

JSRCS

Journal of Students' Research in Computer Science

Sistem Informasi *E-Learning* Pada Sekolah Dasar Islam Nailufar Jakarta

Amelianda Mega Putri, Syifa Nur Rakhmah

Sistem Pendukung Keputusan Cara Pemesanan Produk Pada Pizza Hut Komsen Bekasi Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Rosita Lilia Anjani, Anna Mukhayaroh

Algoritma Apriori Untuk Pola Penjualan Pada Kedai Kopi Studi Kasus: Kedai Kopioko

Aryo Juliano, Rasim, Sugiyatno

Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Tyka Makhfiroh, Mugiarto, R. Wisnu Prio Pamungkas

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode *Weighted Product*

Rivaldi Maulana Arfandi, Rani Purbaningtyas

Aplikasi *NodeMCU ESP8266* Untuk Monitoring Kelembaban Tanah Berbasis *Internet of Things*

Rivan Sarwansah, Usman Jaelani, Andi Hasad, Setyo Supratno, Sugeng

Metode *Forward Chaining* Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mesin Sepeda Motor Vespa-2-Tak

Muzaid Ahtian, Rafika Sari

Komparasi Pengolahan Data Keuangan Manual Dengan Pengolahan Data Keuangan Menggunakan *Zahir Accounting* Versi 5.1

Riestiawan, Indah Ariyati

Pencarian Jalur Terdekat Pada Pemetaan Sekolah Dasar Dengan Algoritma A-Star (A*) Berbasis Web

Jerisman Jhon Wesli Tambun, Herlawati Herlawati, Prima Dina Atika

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



Pertama Kali Terbit Tahun
2020
Terbit setiap Bulan **Mei**
dan **Nopember**.

Redaksi menerima artikel yang belum pernah dimuat di media lain. Ditulis oleh dosen maupun penulis lain, baik dari dalam maupun luar Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Redaksi tidak bertanggungjawab atas semua konten isi dalam artikel terkait isu copyrights, plagiarism, dan lain-lain. Penulis bertanggung jawab penuh atas konten isi artikel.

Sekretariat:
Program Studi
Informatika Universitas
Bhayangkara Jakarta
Raya

Jl. Perjuangan No. 81,
Marga Mulya, Bekasi
Utara
Bekasi Jawa Barat 17143
Telp/Fax: (021) 88955882
e-mail:
jsrcs@ubharajaya.ac.id
<http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jsrcs>

DARI REDAKSI

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirobbilalamiin... **Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS)** merupakan jurnal ilmiah yang menyajikan hasil karya ilmiah baik secara teori dan empiris dari berbagai bidang ilmu komputer yang mendukung pembangunan ekonomi Indonesia.

Jurnal ini berisi tentang karya ilmiah hasil penelitian mahasiswa bidang ilmu komputer bersama dosen pembimbingnya yang bertemakan: *Algoritma, Augmented and Virtual Reality, Bahasa Komputasi, Computer Graphics, Game Teknologi, Mobile Computing, Operating Systems, Pengolahan Citra, Robotika, Sistem Pakar, Soft Computing, Software Engineering, Software Process and Life Cycle, Software Testing and Quality Assurance, System Software, User Experience (UX), User Interface (UI), Artificial Intelligence, Blockchain Technology, Business Intelligence, Cloud Computing, Computer Architecture, Computer Vision, Database Systems, Deep Learning, Human Computer Interaction, Digital Forensic, Internet of Things, IT Security, Machine Learning, Networking, Semantic Web, Sistem Terdistribusi, Systems Engineering, dan Wireless Network.*

Penerbitan jurnal ini tentu tidak lepas dari kelemahan dan kekurangan, oleh karena itu Dewan Redaksi dengan senang hati menerima masukan, kritik, dan saran yang membangun demi kebaikan jurnal ini di edisi yang akan datang.

Dewan Redaksi menerima kiriman naskah dari pembaca melalui proses review oleh penyunting ahli. Jika telah memenuhi syarat maka naskah akan diterbitkan.

Akhir kata, Dewan Redaksi mengucapkan selamat membaca dan besar harapan kami terbitan ini dapat berguna bagi pembaca sekalian.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Penerbit:
Program Studi Informatika
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

EDITORIAL TEAM

JSRCS Journal of Students' Research
in Computer Science

e-ISSN: 2722-290X
Vol. 3 No. 1
Mei 2022



EDITOR IN CHIEF

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom. (Google Scholar ID: [tdKtZNEAAAAJ](#), Scopus ID: [55613443500](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

MANAGING EDITOR

Fata Nidaul Khasanah, S.Kom., M.Eng. (Scopus ID: [57189353040](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Prima Dina Antika, S.Kom, M.Kom. (Google Scholar ID: [nplINSb0AAAAJ](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom. (Google Scholar ID: [c4QZd-UAAAAJ&hl](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Rafika Sari, S.Si., M.Si. (Google Scholar ID: [6WzUAckAAAAJ](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Haryono, S.Kom., M.M.S.I. (Scopus ID: [55015952700](#), Universitas Islam 45, Indonesia)

Seta Samsiana, S.T., M.T. (Scopus ID: [56532498500](#), Universitas Islam 45, Indonesia)

Yopi Handrianto, S.Kom. M.Kom. (Scopus ID: [57215294416](#), Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia)

Suhadi, S.T. M.Kom. (Google Scholar ID: [wsLGcxEAAAAJ](#), STMIK Bani Saleh, Indonesia)

TECHNICAL EDITOR

Prio Kustanto, S.T., M.Kom. (Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. (Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

REVIEWER TEAM

JSRCS Journal of Students' Research
in Computer Science

e-ISSN: 2722-290X
Vol. 3 No. 1
Mei 2022



Berikut ini adalah mitra bestari/reviewer Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS)

Prof. Drs. Tatang Ary Gumanti, M. Buss., Acc., Ph.D. (Scopus ID: [56974418900](#))
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia).

Ir. Djuni Thamrin, M.Sc., Ph.D. (Google Scholar ID: [t7sFWZYAAAAJ&hl](#), Scopus ID: [38961966000](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom. (Google Scholar ID: [qcujsH0AAAAJ](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Erik Saut H. Hutahaean, S.Psi., M.Si. (Google Scholar ID: [dITuB9kAAAAJ](#), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia)

Rahmadya Trias Handayanto, S.T., M.Kom., Ph.D (Scopus ID: [55014574400](#), Universitas Islam 45, Bekasi, Indonesia)

Taqwa Hariguna, S.Kom. M.Kom, Ph.D. (Scopus ID: [57193771775](#), STMIK AMIKOM Purwokerto, Indonesia)

Hendra Supendar, S.Kom., M.Kom. (Scopus ID: [57210461454](#), Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia)

Nasa Zata Dina, S.Kom, M.Kom., M.Sc. (Scopus ID: [57209321749](#), Universitas Airlangga, Surabaya, Indonesia)

Eni Heni Hermaliani, S.Kom, M.M., M.Kom. (Scopus ID: [57200210484](#), Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia)

Richard, S.Kom., M.M. (Scopus ID: [56638189100](#), Universitas Bina Nusantara, Indonesia)

Benrahman, B.Sc., S.Kom., M.MSI. (Scopus ID: [57215525641](#), Universitas Nasional, Indonesia)

Maimunah, S.Si., M.Kom. (Scopus ID: [57215528459](#), Universitas Muhammadiyah Magelang, Indonesia)

