

Sistem Efisiensi Manajemen Stok Berbasis Web dengan Metode Economic Order Quantity

Joni

Teknik Informatika, STMIK TIME, Medan, Indonesia

Email: joni_hgw@yahoo.com

Email Penulis Korespondensi: joni_hgw@yahoo.com

Abstrak—Pengendalian persediaan merupakan salah satu modal kerja yang cukup penting dalam suatu perusahaan. Setiap perusahaan, baik skala besar maupun kecil memiliki persediaan barang dalam jumlah yang berbeda-beda. Dengan adanya perencanaan persediaan, perusahaan dapat memenuhi pesanan pembeli secara cepat dan tepat, serta tidak akan menimbulkan persediaan berlebih yang dapat mengakibatkan penggunaan dana tidak efisien. CV. Himudo merupakan perusahaan distribusi Air Mineral Dalam Kemasan (AMDK) yang menjalankan usaha produksi air mineral. Proses persediaan barang merupakan kegiatan yang sangat penting pada usaha CV. Himudo. Kegiatan persediaan barang di gudang meliputi pembelian dan pengecekan bahan baku air mineral. Pada praktiknya, transaksi keluar masuk barang di perusahaan berjalan setiap harinya, namun proses penghitungan stok persediaan barang masih dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama serta sering terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan penambahan stok persediaan barang. Oleh karena itu untuk mendukung tercapainya ketersediaan bahan baku tepat dengan biaya persediaan yang lebih efisien di CV. Himudo, perlu dilakukan penelitian tentang analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode EOQ dengan menghitung nilai EOQ, reorder point, dan maximum inventory berdasarkan lead time dan safety stock, membantu menghasilkan efisiensi manajemen stok pada CV. Himudo.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan; Efisiensi Manajemen Stok; Metode Economic Order Quantity

Abstract—Inventory control is one of the most important working capital in a company. Every company, both large and small, has inventory in different quantities. With inventory planning, companies can fulfill buyer orders quickly and precisely, and will not cause excess inventory that can result in inefficient use of funds. CV. Himudo is a bottled mineral water distribution company (AMDK) that runs a mineral water production business. The process of inventory is a very important activity in the CV business. Himudo. Inventory activities in the warehouse include purchasing and checking mineral water raw materials. In practice, transactions in and out of goods in the company run every day, but the process of calculating the stock of goods is still done manually so that it takes a long time and errors often occur in making decisions to increase the stock of goods. Therefore, to support the achievement of the right raw material availability with more efficient inventory costs at CV. Himudo, it is necessary to do research on the analysis of raw material inventory control using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The results showed that the implementation of the EOQ method by calculating the EOQ value, reorder point, and maximum inventory based on lead time and safety stock, helped produce stock management efficiency in CV. Himudo.

Keywords: Inventory Control; Stock Management Efficiency; Economic Order Quantity Method

1. PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan merupakan salah satu modal kerja yang cukup penting dalam suatu perusahaan. Setiap perusahaan, baik skala besar maupun kecil memiliki persediaan barang dalam jumlah yang berbeda-beda. Persediaan adalah sumber daya menganggur yang menunggu proses lebih lanjut. Dengan adanya perencanaan persediaan, perusahaan dapat memenuhi pesanan pembeli secara cepat dan tepat, serta tidak akan menimbulkan persediaan berlebih yang dapat mengakibatkan penggunaan dana tidak efisien [1]. Kelebihan persediaan dapat merugikan perusahaan karena dapat menimbulkan biaya gudang, sedangkan kekurangan persediaan bahan baku menyebabkan perusahaan kehilangan penjualannya, karena pesanan pelanggan tidak dapat terpenuhi [2].

CV. Himudo merupakan perusahaan distribusi Air Mineral Dalam Kemasan (AMDK) yang menjalankan usaha produksi air mineral untuk dikonsumsi serta salah satu pemasok AMDK untuk toko dan agen resmi yang berada di Medan dan sekitarnya. Proses persediaan barang merupakan kegiatan yang sangat penting pada usaha CV. Himudo. Kegiatan persediaan barang di gudang meliputi pembelian dan pengecekan bahan baku air mineral.

Pada praktiknya, transaksi keluar masuk barang di perusahaan berjalan setiap harinya, namun proses penghitungan stok persediaan barang masih dilakukan secara manual sehingga memakan waktu yang cukup lama serta sering terjadi kesalahan dalam pengambilan keputusan penambahan stok persediaan barang [3]. Perusahaan harus dapat memastikan dengan jelas jumlah persediaan bahan baku yang diperlukan, agar proses produksi tidak terhambat atau justru menumpuk di gudang [4].

