EFEKTIVITAS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN KOMODITAS BERAS KOMERSIAL PADA PERUM BULOG KANTOR CABANG KARAWANG



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Logistik

Oleh:

Steven Julianto Situmeang 2102185

PROGRAM STUDI TEKNIK LOGISTIK
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025

EFEKTIVITAS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN KOMODITAS BERAS KOMERSIAL PADA PERUM BULOG KANTOR CABANG KARAWANG

Oleh Steven Julianto Situmeang

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

> © Steven Julianto Situmeang 2025 Universitas Pendidikan Indonesia Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

HALAMAN PENGESAHAN

STEVEN JULIANTO SITUMEANG

EFEKTIVITAS PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN KOMODITAS BERAS KOMERSIAL PADA PERUM BULOG KANTOR CABANG KARAWANG

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Dedi Rohendi, M.T., IPM.

NIP. 19670 241993021001

Pembimbing II

Hanissa Okitasari, S.T., M.Sc.

NIP. 920200819931021201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Logistik

Prof. Dr. Ir. Mumu Komaro, M.T., IPU.

NIP. 196605031992021001

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Steven Julianto Situmeang

NIM

: 2102185

Program Studi

: Teknik Logistik

Judul Karya

: Efektivitas Perencanaan dan Pengendalian Persediaan

Komoditas Beras Komersial Pada Perum Bulog Kantor

Cabang Karawang

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 21 Agustus 2025

Steven Julianto Situmeang

ABSTRAK

Badan Urusan Logistik (Bulog) merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang logistik pangan, dengan beras komersial sebagai salah satu komoditas utama. Perum Bulog Kantor Cabang Karawang menghadapi permasalahan dalam pengelolaan persediaan beras komersial, di mana penentuan jumlah pemesanan masih mengandalkan data historis tanpa perhitungan matematis yang terstruktur. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerugian operasional, baik melalui peningkatan biaya penyimpanan akibat kelebihan stok (overstock) maupun risiko kehilangan penjualan karena kekurangan stok (stockout). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas metode Economic Order Quantity (EOQ), Min-Max, dan metode intuitif perusahaan dalam menekan Total Inventory Cost (TIC). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan data tahun 2024 yang mencakup pengadaan, penjualan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Efektivitas diukur berdasarkan persentase penurunan TIC dibanding metode intuitif dan dikategorikan sesuai acuan literatur. Sedangkan, signifikansi perbedaan antar metode dianalisis menggunakan uji statistik Kruskal Wallis dan pairwise comparison. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ merupakan metode yang paling efektif dalam menurunkan TIC serta terbukti secara statistik lebih unggul dibanding metode intuitif. Berdasarkan temuan tersebut, penerapan metode EOQ direkomendasikan sebagai strategi utama dalam pengendalian persediaan beras komersial di perusahaan.

Kata Kunci: Bulog, Economic Order Quantity, Intuitif, Min-Max, Persediaan, Total Inventory Cost

ABSTRACT

Badan Urusan Logistik (Bulog) is a state-owned enterprise engaged in food logistics, with commercial rice as one of its main commodities. The Karawang Branch Office of Perum Bulog faces challenges in managing commercial rice inventories, where order quantities are still determined based on historical data without a structured mathematical approach. This condition potentially leads to operational losses, either through increased storage costs due to overstock or the risk of lost sales caused by stockouts. This study aims to compare the effectiveness of the Economic Order Quantity (EOQ) method, the Min-Max method, and the company's intuitive method in reducing Total Inventory Cost (TIC). The research employed a descriptive quantitative method using 2024 data, which includes procurement, sales, ordering costs, and holding costs. Effectiveness was measured based on the percentage reduction in TIC compared to the intuitive method and categorized according to literature references, while the statistical significance of the differences among methods was analyzed using the Kruskal Wallis test and pairwise comparison. The results indicate that the EOQ method is the most effective in reducing TIC and is statistically proven to outperform the intuitive method. Based on these findings, the implementation of the EOQ method is recommended as the primary strategy for controlling commercial rice inventories in the company.