INDEXING JSRCS



Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS) is a scientific journal managed by the Institute for Research, Community Service, and Publications (LPPMP) Bhayangkara University, Greater Jakarta, and published by the Informatics Study Program, Faculty of Computer Science, Bhayangkara University, Greater Jakarta. This journal contains scientific research results from computer science students and their supervisors with the themes: Algorithms, Augmented and Virtual Reality, Computing Languages, Computer Graphics, Game Technology, Mobile Computing, Operating Systems, Image Processing, Robotics, Expert Systems, Soft Computing, Software Engineering, Software Process, and Life Cycle, Software Testing and Quality Assurance, System Software, User Experience (UX), User Interface (UI), Artificial Intelligence, Blockchain Technology, Business Intelligence, Cloud Computing, Computer Architecture, Computer Vision, Database Systems, Deep Learning, Human-Computer Interaction, Digital Forensic, Internet of Things, IT Security, Machine Learning, Networking, Semantic Web, Distributed Systems, Systems Engineering, and Wireless Networks. This journal is published twice a year (even semesters published in May and odd semesters published in November). First published in May 2020 E-ISSN: 2722-290X. according to SK ISSN 0005 2722290X/JI.3.1/SK.ISSN/2020.05 (20 May 2020).

...: JOURNAL IDENTITY ...:	
Journal Name	Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS)
ISSN	2722-290X (online)
DOI	prefix: 10.31599
Publisher	Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Publication Schedule	Mei dan Nopember
Website	http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JSRCS

Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS) has been indexed by:



JSRCS

Journal of Students' Research in Computer Science

Sistem Informasi <i>E-Learning</i> Pada Sekolah Dasar Islam Nailufar Jakarta <i>Amelianda Mega Putri, Syifa Nur Rakhmah</i>	1 - 16
Sistem Pendukung Keputusan Cara Pemesanan Produk Pada Pizza Hut Komsen Bekasi Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> <i>Rosita Lilia Anjani, Anna Mukhayaroh</i>	17 - 28
Algoritma Apriori Untuk Pola Penjualan Pada Kedai Kopi Studi Kasus: Kedai Kopioko <i>Aryo Juliano, Rasim, Sugiyatno</i>	29 - 38
Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) <i>Tyka Makhfiroh, Mugiarto, R. Wisnu Prio Pamungkas</i>	39 - 50
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i> <i>Rivaldi Maulana Arfandi, Rani Purbaningtyas</i>	51 - 62
Aplikasi <i>NodeMCU ESP8266</i> Untuk Monitoring Kelembaban Tanah Berbasis <i>Internet of Things</i> <i>Rivan Sarwansah, Usman Jaelani, Andi Hasad, Setyo Supratno, Sugeng</i>	63 - 72
Metode <i>Forward Chaining</i> Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Mesin Sepeda Motor Vespa-2-Tak <i>Muzaid Ahtian, Rafika Sari</i>	73 - 88
Komparasi Pengolahan Data Keuangan Manual Dengan Pengolahan Data Keuangan Menggunakan <i>Zahir Accounting</i> Versi 5.1 <i>Riestiawan, Indah Ariyati</i>	89 - 98
Pencarian Jalur Terdekat Pada Pemetaan Sekolah Dasar Dengan Algoritma A-Star (A*) Berbasis Web <i>Jerisman Jhon Wesli Tambun, Herlawati Herlawati, Prima Dina Atika</i>	99 - 108

Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Tyka Makhfiroh¹, Mugiarto^{1*}, R. Wisnu Prio Pamungkas¹

* Korespondensi: e-mail: mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id

¹ Informatika; Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat 17121. Telp: 021-88955882, 889955883, e-mail: tyka.makhfiroh17@mhs.ubharajaya.ac.id, mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id, wisnu.prio@dsn.ubharajaya.ac.id

Submitted : 18 Maret 2022
Revised : 1 April 2022
Accepted : 19 April 2022
Published : 30 Mei 2022

Abstract

Inventory control needs to be considered by retail and manufacturing companies because it greatly determines the smooth running of business activities in achieving maximum profits with minimal costs. Inventory management of the Hafiz Store is still done manually. This can be overcome by having a prediction of the inventory that must be done to meet the number of customer requests. Prediction is expected to determine the optimal inventory. So the use of the Economic Order Quantity method in predicting demand for the next period is the right choice. The results of the analysis of yarn inventory control at the Hafiz Store concluded that the average demand for raw materials was 100 with an order cost of 1000, and a storage cost of 1000, with a period of 5 days, and the reorder point was 2550, the EOQ results obtained were 55. The prediction results are obtained then the process the calculation of the Economy Order Quantity (EOQ) method which is used to determine the number of items that must be ordered for each order, the amount of safety stock, and the minimum amount of stock for reordering through the built inventory application.

Keywords: Economy Order Quantity, Inventory Control

Abstrak

Pengendalian persediaan perlu diperhatikan oleh perusahaan retail maupun manufaktur karena sangat menentukan kelancaran kegiatan usaha dalam mencapai keuntungan sebesar-besarnya dengan biaya seminimal mungkin. Pengelolaan persediaan Toko Hafiz masih dilakukan secara manual Hal itu dapat diatasi dengan adanya suatu prediksi terhadap persediaan yang harus dilakukan untuk memenuhi jumlah permintaan pelanggan. Prediksi diharapkan dapat menentukan persediaan yang optimal. Sehingga penggunaan metode *Economic Order Quantity* dalam prediksi permintaan periode selanjutnya merupakan pilihan yang tepat. Hasil analisis pengendalian persediaan benang pada Toko Hafiz diperoleh kesimpulan yaitu, permintaan rata-rata bahan baku 100 dengan biaya pesan 1000, dan biaya simpan 1000, dengan periode 5 hari, dan Reorder point 2550 maka hasil EOQ yang didapat 55. hasil prediksi didapatkan maka proses perhitungan metode *Economy Order Quantity* (EOQ) yang digunakan untuk menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk setiap pemesanan, jumlah persediaan pengaman, dan jumlah stok barang minimal untuk melakukan pemesanan kembali melalui aplikasi inventory yang dibangun.

Kata kunci: Economy Order Quantity, Pengendalian persediaan

1. Pendahuluan

Persediaan barang dagang memegang peranan penting dalam proses kegiatan jual beli pada perusahaan dagang, sehingga penting bagi perusahaan untuk mengelola dan mengawasi persediaan yang dimilikinya (Listiani, A., & Wahyuningsih, 2019) Persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi bahan-bahan yang disediakan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang atau produk yang digunakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen (Lahu & Sumarauw, 2017) Persediaan adalah aset yang mencakup barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan dengan tujuan untuk dijual selama periode kegiatan tertentu, persediaan masih dalam produksi, atau menunggu untuk digunakan dalam produksi. Kehabisan stok atau *overstock* bukanlah gejala yang baik (Wulansari, 2016).

