

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA “HAPPY MART” MENGGUNAKAN METODE EOQ

Hestiara Sinta¹⁾, Syefrida Yulina, S.T., M.Sc²⁾

^{1,2}Sistem Informasi, Politeknik Caltex Riau, Jl. Umban Sari No. 1, Pekanbaru,
28265

E-mail: hestiara19si@mahasiswa.pcr.ac.id, syefrida@pcr.ac.id

Abstract

An inventory information system is a system that functions to find out the inventory of goods in warehouses that are used or developed with various technologies. The Happy Mart store does not yet have an inventory information system, where currently the management of inventory in the warehouse is still done manually, and the recording of inventory is still stored in the general ledger. Therefore, the Happy Mart store requires an inventory management system in the warehouse so that inventory management and recording at the Happy Mart store can run efficiently. This system is built based on a website and applies the Economic Order Quantity (EOQ) calculation method to determine the optimal number of goods ordered. This research has conducted black box testing with the results of the system in accordance with the specifications and requirements, user acceptance testing with the results of this system can help the store manage goods and be able to manage relevant reports and data for future business decision making, and usability testing with an overall result of 94%, which means that this system is easy to understand and easy to understand by users so that users feel satisfied with the system being built.

Keywords: *black box testing, Economic Order Quantity (EOQ), inventory information system, User Acceptance Test (UAT), Usability Testing.*

Abstrak

Sistem informasi inventory merupakan sistem yang berfungsi untuk mengetahui persediaan barang digudang yang digunakan atau dikembangkan dengan berbagai macam teknologi. Pada Toko Happy Mart belum memiliki sebuah sistem informasi inventory, dimana saat ini untuk pengelolaan persediaan barang digudang masih dilakukan secara manual, serta pencatatan persediaan barang masih disimpan dalam buku besar. Oleh karena itu, toko Happy Mart memerlukan sistem pengelolaan persediaan barang digudang agar pengelolaan dan pencatatan persediaan pada toko Happy Mart dapat berjalan secara efisien. Sistem ini dibangun berbasis website, dan menerapkan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui jumlah pemesanan optimal barang. Penelitian ini telah melakukan pengujian *black box testing* dengan hasil sistem sudah sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan, pengujian *user acceptance testing* dengan hasil sistem ini dapat membantu pihak toko dalam mengelola persediaan barang serta dapat mengelola laporan dan data yang relevan untuk pengambilan keputusan bisnis kedepannya, dan pengujian *usability testing* dengan hasil keseluruhan 94% yang artinya sistem ini mudah dimengerti serta mudah dipahami oleh pengguna sehingga pengguna merasa puas terhadap sistem yang dibangun.

Kata Kunci: *black box testing, Economic Order Quantity (EOQ), Sistem Informasi Inventory, User Acceptance Test (UAT), Usability Testing.*

PENDAHULUAN

Inventory merupakan suatu bahan atau barang yang disimpan berupa barang baku atau barang jadi yang digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses produksi atau perakitan untuk dipasarkan atau dijual kembali (Ahyadi & Khodijah, 2017). Manajer perusahaan harus memiliki kebijakan dalam penentuan persediaan yang optimal sehingga aktivitas produksi tetap bergerak secara efisien dan mampu menghasilkan keuntungan yang tinggi. Dengan menerapkan manajemen persediaan yang baik, maka akan menjamin kelancaran arus barang dan mempertahankan stabilitas perusahaan sehingga pemenuhan kebutuhan konsumen tetap terjaga. Banyak perusahaan bisnis yang belum menerapkan manajemen persediaan yang baik, salah satunya toko Happy Mart.

