

**MODEL INVENTORI BARANG FARMASI YANG *DETERIORATING*
DENGAN TINGKAT PERMINTAAN KUADRATIK DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN TINGKAT PENYIMPANAN KUADRATIK**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Bidang Studi Matematika

Oleh:

DEWI LISANDRA

NIM. 08011382126106



JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**MODEL INVENTORI BARANG FARMASI YANG *DETERIORATING*
DENGAN TINGKAT PERMINTAAN KUADRATIK DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN TINGKAT PENYIMPANAN KUADRATIK**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Bidang Studi Matematika

Oleh :

DEWI LISANDRA

NIM. 08011382126106

Pembimbing Kedua



Dr. Indrawati, S.Si., M.Si
NIP. 197106101998022001

Indralaya, 18 Juli 2025

Pembimbing Utama



Prof. Fitri Maya Puspita, S.Si., M.Sc., Ph.D
NIP. 197510061998032002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Dian Cahyawati Sukanda, S.Si., M.Si.
NIP. 197303212000122001

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Lisandra
NIM : 08011382126106
Jurusan : Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, 21 Juli 2025

Penulis



Dewi Lisandra
NIM.08011382126106

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan skripsi ini untuk :

Allah SWT,

Ayah dan Ibuku Tercinta,

Ketiga Adikku Tersayang,

Keluarga Besarku,

Semua Guru dan Dosenku,

Sahabat-Sahabatku,

Almamaterku,

Motto

“Hatiku tenang mengetahui apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi
takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku”

(Umar bin Khattab)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabakatuh

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Model Inventori Barang Farmasi yang *Deteriorating* dengan Tingkat Permintaan Kuadratik dengan Mempertimbangkan Tingkat Penyimpanan Kuadratik**" ini dapat berjalan dengan baik dan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains bidang Studi Matematika di Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya,

Pada kesempatan ini, dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta, yaitu Bapak **Hendra** dan Ibu **Marlinda** sosok luar biasa yang senantiasa menjadi sumber semangat dan sandaran terkuat bagi penulis, melalui kasih sayang yang tak pernah putus, cinta yang tulus, serta motivasi, doa, dan dukungan yang tiada henti sehingga penulis bisa mencapai di titik ini. Terimakasih kepada saudara kandung **Shinta Lisandra, Dewa Akendra** dan **Cindy Lisandra** atas segala bentuk dukungan, doa, serta kebersamaan yang senantiasa menjadi penyemangat penulis. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Ibu **Dr. Dian Cahyawati Sukanda, S.Si., M.Si** selaku Ketua Jurusan sekaligus Dosen Pembimbing Akademik dan Ibu **Des Alwine Zayanti, S.Si., M. Si** selaku

Sekretaris Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.

3. Ibu **Prof. Fitri Maya Puspita, S.Si, M.Sc, Ph.D** selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu **Dr.Indrawati, S.Si., M.Si** selaku Dosen Pembimbing Pembantu yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan, dukungan, waktu, masukan, dan berbagi pengetahuan yang sangat berharga dalam proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
4. Ibu **Dr. Oki Dwipurwani, S.Si., M.Si** selaku Dosen Penguji Pertama dan Ibu **Dr. Evi Yuliza, S.Si., M.Si** selaku Dosen Penguji Kedua yang telah bersedia memberikan arahan, tanggapan, kritik, dan saran yang sangat bermanfaat dalam perbaikan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh **Staf Dosen** di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ilmu dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.
6. Bapak **Irwansyah** dan Ibu **Hamidah** selaku Staf Administrasi jurusan yang telah membantu kelancaran proses administrasi akademik maupun non akademik selama studi ini.
7. Sahabatku di bangku perkuliahan **Fidella Oktariana, Tri Handayani, Ayu Nursafitri, Lizah Framesti, Dina Elly Yanti, Atika Puteri Ammalia** dan **Lisa Amanda** atas kebersamaan yang berharga, serta semangat, motivasi, dan dukungan yang terus mengalir sejak awal perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

8. Teman-teman Matematika Angkatan 2021, Bimbingan 4 dan 5 atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan pengalaman berharga selama masa kuliah dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan wawasan baru, bermanfaat, dan menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa terutama Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaratu.