Keywords: Bulog, Economic Order Quantity, Intuitive, Min-Max, Inventory, Total Inventory Cost

DAFTAR ISI

HA	LAMAN PENGESAHAN
PEI	RNYATAAN BEBAS PLAGIARISMEi
UC	APAN TERIMA KASIHii
AB	STRAKv
ABS	<i>STRACT</i> v
DA	FTAR ISIvi
DA	FTAR TABELix
DA	FTAR GAMBAR
DA	FTAR LAMPIRANx
BA	B I PENDAHULUAN1
1.1	Latar Belakang Penelitian
1.2	Rumusan Masalah Penelitian
1.3	Tujuan Penelitian
1.4	Manfaat Penelitian
1.5	Ruang Lingkup Penelitian
BA	B II KAJIAN PUSTAKA
2.1	Persediaan 8
	2.1.1 Fungsi-Fungsi Persediaan
	2.1.2 Perencanaan dan Pengendalian Persediaan
2.2	Metode Economic Order Quantity (EOQ)
2.3	Metode Min-Max
2.4	Metode Intuitif Perusahaan
2.5	Total Inventory Cost (TIC)
	2.5.1 Biaya Penyimpanan (Holding Cost)
	2.5.2 Biaya Pemesanan (Ordering Cost)
2.6	Efektivitas Biaya
2.7	Uji Statistik Penelitian
	2.7.1 Uji Normalitas
	2.7.2 Uji Kruskal Wallis
	2.7.3 Uji Pairwise Comparison
2.8	Kerangka Berpikir

2.9	Penelitian Terdahulu	19
BA	B III METODE PENELITIAN	23
3.1	Jenis Penelitian	23
3.2	Populasi dan Sampel	23
3.3	Teknik Pengumpulan Data	24
3.4	Prosedur Analisis Data	24
BA	B IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1	Hasil	29
	4.1.1 Temuan Data	29
	4.1.2 Pengolahan Data Menggunakan Metode Economic Order Quantity	34
	4.1.3 Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Min-Max</i>	37
	4.1.4 Pengolahan Data Menggunakan Metode Intuitif Perusahaan	41
	4.1.5 Perbandingan TIC dan Perhitungan Efektivitas Biaya	43
	4.1.6 Uji Statistik	44
4.2	Pembahasan	47
	4.2.1 Analisis Efektivitas Metode <i>Economic Order Quantity</i>	47
	4.2.2 Analisis Efektivitas Metode <i>Min-Max</i>	48
	4.2.3 Analisis Efektivitas Metode Intuitif	49
	4.2.4 Pemilihan Metode Terbaik	50
BA	B V PENUTUP	52
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran	52
DA	FTAR PUSTAKA	54
LA	MPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Kabupaten dengan Produksi Beras Tertinggi di Jawa Barat	. 2
Tabel 1.2 Data Stok Beras Komersial Tahun 2024	. 3
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 4.1 Data Pengadaan Beras Komersial Tahun 2024	29
Tabel 4.2 Data Penjualan Beras Komersial Tahun 2024	30
Tabel 4.3 Data Stok Beras Komersial Tahun 2024	31
Tabel 4.4 Data Lead Time dan Service Level Tahun 2024	32
Tabel 4.5 Data Biaya Penyimpanan Beras Komersial Tahun 2024	32
Tabel 4.6 Data Biaya Pemesanan Beras Komersial Tahun 2024	33
Tabel 4.7 Data Biaya Pemesanan Beras Komersial Per Sekali Pesan	33
Tabel 4.8 Perhitungan Metode EOQ Beras Komersial	34
Tabel 4.9 Perhitungan Total Inventory Cost (TIC) Metode EOQ	36
Tabel 4.10 Data Permintaan Harian Beras Komersial	38
Tabel 4.11 Perhitungan Metode <i>Min-Max</i> Beras Komersial	39
Tabel 4.12 Perhitungan Total Inventory Cost (TIC) Metode Min-Max	40
Tabel 4.13 Frekuensi Pemesanan Aktual Beras Komersial Intuitif	41
Tabel 4.14 Perhitungan Total Inventory Cost (TIC) Metode Intuitif Perusahaan . 4	42
Tabel 4.15 Perbandingan Total Inventory Cost (TIC) Tiap Metode	43
Tabel 4.16 Ringkasan Perbandingan Metode Pengendalian Persediaan	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tingkat Konsumsi Beras Indonesia	1
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	18
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian	
Gambar 4.1 Hasil Uji Normalitas	45
Gambar 4.2 Hasil Uji Kruskal Wallis	
Gambar 4.3 Hasil Uji Pairwise Comparison	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Transkrip Wawancara	58
Lampiran 2. Penentuan Nilai <i>Z-Score</i>	
Lampiran 3. Input Data SPSS	62
Lampiran 4. Hasil Cek Plagiasi Turnitin	64

