

PENERAPAN METODE SIMPLEKS DAN REGRESI LINEAR SEDERHANA UNTUK OPTIMASI PRODUKSI DAN PERAMALAN PERMINTAAN BULANAN BARANG

Muhammad Isra Hadi¹, Zefriyenni²

^{1,2}Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah artikel:

Received: 11 Nov 2025

Revised: 20 Des 2026

Accepted: 25 Jan 2026

Published: 23 Feb 2026

Kata kunci:

*Monthly demand of goods;
Linear programming
formulation*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis penerapan metode simpleks dan regresi linear sederhana dalam optimasi produksi serta peramalan permintaan bulanan barang. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan basis data utama Scopus. Pada tahap identifikasi awal, diperoleh 407 publikasi yang berkaitan dengan topik *monthly demand of goods*, peramalan permintaan, dan linear programming formulation dengan klasifikasi kuartil jurnal Q1 hingga Q4. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, yaitu kesesuaian dengan fokus penelitian, terindeks Scopus (Q1–Q4), penggunaan regresi dan/atau pemrograman linear, serta ketersediaan teks lengkap. Hasil penyaringan awal menghasilkan 97 artikel yang dinilai relevan untuk dikaji lebih lanjut. Dari jumlah tersebut, dipilih 21 artikel utama untuk dianalisis secara mendalam terkait tujuan, metode, konteks penerapan, serta temuan utama. Berdasarkan penilaian kualitas dan relevansi terhadap fokus kajian, akhirnya diperoleh 6 artikel kunci yang dianggap paling representatif.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah [lisensi CC BY-SA](#).



Penulis yang sesuai:

Muhammad Isra Hadi
Departemen ekonomi, Fakultas ekonomi dan bisnis
Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia
Email: muhammadisrahadi@gmail.com

PENDAHULUAN

Perusahaan manufaktur dituntut mampu memenuhi permintaan konsumen secara tepat waktu dan dengan biaya serendah mungkin, sementara di sisi lain dihadapkan pada keterbatasan sumber daya seperti bahan baku, kapasitas mesin, dan tenaga kerja. Perencanaan produksi yang tidak optimal dapat menyebabkan pemborosan biaya, kapasitas yang menganggur, serta ketidakseimbangan antara persediaan dan permintaan pasar. Menurut (Ivanov, 2024), integrasi antara perencanaan produksi, pengendalian persediaan, dan peramalan permintaan merupakan kunci untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok dan daya saing perusahaan.

Salah satu pendekatan kuantitatif yang banyak digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi produksi adalah pemrograman linear dengan metode simpleks. Metode ini digunakan untuk menentukan kombinasi produksi yang memberikan nilai fungsi tujuan maksimum (misalnya laba) atau minimum (misalnya biaya) dengan tetap memperhatikan berbagai kendala linear. Adriantantri dan Indriani (2021) menunjukkan bahwa pemrograman linear mampu membantu perusahaan menyusun rencana produksi yang meminimalkan biaya dan memaksimalkan keuntungan. Hasil serupa juga

ditunjukkan oleh (Sembiring et al., 2023) serta (Egharevba & Ojekudo, 2021) yang menemukan bahwa penerapan metode simpleks dapat menentukan kombinasi produksi atau campuran bahan baku yang optimal dalam usaha konveksi dan industri makanan.

Di sisi lain, keputusan produksi yang optimal sangat bergantung pada ketepatan peramalan permintaan. Jika permintaan masa depan tidak diperkirakan dengan baik, perusahaan berisiko mengalami kelebihan persediaan (overstock) atau kekurangan persediaan (stockout). Menurut Choi (2023), kesalahan peramalan memiliki dampak langsung terhadap biaya persediaan, tingkat layanan, dan reliabilitas rantai pasok. Oleh karena itu, pemilihan metode peramalan yang tepat menjadi komponen penting dalam sistem pengambilan keputusan produksi. Menurut (Farizal et al., 2020) dan (Zhou et al., 2023) menunjukkan bahwa model regresi linear mampu memberikan akurasi yang memadai untuk peramalan permintaan produk ritel dan produk fast moving. Selain itu, Aktepe dkk. (2021) membandingkan regresi dengan metode kecerdasan buatan dan menempatkan regresi sebagai baseline model yang sederhana namun tetap relevan untuk aplikasi industri.