Proses pengadaan barang pada produksi perusahaan belum memperhitungkan biaya yang diperlukan, padahal pengadaan barang menimbulkan biaya simpan dan biaya pemesanan bahan baku. Jumlah pengadaan barang diambil berdasarkan riwayat pengadaan barang tersebut, akibatnya beberapa barang juga mengalami kelebihan stok hingga menumpuk di gudang menyebabkan biaya gudang bertambah.

Dalam proses pendistribusian AMDK ke agen dan toko penjualan AMDK terkadang terkendala dengan tidak adanya AMDK yang dipesan oleh pelanggan dikarenakan bahan baku yang kurang sehingga menyebabkan berkurangnya kepuasan pelanggan terhadap perusahaan. Masalah seperti ini pun sering terjadi pada pengelolaan barang di perusahaan

lainnya. CV. Himudo pada manajemen persediaan masih menggunakan cara manual yang membuat jumlah barang, stok persediaan akhir dan barang keluar masuk masih sangat bisa terjadi (human error) [5].

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah persediaan barang adalah metode Material Requirement Planning (MRP). Penelitian yang dilakukan oleh Noer Dyah Rahmawati Zaeni [13] menunjukkan dengan metode MRP dapat diperoleh penghematan biaya melalui perencanaan persediaan bahan baku. Namun demikian, metode MRP ini sangat bergantung pada perkiraan permintaan yang akurat serta rentan terhadap perubahan.

Metode lain yang diharapkan mampu menjawab masalah pengelolaan barang yang disebutkan di atas adalah model Economic Order Quantity (model EOQ). Fokus yang diberikan pada pengembangan model EOQ lebih akurat dan efisien dalam mengurangi biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional. Salah satu penelitian yang dilakukan pada tahun 2021 oleh Ratningsih [11] menunjukkan bahwa dengan menggunakan model EOQ yang lebih kompleks dan akurat, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi sistem dan mengurangi biaya persediaan secara signifikan.

Selain itu, penelitian juga mengeksplorasi optimalisasi persediaan dalam metode EOQ untuk meningkatkan efisiensi sistem dan mempercepat pengambilan keputusan persediaan. Penelitian oleh Selvi Santosa [12] menunjukkan bahwa persediaan barang menjadi lebih optimal dan perusahaan dapat melakukan penghematan bahan baku. Dengan adanya penelitian terbaru tentang EOQ yang terus berkembang, metode EOQ diharapkan dapat diterapkan dengan lebih efektif dan efisien dalam berbagai industri dan lingkungan produksi yang berbeda, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi perusahaan dan konsumen.

Oleh karena itu untuk mendukung tercapainya ketersediaan bahan baku tepat dengan biaya persediaan yang lebih efisien di CV. Himudo, perlu dilakukan penelitian tentang analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Tujuannya adalah untuk menghasilkan efisiensi manajemen stok pada perusahaan. Metode EOQ adalah salah satu teknik manajemen persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

Apabila total biaya tersebut diturunkan, maka akan diperoleh kuantitas pemesanan yang optimal. Dengan menggunakan metode EOQ maka dapat dihitung pula safety stock, maximum inventory dan juga reorder point yang optimal bagi perusahaan sehingga menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan. Selain itu metode EOQ mempertimbangkan baik biaya operasi maupun biaya finansial serta menentukan kuantitas pemesanan yang akan meminimumkan biaya persediaan secara keseluruhan dan metode ini merupakan penentuan jumlah pesanan paling ekonomis yang dapat dilakukan apabila persediaan bahan baku bergantung lebih pada satu pemasok sehingga perlu dipertimbangkan jumlah pembelian sesuai dengan kebutuhan proses produksi [6].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Menurut Arikunto, pengumpulan data dapat dilakukan dengan beberapa metode, yakni wawancara, observasi, kuesioner, dan sebagainya [14]. Pada penelitian ini, metode yang digunakan antara lain sebagai berikut:

a. Metode Observasi

Melakukan pengamatan dan penelitian langsung ke CV. Himudo untuk mengumpulkan data dengan didampingi oleh Kepala Gudang, Manajer Marketing dan Kepala Pabrik untuk menyelesaikan masalah terkait perusahaan tersebut.