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, S. (2014). Economic order quantity model: a review. VSRD International Journal of Mechanical, Civil, Automobile and Production Engineering, 4(12), 233-236.
- Ahmed, I., & Sultana, I. (2014). A literature review on inventory modeling with reliability consideration. International Journal of Industrial Engineering Computations, 5(1), 169-178.
- Alnahhal, M., Aylak, B. L., Al Hazza, M., & Sakhrieh, A. (2024). Economic order quantity: A state-of-the-art in the era of uncertain supply chains. Sustainability, 16(14), 5965.
- Andira, O. E. (2017). Analisis persediaan bahan baku tepung terigu menggunakan metode eoq (economic order quantity) pada Roti Puncak Makassar. Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis, 21(3).
- Araníbar, J. M. V., Jurado, K. A. B., Eduardo, R. B. J., & Chávez-Arizala, J. F. (2025). Considerations on aspects related to inventory control in companies. Management (Montevideo), 3, 108-108.
- Ayu, D. S., Suhendro, S., & Wijayanti, A. (2022). Analisis Penerapan Target Costing dalam Meningkatkan Efisiensi Biaya Produksi Singleface pada PT. Hilal Gemilang Khair. EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 10(1), 397-407.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (2024, 19 Juli). Produksi beras menurut kabupaten/kota. Diakses pada 4 November 2024, dari https://jabar.bps.go.id/id/statistics-table/2/NzEzIzI=/produksi-berasmenurut-kabupaten-kota.html
- Chamdiyah, L., Zuhroh, D., Wases, T., & Sutini, S. (2023). Raw Material Inventory Planning And Control To Achieve Inventory Cost Efficiency Case Study At PT." X" In Surabaya. Jurnal Mahasiswa Manajemen dan Akuntansi, 2(2), 116-127.
- Chasanah, U. (2009). Ontologi, epistemologi dan aksiologi pendidikan. TASYRI': Jurnal Tarbiyah Syari'ah Islamiyah, 24(1), 76-91.
- Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2019). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (6th ed.). Pearson.
- Dianti, A. R., & Sari, A. D. (2024). Analisis Strategi Logistik Pengadaan Beras Dalam Meningkatkan Distribusi dan Kualitas Stok di Gudang Bulog Baru (GBB) Klaten. Jurnal Logistik Bisnis, 14(1), 58-63.
- Djalamang, Z. J., Qosim, N., & Hasan, H. (2021). Analisis Persediaan Beras Pada Toko Bali Yasa Luwuk Banggai. Jurnal Ekonomi Trend, 9(1), 35-47.
- Djama, A., Indriani, R., & Moonti, A. (2023). Optimalisasi Manajemen Rantai Pasok Beras Dalam Menjaga Ketahanan Pangan (Studi Kasus Perum Bulog Kantor Cabang Gorontalo). Media Agribisnis, 7(1), 107-115.
- Fauzi, A., Zakia, A., Putra, B. A., Bagaskoro, D. S., Pangestu, R. N., & Wijaya, S.
 (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang
 Dalam Proses Terhadap Pehitungan Biaya Proses: Persediaan Barang
 Perusahaan, Kalkulasi Biaya Pesanan Dan Pemakaian Bahan Baku