Indralaya, 18 Juli 2025

Penulis

**INVENTORY MODEL FOR DETERIORATING PHARMACEUTICAL GOODS
WITH QUADRATIC DEMAND RATE CONSIDERING QUADRATIC
STORAGE RATE**

By:

**DEWI LISANDRA
08011382126106**

ABSTRACT

This study aims to develop an inventory model for pharmaceutical goods that deteriorate or decline in quality over time, taking into account quadratic demand and quadratic storage rates. The model takes into account permissible shortages and complete backlogging, and assumes that the deterioration rate (θ) is constant. The model is mathematically structured and numerically solved using *Symbolab software*. Based on the calculations, an optimal solution was obtained with a zero inventory time (t_1^*) of 0.621793 and a cycle length (T_1^*) of 0.999896, with an average minimum total cost ($\overline{TC}$) of \$300.922923 per cycle. The sensitivity analysis results show that for every increase in the variation of values in each parameter, there is a fluctuating change in the $\overline{TC}$ value, except for the demand parameter (a), the demand parameter (b), and the shortage cost per item parameter (s) where there is an increase in the $\overline{TC}$ value.

Keywords: Inventory Model, *Deteriorating*, Quadratic Demand, Quadratic Storage, *Complete backlogging*.

**MODEL INVENTORI UNTUK BARANG FARMASI YANG *DETERIORATING*
DENGAN TINGKAT PERMINTAAN KUADRATIK DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN TINGKAT PENYIMPANAN KUADRATIK**

Oleh:

**DEWI LISANDRA
08011382126106**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model inventori untuk barang farmasi yang mengalami *deteriorating* atau penurunan kualitas seiring waktu, dengan mempertimbangkan tingkat permintaan kuadratik dan tingkat penyimpanan yang juga berbentuk kuadratik. Model ini memperhitungkan kondisi *shortages* yang diizinkan dan *complete backloging*, serta mengasumsikan bahwa tingkat kerusakan barang (θ) bersifat konstan. Model disusun secara matematis dan diselesaikan secara numerik menggunakan perangkat lunak *Symbolab*. Berdasarkan perhitungan, diperoleh solusi optimal dengan waktu inventori nol (t_1^*) sebesar 0,621793 dan Panjang siklus (T_1^*) sebesar 0,999896, dengan rata-rata total biaya minimum ($\overline{TC}$) sebesar \$300,922923 per siklus. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan untuk setiap peningkatan variasi nilai pada masing-masing parameter, terjadi perubahan nilai $\overline{TC}$ yang fluktuatif kecuali pada parameter permintaan (a), parameter koefisien variabel t pada tingkat permintaan (b), serta parameter biaya *shortages* per item (s) dimana terjadi peningkatan nilai $\overline{TC}$.

Kata Kunci: Model Inventori, *Deteriorating*, Permintaan Kuadratik, Penyimpanan Kuadratik, *Complete backloging*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pengertian Inventori	7
2.2 Komponen Biaya Total Inventori.....	8
2.3 <i>Deteriorating</i> dan Tingkat Permintaan.....	10
2.4 Tingkat Penyimpanan Kuadratik.....	11
2.5 Notasi dan Asumsi-Asumsi	12
2.6 Algoritma Penyelesaian Model Kuadratik	13
2.7 Analisis Sensitivitas	13
2.8 Konvergensi.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Tempat.....	16
3.2 Waktu	16
3.3 Metode Penelitian.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Formulasi Matematika pada Model Inventori	17