b. Metode Studi Pustaka

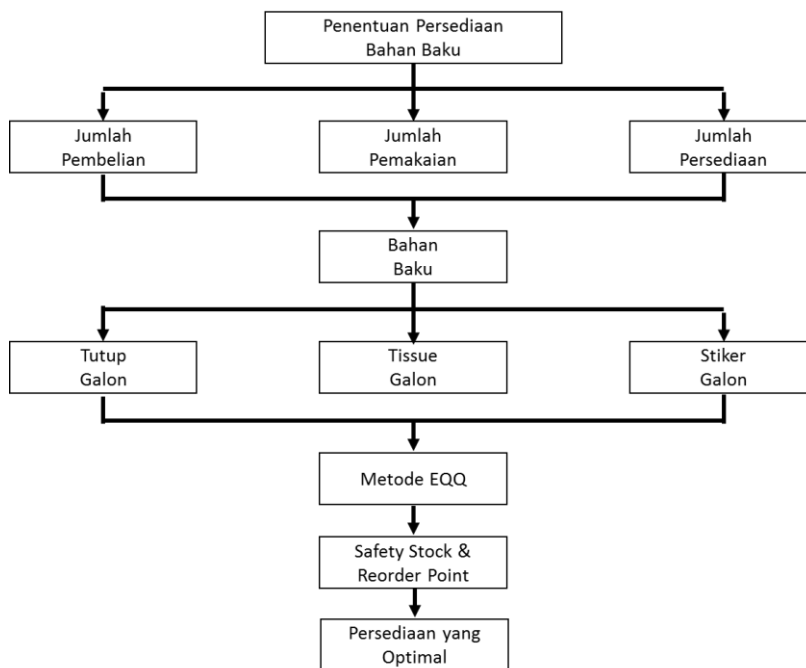
Metode ini digunakan untuk mengumpulkan teori-teori yang akan digunakan dalam proses penyelesaian laporan skripsi, dengan mencari dan mengeksplorasi buku atau bahan tulisan yang berhubungan dengan topik penelitian seperti manajemen stok barang, efisiensi cost perusahaan, production, dan planning.

2.2. Analisis Sistem

Analisis sistem pada penelitian ini terbagi menjadi 3 tahapan proses yaitu:

a. Analisis sistem berjalan yaitu melakukan analisis sistem berjalan yang digunakan pada saat ini, khususnya sistem berjalan yang digunakan CV. Himudo dalam melakukan efisiensi manajemen stok.

b. Analisis metode yang digunakan yaitu metode Economic Order Quantity dengan memaparkan contoh kasus sederhana implementasi metode tersebut dalam menghitung EOQ, reorder point, safety stock, dan maximum inventory. Analisis metode yang digunakan akan menggambarkan cara kerja dari metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam menghitung EOQ, reorder point, safety stock, dan maximum inventory. Tahapan penelitian yang merupakan kerangka berpikir dari metode EOQ dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini. Pengembangan tahapan ini didasari oleh hasil studi model EOQ dalam buku "An Inventory Model with Deteriorating Items under Stock-Dependent Demand and Trade Credit Policy" [15].



Gambar 1. Kerangka Berpikir Pengelolaan Persediaan dengan EOQ

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini terbagi menjadi 2 tahapan yaitu:

- Perancangan prototype tampilan dengan menggunakan software Balsamiq Mockup 3.
- Perancangan basis data yang menunjukkan relasi antar tabel dari setiap basis data yang dimodelkandengan menggunakan tools Entity Relationship Diagram (ERD).

2.4. Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem pada penelitian ini menggunakan beberapa bahasa pemrograman yaitu:

- Front End menggunakan Framework Bootstrap 4 (HTML, CSS, dan JavaScript).
- Back End menggunakan Framework Laravel (PHP).
- Basis data menggunakan MySQL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun jenis bahan baku yang perlu disediakan oleh CV Himudo adalah tutup galon, tissue galon, dan stiker galon. Dalam kurun waktu 1 tahun, kebutuhan akan bahan baku tutup galon adalah 2435 buah, kebutuhan akan tissue galon adalah 1218 buah, dan stiker galon sejumlah 487 buah. Untuk memenuhi kebutuhan ini, CV Himudo melakukan 10 kali pemesanan bahan baku dalam waktu 1 tahun. Data ketiga bahan baku dengan perhitungan biaya pesannya dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Data Kebutuhan Bahan Baku 1 Tahun dan Harga Per Buah

No.	Nama Bahan Baku	Qty (buah)	Harga (per buah)	Harga Total
1	Tutup Galon	2435	Rp. 90	Rp. 219.150
2	Tissue Galon	1218	Rp. 50	Rp. 60.900
3	Stiker Galon	487	Rp. 1.000	Rp. 487.000

Dalam operasionalnya, biaya operasional yang dikeluarkan dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini. Biaya pemesanan adalah semua pengeluaran yang timbul untuk mendatangkan barang dari luar.

