

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA DIVISI KERUMAHTANGGAAN BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) (STUDI KASUS : PT GRAMASURYA)

Atta Amellia<sup>\*1</sup>, Ari Zaqi Al-Faritsy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No63,  
Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164  
e-mail: <sup>1\*</sup>[attaamellia03@gmail.com](mailto:attaamellia03@gmail.com), <sup>2</sup>[ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)

## ABSTRAK

PT Gramasurya, merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang percetakan dan penerbitan. Pada divisi Kerumahtanggaan belum memiliki sistem persediaan dan pengendalian bahan baku yang terkomputerisasi sehingga sistem ini berpotensi menyebabkan kesalahan manusia, menyebabkan ketidakakuratan, dan memerlukan waktu lama untuk rekonsiliasi data. Perusahaan membuat pesanan berdasarkan order konsumen, Majalah Suara Aisyiyah merupakan produk yang sering mengalami *overstock* bahan baku akibat tidak adanya peramalan bahan baku. *Overstock* tahun 2023 terhitung 16 rim kertas LWC, 1 rim kertas AP 120 gram. *Overstock* mengakibatkan tingginya biaya persediaan. Dalam penelitian ini dirancang sebuah aplikasi terkomputerisasi pengontrolan dan persediaan stok dengan pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk memudahkan staff melakukan *control stock* dan pengoptimalan order. Metode pengembangan sistemnya adalah Metode *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall* dengan urutannya *requirement analysis*, desain sistem (UML), *implementation* (pembuatan aplikasi) dan *testing* (UAT). Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi dapat digunakan untuk menginputkan data barang, melakukan transaksi *input output* dan melakukan perhitungan EOQ serta mencetak laporan. Hasil perhitungan pada aplikasi diketahui, perusahaan diharuskan melakukan pemesanan bahan baku dengan total 53 rim kertas LWC dan 5 rim kertas AP 120 gram, angka ini sesuai dengan perhitungan manual, tidak hanya perhitungan EOQ, hasil ROP, frekuensi pemesanan dan total biaya persediaannya juga sama, diterapkannya metode EOQ menghemat total biaya persediaan hingga 6x yang dikeluarkan oleh perusahaan tahun 2023 yaitu Rp1.519.696,72 untuk Kertas LWC dan Rp276.911,24 untuk Kertas AP 120 gram. Perancangan aplikasi berhasil dioperasikan dengan lancar sesuai rancangan kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta *output* yang dihasilkan sudah tepat, dengan nilai UAT pada proses testing yaitu 85,71%.

**Kata kunci:** Sistem Informasi, Pengendalian Persediaan, SDLC, EOQ

# **DESIGN OF RAW MATERIAL INVENTORY INFORMATION SYSTEM IN WEB-BASED HOUSEKEEPING DIVISION USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) APPROACH**

**(CASE STUDY: PT GRAMASURYA)**

## **ABSTRACT**

*PT Gramasurya is a company involved in the printing and publishing industry. The Household division still lacks a computerized inventory and raw material control system, which could potentially lead to human errors, inaccuracies, and prolonged data reconciliation. The company places orders according to consumer demand, and Suara Aisyiah Magazine is a product that frequently ends up with excess inventory of raw materials because there is no forecasting for raw materials. In 2023, there was an overstock of 16 reams of LWC paper and 1 ream of 120-gram AP paper. Having too much inventory leads to expensive inventory costs. This study involved developing a computerized application to manage inventory and stock control using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The goal was to simplify staff stock control and enhance order efficiency. The system development method utilized is the Waterfall Method of the System Development Life Cycle (SDLC), which includes requirement analysis, system design (UML), implementation (application creation), and testing (UAT) in sequence. Based on the study's findings, the software can enter goods data, conduct input-output transactions, compute EOQ, and generate reports. The results of the calculations in the software have been verified, and the company needs to procure 53 reams of LWC paper and 5 reams of 120-gram AP paper, which aligns with manual computations. Not only does the EOQ calculation match, but also the ROP results, ordering frequency, and total inventory costs. By implementing the EOQ method, the company has reduced total inventory costs by 6 times in 2023, saving IDR 1,519,696.72 for LWC Paper and IDR 276,911.24 for 120-gram AP Paper. The software's design has been successfully executed in line with the functional and non-functional requirements, and the output generated has been accurate, with a UAT value of 85.71% during the testing phase.*