- (Literature Review Akuntansi Manajemen). Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik, 2(3), 253-266.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Gaur, V., Kesavan, S., & Raman, A. (2014). Retail inventory: Managing the canary in the coal mine. California Management Review, 56(2), 55-76.
- Grain and Feed Annual. (2024, 1 April). *Grain and Feed Annual: Indonesia* (ID2024-0010). U.S. Dept. of Agriculture, Foreign Agricultural Service. USDA Indonesia. https://usda-indonesia.org/grain-and-feed-annual-2/
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2015). *Operations management* (12th ed., Global ed.). Pearson Education Limited.
- Indroprasto, I., & Suryani, E. (2012). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan. Jurnal Teknik ITS, 1(1), A305-A309.
- Kamau, L. W., & Kagiri, A. W. (2015). Influence of inventory management practices on organizational competitiveness: A case of Safaricom Kenya Ltd. International Academic Journal of Procurement and Supply Chain Management, 1(5), 72-98.
- Kartikasari, M. A. (2024). Material Planning and Inventory Control in the Nutrition Service Unit at Ummi Hospital Bogor. Jurnal Logistik Indonesia, 8(1), 55-62.
- Kasmari, D., & Msi, M. (2011). ANALISIS PERBANDIGAN PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN METODE JUST IN TIME (JIT) DENGAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)(STUDI KASUS PADA PT. PISMA PUTRA TEKSTIL PEKALONGAN). Universitas Stikubank Unisbank Semarang.
- Khairunnisa, A. S., & Prihadianto, B. D. (2023). Perhitungan Pengendalian Persediaan Fast Moving Spare Part Dengan Metode Min-Max Stock. Infotekmesin, 14(2), 384-389.
- Kinanthi, A. P., Herlina, D., & Mahardika, F. A. (2016). Analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode min-max (studi kasus PT. Djitoe Indonesia Tobacco). PERFORMA: Media Ilmiah Teknik Industri, 15(2).
- Klosterhalfen, S. T., Willems, S. P., & Dittmar, D. (2023). Safety stock placement in supply chains with expediting. European Journal of Operational Research, 307(2), 745-757.
- Korponai, J., Tóth, Á. B., & Illés, B. (2017). The effect of the safety stock on the occurrence probability of the stock shortage. Management and production engineering review, (1).
- Kumar, N., Rabbani, Q., & Khan, N. A. EFFICIENT CUSTOMER SERVICE AND OPERATION MAINTENANCE BY INVENTORY MANAGEMENT.
- Malakooti, B. (2013). Inventory Planning and Control. Operations and Production Systems with Multiple Objectives, Wiley.
- Maulana, R., Ikram, A. D., Sudrajat, A. K., Taufik, P. A., & Suherman, U. (2023). Analisis Rencana Implementasi Metode EOQ Terhadap Manajemen