Tabel 2. Data Biaya Pemesanan

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Telepon	Rp. 500.000
2	Biaya Transportasi	Rp. 5.000.000
3	Biaya Administrasi	Rp. 200.000
Total Biaya Pemesanan		Rp. 5.700.000

Di samping biaya pemesanan, terdapat biaya penyimpanan. Biaya Penyimpanan adalah biaya yang timbul karena disimpannya suatu item. Untuk biaya penyimpanan CV Himudo dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data Biaya Penyimpanan

No.	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Listrik	Rp. 1.000.000
2	Biaya Buruh Jaga (2 orang)	Rp. 3.000.000
3	Biaya Cadangan Rusak	Rp. 5.000.000
	Total Biaya Penyimpanan	Rp. 9.000.000

Berdasarkan data di atas, maka dapat dihitung :

- 1) Biaya Pemesanan Setiap Kali Pesan (S) :

$$S = \frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} = \frac{5.700.000}{10} = 570.000$$

- 2) Biaya Penyimpanan per Bahan Baku (H) :

$$H = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Bahan Baku}}$$

$$H_{\text{Tutup Galon}} = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Tutup Galon}} = \frac{9.000.000}{2.435} = 3.696$$

$$H_{\text{Tissue Galon}} = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Tissue Galon}} = \frac{9.000.000}{1.218} = 7.389$$

$$H_{\text{Stiker Galon}} = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Total Kebutuhan Stiker Galon}} = \frac{9.000.000}{487} = 18.480,5$$

Berikutnya, dapat dihitung kuantitas pembelian paling ekonomis dari setiap bahan baku. Langkah melakukan perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) :

- 1) Menghitung EOQ Tutup Galon

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2.435 \times 570.000}{3.696}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.775.900.000}{3.696}}$$

$$EOQ = \sqrt{751.035}$$

$$EOQ = 866,62$$

Jadi EOQ tutup galon adalah 866,62 atau 867 buah.

- 2) Menghitung EOQ Tissue Galon

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1.218 \times 570.000}{7.389}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{1.388.520.000}{7.389}}$$

$$EOQ = \sqrt{187.913}$$

$$EOQ = 433,49$$

Jadi EOQ tissue galon adalah 433,49 atau 434 buah.

- 3) Menghitung EOQ Stiker Galon

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 487 \times 570.000}{18.480,5}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{555.180.000}{18.480,5}}$$

$$EOQ = \sqrt{30041}$$

$$EOQ = 173,32$$

Jadi EOQ stiker galon adalah 173,32 atau 174 buah.

Setelah menghitung EOQ masing-masing bahan baku, dapat dihitung juga Frekuensi Pemesanan Bahan Baku, sebagai berikut :

- 1) Frekuensi Pemesanan Bahan Baku untuk Tutup Galon :

$$F_{\text{Tutup Galon}} = \frac{D}{EOQ} = \frac{2435}{866,62} = 2,81$$

- 2) Frekuensi Pemesanan Bahan Baku untuk Tutup Galon :

$$F_{\text{Tissue Galon}} = \frac{D}{EOQ} = \frac{1218}{433,49} = 2,81$$

3) Frekuensi Pemesanan Bahan Baku untuk Tutup Galon :

$$F_{\text{Stiker Galon}} = \frac{D}{EOQ} = \frac{487}{173,32} = 2,81$$

Hal ini berarti, dengan menggunakan EOQ, pembelian dalam setahun adalah 2,81 atau (dibulatkan menjadi) 3 kali saja. Berikutnya adalah melakukan analisis Reorder Point yang dapat diketahui dengan menetapkan penggunaan selama lead time dan ditambah dengan penggunaan selama periode tertentu sebagai safety stock, Jika perusahaan memiliki waktu tunggu (lead time) 5 hari dengan safety stock pemakaian rata-rata 50 buah untuk tiap produk, maka:

1) Menghitung ROP Tutup Galon

Pemakaian rata-rata perhari = $867/365 = 2,37$ buah

Reorder Point = $(5 * 2,37) + 50 = 61.85$ buah dibulatkan menjadi 62 buah

2) Menghitung ROP Tissue Galon

Pemakaian rata-rata perhari = $434/365 = 1,19$ buah

Reorder Point = $(5 * 1,19) + 50 = 55.95$ buah dibulatkan menjadi 56 buah

3) Menghitung ROP Stiker Galon

Pemakaian rata-rata perhari = $174/365 = 0,48$ buah

Reorder Point = $(5 * 0,48) + 50 = 52.4$ buah dibulatkan menjadi 53 buah

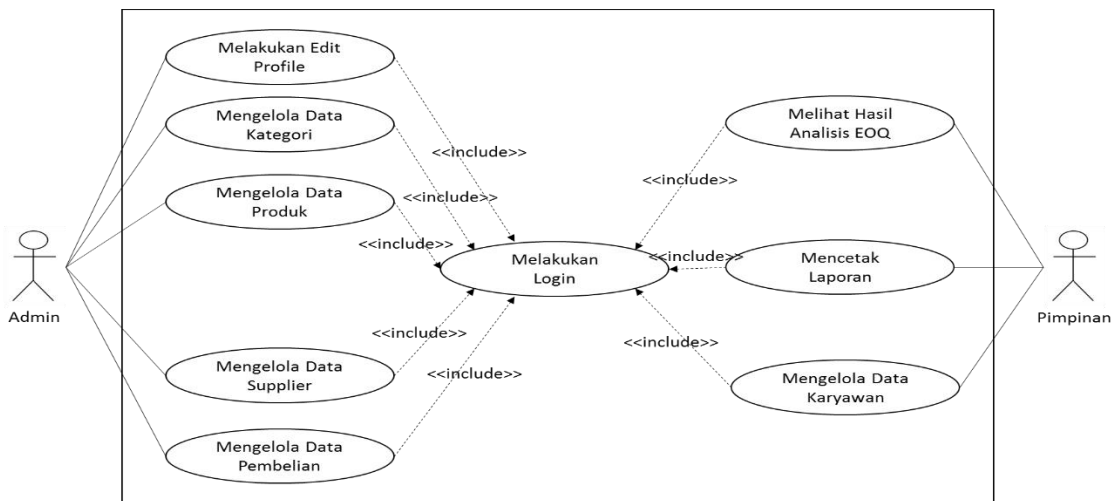
Dari perhitungan di atas dapat dilihat jumlah perhitungan total biaya persediaan perusahaan untuk masing masing produk menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Kemudian dapat dilakukan penentuan pesanan kembali dengan menggunakan metode Reorder Point, dengan menentukan jumlah safety stock terlebih dahulu. Selanjutnya dilanjutkan pada tahap penentuan persediaan maksimum yang dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

1) Maximum Inventory ROP Tutup Galon Inventory = $62 + (2,37) = 62 + 3 = 65$ buah

2) Maximum Inventory ROP Tissue Galon Inventory = $56 + (1,19) = 56 + 2 = 58$ buah

3) Maximum Inventory ROP Stiker Galon Inventory = $53 + (0,48) = 53 + 1 = 54$ buah

Analisis sistem usulan yaitu menggambarkan sistem usulan yang akan dibangun beserta fitur-fitur yang tersedia yang dimodelkan dengan menggunakan tools pemodelan sistem Use Case Diagram, seperti disajikan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

3.1. Hasil Implementasi

Hasil dari penelitian yang telah didapatkan yaitu berupa dibangunnya sebuah sistem efisiensi manajemen stok berbasis web dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ). Berikut ini adalah hasil tampilan dari sistem efisiensi manajemen stok pada CV. Himudo antara lain sebagai berikut:

1. Tampilan Awal

Tampilan yang pertama kali disajikan ke pengguna berupa sebuah tampilan login. Untuk dapat masuk ke halaman login, maka pengguna harus memasukkan username dan kata sandi yang sesuai. Berikut ini, Gambar 3 menunjukkan rancangan tampilan awal.



Gambar 3. Tampilan Awal

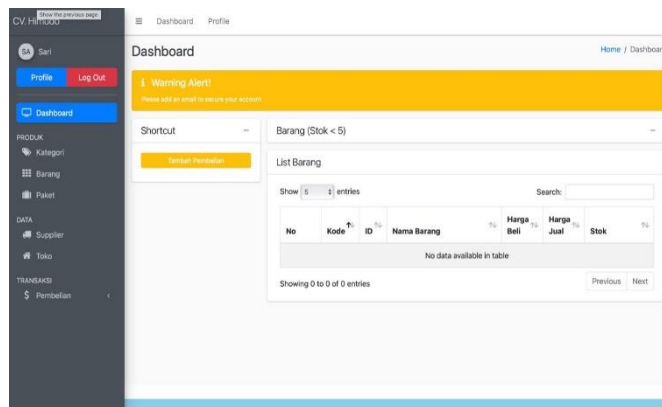
Skenario use case dari proses login di atas adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Proses Login

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Melakukan Login
Tujuan	Proses login agar dapat masuk ke dalam sistem
Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengisi Form Login	3. Sistem mengeksekusi data kiriman
2. Menekan tombol Submit	4. Jika tidak sesuai, kembali ke – 1
	5. Jika sesuai, tampilkan dashboard

2. Tampilan Dashboard

Tampilan dashboard merupakan tampilan yang berisikan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh admin dan pimpinan. Keseluruhan tampilan admin dan pimpinan hampir sama namun yang membedakannya adalah hak akses menu pada sidebar sistem. Tampilan dashboard menyajikan list produk yang stoknya sudah hampir habis sebagai reminder bagi perusahaan agar segera melakukan pembelian seperti yang ditunjukkan Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Dashboard

Fitur-fitur yang disediakan pada tampilan Dashboard aplikasi, antara lain menu untuk Edit Profile, Data Kategori, Data Produk, Data Supplier, Data Pembelian, Data Karyawan, dan Mencetak Laporan. Skenario use case dari Edit Profile adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Proses Edit Profile