4.2	Solusi Model Inventori pada Barang Farmasi yang Deteriorating dengan Tingkat Permintaan Kuadratik yang Mempertimbangkan Tingkat Penyimpanan Kuadratik.....	18
4.3	Rata-Rata Total Biaya Inventori Farmasi.....	20
4.4	Perhitungan Numerik	22
4.5	Perhitungan Analisis Sensitivitas	26
4.5.1	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $a = 101$	27
4.5.2	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $a = 102$	30
4.5.3	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $b=51$	32
4.5.4	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $b = 52$	36
4.5.5	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $Dc = 4$	40
4.5.6	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $Dc = 5$	43
4.5.7	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $h = 11$	46
4.5.8	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $h = 12$	49
4.5.9	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $s = 8$	52
4.5.10	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $s = 9$	55
4.5.11	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $\theta = 0,002$	58
4.5.12	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $\theta = 0,003$	61
4.5.13	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $\alpha = 4$	63
4.5.14	Penentuan Parameter Sensitivitas untuk $\alpha = 5$	66
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		73

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Parameter Analisis Sensitivitas.....	26
Tabel 4.2 Hasil Analisis Sensitivitas.....	69
Tabel 4.3 Perbandingan pada Tingkat Permintaan	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Sistem Inventori dengan Shortages	17
Gambar 4.2 Solusi Optimal saat Nilai a Bervariasi dari 100, 101 ke 102.	32
Gambar 4.3 Solusi Optimal saat Nilai b Bervariasi dari 50, 51 ke 52.	40
Gambar 4.4 Solusi Optimal saat Nilai Dc Bervariasi dari 3,4, ke 5.....	46
Gambar 4.5 Solusi Optimal saat Nilai h Bervariasi dari 10, 11, ke 12.	52
Gambar 4.6 Solusi Optimal saat Nilai s Bervariasi dari 7, 8, ke 9.	57
Gambar 4.7 Solusi Optimal saat Nilai θ Bervariasi dari 0.001, 0.002, ke 0.003.	63
Gambar 4.8 Solusi Optimal saat Nilai α Bervariasi dari 3, 4, ke 5.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dalam industri farmasi semakin pesat, tingkat persaingan dalam dunia bisnis pun semakin meningkat. Jumlah pelaku industri terus bertambah dan masing-masing berupaya menerapkan berbagai strategi untuk mempertahankan bisnisnya. Keberhasilan suatu perusahaan tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk yang dihasilkan, tetapi juga bergantung pada efektivitas sistem manajemen yang diterapkan, salah satunya adalah manajemen inventori (Hardian *et al.*, 2022).

Pengelolaan stok obat dan alat kesehatan yang efisien memiliki peranan penting dalam memastikan ketersediaan produk serta menjamin pelayanan yang terbaik bagi konsumen (Ismayani *et al.*, 2023). Sistem inventori yang efektif dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan stok, mengurangi risiko produk kedaluwarsa, dan meningkatkan efisiensi operasional. Dengan demikian, penerapan strategi inventori yang tepat merupakan hal yang penting dalam menghadapi persaingan dan memastikan kelangsungan bisnis, khususnya dalam menjamin ketersediaan barang yang sesuai dengan permintaan pasar.

Persediaan barang merupakan aset lancar yang berwujud fisik dan berperan penting dalam mendukung operasional perusahaan serta menjadi komponen utama dalam proses penjualan kepada konsumen (Sari, 2022). Pengendalian terhadap persediaan sangat krusial bagi kelangsungan perusahaan guna mengantisipasi berbagai potensi risiko. Proses pengelolaan persediaan mencakup aktivitas

pembelian, penyimpanan, hingga penjualan barang. Penting untuk dipahami bahwa jika pengadaan barang terlalu sedikit, hal ini bisa menyebabkan kekurangan stok dan penurunan pemenuhan permintaan konsumen (Anggraini *et al.*, 2022). Sebaliknya, apabila jumlah barang yang disediakan terlalu besar, maka modal yang tertanam pada persediaan juga meningkat, hal ini berdampak pada bertambahnya biaya penyimpanan serta risiko penurunan kualitas barang seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, jumlah persediaan harus dikelola secara optimal agar tidak berlebihan maupun kekurangan (Brata, 2021).