Selanjutnya, aspek evaluasi kinerja peramalan juga mendapat perhatian khusus (Tadayonrad & Ndiaye, 2023) mengusulkan model Key Performance Indicator (KPI) baru untuk mengukur kualitas peramalan permintaan dengan mempertimbangkan reliabilitas rantai pasok dan faktor musiman. Indikator semacam ini penting agar perusahaan dapat mengaitkan kualitas ramalan dengan tingkat keamanan stok dan risiko kehabisan barang. Dengan demikian, peramalan permintaan tidak hanya dilihat dari sisi akurasi statistik, tetapi juga dari dampaknya terhadap keputusan operasional.

Meskipun terdapat cukup banyak penelitian yang membahas optimasi produksi menggunakan metode simpleks dan peramalan permintaan menggunakan regresi, sebagian besar penelitian tersebut mengkaji kedua pendekatan ini secara terpisah. Integrasi eksplisit antara hasil peramalan permintaan bulanan berdasarkan regresi linear sederhana dengan model optimasi produksi berbasis metode simpleks masih relatif terbatas, khususnya pada konteks barang tertentu dan skala usaha kecil maupun menengah. Padahal, seperti disampaikan (Ivanov., 2024), keterpaduan antara modul peramalan dan modul optimasi berpotensi menghasilkan keputusan produksi yang lebih efisien dan adaptif terhadap perubahan permintaan.

TINJAUAN LITERATUR

Metode Simpleks

Metode simpleks adalah algoritma utama dalam pemrograman linear yang digunakan untuk mencari solusi optimal (maksimum atau minimum) dari suatu fungsi tujuan linear dengan sejumlah kendala linear. Menurut (Golden et al., 2024), pemrograman linear yang umumnya diselesaikan dengan metode simpleks sangat kuat untuk memodelkan berbagai persoalan alokasi sumber daya dan menjadi tulang punggung banyak aplikasi optimasi di dunia nyata. (Stanivuk et al., 2024) menjelaskan bahwa metode simpleks bekerja dengan berpindah secara sistematis dari satu solusi layak ke solusi lain sambil terus memperbaiki nilai fungsi tujuan, hingga diperoleh kombinasi variabel keputusan yang paling menguntungkan bagi perusahaan.

Dalam konteks perencanaan produksi, para ahli optimasi produksi menegaskan bahwa metode simpleks memberikan cara terstruktur untuk menentukan jumlah produksi setiap jenis barang dengan tetap memperhatikan keterbatasan kapasitas mesin, bahan baku, dan jam kerja, sehingga tujuan minimasi biaya atau maksimasi laba dapat tercapai secara terukur

Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah model statistik yang menggambarkan hubungan linier antara satu variabel bebas dan satu variabel terikat dalam bentuk garis lurus terbaik. Menurut (Pardoe, 2013), regresi linear sederhana digunakan untuk menjelaskan dan mengukur pengaruh satu prediktor terhadap satu respons, sekaligus menjadi dasar untuk melakukan prediksi nilai variabel terikat di masa mendatang. (Chaturvedi, 2022), dalam ulasan buku *Handbook of Regression Analysis*, menegaskan bahwa regresi linear menjadi pondasi utama analisis regresi karena konsep, asumsi, dan interpretasinya relatif mudah dipahami, sehingga banyak digunakan di bidang bisnis dan analitik data. Sumber lain yang membahas regresi linear sederhana untuk keperluan business analytics juga menekankan bahwa metode ini sering dipakai sebagai model dasar (baseline) dalam peramalan, termasuk untuk memodelkan hubungan antara waktu (bulan) dan permintaan barang sebelum beralih ke model yang lebih kompleks.