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Melakukan Edit Profile
Tujuan	Mengubah informasi profile aktor
Aktor	Administrator
	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol menu Profile	2. Sistem menampilkan Form Edit Profile
3. Melakukan pengisian Form Edit Profile untuk mengubah informasi dan menekan tombol Submit	4. Sistem akan mengubah informasi profile pada basis data

Skenario use case dari Data Kategori adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Proses Data Kategori

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Mengelola Data Kategori
Tujuan	Melihat, menambah, mengubah, menghapus Data Kategori
Aktor	Administrator

Identifikasi	
Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol menu Data Kategori	2. Sistem menampilkan informasi Data Kategori
3. Melakukan pengisian Form Kategori untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus Data Kategori, dan menekan tombol Submit	4. Sistem akan menampilkan tampilan sesuai dengan aksi

Skenario use case dari Data Produk adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Proses Data Produk

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Mengelola Data Produk
Tujuan	Melihat, menambah, mengubah, menghapus Data Produk
Aktor	Administrator
Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol menu Data Produk	2. Sistem menampilkan informasi Data Produk
3. Melakukan pengisian Form Produk untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus Data Produk, dan menekan tombol Submit	4. Sistem akan menampilkan tampilan sesuai dengan aksi

Skenario use case dari Data Supplier adalah sebagai berikut :

Tabel 8. Proses Data Supplier

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Mengelola Data Supplier
Tujuan	Melihat, menambah, mengubah, menghapus Data Supplier
Aktor	Administrator
Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol menu Data Supplier	2. Sistem menampilkan informasi Data Supplier
3. Melakukan pengisian Form Supplier untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus Data Supplier, dan menekan tombol Submit	4. Sistem akan menampilkan tampilan sesuai dengan aksi

Skenario use case dari Data Pembelian adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Proses Data Pembelian

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Mengelola Data Pembelian
Tujuan	Melihat, menambah, mengubah, menghapus Data Pembelian
Aktor	Administrator
Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol Data Pembelian	2. Sistem menampilkan informasi Data Pembelian
3. Melakukan pengisian Form Pembelian untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus Data Pembelian, dan menekan tombol Submit	

4. Sistem akan menampilkan tampilan sesuai dengan aksi

Skenario use case dari Data Karyawan adalah sebagai berikut :

Tabel 10. Proses Data Karyawan

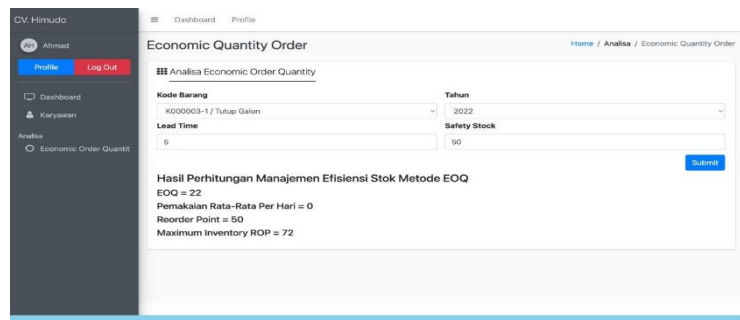
Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Mengelola Data Karyawan
Tujuan	Melihat, menambah, mengubah, menghapus Data Karyawan
Aktor	Administrator
	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol menu Data Karyawan	2. Sistem menampilkan informasi Data Karyawan
3. Melakukan pengisian Form Karyawan untuk melihat, menambah, mengubah, atau menghapus Data Karyawan, dan menekan tombol Submit	4. Sistem akan menampilkan tampilan sesuai dengan aksi

Skenario use case dari Mencetak Laporan adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Proses Mencetak Laporan

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Mencetak Laporan
Tujuan	Mencetak laporan data bisnis perusahaan
Aktor	Pimpinan
	Reaksi Sistem
1. Menekan menu pilihan item yang ingin dicetak	2. Sistem menampilkan halaman data yang ingin dicetak
3. Menekan Ctrl + P (mencetak)	4. Sistem akan menampilkan kotak dialog untuk mencetak laporan

3. Tampilan Hasil Analisis Metode EOQ
Tampilan ini berisikan tahapan-tahapan metode EOQ dalam menghitung EOQ, Reorder Point, dan Maximum Inventory seperti yang ditunjukkan Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Hasil Analisis Metode EOQ

Skenario use case dari Analisis EOQ di atas adalah sebagai berikut :

Tabel 12. Analisis EOQ

Identifikasi	
Nomor	9
Nama	Melihat Hasil Analisis Metode EOQ
Tujuan	Melihat hasil analisis metode EOQ dalam menghitung maximum inventory setiap produk
Aktor	Pimpinan
	Reaksi Sistem
Aktor	

Identifikasi

1. Menekan tombol menu
Economic Order Quantity

2. Sistem akan menampilkan langkah demi langkah perhitungannya metode EOQ dalam menghasilkan nilai EOQ, Reorder Point, dan Maximum Inventory

3.2. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem ini merupakan bagian penting dari pengembangan aplikasi. Pada penelitian ini, pengujian sistem menggunakan blackbox testing.