Dalam merumuskan model inventori terdapat dua faktor permasalahan yang diteliti, yaitu *deteriorating* atau kerusakan barang dan tingkat permintaan barang. *Deteriorating* barang umumnya terjadi disebabkan oleh lamanya waktu penyimpanan barang yang menyebabkan kerugian bagi perusahaan, dimana terdapat kondisi *complete backlogging* yang terjadi karena dua kemungkinan, yaitu pelanggan tidak bersedia menunggu dan memilih beralih ke perusahaan lain, atau pelanggan tetap menunggu hingga barang kembali tersedia. Meskipun berbagai model persediaan telah banyak dikembangkan, namun tidak banyak model persediaan yang melibatkan faktor *deteriorating* atau deteriorasi (penurunan kualitas barang seiring berjalannya waktu) (Tampubolon, 2024).

Dalam industri kesehatan yang memproduksi barang-barang yang rentan terhadap penurunan kualitas, seperti produk berbahan kimia, faktor *deteriorating* menjadi hal krusial yang harus diperhatikan. Hal ini karena dapat berdampak langsung terhadap penentuan tingkat persediaan yang optimal. Oleh karena itu,

unsur *deteriorating* tidak dapat diabaikan dalam penyusunan model perencanaan inventori (Azis & Harahap, 2021).

Uthayakumar & Tharani (2018) menjelaskan bahwa permintaan merupakan faktor utama dalam manajemen persediaan, yang dikategorikan ke dalam empat jenis, yaitu permintaan konstan, permintaan yang bergantung pada waktu, permintaan probabilistik, dan permintaan stok. Dalam industri kesehatan, faktor waktu memiliki pengaruh signifikan terhadap permintaan dalam model inventori, karena tingkat permintaan bersifat dinamis. Barang farmasi, khususnya obat-obatan yang memiliki sifat mudah rusak, menjadi tantangan tersendiri dalam sistem pengelolaan persediaan farmasi, terutama dalam menghadapi risiko kekurangan stok dan potensi kehilangan keuntungan. Kekurangan tersebut sebagian besar merupakan bentuk permintaan pelanggan yang tidak dapat dipenuhi oleh persediaan yang tersedia (Karuppasamy & Uthayakumar, 2017). Kondisi ini dapat menimbulkan biaya kekurangan (*shortages cost*) yang perlu diperhitungkan dalam pengelolaan inventori.

Beragam penelitian telah mengembangkan model inventori dalam industri farmasi untuk berbagai jenis item dengan konsep yang beragam, seperti Uthayakumar & Tharani (2018) yang telah mengembangkan model inventori untuk kerusakan barang farmasi dengan permintaan bergantung pada waktu kuadratik dalam kondisi *complete backlogging*. Karuppasamy & Uthayakumar (2017) mengembangkan model inventori farmasi untuk item yang mudah rusak dengan permintaan dan biaya penyimpanan bergantung waktu dengan *shortages* dan penundaan pembayaran diizinkan. Sihombing (2024) yang mengembangkan model

inventori pada barang farmasi yang mengalami kerusakan seiring berjalannya waktu karena tingkat permintaan yang berubah secara logaritma. Kemudian penelitian oleh Tampubolon (2024) mengembangkan model inventori barang farmasi yang *deteriorating* akibat lamanya waktu penyimpanan barang dengan tingkat permintaan eksponensial. Indrawati *et al.*, (2024) mengembangkan model inventori untuk barang farmasi yang *deteriorating* akibat lamanya waktu penyimpanan dengan tingkat permintaan linier.