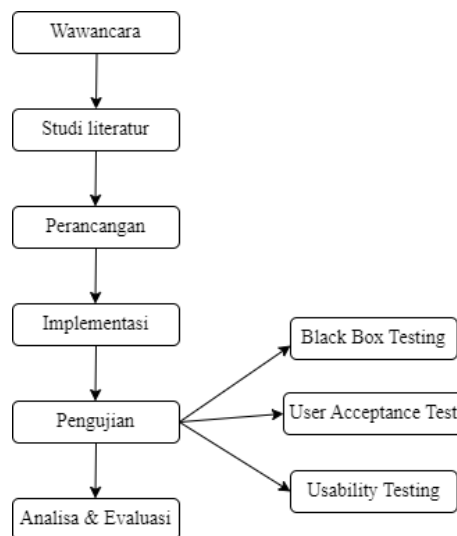
Happy Mart merupakan minimarket yang menjual berbagai macam barang untuk kebutuhan sehari-hari, mulai dari bahan sembako, air mineral, makanan ringan, rokok, hingga berbagai macam produk kosmetik. Terdapat beberapa permasalahan pada toko Happy Mart yaitu pengelolaan persediaan barang digudang masih dilakukan secara manual, lalu pencatatan persediaan barang masih disimpan dalam buku besar, kemudian pihak toko juga sulit mengetahui berapa jumlah barang yang harus dipesan, hal tersebut berpengaruh dalam pemesanan barang seperti kelebihan stok barang yang mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan dan pengontrolan stok barang di gudang.

Dari permasalahan yang ada, maka dibuatlah sebuah sistem persediaan yang dapat meminimalisir kesalahan pencatatan dan dapat mengelola persediaan barang digudang, sehingga diharapkan mempermudah pengecekan stok barang pada toko Happy Mart. Sistem ini akan dirancang menggunakan metode perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) yang digunakan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimal, sehingga biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pemesanan barang lebih efisien. Setelah mendapatkan jumlah pemesanan optimal, sistem akan menghitung angka titik pemesanan kembali dengan menerapkan perhitungan *Reroder Point* (ROP) yang juga memperhatikan waktu tunggu (*lead time*) agar tidak terjadinya *stockout* yang dapat mengakibatkan penjualan terhentikan. Untuk mengantisipasi terjadinya *stockout* salah satu jenis barang maka juga perlu diterapkan perhitungan *Safety Stock* (SS).

Dengan adanya sistem informasi persediaan ini, diharapkan perkembangan persediaan barang pada toko Happy Mart berjalan lebih baik serta dapat mempermudah pihak Happy Mart dalam mengelola persediaan barang sehingga kinerja pegawai lebih maksimal dan efisien.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam pembuatan proyek akhir ini adalah :

1) Wawancara

Pada bagian ini dilakukan wawancara secara langsung ke toko Happy Mart untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan. Wawancara ini digunakan untuk mengetahui proses bisnis pada toko Happy Mart.

2) Studi Literatur

Studi literatur merupakan pendekatan yang berfungsi untuk mencari sumber referensi atau landasan teori yang relevan dalam permasalahan pada penelitian yang menjadikan acuan dalam pengembangan penelitian. Studi literatur yang digunakan dalam pengembangan penelitian ini menggunakan metode perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point* (ROP).

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) atau kuantitas pesanan ekonomis adalah sebuah sistem persediaan untuk menentukan kuantitas pesanan yang akan

meminimalkan biaya persediaan tahunan (Hansen & Mowen, 2014).

menurut Dr.La Ode Kamalia (2022), rumus untuk menghitung *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2xRxS}}{Px I}$$

Keterangan:

EOQ = Kualitas pembelian ekonomis

R = Jumlah unit barang yang dibutuhkan selama periode

S = Biaya pemesanan (rupiah/pesanan)

I = Biaya penyimpanan

P = Harga barang (rupiah/unit)

Setelah mencari nilai dari variabel EOQ, selanjutnya mencari nilai variabel dari *Safety Stock* (SS) yang digunakan untuk mencari nilai *Reorder Point* (ROP) nantinya. Berikut adalah rumus yang akan digunakan untuk mencari *Safety Stock* (SS):

$$SS = (\text{Penjualan Maximal} - \text{Rata-rata Penjualan}) \times \text{Lead Time}$$