1. Blackbox Testing Tombol Data Kategori

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Data Kategori. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 13. Pengujian Tombol Data Kategori

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Data Kategori	Sistem menampilkan halaman Kategori	Sesuai
2	Klik tombol Lihat Kategori	Sistem menampilkan tabel data Kategori	Sesuai
3	Klik tombol Tambah Kategori	Sistem menampilkan form tambah Kategori	Sesuai
4	Klik tombol Simpan	Sistem menyimpan data	Sesuai
5	Klik tombol Ubah Kategori	Sistem menampilkan form ubah Kategori	Sesuai
6	Klik tombol Ubah	Sistem mengubah data	Sesuai
7	Klik tombol Hapus Kategori	Sistem menampilkan form hapus Kategori	Sesuai
8	Klik tombol Hapus	Sistem menghapus data	Sesuai

2. Blackbox Testing Tombol Data Produk

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Data Produk. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 14. Pengujian Tombol Data Produk

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Data Produk	Sistem menampilkan halaman Produk	Sesuai
2	Klik tombol Lihat Produk	Sistem menampilkan tabel data Produk	Sesuai
3	Klik tombol Tambah Produk	Sistem menampilkan form tambah Produk	Sesuai
4	Klik tombol Simpan	Sistem menyimpan data	Sesuai
5	Klik tombol Ubah Produk	Sistem menampilkan form ubah Produk	Sesuai
6	Klik tombol Ubah	Sistem mengubah data	Sesuai
7	Klik tombol Hapus Produk	Sistem menampilkan form hapus Produk	Sesuai
8	Klik tombol Hapus	Sistem menghapus data	Sesuai

3. Blackbox Testing Tombol Data Supplier

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Data Supplier. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 15. Pengujian Tombol Data Supplier

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Data Supplier	Sistem menampilkan halaman Supplier	Sesuai
2	Klik tombol Lihat Supplier	Sistem menampilkan tabel data Supplier	Sesuai
3	Klik tombol Tambah Supplier	Sistem menampilkan form tambah Supplier	Sesuai
4	Klik tombol Simpan	Sistem menyimpan data	Sesuai
5	Klik tombol Ubah Supplier	Sistem menampilkan form ubah Supplier	Sesuai
6	Klik tombol Ubah	Sistem mengubah data	Sesuai
7	Klik tombol Hapus Supplier	Sistem menampilkan form hapus Supplier	Sesuai
8	Klik tombol Hapus	Sistem menghapus data	Sesuai

4. Blackbox Testing Tombol Data Pembelian

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Data Pembelian. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 16. Pengujian Tombol Data Pembelian

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Data Pembelian	Sistem menampilkan halaman Pembelian	Sesuai

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
2	Klik tombol Lihat Pembelian	Sistem menampilkan tabel data Pembelian	Sesuai
3	Klik tombol Tambah Pembelian	Sistem menampilkan form tambah Pembelian	Sesuai
4	Klik tombol Simpan	Sistem menyimpan data	Sesuai
5	Klik tombol Ubah Pembelian	Sistem menampilkan form ubah Pembelian	Sesuai
6	Klik tombol Ubah	Sistem mengubah data	Sesuai
7	Klik tombol Hapus Pembelian	Sistem menampilkan form hapus Pembelian	Sesuai
8	Klik tombol Hapus	Sistem menghapus data	Sesuai

5. Blackbox Testing Tombol Data Karyawan

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Data Karyawan. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 17. Pengujian Tombol Data Karyawan

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Data Karyawan	Sistem menampilkan halaman Karyawan	Sesuai
2	Klik tombol Lihat Karyawan	Sistem menampilkan tabel data Karyawan	Sesuai
3	Klik tombol Tambah Karyawan	Sistem menampilkan form tambah Karyawan	Sesuai
4	Klik tombol Simpan	Sistem menyimpan data	Sesuai
5	Klik tombol Ubah Karyawan	Sistem menampilkan form ubah Karyawan	Sesuai
6	Klik tombol Ubah	Sistem mengubah data	Sesuai
7	Klik tombol Hapus Karyawan	Sistem menampilkan form hapus Karyawan	Sesuai
8	Klik tombol Hapus	Sistem menghapus data	Sesuai