Toko Hafiz merupakan salah satu perusahaan di bidang produk alat-alat jahit yang terletak di wilayah Bekasi. Toko Hafiz menjual berbagai jenis kebutuhan menjahit mulai dari produk untuk rumahan maupun konveksi yang berasal dari berbagai merk. Pemesanan barang sering kali dilakukan dengan media kertas yang berisi catatan pesanan barang berupa tulisan tangan dari masing-masing pelanggan (Mubarak et al., 2021). Pihak toko harus melakukan pemesanan barang kepada supplier dalam memenuhi permintaan konsumen dimana supplier berada di beberapa kota yang berbeda sehingga waktu order sampai dengan barang tiba memerlukan waktu tunggu. Pemesanan baru dilakukan jika stok barang tertentu hampir habis, dengan jumlah yang mengacu pada penggunaan sebelumnya. Permasalahan yang terjadi di Toko Hafiz adalah dalam pengelolaan data barang masih menggunakan cara manual dengan menulis ke dalam buku catatan. Selama ini admin melakukan pengecekan barang setiap harinya untuk memastikan jumlah stok per item barang. Proses pengecekan seperti ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap kesalahan sehingga harus kerja dua kali atau bahkan lebih dalam perhitungan stok barang. Agar pelaksanaan penyimpanan barang dalam gudang dapat terkelola serta tertata dengan baik, maka perlu dikembangkan suatu aplikasi berupa Sistem Informasi Manajemen Penyimpanan Barang (Inventory). Dengan mengetahui jumlah *safety stock* (stok aman), *lead time* (waktu tunggu) maka dapat diketahui titik pemesanan kembali (*reorder point*), serta pemesanan maksimum tiap bahan baku di atas dapat diketahui (Mujiastuti et al., 2020)

Model *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah salah satu teknik pengendalian persediaan yang paling sering digunakan (Hastari et al., 2020). Penerapan metode EOQ perusahaan akan mampu mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, baik untuk ruangan gudang dan ruangan kerja, menyelesaikan masalah-masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi resiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada digudang (Trihudyatmanto, 2017). Mempermudah mengontrol stok barang yang terlalu banyak digudang dan dilengkapi dengan aplikasi stok batas minimum, sehingga dapat menghemat pengeluaran biaya persediaan barang digudang (Rubhiyanti et al., 2018). Menentukan *safety stock* persediaan pengaman suatu perusahaan

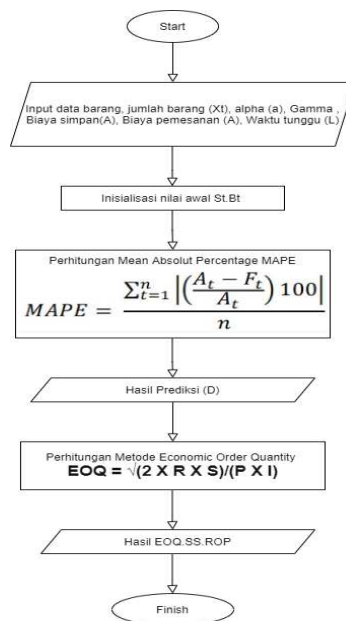
industri perlu mempunyai jumlah bahan baku yang selalu tersedia dalam perusahaan untuk menjamin kontinuitas usahanya. Persediaan bahan baku ini biasa disebut persediaan pengaman atau *safety stock*. Persediaan pengaman adalah merupakan suatu persediaan yang dicadangkan sebagai pengaman dari kelangsungan proses produksi pada perusahaan (Fadrul & Mery, 2017).

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian kajian literatur dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan (Habsy, 2017). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi : a) Studi Literatur, bertujuan untuk menyusun dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Sumber yang dapat digunakan sebagai studi literatur studi literatur seperti buku, jurnal, internet dan dokumen-dokumen yang terkait dengan pengendalian persediaan; b) Wawancara, Salah satu cara untuk mengumpulkan data adalah melakukan wawancara dengan menanyakan langsung kepada narasumber. Dalam penelitian yang akan dilakukan ini peneliti melakukan wawancara secara langsung pada pemilik Toko Hafiz.

Menurut Pressman (2015) model waterfall dengan tahapan-tahapan Komunikasi (*Communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), pengoperasian (*Deployment*) (Wulandari et al., 2017).

Tahapan analisis data yang dilakukan dimulai dengan mengolah data-data yang telah dikumpulkan dari studi literatur dan wawancara. Data yang diperoleh akan diolah dengan *Metode Economy Order Quantity* yang digunakan untuk membangun sistem pengendalian persediaan stok barang. Perhitungan *Metode Economy Order Quantity* dengan inputan hasil prediksi, biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan waktu tunggu.



Sumber: Wulansari (2016)

Gambar 1. Alur Proses Perhitungan *Metode Economy Order Quantity*

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh setelah dilakukan penelitian adalah aplikasi yang telah dibuat bisa dilihat pada sistem ini setelah melalui tahap pengembangan. Pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini adalah metode waterfall.

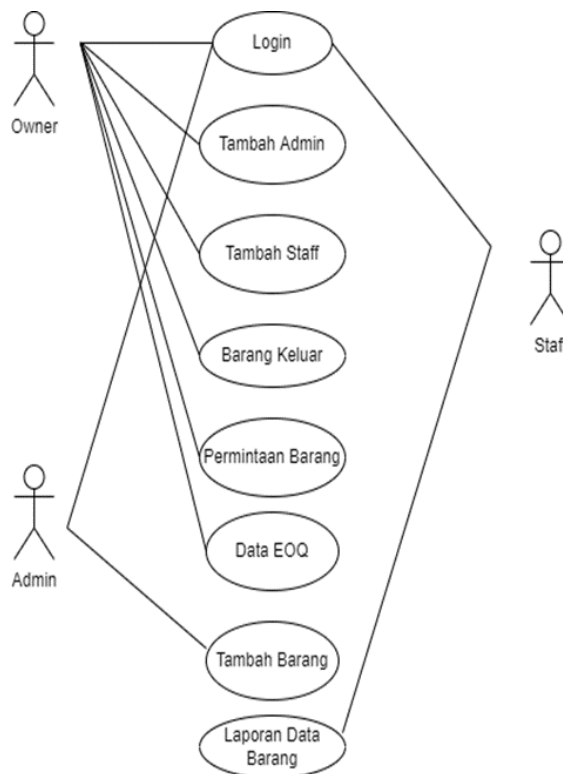
Tahapan Komunikasi (*Communication*) dilakukan berupa analisis data dimulai dengan mengolah data-data yang telah dikumpulkan dari studi literatur dan wawancara. Penjelasan tahapan model *Waterfall* berikutnya yaitu perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), pengoperasian (*Deployment*).

3.1. Perencanaan (*planning*)

Perencanaan (*planning*) dengan melakukan analisis kebutuhan yang merupakan proses perencanaan pengembangan perangkat lunak dimulai dari tahap merumuskan solusi dari data dan permasalahan yang diambil dari berbagai sumber yang ada. Kebutuhan yang dimaksud meliputi data kebutuhan fungsional dan data kebutuhan non fungsional. Data yang dibutuhkan merupakan data penjualan selama ± 1 tahun dan data persediaan barang.