**Keywords:** *Information System, Inventory Control, SDLC, EOQ*

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. A. A. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 47–57.
- Alam, W. P. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Wajan Dengan Metode MRP (Material Requirement Planning) Pada Perusahaan Cor Alumunium Bintang Dua Di Kec. Cikoneng Kab. Ciamis.
- Al-dulaime, W., & Emar, W. (2020). Analysis of Inventory Management of Laptops Spare Parts by Using XYZ Techniques and EOQ Model—A Case Study. *Journal of Electronic Systems Volume*, 10(1), 1.
- Anraeni, S., & Hasnawi, M. (2020). Penerapan Economic Order Quantity pada Aplikasi Inventory Air Mineral “mokesa.” *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 1(1), 17–22.
- Ardian, A. (2021). Perancangan Aplikasi Pengolah Data Siswa Berbasis Android (Studi Kasus: Mis Nurul Huda Labuhan Batu Selatan). *Journal of Computer Science and Information System (JCoInS)*, 2(2), 113–123.
- Asrida, W., & Rahabeat, N. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Linggua Pada Home Industri Mebel Di Desa Nania Kota Ambon. *Jurnal Maneksi (Management Ekonomi Dan Akuntansi)*, 11(2), 553–561.
- Azzahra, D., & Ramadhani, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Web Pada Stai Auliaurasyiddin Tembilihan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 152–160.
- Dalimunthe, A. L. (2022a). Sistem Informasi E-Learning Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 2(1), 1–11.
- Dalimunthe, A. L. (2022b). Sistem Informasi E-Learning Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan Berbasis Web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 2(1), 1–11.
- David, D. Y. (2019). Rancang bangun sistem informasi pengendalian persediaan barang dengan metode economic order quantity (eoq) berbasis dekstop dengan menggunakan java netbeans 8.2 pada wijaya celluler. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 229–235.
- Destiarini, D., Rahman, A., & Sumartayasa, K. (2023). Analisa Kualitas Website BPJS Kesehatan Dengan Metode WebQual 4.0 Dan User Acceptance Testing Di Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Media Infotama*, 19(2), 237–243.
- Destriana, R., Taufiq, R., & Suryana, B. E. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Document Managemen System pada LKP ITC-PCB Berbasis WEB Menggunakan UML dan PHP. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(1), 64–71.
- Ernawati, E., Johar, A., & Setiawan, S. (2019). Implementasi Metode String Matching Untuk Pencarian Berita Utama Pada Portal Berita Berbasis Android (Studi Kasus: Harian Rakyat Bengkulu). *Pseudocode*, 6(1), 77–82.