Setelah selesai mencari *Safety Stock*, selanjutnya mencari nilai variabel *Reorder Point* (ROP) untuk mengetahui titik kapan melakukan pemesanan/pembelian kembali. Berikut ini adalah rumus untuk mencari *Reorder Point* (ROP):

$$ROP = (LT \times D) + \text{Safety Stock}$$

Keterangan:

ROP = (Reorder Point) Titik pemesanan kembali

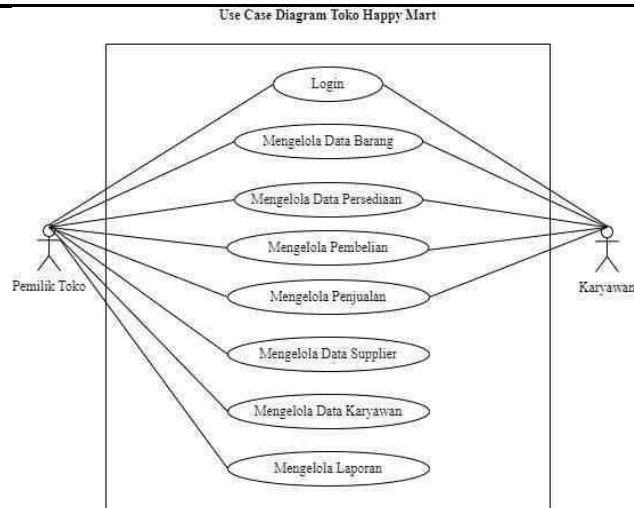
LT = (*Lead Time*) Waktu antara pemesanan dan kedatangan

D = Permintaan rata-rata perhari

3) Perancangan

Perancangan sistem meliputi *Usecase Diagram* :

a. *Use Case Diagram*



Gambar 3. Use Case Diagram

Use case diagram pada sistem informasi persediaan barang toko happy mart. Pada sistem ini memiliki 2 aktor yaitu pemilik toko dan karyawan. Dimana pemilik toko dapat akses melakukan login, mengelola data barang, mengelola data stok barang, mengelola pembelian, mengelola penjualan, mengelola data supplier, mengelola data karyawan, mengelola laporan. Selanjutnya karyawan dapat mengakses login, mengelola data barang, mengelola data stok barang, mengelola pembelian, dan mengelola penjualan.

4) Implementasi

Sistem informasi persediaan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menggunakan MySQL sebagai *Database*.

5) Pengujian

Pengujian dilakukan berfungsi untuk mengetahui sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik apa tidak. Pada penelitian ini dilakukan pengujian dengan menggunakan *Black box Testing* dan *User Acceptance Test (UAT)*, dan *Usability Testing*.

6) Analisa dan Evaluasi

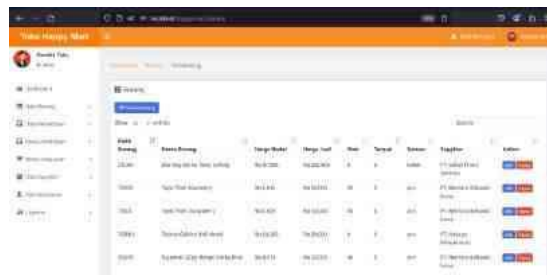
Analisa & Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menganalisa dan mengevaluasi terhadap sistem yang sudah dibangun yang bertujuan mengetahui apabila terjadi kesalahan pada saat pengujian bisa langsung diketahui dan akan langsung di evaluasi. Melakukan evaluasi ulang dilakukan sebagai acuan dimana perbaikan telah dilakukan sehingga sistem telah sesuai dibangun dengan baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Sistem informasi inventory pada “Happy Mart” menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menggunakan MySQL sebagai *Database*.