3.2. Pemodelan (*modeling*)

Pemodelan (*modeling*) dilakukan setelah semua kebutuhan telah ditetapkan maka tahapan selanjutnya adalah pembuatan desain sistem. Desain sistem yang digunakan adalah bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) dan menggunakan konsep OOP. Berikut gambar 2 pemodelan UML yang digunakan dan digambarkan secara ringkas, antara lain *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 2. *Usecase Diagram* Aplikasi Persediaan Stok

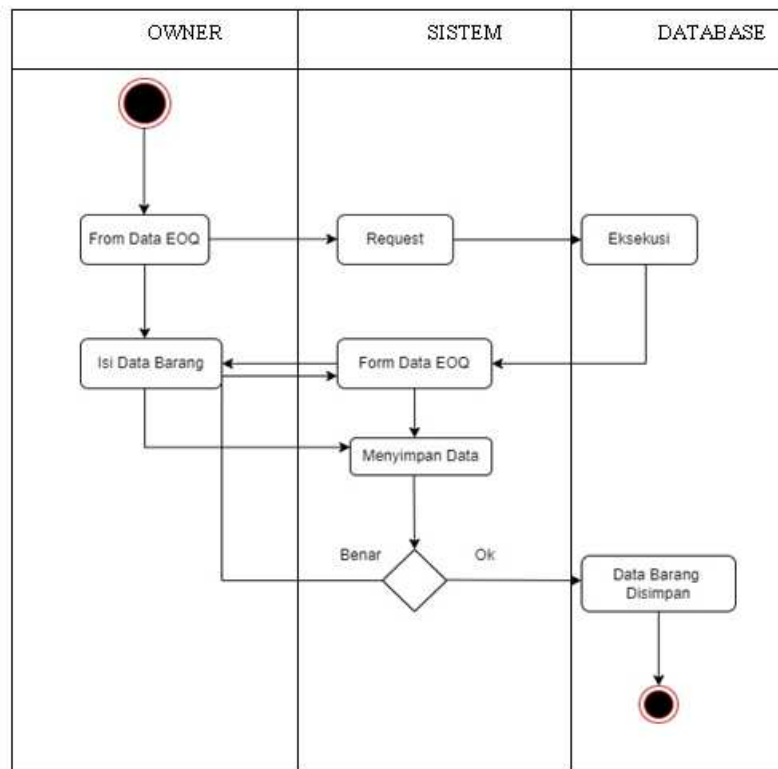
Usecase Diagram menggambarkan hubungan antara sistem dengan aktor berkaitan dengan fungsi atau tugas yang dilakukan oleh aktor. *Use case* mempresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh aktor dan *user*. dalam sistem yang diajukan, terdapat 3 (tiga) aktor yang dapat berinteraksi dengan sistem. Perhatikan gambar 2 terkait rancangan *use case* pada penelitian ini. Mengenai skenario *use case* yang bisa dilakukan oleh aktor owner dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skenario *Use case* Data EOQ

Nama Use case	Skenario data EOQ
Aktor	Owner
Tujuan	User dapat menyimpan data EOQ
Pre-Condition	User telah login
Skenario	1. User melihat data eoq 2. User menyimpan data eoq 3. User melihat daftar data eoq
Invariant1	User melihat detail data eoq

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

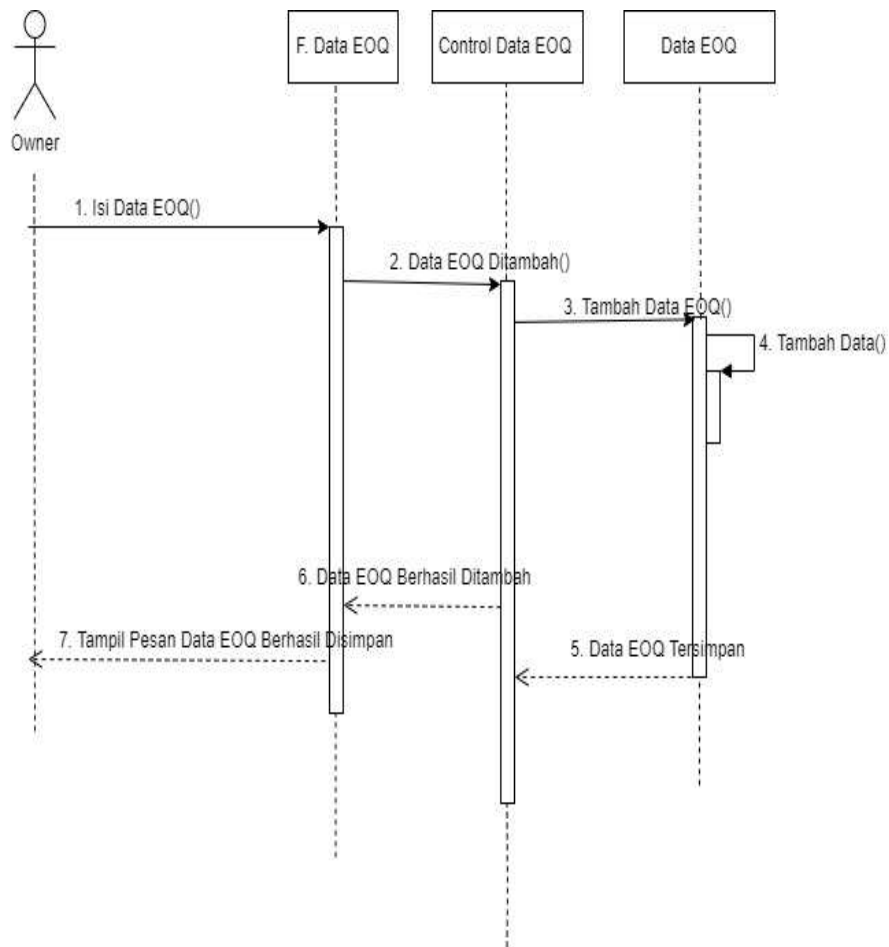
Activity Diagram mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi *Activity Diagram* Data EOQ. Pada gambar 3 dijelaskan bahwa owner yang berperan sebagai *user* dapat mengakses menu data EOQ.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 3. Activity Diagram Data EOQ

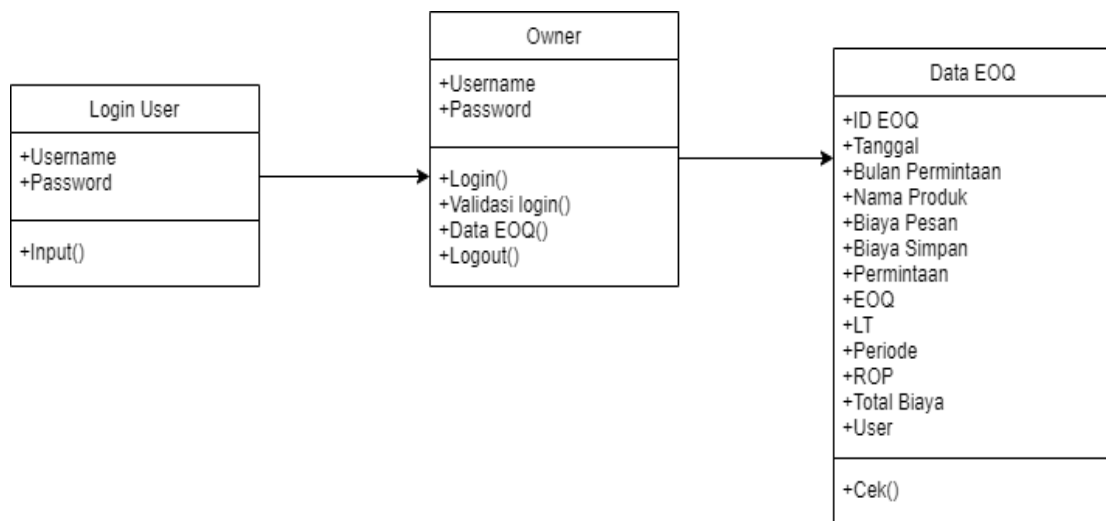
Sequence Diagram menampilkan pesan yang dikirim dan diterima antar *object* *Sequence Diagram* Data EOQ, Pada gambar 4. menunjukan *sequence diagram* data EOQ, dimana owner dapat meng-input data barang ke tabel data EOQ dan data langsung tersimpan ke *database* data EOQ.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 4. *Sequence Diagram* Data EOQ

