

$$ROP = 5 \times 20 = 100, \text{kg}$$

c) Total Biaya

Total biaya dihitung menggunakan rumus yang sama dengan Singkong Mentega:

$$= \text{Total Biaya} = \left(\frac{D}{EOQ}\right) \times S + \left(\frac{EOQ}{2}\right) \times H$$

$$\text{Total Biaya} = \left(\frac{7.200}{60}\right) \times 2.500 + \left(\frac{60}{2}\right) \times 750$$

$$\text{Total Biaya} = 120 \times 2.500 + 30 \times 750$$

$$\text{Total Biaya} = 300.000 + 22.500 = 572.557$$

Perhitungan EOQ untuk Singkong Mentega dan Ubi Ungu menunjukkan hasil yang optimal dalam pemesanan bahan baku untuk menjaga ketersediaan stok yang stabil sambil meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan. Berdasarkan hasil perhitungan EOQ, Singkong Mentega membutuhkan pemesanan 72 kg per kali, sedangkan Ubi Ungu membutuhkan 60 kg per pemesanan. Kedua barang ini memiliki ROP yang menunjukkan titik pemesanan ulang, dimana Singkong Mentega memiliki ROP sebesar 379 kg dan Ubi Ungu memiliki ROP sebesar 306 kg, yang berarti pemesanan perlu dilakukan saat stok mencapai jumlah tersebut untuk menghindari kekurangan stok.

Total biaya yang dihasilkan untuk kedua produk tersebut menunjukkan besarnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menjaga kelancaran operasional dan pengelolaan stok yang efisien. Dengan menggunakan metode EOQ, UD. Kreasi Lutvi dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan mengurangi biaya yang timbul akibat pemborosan atau kekurangan stok.

Kesimpulan

Berdasarkan implementasi sistem manajemen persediaan di UD. Kreasi Lutvi, sistem ini berhasil berfungsi sesuai harapan. Perhitungan EOQ dan ROP untuk Singkong Mentega (EOQ 72 kg, ROP 379 kg) dan Ubi Ungu (EOQ 60 kg, ROP 306 kg) menunjukkan efisiensi dalam pengelolaan stok bahan baku, mengurangi biaya pemesanan dan penyimpanan, serta menjaga kelancaran produksi. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena data yang digunakan hanya mencakup periode tiga bulan. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan data yang lebih panjang dan dapat mengintegrasikan AI forecasting untuk memprediksi permintaan bahan baku, guna meningkatkan akurasi perhitungan EOQ dan ROP.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama proses penelitian ini. Terutama kepada Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat berharga, serta kepada UD. Kreasi Lutvi yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga, teman, dan semua pihak yang turut memberikan dukungan baik moral maupun teknis. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Daftar Pustaka

- [1] Suendri, "OPTIMALISASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BANTUAN DANA DESA MENGGUNAKAN DATABASE CLOUD BERBASIS DOKUMEN," *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology) JISTech*, vol. 5, no. 1, pp. 80–87, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>
- [2] N. Afrizal, J. Minardi, and D. Mahendra, "Safety Stock and Reorder Point System for RF Media Stock Optimization," *Scientific Journal of Informatics*, vol. 12, no. 2, pp. 339–348, Jul. 2025, doi: 10.15294/sji.v12i2.22232.
- [3] S. Suendri, R. Aprilia, R. Br. Rambe, and N. H. Zakaria, "Machine Learning-Based Naïve Bayes Classification

- of Pineapple Productivity: A Case Study in North Sumatra,” *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 315–327, Aug. 2025, doi: 10.29407/intensif.v9i2.24034.
- [4] S. Samsudin, I. Indrawan, and S. Mulyati, “Perancangan Sistem Informasi Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman Berbasis Web pada Program Studi Teknik Informatika STMIK ERESHA,” *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 4, p. 521, Dec. 2021, doi: 10.32493/informatika.v5i4.8343.
- [5] E. Octavianty, A. Fajar Ilmiyono, and M. R. Adinugraha, “Analysis of Raw Material Rice Inventory Control Using the Economic Order Quantity and Reorder Point Methods,” *The Es Accounting and Finance*, vol. 3, no. 03, pp. 322–336, 2025, doi: 10.58812/esaf.v3i03.
- [6] I. Ivan and R. S. Oetama, “Inventory Management System Using Economic Order Quantity And Reorder Point,” *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 4, pp. 2168–2177, Oct. 2024, doi: 10.70609/gtech.v8i4.4780.
- [7] Welly, A. H. Wijaya, and Wiyono, “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Plafon PVC Online Berbasis Web Menggunakan Metode Economic Order Quantity,” *bit-Tech*, vol. 7, no. 2, pp. 281–289, Dec. 2024, doi: 10.32877/bt.v7i2.1752.
- [8] P. Apotek, M. Yogyakarta, R. Mohamad, A. K. Rasyid, L. Tridinatasya, and R. Widayawati, “Rasyid dkk, Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA APOTEK MANDIRI YOGYAKARTA.”
- [9] A. Hanif, H. Rosyidi, and D. Maulina, “IMPLEMENTASI ECONOMIC ORDER QUANTITY PADA SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEBSITE UNTUK AGUNG REJEKI ELEKTRO,” 2024. [Online]. Available: <https://subset.id/index.php/IJCSR>
- [10] D. Akbar Tri Wahyudi and M. Dayan Sinaga, “Penerapan Metode Order Quantity (EOQ) Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Desain Interior dan Eksterior Berbasis Web Application of the Order Quantity (EOQ) Method in Inventory Control Information Systems for Web-Based Interior and Exterior Design,” *Jurnal Rekayasa Sistem*, vol. 1, no. Mei, pp. 751–761, 2023, doi: 10.22303/upu.1.1.2021.01-10.
- [11] I. Z. Inayah *et al.*, “PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENJUALAN BUKU PADA DEPOT IQRO INAYAH MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY.” [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/profitabilitas/>
- [12] S. Samsudin, N. Nurhalizah, and U. Fadilah, “Sistem Informasi Pendaftaran Magang Dinas Pemuda Dan Olahraga Provinsi Sumatera Utara,” *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 324–332, Jul. 2022, doi: 10.47233/jteksis.v4i2.489.