Optimasi Produksi

Optimasi produksi dapat dipahami sebagai proses penentuan kombinasi keputusan produksi yang paling efisien dan menguntungkan dengan mempertimbangkan berbagai keterbatasan yang dimiliki perusahaan. Menurut (Stanivuk et al., 2024), masalah produksi di perusahaan manufaktur umumnya dapat diformulasikan sebagai model pemrograman linear yang bertujuan memaksimalkan laba atau meminimalkan biaya dengan kendala kapasitas mesin dan waktu kerja, kemudian diselesaikan menggunakan metode simpleks.

(Gill et al., 2024) menunjukkan bahwa optimasi produksi dengan pemrograman linear memungkinkan perusahaan menentukan jumlah output yang harus diproduksi untuk meminimalkan biaya produksi, dengan mempertimbangkan batasan bahan baku, kapasitas produksi, dan permintaan per bulan.

Peramalan Permintaan Bulanan Barang

Peramalan permintaan bulanan barang adalah proses memperkirakan jumlah permintaan pelanggan untuk setiap periode bulan di masa mendatang dengan memanfaatkan data historis dan faktor eksternal yang relevan. Menurut (Tadayonrad & Ndiaye, 2023), peramalan permintaan dan penentuan safety stock merupakan aspek kunci dalam perencanaan rantai pasok; ramalan yang akurat membantu mengurangi risiko kekurangan dan kelebihan persediaan sehingga produksi, persediaan, dan logistik dapat direncanakan lebih efektif.

(Punia & Shankar, 2022) menegaskan bahwa peramalan permintaan adalah proses inti dalam pengambilan keputusan strategis, karena estimasi permintaan yang tepat mendukung penjadwalan produksi, pengendalian persediaan, dan pengaturan distribusi yang lebih efisien.

Selain itu, (Turkmen & Tseng, 2024) menyebut bahwa dalam kondisi rantai pasok modern yang sangat dinamis, akurasi peramalan permintaan menjadi “tulang punggung” keberhasilan bisnis, karena berpengaruh langsung pada kapasitas produksi jangka panjang maupun perencanaan operasional jangka pendek.

Watase UAKE

Metode WATASE (Write–Analyze–Tabulate–Synthesize–Evaluate) dikembangkan sebagai model kerja sistematis dalam menganalisis literatur hasil SLR agar penyajian data lebih terstruktur, mudah dipahami, dan dapat direplikasi. Model ini digunakan luas pada penelitian-penelitian literatur di Indonesia sebagai turunan praktis dari prinsip *systematic review*. Menurut (Nasir & Mulyono, 2023), WATASE berfungsi sebagai kerangka berpikir yang memandu peneliti dalam menulis, menelaah, menata, menyintesis, dan mengevaluasi hasil literatur dengan cara yang logis dan bertahap.