Class Diagram menggambarkan relasi antar objek dan struktur sematik yang umum *Class Diagram* Data EOQ pada gambar 5.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 5. *Class Diagram* Data EOQ

3.3. Konstruksi (*construction*)

Dalam tahapan ini, implementasi desain kedalam bahasa pemrograman dilakukan berdasarkan desain hasil analisis kebutuhan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah php (*Hypertext Preprocessor*). *DBMS* yang digunakan yaitu MySQL dengan tool yang digunakan yaitu *XAMPP*.

```
tambahBarangMasuk.php
45
46 // part eoq
47 $databarangs = mysqli_query($koneksi,"select * from barang where idbarang = '". $id_barang.'";
48 $databarang = mysqli_fetch_assoc($databarangs);
49
50 $date = new DateTime();
51 $id_eoq = $date->getTimestamp();
52 $qty_per_day = 500;
53 $eoq = ceil(sqrt((2 * $databarang['biayapesan'] * $jumlah) / $databarang['biayasimpan']));
54 $rop = ceil(($databarang['leadtime'] * $qty_per_day) + (($qty_per_day * 10) / 100));
55 $total_biaya = ceil((((sqrt((2 * $databarang['biayapesan'] * $jumlah) / $databarang['biayasimpan'] ))/2)
56 * $databarang['biayasimpan'] ) + (( $jumlah / (sqrt(( 2 * $databarang['biayapesan']
57 * $jumlah ) / $databarang['biayasimpan']))) * $databarang['biayapesan']));
58 $biayapesan = $databarang['biayapesan'];
59 $biayasimpan = $databarang['biayasimpan'];
60 $leadtime = $databarang['leadtime'];
61
62 if($_SESSION['level']=="owner"){
63 $addtotablebarangmasuk = mysqli_query($koneksi, "insert into barang_masuk
64 (id_pic, PIC, id_barang, bulan_permintaan, nama_barang, jumlah_barang) values
65 ('$user_id', '$pic', '$id_barang', '$bulan_permintaan', '$nama_barang', '$jumlah');
66 $addtoinventory = mysqli_query($koneksi, "update barang SET stock = stock + $jumlah WHERE idbarang = '$id_barang'";
67 $addtotableeoq = mysqli_query($koneksi, "insert into eoq (id_eoq, tanggal, bulan, nama_barang, biayapesan,
68 biayasimpan, permintaan, eoq, leadtime, rop, totalbiaya, id_pic, pic)
69 values ('$id_eoq', '$datetime', '$bulan_permintaan', '$nama_barang', '$biayapesan', '$biayasimpan', '$jumlah', '$eoq',
70 '$leadtime', '$rop', '$total_biaya', '$user_id', '$pic' )");
71 if($addtotablebarangmasuk && $addtoinventory && $addtotableeoq){
72 header('location:barang-masuk.php?status=success&source=Tambah%20permintaan%20barang%20dan%20EOQ');
73 }else{
74 echo "<script>alert('gagal input barang masuk')</script>";
75 header('location:tambahBarangMasuk.php?status=failed&source=Tambah%20permintaan%20barang');
76 }
77 }
```

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

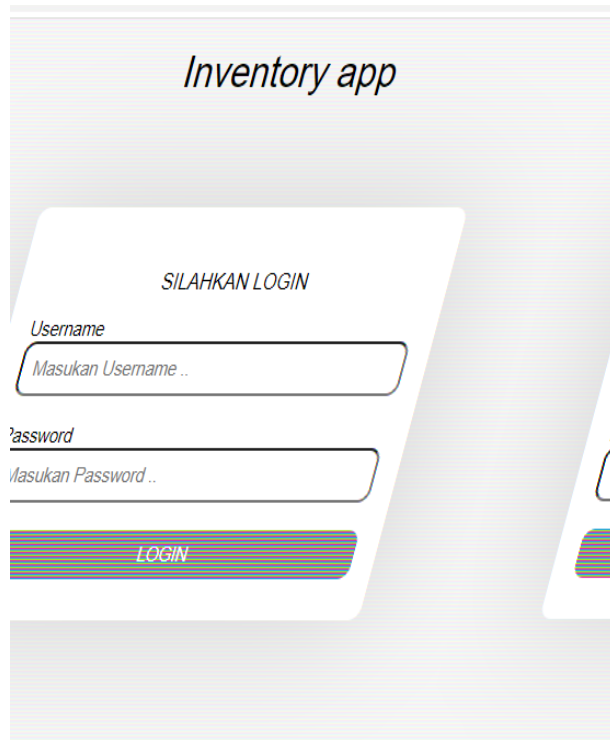
Gambar 6. Pemrograman PHP dalam menghitung Data EOQ

Setelah tahapan komunikasi (*communication*), perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), selesai dan perangkat lunak dinyatakan tidak terdapat kesalahan, pada tahap ini dilakukan implementasi (instalasi), pemeliharaan perangkat lunak dan *feedback* dari pelanggan, dalam pengoperasian (*Deployment*).

Pada aplikasi yang dibuat terdapat tiga *user*, yaitu owner (pemilik), admin, dan staff sehingga login terbagi menjadi tiga. Login dibedakan karena nantinya ada perbedaan hak akses, proses apa yang hanya boleh dilakukan oleh pemilik dan apa yang boleh dilakukan oleh tiga *user* tersebut ada beberapa tampilan yang bisa dijelaskandisini antara lain tampilan login *user*, tampilan login owner, tampilan permintaan barang, dan tampilan data EOQ.

3.4. Tampilan Login User

Pada *form* login *user* gambar 7 *user* dapat melakukan proses login sesuai hak aksesnya. Owner, Admin, Staff merupakan level *user* untuk dapat masuk ke sistem. Jika sesuai, tampil halaman utama sistem, halaman sistem, Jika tidak sesuai, tampil notifikasi *user name* dan *password* salah.

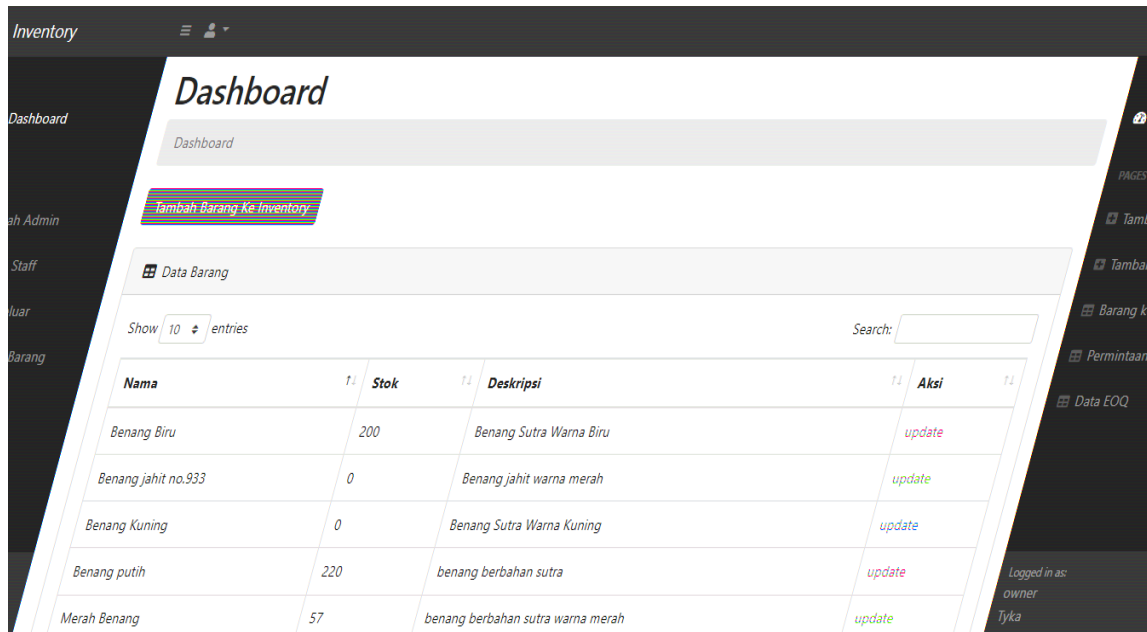


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 7. Tampilan Login User

3.5. Tampilan Login Owner

Pada *form* jika login *user* sebagai *owner* berhasil akan muncul menu seperti pada gambar 8 dibawah, dengan fungsi menambahkan admin ke database, menambahkan staff, mengisi, melihat, dan menyimpan data barang keluar ke *database*.