1. Halaman Data Barang



Kode	Nama Barang	Harga Beli	Harga Jual	Stok	Tipe	Status	Supplier	Aksi
110001	Minyak Goreng Biji Kelapa	140.000	140.000	1	1	aktif	PT. Mitra Sejahtera	[Edit] [Hapus]
110002	Minyak Goreng Biji Kelapa	140.000	140.000	1	1	aktif	PT. Mitra Sejahtera	[Edit] [Hapus]
110003	Minyak Goreng Biji Kelapa	140.000	140.000	1	1	aktif	PT. Mitra Sejahtera	[Edit] [Hapus]
110004	Minyak Goreng Biji Kelapa	140.000	140.000	1	1	aktif	PT. Mitra Sejahtera	[Edit] [Hapus]
110005	Minyak Goreng Biji Kelapa	140.000	140.000	1	1	aktif	PT. Mitra Sejahtera	[Edit] [Hapus]

Gambar 9. Halaman Data Barang

Pada menu halaman data barang dapat diakses oleh pemilik toko dan karyawan. Pengguna dapat menambahkan barang, mengedit barang, dan menghapus barang.

2. Halaman Perhitungan EOQ

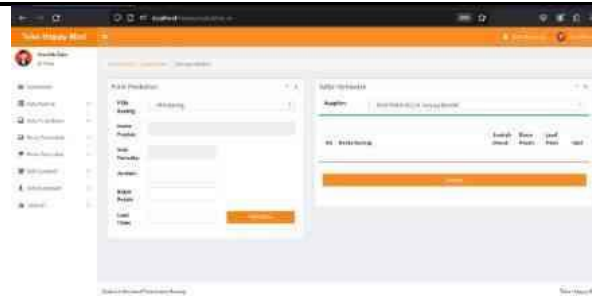


Kode Barang	Nama Barang	Stok	Jumlah EOQ	Tipe Perhitungan	Status	Aksi
110001	Minyak Goreng Biji Kelapa	1	1	1	aktif	[Edit] [Hapus]
110002	Minyak Goreng Biji Kelapa	1	1	1	aktif	[Edit] [Hapus]
110003	Minyak Goreng Biji Kelapa	1	1	1	aktif	[Edit] [Hapus]
110004	Minyak Goreng Biji Kelapa	1	1	1	aktif	[Edit] [Hapus]
110005	Minyak Goreng Biji Kelapa	1	1	1	aktif	[Edit] [Hapus]

Gambar 10. Halaman Perhitungan Persediaan

Pada halaman ini pengguna dapat melakukan perhitungan, terdapat kolom EOQ yang berfungsi untuk mengetahui berapa jumlah barang yang harus dipesan, kemudian terdapat kolom ROP yang mengetahui kapan pemilik toko melakukan pemesanan kembali, lalu safety stok sebagai pengaman stok. Terdapat informasi bahwa perhitungan sudah dilakukan.

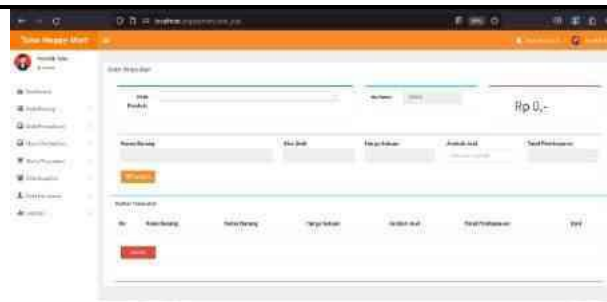
3. Halaman Menu Pembelian



Gambar 11. Halaman Menu Pembelian

Halaman menu pembelian berfungsi untuk mengelola pembelian barang dengan menginputkan form pembelian barang yang akan tersimpan pada laporan pembelian.

4. Halaman Menu Penjualan



Gambar 12. Halaman Menu Penjualan

Halaman menu pembelian berfungsi untuk mengelola penjualan atau bisa digunakan untuk kasir dengan menginputkan form penjualan yang akan tersimpan pada laporan penjualan.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi persediaan barang pada toko Happy Mart menggunakan metode EOQ sudah berhasil dibangun sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan sistem. Dalam pengujian *black box testing*, semua skenario pengujian yang telah diuji memberikan hasil yang sesuai tanpa adanya kesalahan atau fungsi yang hilang. Seluruh menu, tombol, dan fitur pada sistem telah berfungsi dengan baik, baik untuk fitur pemilik toko maupun karyawan. Hasil pengujian *user acceptance testing* yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa setiap butir uji diterima oleh pemilik toko happy mart, sistem ini mudah digunakan dan dipahami

oleh pengguna, sehingga sistem ini dapat membantu pihak toko Happy Mart dalam mengelola persediaan barang secara komputerasi serta dapat mengelola laporan dan data yang relevan untuk pengambilan keputusan bisnis kedepannya. Berdasarkan hasil dari pengujian *usability testing* ini didapatkan hasil yang dapat dianalisa yaitu :