Pada penelitian ini dikembangkan model inventori untuk barang farmasi yang tidak hanya mempertimbangkan *deteriorating* dengan tingkat permintaan kuadratik, tetapi juga mempertimbangkan tingkat penyimpanan yang juga bersifat kuadratik. Faktor penyimpanan dianggap penting karena berkaitan erat dengan kualitas produk serta potensi kerusakan atau kehilangan selama proses penyimpanan dengan asumsi *shortages* diperbolehkan dan *complete backlogging*. Selanjutnya model yang diperoleh dilihat pengaruh perubahan untuk setiap parameter yang digunakan dengan melakukan analisis sensitivitas. Proses perhitungan dilakukan dengan *software Symbolab* untuk mempermudah dalam proses perhitungan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan model inventori untuk barang farmasi yang *deteriorating* dengan tingkat permintaan kuadratik yang mempertimbangkan tingkat penyimpanan kuadratik.
2. Bagaimana menentukan rata-rata total biaya minimum per item dalam per satuan waktu.
3. Bagaimana analisis sensitivitas terhadap perubahan nilai parameter pada model inventori dengan tingkat permintaan kuadratik yang mempertimbangkan tingkat penyimpanan kuadratik.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah jumlah total siklus yang ditetapkan, dimana 1 siklus = 1 bulan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan model inventori untuk barang farmasi yang *deteriorating* dengan tingkat permintaan kuadratik yang mempertimbangkan tingkat penyimpanan kuadratik.
2. Memperoleh rata-rata total biaya minimum per unit dalam satuan waktu.
3. Mendapatkan hasil analisis sensitivitas terhadap perubahan nilai parameter.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bagi peneliti lain, yaitu dapat menjadi rujukan untuk permasalahan pada persediaan barang yang mengalami *deteriorating*.
2. Bagi industri farmasi, yaitu sebagai bahan pertimbangan dalam memperoleh model inventori yang optimal untuk barang yang mengalami *deteriorating*, mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Kurniawan, V. G., Safaruddin, S., & Furwanto, E. (2022). Analisis Penerapan Metode Eoq Pada Manajemen Persediaan Bahan Baku Pasir Besi Di Pt.Semen Baturaja. *Journal Economics, Technology And Entrepreneur*, 1(04), 324–342.
- Adji, H. P. (2022). Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Pengendalian Persediaan Material Pelumas Di Pabrik Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Unit Kewirausahaan*, 5(2), 139–159.
- Adzaky, M. R., Erlina, R., & Ambarwati, D. A. S. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Control with Using Economic Order Quantity (EOQ) Method. *Journal of Business Management and Economic Development*, 2(03), 1321–1334.
- Agustini, I. W., & Gunawan, G. (2024). Analisis Kekonvergenan Modifikasi Metode Newton-Raphson dan Modifikasi Metode Secant. *Jurnal Riset Matematika (JRM)*, 4(2), 93–102.
- Anggraini, R., Sari, P., Aisyah, S., Adhiko, R. G., Fadillah, T. D., & Awalia, K. (2022). Analisis Perencanaan Dan Pengawasan Persediaan Minyak Kelapa Sawit Pada PT. Pacific Palmindo Industri Medan. *Accumulated Journal (Accounting and Management Research Edition)*, 4(2), 160.
- Azis, F., & Harahap, E. (2021). An Inventory Model for Deteriorating Items with Exponential Declining Demand, Time-Varying Holding Cost and Shortage. *Jurnal Matematika*, 20(2), 9–18.
- Brata, I. O. D. (2021). Analisis dan Sistem Perancangan “Study Literasi Merancang Masukan Yang Efektif (Designing Effective Input).” *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Ekonomi*, 7(1), 1831–1854.
- Hardian, M., Rasmila, R., Putra, D. S., & Wiyata, Y. R. (2022). Manajemen Tata Kelola IT dengan menggunakan Metode Cobit 4. *Jurnal Bina Komputer*, 4(2), 15–22.
- Indrawati, Puspita, F. M., Supadi, S. S., Yuliza, E., & Rizki, K. (2024). Inventory Model for Deteriorating Pharmaceutical Items with Linear Demand Rate. *Science and Technology Indonesia*, 9(1), 148–155.
- Ismayani, I., Sampurno, S., & Putriana, L. (2023). The Effect of the Implementation of Permenkes No. 72 of 2016 on the Management of Pharmaceutical Preparations and the Role of Pharmaceutical Personnel on Service Quality (Research at Class D Hospital in Bekasi City). *Daengku: Journal of Humanities and Social Sciences Innovation*, 3(5), 803–820.
- Itsna R, N., Nirwana A, I., Widya P, R., & Bastomi, M. (2023). Analisis Metode