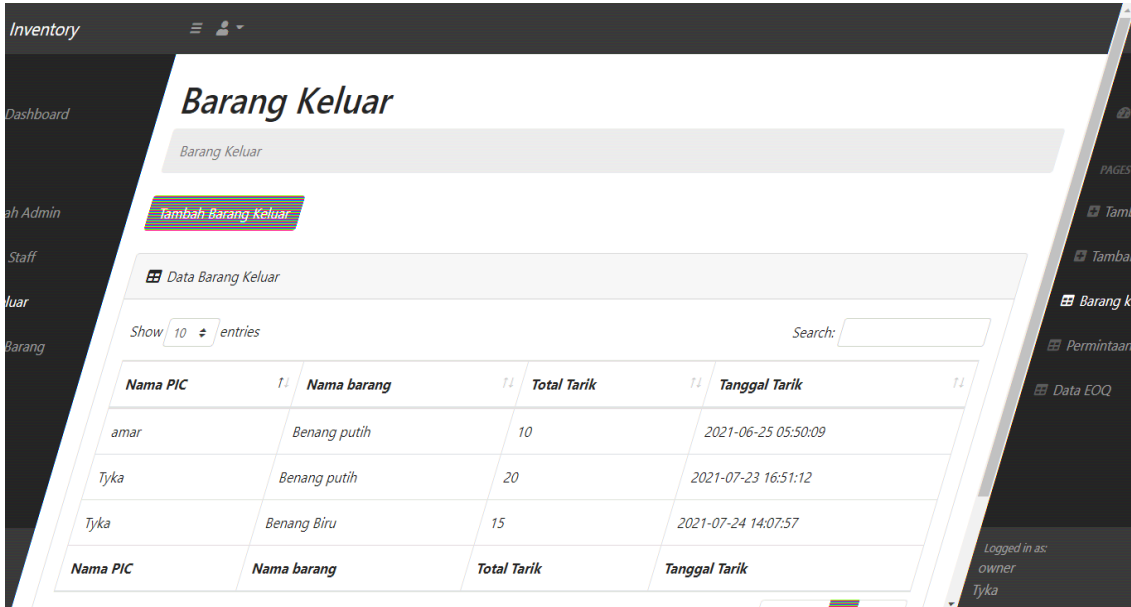


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 8. Tampilan Login Owner

3.6. Tampilan Barang Keluar

Pada *form* tab barang keluar gambar 9 *user* (owner) dapat melakukan proses tambah barang keluar, melakukan proses pencarian barang. Dan saat login dengan *user* owner, *user* menerima laporan data.

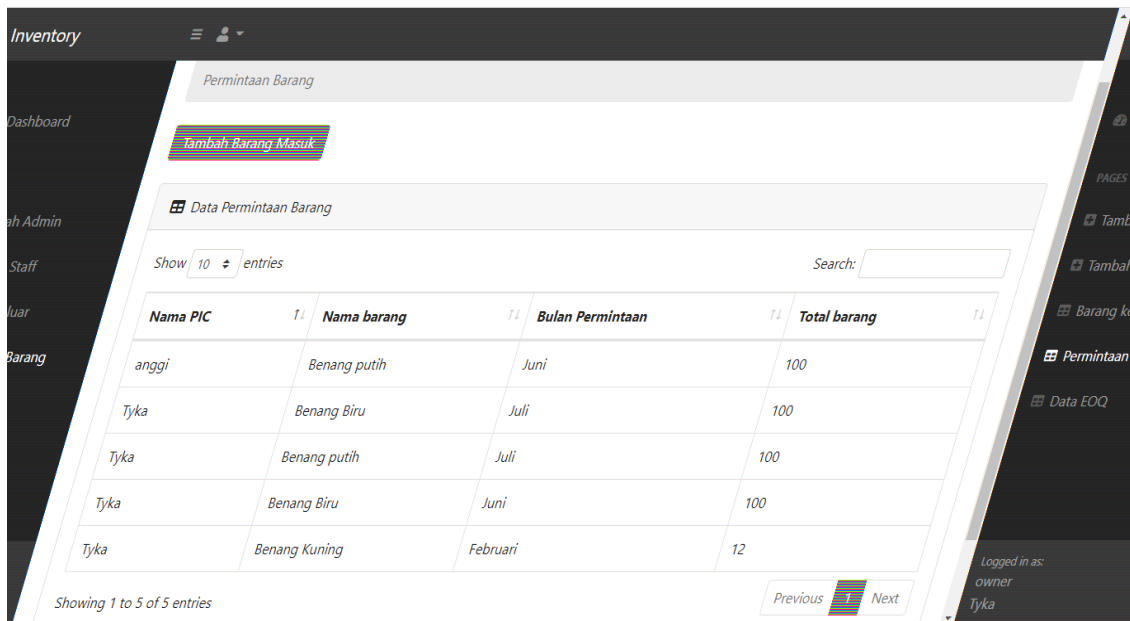


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 9. Tampilan Barang Keluar

3.7. Tampilan Permintaan Barang

Pada *form* tab permintaan barang Gambar 9. *user* (owner) dapat melakukan proses input permintaan barang, melakukan proses pencarian barang. Saat *login* dengan *user* owner, *user* menerima laporan data barang.

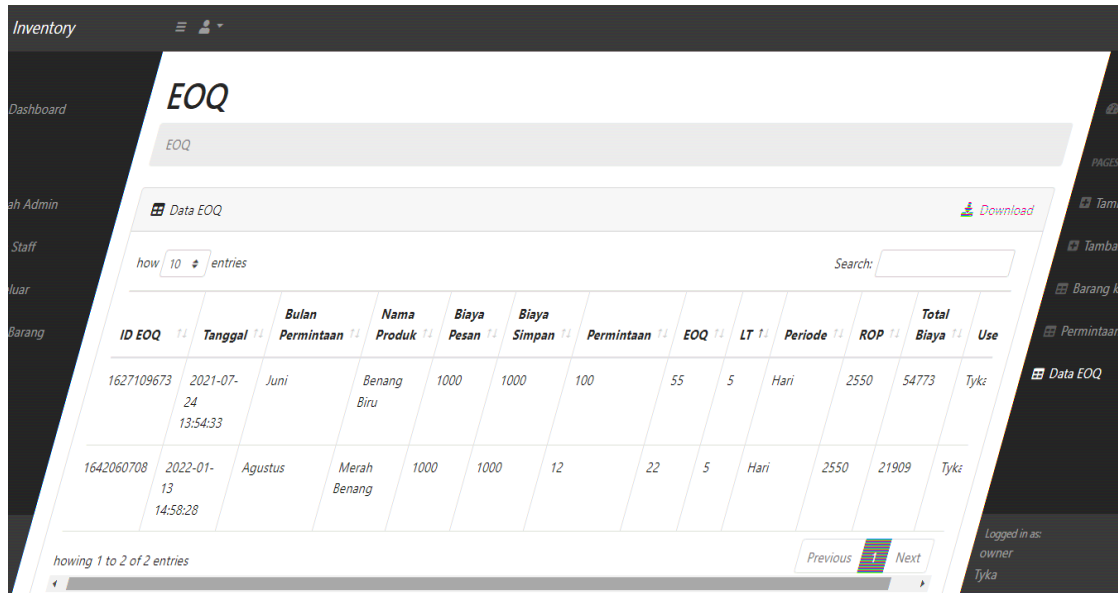


Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 9. Permintaan Barang

3.8. Tampilan Data EOQ

Pada form tab kelola data transaksi gambar 10. user (owner) menerima laporan dalam bentuk tabel yang menampilkan detail dari setiap transaksi. Maka pengguna dapat menghapus transaksi yang telah dicatat.