Tabel 1
Hasil *Usability Testing*

Aspek	Aspek	Aspek	Aspek	Aspek
<i>learnability</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Memorability</i>	<i>Errors</i>	<i>Satisfaction</i>
96%	97%	92%	97%	95%

Secara keseluruhan persentase tingkat *usability testing* sistem pendukung keputusan pada toko Happy Mart didapatkan hasil keseluruhan 95.4%.

SIMPULAN

Sistem informasi inventory berbasis *website* yang telah dibangun dapat mempermudah pihak toko Happy Mart dalam mengelola persediaan secara komputerasi dan Membantu pihak toko Happy Mart dalam mengelola data pembelian dan penjualan. Sistem yang sudah dibangun dengan menerapkan perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah ekonomis pemesanan barang serta perhitungan *Reorder Point* (ROP) untuk menentukan titik pemesanan kembali barang telah dapat membantu pemilik toko dalam mengelola persediaan barang. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan pengujian *black box testing*, *user acceptance testing*, *usability testing* dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna, mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna dan sudah sesuai dengan permintaan dan kebutuhan pihak toko happy mart, pengguna setuju dengan sistem yang dibangun. Pada saat dilakukan pengujian pada penelitian ini, terdapat saran dari tim pengembang untuk penelitian selanjutnya dengan mengintegrasikan sistem ini dengan sistem informasi akuntansi untuk melihat keuntungan, kerugian, serta hutang dan piutang pada toko Happy Mart.

DAFTAR PUSTAKA

- Dr. La Ode Kamalia, M. K., & Indonesia, M. S. (2022). Manajemen Pelayanan Rumah Sakit dan Puskesmas. Media Sains Indonesia.
<https://books.google.co.id/books?id=hR1YEAAQBAJ>

- Hady, E. L., Haryono, K., & Rahayu, N. W. (2020). User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al- Mawaddah). *Jurnal Ilmiah Multimedia Dan Komunikasi*, 5(1).
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2014). *Cornerstones of cost management*. Cengage Learning.
- Heizer, J., & Render, B. (2005). *Manajemen Operasi Terjemahan Dwianoeagrahwati Setyoningsih dan Indra Almahdy dari Operation Management*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Manajemen Operasi, edisi 9-buku 1*. Salemba Empat. Jakarta.
- Iqbal, M. (2014). *5 Jam Belajar PHP MYSQL Dengan Dreamweaver CS3*. Deepublish.
- Melati, M., & Slamet, A. (2019). Application Economic Order Quantity (EOQ) for Control of Raw Material Inventory. *Management Analysis Journal*, 8(4), 453–462.
- Nielsen, J. (2012). *Usability 101: Introduction to usability*.
- O'brien, J. A. (2005). Pengantar Sistem Informasi. *Penerbit: Salemba, 4*.
- Prabowo, M. (2020). *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. LP2M Press IAIN Salatiga.
- Ristono, A. (2013). Manajemen persediaan edisi satu. *Yogyakarta (ID): Graha Ilmu*.
- Santoso. (2016). *Jenis Website*.
- Sholecchul, A. (2013). *Gampang dan Gratis Membuat Website: Web Personal, Organisasi dan Komersil*.
- Situmorang, M. (2020). *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengendalian Inventory Berbasis Website. Studi Kasus: Butik Nauli*.
- Slamet, A. (2007). *Penganggaran, Perencanaan dan Pengendalian Usaha*.
- Sovia, R., & Febio, J. (2017). Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan Html, Php Script, Dan Mysql Database. *Jurnal Processor*, 6(2).