- Economic Order Quantity, Safety Stock, Reorder Point, dan Cost of Inventory dalam Mengoptimalkan Manajemen Persediaan Umkm Bakso Pedas. *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*, 2(1), 29–44.
- Karuppasamy, S. K., & Uthayakumar, R. (2017). Article in Communications in Applied Analysis. *Communications in Applied Analysis*, 21(4), 533–549.
- Kharisma, L. P. I. (2021). Sensitivitas Urutan Alternatif Keputusan Berdasarkan Prioritas Kriteria Pada Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Krisnadana*, 1(1), 13–22.
- Komang, I., Ganda Wiguna, A., Semadi, K. N., Gede, I., Sudipa, I., Kadek, I., & Septiawan, J. (2022). Analisis Sensitivitas Prioritas Kriteria Pada Metode Analytical Hierarchy Process (Kasus Penentuan Pemberian Kredit). *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 6(1), 1–11.
- Kumar, P. (2019). Inventory optimization model for quadratic increasing holding cost and linearly increasing deterministic demand. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 7(6), 1999–2004.
- Octaviany, T., & Gunawan, A. (2023). Mengoptimalkan Manajemen Persediaan Melalui Teknologi Rantai Pasokan. *Journal of Informatics and Business*, 01(03), 150–155.
- Rasyidan, M., & Zaenuddin, Z. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode Average (Studi Kasus Toko Nazar Banjarmasin). *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(4), 191.
- Sari, N. (2022). Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Barang Dalam Upaya Meningkatkan Efektivitas Gudang. *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (BLOGCHAIN)*, 2(2), 85–91.
- Septiana, D. A., Transistari, R., & Angela, J. (2022). Optimasi Persediaan Bahan Baku Kain Produk Garmen dengan Metode Economic Order Quantity. *Jurnal Cakrawangs Binsis*, 3(1), 45–66.
- Siahaan, M., & Muhidin, A. T. (2020). Evaluasi Sistem Pengendalian Internal Persediaan Barang Jadi Pada PT. Denso Manufacturing Indonesia. *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 3(4), 558–568.
- Sihombing, R. F. (2024). Model Inventori Barang Farmasi Yang Deteriorating Dengan Tingkat Permintaan Logaritma. *Skripsi, Universitas Sriwijaya*, 8(5), 78.
- Sudipa, I. G. I., Hardiatama, I. K., Yanti, C. P., & Wiguna, I. K. A. G. (2022). Analisis Sensitivitas Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Karangasem. *Journal of Computer System and*

Informatics (JoSYC), 3(4), 493–501.

Tampubolon, F. (2024). Model Inventori Barang Farmasi Yang Deteriorating Dengan Tingkat Permintaan Eksponensial. *Skripsi, Universitas Sriwijaya*, 8(5), 55.

Uswatun Habibah, N. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Abc Analysis) Terhadap Penjadwalan Produksi (Pada Barang Habis Pakai). *Jurnal Media Teknologi*, 10(2), 119–129.

Uthayakumar, R., & Karuppasamy, S. K. (2017). An Inventory Model for Variable Deteriorating Pharmaceutical Items with Time Dependent Demand and Time Dependent Holding Cost under Trade Credit in Healthcare Industries. *Communications in Applied Analysis*, 21(4), 533–549.

Uthayakumar, R., & Tharani, S. (2018). an Inventory Model for Deteriorating Pharmaceutical Items With Time Dependent Demand Under Complete Backlogging. *Communications in Applied Analysis*, 22(4), 511–530.

Wardani, R. D., Toni, H., Zuhro, D., & Wasesa, T. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Untuk Meningkatkan Efektivitas Pengendalian Internal Pada PT. Lotte Mart Surabaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(4), 155–176