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Gambar 10. Data EOQ

3.9. Pembahasan Metode Economy Order Quantity (EOQ)

Toko Hafiz masih melakukan pengendalian persediaan barang secara manual, sistem pengadaan barang yang dilakukan oleh toko berdasarkan jumlah rencana produksi yang telah ditetapkan oleh owner dan pada saat persediaan barang dalam gudang, maka toko sudah harus melakukan pembelian barang kembali untuk produksi berikutnya agar toko tidak mengalami kehabisan barang. Bagian pemasaran memberikan gambaran estimasi total jumlah permintaan barang untuk dijadikan patokan untuk jumlah produksi berikutnya. Setelah jumlah produksi diketahui, bagian produksi melakukan perhitungan untuk mengetahui berapa banyak jumlah barang yang dibutuhkan sesuai permintaan yang disampaikan bagian keuangan dan kemudian dilakukan pemesanan barang.

Tabel 2. Data EOQ

Bulan Permintaan	Nama Produk	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Per mintaan	EOQ	LT	Periode	ROP	Total Biaya
Juni	Benang Biru	1000	1000	100	55	5	Hari	2550	54773
Agustus	Merah Benang	1000	1000	12	22	5	Hari	2550	21909

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Tabel 2 menunjukkan total biaya barang Toko Hafiz pada bulan juni adalah sebesar 54773 dengan biaya pesan setiap bulannya 1000 dan biaya simpan 1000 dan jumlah permintaan 100 dan . Total frekuensi pemesanan barang yang dilakukan sebanyak 5 kali di Toko Hafiz selama 60 hari, dengan jumlah *reorder point* (ROP) 2550, maka didapatkan total

EOQ 55. Sedangkan pada bulan agustus menunjukkan total biaya sebesar 21909 dengan biaya pesan setiap bulannya 1000 dan biaya simpan 1000 dan jumlah permintaan 12 dan Total frekuensi pemesanan barang yang dilakukan sebanyak 5 kali di Toko Hafiz selama 60 hari, dengan jumlah *reorder point* (ROP) 2550, maka didapatkan total EOQ 22.

4. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pembahasan dan penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. a) Sistem aplikasi ini mengelola stok barang dengan menggunakan sistem informasi berbasis web; b) Sistem aplikasi ini sangat diperlukan pada Toko Hafiz untuk mempermudah mengetahui informasi dan juga pencarian mengenai stok barang yang tersedia maupun yang sudah habis sehingga dapat meminimalisir terjadinya penumpukan barang serta juga membantu persediaan barang.

Daftar Pustaka

- Fadrul, & Mery. (2017). Analisis Pengendalian Internal Persediaan Barang Dagang Pada Toko Bima Komputer Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah AKuntansi Bilancia*, 1(1), 1–16.
- Habsy, B. A. (2017). Seni Memahami Penelitian Kuliitatif Dalam Bimbingan dan Konseling : Studi Literatur. *Jurkam: Jurnal Konseling Andi Matappa*, 1(2), 90–100. <https://www.neliti.com/publications/177169/seni-memahami-penelitian-kuliitatif-dalam-bimbingan-dan-konseling-studi-literatu>.
- Hastari, S., Pudyarningsih, A. R., & Wahyudi, P. (2020). Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 8(2), 169–180. <https://doi.org/10.26905/jmdk.v8i2.4030>
- Lahu, E. P., & dan Sumarauw, J. S. B. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 5(3), 4175–4184. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/18394>.
- Listiani, A., & Wahyuningsih, S. D. (2019). Analisis Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Untuk Mengoptimalkan Laba. *Jurnal Penelitian Teori dan Terapan Akuntansi (PETA)*, 4(1), 95-103. <https://journal.stieken.ac.id/index.php/peta/article/view/378/481>.
- Mubarok, H. A., & Bernadisman, D. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Barang Berbasis Web Pada Toko Kelontong Amanah. *Jurnal VISUALIKA*, 7(1), 24–34.
- Mujiastuti, R., Meilina, P., & Anwar, M. (2020). Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Sistem Informasi Produksi Kopi. *Jurnal Sistem Informasi Teknologi Informatika dan Komputer (JUST IT)*, 8(2), 119–126.
- Rubhiyanti, R., Pratiwi, I., & Febryantahanuji, F. (2018). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Menganalisis Pengendalian Persediaan Padi. *Jurnal Akuntansi & Ekonomi*, 3(2), 12–23.
- Trihudiyatmanto, M. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan

- Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) (Studi Empiris Pada Cv. Jaya Gemilang Wonosobo). *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ*, 4(3), 220–234. <https://doi.org/10.32699/ppkm.v4i3.427>.
- Wulandari, D., Nurcahyawati, V., & Soebijono, T. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Pengadaan Persediaan Bahan Baku Produksi Pada UMKM Sablon Garment Surabaya. *Jurnal JSIKA*, 5(12), 90–93. <https://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/view/1476>.
- Wulansari, D. (2016). *Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing dan Economy Order Quantity (EOQ) (Studi Kasus UD Jasmine)*. Universitas Jember. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/76457>



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 10%

Date: Thursday, June 09, 2022

Statistics: 259 words Plagiarized / 2483 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Sistem **Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko** Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Tyka Makhfiroh 1, Mugiarto 1,*, R. Wisnu Prio Pamungkas 1 * Korespondensi: e-mail: mugiarto@dsn.ubharajaya.ac.id

1 Informatika;Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya; Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat 17121. Telp: 021-88955882,889955883,e-mail: mtyka.makhfiroh@mhs.ubharajaya.ac.id. mugiars@dsn.ubharajaya.ac.id wisnu.prio@dsn.ubharajaya.ac.id Submitted: dd/mm/yyyy; Revised: dd/mm/yyyy; Accepted: dd/mm/yyyy; Published: dd/mm/yyyy
_Abstract Inventory control needs to be considered by retail and manufacturing companies because it greatly determines the smooth running of business activities in achieving maximum profits with minimal costs. Inventory management of the Hafiz Store is still done manually. This can be overcome by having a prediction of the inventory that must be done to meet the number of customer requests.

Prediction is expected to determine the optimal inventory. So the use of **the Economic Order Quantity method** in predicting demand for the next period is the right choice. The results of the analysis of yarn inventory control at the Hafiz Store concluded that the average demand for raw materials was 100 with an order cost of 1000, and a storage cost of 1000, with a period of 5 days, and the reorder point was 2550, the EOQ results obtained were 55.