- Fahruliansyah, I., & Paryanti, A. B. (2023). Implementasi Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dalam Sistem Pengendalian Inventory Di Pt Sinergi Kreasi Utama. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 13(2), 137–149.
- Fajar, M., Kurniawati, Z., & Herianto, A. (2019). Rancangan Simulasi Approach Lighting System Bandar Udara Menggunakan Microsoft Visual Studio 2015 Di Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia. *Langit Biru: Jurnal Ilmiah Aviasi*, 12(1), 109–116.
- Fitrisia, Y., Fadhli, M., & Pasaribu, J. A. T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Inventory Berbasis Website Menggunakan Metode ROP dan EOQ (Studi Kasus: Grosir PA1000 RAJA). *Jurnal Komputer Terapan*, 8(2), 368–380.
- Gumilang, I. R. (2022). Penerapan Metode Sdlc (System Development Life Cycle) Pada Website Penjualan Produk Vapor: Application Of SDLC (System Development Life Cycle) Method On Vapor Product Sales Website. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik (JURRITEK)*, 1(1), 47–56.
- Gunawan, R., Suherman, Y., & Auliya, N. Z. (2021). Procurement, Goods, Input Perancangan Sistem Infomasi Pengadaan Barang Berbasis Web Pada PT. Sintas Kurama Perdana Karawang. *Kompak: Jurnal Ilmiah Komputerisasi Akuntansi*, 14(1), 101–113.
- Hastari, S., Pudyaningsih, A. R., & Wahyudi, P. (2020). Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku. *J. Manaj. Dan Kewirausahaan*, 8(2), 169–180.
- Heizer, J., & Render, B. (2015). Manajemen Operasi (Edisi Kesebelas). *Jakarta: Salemba Empat*.
- Herwanthy, L. M. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Minyak Goreng pada Unit Penjualan di PT. Subur Lumintu di Samarinda. *Ekonomia*, 8(2), 1–12.
- Huda, M., Pradita, N., & Hidayat, R. (2023). Design and Implementation of a Website-Based Information System at SMK TI XYZ. *Jurnal E-Komtek*, 7(1), 85–97.
- Julianto, R. (2022). Sistem Informasi Pendistribusian Pupuk Bersubsidi Pada PT Perusahaan Perdagangan Indonesia Persero Cabang Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Data*, 2(9).
- Mardison, M., Rizki, S. D., Rani, L. N., Ramadhanu, A., & Witri, R. (2020a). Implementasi Penggunaan Metode Electre (Elimination Et Choix Traduisan La Realite) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menu Makanan Sehat Untuk Balita Pada Puskesmas Sasak Ranah Pasisie Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Databse Mysql. *Jurnal KomtekInfo*, 7(1), 15–21.
- Mardison, Rizki, S. D., Rani, L. N., Ramadhanu, A., & Witri, R. (2020b). (Implementation of the Electre (Elimination Et Choix Traduisan La Realite) Method in a Healthy Food Menu Decision Support System for Toddlers in the Sasak Area Health Center Pasisie Using the Php And Databse Mysql Programming Language). *Jurnal KomtekInfo*, 7(1), 15–21. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v7i1.61>
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91.
- Mayasari, D. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT. Suryamas Lestari Prima. *Bis-a*, 10(02), 44–50.

- Meileni, H., Putra, D. J., Apriyanti, D., Satriadi, I., & Oktapriandi, S. (2020). Inventory Of Goods Data Processing Using The Economic Order Quantity (Eoq) Method. *Journal of Physics: Conference Series*, 1500(1), 012112.
- Millenia, F. T., Sudarwadi, D., & Nurlaela, N. (2022). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Dan Mrp Pada Cv. Ozone Graphics Di Manokwari. *Jurnal Maneksi*, 11(2), 322–331.
- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 19–25.
- Mulyanto, Y., Susanto, E. S., & Kumalasari, A. (2024). Building Material Inventory Information System at UD. Alam Raya uses the Waterfall Method. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 1(1), 1–8.
- Nitami, A., Munthe, A. A., & Masrizal, M. (2021). Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter. *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, 1(1), 7–17.
- Nugroho, A. H., & Rohimi, T. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan Data Penduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web. *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 8(1), 1–15.
- Perdana, A. L., & Suharni, S. (2021). Sistem Informasi Ekstrakurikuler Berbasis Website Menggunakan System Development Life Cycle (Sdlc) Pada Sman 16 Gowa. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 1(12), 481–489.
- Pradana, G. I. (2019). *Perancangan Mesin Pengering Pakaian Laundry Menggunakan Metode Pengembangan Produk Rasional*.
- Pradana, V. A., & Jakaria, R. B. (2020). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Gula Menggunakan Metode EOQ Dan Just In Time. *Bina Teknika*, 16(1), 43–48.
- Putri, T. E., Andang, W., & Winarti, D. (2023). Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Toko Rk Busana Koto Baru. *International Journal of Technology Vocational Education and Training*, 4(1), 1–7.
- Quluby, I. B., Setiawan, A. B., & Niswatin, R. K. (2021). Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Bintang Aluminium. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 5(1), 165–170.
- Rahmawati, A., Fitri, I., & Hayati, N. (2020). E-Commerce Based Website With Method Economic Order Quantity (EOQ): E-Commerce Based Website With Method Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Mantik*, 3(4), 252–259.
- Rasyid, R. M. A. K., Tridinatasya, L., Istiningsih, I., & Widyawati, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Apotek Mandiri Yogyakarta. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 4(2), 158–162.
- Rochmawati, I. (2019). Analisis user interface situs web iwearup. com. com. *Visualita*, 7(2).
- Saputra, N., & Mulyawan, B. (2023). Web-Based System Inventory at PT Sapta Tunas Teknologi. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 334–340.