6. Blackbox Testing Tombol Cetak Laporan

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Cetak Laporan. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 18. Pengujian Tombol Data Kategori

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik tombol Cetak Laporan	Sistem menampilkan laporan yang akan dicetak	Sesuai
2	Tekan Ctrl + P	Sistem menampilkan kotak dialog cetak	Sesuai
3	Klik tombol Cetak	Sistem mencetak laporan (printer)	Sesuai

7. Blackbox Testing Tombol Economic Order Quantity

Pengujian ini dilakukan pada Tombol Economic Order Quantity. Pengujian berfungsi untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 19. Pengujian Tombol Economi Order Quantity

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Klik Economic Order Quantity	Sistem menampilkan halaman EOQ	Sesuai
3	Klik tombol Submit	Sistem menampilkan hasil analisis EOQ	Sesuai

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan, frekuensi pembelian bahan baku pada CV Himudo bila menggunakan metode EOQ adalah sebanyak 3 kali pembelian bahan baku dalam satu tahun, sedangkan jika berdasarkan kebijakan perusahaan, frekuensi pemesanan bahan baku nya sebanyak 10 kali dalam satu tahun. Total biaya persediaan bahan baku perusahaan bila dihitung menurut metode EOQ adalah sebesar Rp. 272.995,- sedangkan bila dihitung berdasarkan kebijakan perusahaan adalah sebesar Rp. 767.050,-. Terdapat pemangkasan biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh CV Himudo bila menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp. 494.055,-. Dalam mengantisipasi terjadinya keterlambatan pengiriman bahan baku yang dilakukan oleh pemasok, maka berdasarkan metode EOQ, CV Himudo harus melakukan titik pemesanan kembali (Reorder Point) ketika persediaan bahan baku berada pada jumlah sebesar 62 buah (untuk Tutup Galon), 56 buah (untuk Tissue Galon), dan 53 buah (untuk Stiker Galon).

REFERENCES

- [1] J. Efendi, K. Hidayat and R. Faridz, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. XVIII, no. 2, pp. 125-134, 2019.
- [2] H. Tannady and K. Filbert, "Pengendalian Persediaan Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Silver Meal Algorithm (Studi Kasus: PT SAI)," *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, vol. VII, no. 25, pp. 37-43, 2018.

- [3] A. Saputra, Saharudin and Meri, "Sistem Informasi Pembelian Stok Barang Pada Toko Anguang Dengan Metode EQQ," *Bangkit Indonesia*, vol. IX, no. 1, pp. 102-106, 2020.
- [4] R. Mujiastuti, P. Meilina and M. Anwar, "Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Sistem Informasi Produksi Kopi," *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. VIII, no. 2, pp. 119-126, 2018.
- [5] A. Wibowo, Lynawati, R. Y. Widiastuti and A. R. L. Jaya, "Efektivitas dan Efisiensi Sistem Informasi Inventory pada CV. Ribut Snack," *Jurnal HUMMANSI (Humaniora, Manajemen, Akuntansi)*, vol. IV, no. 1, pp. 29-41, 2021.
- [6] D. M. Umami, M. F. F. Mu'tamar and Rakhmawati, "Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. XYZ," *Jurnal Agroteknologi*, vol. XII, no. 1, pp. 64-70, 2018.
- [7] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*, Yogyakarta: Andi, 2017.
- [8] B. J. Kaleb, V. P. Lengkong and R. N. Taroreh, "Penerapan Sistem Informasi Manajemen dan Pengawasannya di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Manado," *Jurnal EMBA*, vol. VII, no. 1, pp. 781-790, 2019.
- [9] D. Darmawan and A. Ratnasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys," *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. IX, no. 3, pp. 365- 372, 2020.
- [10] M. R. Faisal and F. Abadi, *Pemrograman Web Dasar I Belajar HTML 5*, 1st ed., Banjarbaru: Scripta Cendekia, 2020.
- [11] Ratningsih, "Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV Syahdika", *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika*, vol. 19, no. 2, pp. 158-164, 2021.
- [12] Selvi Santosa, "Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai Dasar Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Studi pada Yankees Bakery, Kecamatan Kertosono)", *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi*, vol. 1, no. 1, pp. 79-93, 2018.
- [13] Noer Dyah Rahmawati Zaeni, "Analisis Metode Material Requirement Planning Pada Persediaan Bahan Baku Produk Vdrip Coffee di Rajaswa Coffee", *Jurnal Economic and Management (JECMA)*, vol. 1, no. 2, pp. 25-36, 2021.
- [14] Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [15] Roy, M.K. & Mandal, B.N., *An Inventory Model with Deteriorating Items under Stock-Dependent Demand and Trade Credit Policy*, Springer International Publishing, 2021.