The prediction results are obtained then the process the calculation of the **Economy Order Quantity (EOQ)** method which is used to determine the number of items that must be ordered for each order, the amount of safety stock, and the minimum amount of stock for reordering through the built inventory application. Keywords: Economy Order Quantity, Inventory Control Abstrak Pengendalian persediaan perlu diperhatikan oleh perusahaan retail maupun manufaktur karena sangat menentukan kelancaran kegiatan usaha dalam mencapai keuntungan sebesar-besarnya dengan biaya seminimal mungkin. Pengelolaan persediaan Toko Hafiz masih dilakukan secara manual Hal itu dapat diatasi dengan adanya suatu prediksi terhadap persediaan yang harus dilakukan untuk memenuhi jumlah permintaan pelanggan.

Prediksi diharapkan dapat menentukan persediaan yang optimal. Sehingga penggunaan **metode Economic Order Quantity** dalam prediksi permintaan periode selanjutnya merupakan pilihan yang tepat. Hasil analisis pengendalian persediaan benang pada Toko Hafiz diperoleh kesimpulan yaitu, permintaan rata-rata bahan baku 100 dengan biaya pesan 1000, dan biaya simpan 1000, dengan periode 5 hari,dan Reorder point 2550 maka hasil EOQ yang didapat 55. hasil prediksi didapatkan maka proses perhitungan metode **Economy Order Quantity (EOQ) yang digunakan untuk menentukan jumlah** barang yang harus dipesan untuk setiap pemesanan, jumlah persediaan pengaman, dan jumlah stok barang minimal untuk melakukan pemesanan kembali melalui aplikasi inventory yang dibangun. Kata kunci: Economy Order Quantity, Pengendalian persediaan,

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Artikel Ilmiah : Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)
 Jumlah Penulis : 3
 Status Pengusul : Penulis Kedua (Korespondensi)
 Identitas Jurnal Ilmiah :
 a. Nama Jurnal : Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS)
 b. Nomor E-ISSN : 2722-290X
 c. Vol No. Bln Thn : Vol. 3 No. 1 Mei 2022
 d. Penerbit : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
 e. Jumlah Halaman : 12

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah (beri \checkmark pada kategori yang tepat) :

Jurnal Ilmiah Internasional Berputasi
 Jurnal Ilmiah Internasional
 Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi
 Jurnal Ilmiah Terindex di DOAJ/lainnya

I. Hasil Penilaian Validasi :

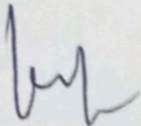
No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Tidak ada indikasi plagiat
2	Linieritas	Sesuai dengan bidang ilmu penulis.

II. Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (isi kolom yang sesuai)					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindex DOAJ dll.	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi jurnal (10%)				1		0,7
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		2,6
Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		2,5
Kelengkapan unsur dan kualitas Penerbit (30%)				3		2,7
Total = (100%)				10		8,5
Kontribusi pengusul:	Penulis kedua (korespondensi) dari 3 penulis ($8,5 \times 60\%$)					5,16
Komentar/ Ulasan Peer Review :						
Kelengkapan kesesuaian unsur	Lengkap dan sistematis penulisan sesuai kriteria standar jurnal.					

<p>Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan</p>	<p>Ruang lingkup jelas dan pembahasan mendalam serta mudah dipahami.</p>
<p>Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi</p>	<p>Mutakhir saat diterbitkan dan data disajikan sesuai dengan instrumen dan metodologi penelitian.</p>
<p>Kelengkapan unsur dan kualitas Penerbit</p>	<p>Unsur penerbit lengkap dan termasuk penerbit yang baik.</p>

Penilai I



NIDN
Unit kerja
Bidang Ilmu
Jabatan Akademik (KUM)
Pendidikan Terakhir

: 0429118007
: Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
: Ilmu Komputer
: Lektor (200)
: S2

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH**

Judul Artikel Ilmiah : Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang Pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Jumlah Penulis : 3

Status Pengusul : Penulis Kedua (Korespondensi)

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Journal of Students' Research in Computer Science (JSRCS)
- b. Nomor E-ISSN : 2722-290X
- c. Vol. No. Bln. Thn : Vol 3 No 1 Mei 2022
- d. Penerbit : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
- e. Jumlah Halaman : 12

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah (beri ✓ pada kategori yang tepat) :

- Jurnal Ilmiah Internasional Berputasi
- Jurnal Ilmiah Internasional
- Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
- Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi
- Jurnal Ilmiah Terindex di DOAJ/lainnya

I. Hasil Penilaian Validasi :

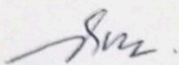
No	Aspek	Uraian/Komentar Penilaian
1	Indikasi Plagiasi	Tidak terindikasi plagiat
2	Linientas	Sesuai dengan bidang ilmu penulis

II. Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah (isi kolom yang sesuai)					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi	Internasional	Nasional Terakreditasi	Nasional Tidak Terakreditasi	Nasional Terindex DOAJ dll	
Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi jurnal (10%)				1		0,7
Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)				3		2,6
Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)				3		2,5
Kelengkapan unsur dan kualitas Penerbit (30%)				3		2,7
Total = (100%)				10		8,5
Kontribusi pengusul :	Penulis kedua (korespondensi) dari 3 penulis (60x0,5)					5,16
Komentar/ Ulasan Peer Review :						
Kelengkapan kesesuaian unsur	lengkap dan sistematis penulisan memenuhi kriteria standar jurnal.					

<p>Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan</p>	<p>Pembahasan mendalam, jelas, dan mudah dipahami</p>
<p>Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi</p>	<p>Mutakhir pada saat diterbitkan</p>
<p>Kelengkapan unsur dan kualitas Penerbit</p>	<p>Unsur penerbit lengkap dan termanfaatkan penerbit yang baik</p>

Penilai II



NIDN

: 0311037107

Unit kerja

: Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bidang Ilmu

: Ilmu Komputer

Jabatan Akademik (KUM)

: Lektor (200)

Pendidikan Terakhir

: S2



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Kampus I: Jl. Harsono RM No. 67, Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12550
Telepon: (021) 27808121 – 27808882
Kampus II: Jl. Raya Perjuangan, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat, 17142
Telepon: (021) 88955882, Fax.: (021) 88955871
Web: fasilkom.ubharajaya.ac.id, E-mail: fasilkom@ubharajaya.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: ST/246/IV/2022/FASILKOM-UBJ

1. Dasar: Kalender Akademik Ubhara Jaya Tahun Akademik 2021/2022.
2. Dalam rangka mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk Dosen di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya maka dihimbau untuk melakukan Penelitian.
3. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya menugaskan:

NO.	NAMA	NIDN	JABATAN	KETERANGAN
1.	Mugiarso, S.Kom., M.Kom.	0420117403	Dosen Tetap Prodi Informatika	Sebagai Penulis Kedua
2.	R. Wisnu Prio Pamungkas, S.Kom., M.Kom.	0321127201	Dosen Tetap Prodi Informatika	Sebagai Penulis Ketiga

Membuat Artikel Ilmiah dengan judul “**Sistem Pengendalian Persediaan Stok Barang pada Toko Hafiz Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity)**” dengan menerima LoA pada tanggal 19 April 2022 untuk dipublikasikan di media *Journal of Student’s Research in Computer Science (JSRCS)*, Vol. 3, No. 1, Mei 2022, Page. 39 – 50, e-ISSN: 2722-290X.

4. Demikian penugasan ini agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Bekasi, 19 April 2022
DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.
NIP. 1408206