- Persediaan Barang pada CV. Bina Usaha Mandiri. Business and Investment Review, 1(6), 138-147.
- Munyaka, J. B., & Yadavalli, V. S. S. (2022). Inventory management concepts and implementations: a systematic review. South African Journal of Industrial Engineering, 33(2), 15-36.
- Najoan, R. J., Palandeng, I. D., & Sumarauw, J. S. (2019). Analisis pengendalian persediaan semen dengan menggunakan metode eoq pada Toko Sulindo Bangunan. Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 7(3).
- Nenni, M. E., & Schiraldi, M. M. (2013). Validating virtual safety stock effectiveness through simulation. International Journal of Engineering Business Management, 5, 41.
- Pallant, J. (2020). SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS (7th ed.). Routledge.
- Puspitasari, N., Indrawati, L. R., & Sarfiah, S. N. (2019). Analisis pengaruh harga beras, cadangan devisa, dan rata-rata konsumsi beras per kapita seminggu terhadap impor beras di Indonesia Tahun 2008-2017. DINAMIC: Directory Journal of Economic, 1(1), 55-67.
- Putri, D. M., & Ulkhaq, M. M. (2017, July). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kertas Duplex 120 Gram dengan Metode Min-Max System Di Pt. Jaya Aflaha, Batam. In 4th Annual Conference in Industrial and System Engineering, Semarang, Indonesia (pp. 412-418).
- Putri, U. H. (2019). Efektivitas dan efisiensi pembiayaan pendidikan.
- Rachmawati, N. L., & Lentari, M. (2022). Penerapan metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock persediaan bahan baku. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 8(2), 143-148.
- Rahma, A. N., Rielsa, R. A., & Safitri, E. (2020). Pengendalian Persediaan Oli Mesin Menggunakan Model Re-Order Point (ROP) dan Economic Order Quantity (EOQ). MAp (Mathematics and Applications) Journal, 2(1), 16-27.
- Rahmadhani, T. V., & Ernawati, D. (2024). Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Mie Menggunakan Metode Min-Max Stock untuk Meminimumkan Biaya Persediaan pada PT Dapur Boga Lestari. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 8(1), 117-125.
- Riza, M., Purba, H. H., & Mukhlisin, . (2018). The implementation of economic order quantity for reducing inventory cost. Research in Logistics & Production, 8(3), 207-216.
- Romadhon, N. I., Sukarno, I., & Lusiani, M. (2022). Analysis Inventory of Consumable Goods Using Min-Max Method at Universitas Pertamina. *Journal of Emerging Supply Chain, Clean Energy, and Process Engineering*, 1(1), 55-62.
- Rusdiana, H. A. (2014). Manajemen operasi. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Ryando, D., & Susanti, W. (2019). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan Safety Stock dan Reorder Point (Studi Kasus: PT. Sinar Glassindo Jaya). *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(1), 76-84.

- Safitri, S. Z., Rahmansyah, M. M. A., & Jakaria, R. B. (2024). Efisiensi Biaya Dalam Pengadaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). Jurnal Ilmiah Research Student, 1(3), 837-846.
- Salam, A., & Mujiburrahman, M. (2018). Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode min-max stock pada perusahaan konveksi Gober Indo. Jurnal EMT KITA, 2(1), 47-54.
- Septiadi, D., & Joka, U. (2019). Analisis respon dan faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan beras Indonesia. Agrimor, 4(3), 42-44.
- Sugiyono. (2018). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.
- Sulaiman, F., & Nanda, N. (2018). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Pada Ud. Adi Mabel. Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi Mesin Otomotif, Komputer, Industri dan Elektronika, 2(1), 1-11.
- Tamodia, W. (2013). Evaluasi penerapan sistem pengendalian intern untuk persediaan barang dagangan pada PT. Laris Manis Utama Cabang Manado. Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 1(3).
- Teng, J. T. (2009). A simple method to compute economic order quantities. European Journal of Operational Research, 198(1), 351-353.
- Umami, D. M., Mu'tamar, M. F. F., & Rakhmawati, R. (2018). Analisis Efisiensi Biaya Persediaan Menggunakan Metode Eoq (Economic Order Quantity) Pada Pt. Xyz. *Jurnal Agroteknologi*, *12*(01), 64-70.
- U.S. Department of Agriculture. (2023, 27 September). Rice sector at a glance. Diakses pada 15 November 2024, dari https://www.ers.usda.gov/topics/crops/rice/rice-sector-at-a-glance/#Global
- Wali, M. (2019). Application Optimizing the Placement of Safety Stocks Using the Max-Min Method for Printing Companies. International Journal of Research and Review, 6(2), 203-210.
- Yamazaki, T., Shida, K., & Kanazawa, T. (2016). An approach to establishing a method for calculating inventory. International Journal of Production Research, 54(8), 2320-2331.
- Yedida, C. K., & Ulkhaq, M. M. (2017). Perencanaan kebutuhan persediaan material bahan baku pada CV Endhigra Prima dengan Metode Min-Max. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(1).
- Yuniastari, N. L. A. K., & Wiyati, R. K. (2015). Pengukuran Tingkat Efektivitas Dan Efisiensi Sistem Eresearch STIKOM Bali. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 9, 563.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83-90.