- Sari, N. I., & Wirasasmita, D. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Produksi. *JUS TEKNO (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 4(2).
- Sembiring, Z. (2021). Web-Based New Student Admissions Application at PAB 8 Saentis Private High School, North Sumatra Province. *Journal of Research Computer Science*, 1(1), 27–35.
- Septiani, Y., Fadila, N. S., & Azahra, S. N. (2023). Designing a Web-Based Raw Material Purchase Accounting Information System. *International Journal of Research and Applied Technology (INJURATECH)*, 3(1), 203–210.
- Setiawan, A. A., Lumenta, A. S. M., & Sompie, S. R. U. A. (2019). *Rancang Bangun Aplikasi Unsrat E-Catalog*.
- Setyono, R., & Adelia, S. (2020). Implementasi Teori Ron Weber Mengenai User Interface dan Input Website Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus Universitas X). *Jurnal STRATEGI-Jurnal Maranatha*, 2(2), 443–455.
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan sistem informasi pemesanan tiket bus pada po. Handoyo berbasis online. *Jurnal Intra Tech*, 3(2), 11–25.
- Sommerville, I. (2011). Software engineering 9th Edition. *ISBN-10, 137035152*, 18.
- Suharyanto, E. (2022). Perancangan Aplikasi Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Android Dengan Metode RAD. *Jurnal Ilmu Komputer*, 5(1), 30.
- Sukmawati, F., Putri, T. E., & Yuniar, I. (2019). Raw Material Ordering Control Application Using Economic Order Quantity (EOQ) and Reorder Point (ROP) Methods for Shoe Company in Indonesia. *Global Business and Management Research*, 11(1), 152–164.
- Supriyanto, A. (2022). Sistem Prediksi Pemesanan Dan Pengendalian Stok Barang Menggunakan Metode Eoq Dan Rop Pada Apotek Setia Kawan Pati. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Elektronik*, 5(1), 92–102.
- Syarif, M., & Pratama, E. B. (2021). Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 5(2), 253–258.
- Sylvana, F., & Marfalino, H. (2020). Sistem Informasi Inventory dengan Metode Economy Order Quantity dan Reorder Point pada Persediaan Barang Dagang. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 39–44.
- Tjahjanto, T., Arista, A., & Ermatita, E. (2022). Application of the Waterfall Method in Information System for State-owned Inventories Management Development. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 7(4), 2182–2192.
- Triamsih, A., Harli, E., & Lukman, L. (2022). Perancangan Aplikasi Inventory Sepatu pada Gudang Melky Marilyn Berbasis Java NetBeans. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 3(01), 33–40.
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode systematic literature review untuk identifikasi platform dan metode pengembangan sistem informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63–77.

- Unsulangi, H. I., Jan, A. H., & Tumewu, F. J. (2019). Analisis economic order quantity (eoq) pengendalian persediaan bahan baku kopi pada pt. fortuna inti alam. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 7(1).
- Wahyudi, D. A. T., & Sinaga, M. D. (2023). Penerapan Metode Order Quantity (EOQ) Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Desain Interior dan Eksterior Berbasis Web. *JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, 1(2), 751–761.
- Wahyuning, S. (2023). Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Metode EOQ Berbasis Web. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5(1), 1–11.
- Yulientinah, D. S., & Siregar, S. A. (2021). Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Terhadap Pengendalian Internal Persediaan Pada Pt Trijati Primula. *Land Journal*, 2(1), 54–64.