METODE

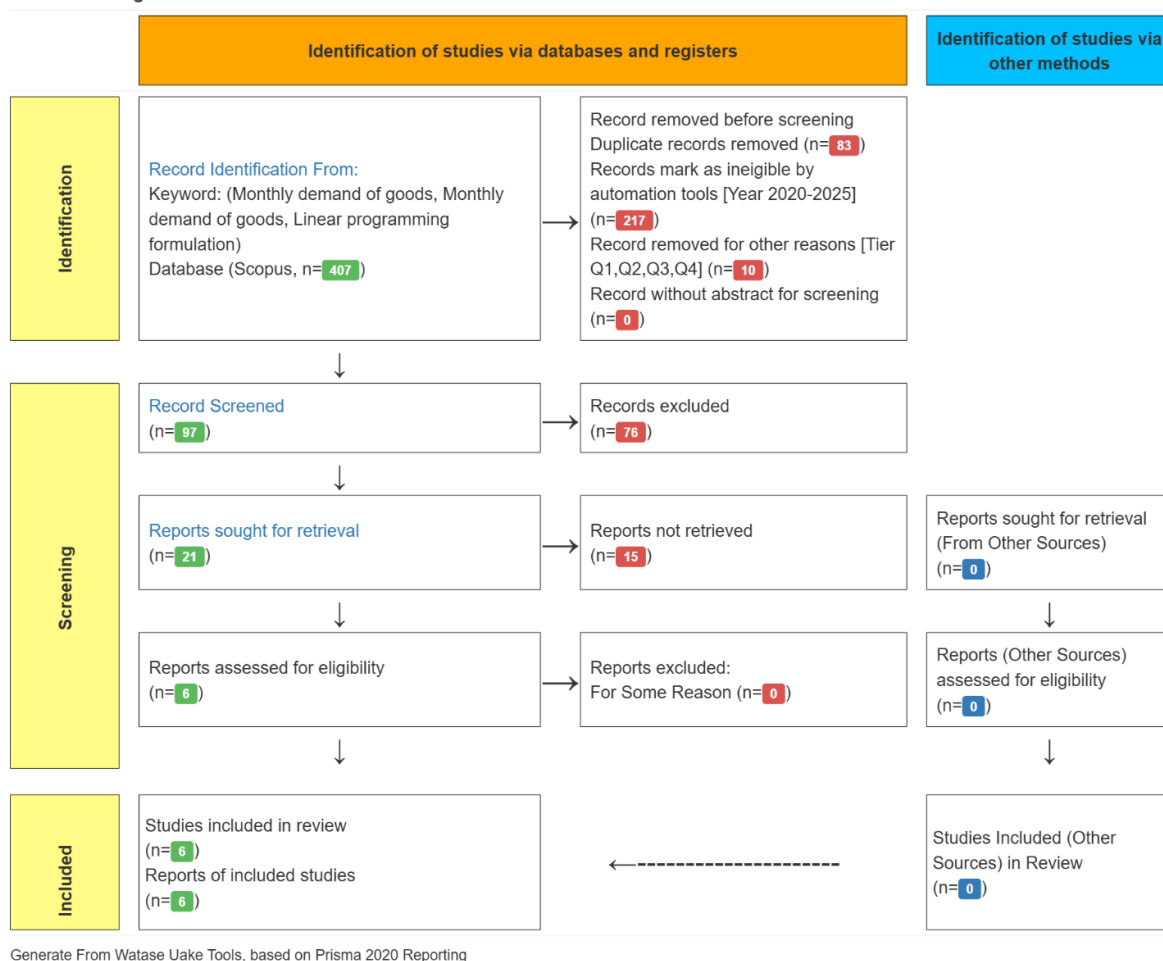
Metode Systematic Literature Review (SLR) adalah pendekatan penelitian yang bertujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis secara sistematis seluruh studi relevan terhadap suatu topik untuk memperoleh gambaran yang komprehensif serta berbasis bukti. Berbeda dari narrative review yang cenderung subjektif, SLR menekankan transparansi, replikasi, dan objektivitas dalam proses pengumpulan serta analisis data.

Menurut (Clarke & others, 2024), SLR berfungsi sebagai evidence-based method yang menelusuri literatur melalui tahapan yang terstruktur, mulai dari perumusan pertanyaan riset, penentuan kata kunci, penapisan (screening), hingga analisis dan sintesis data secara kritis. Sementara (Hossain & Ameen, 2023) menegaskan bahwa penerapan pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) membantu meningkatkan kualitas pelaporan serta keterulangan hasil kajian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui proses kajian literatur yang dilakukan dengan bantuan aplikasi *Watase UAKE*, diperoleh beberapa temuan penting sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.

Prisma Reporting: Penerapan Metode Simpleks Dan Regresi Linear Sederhana Untuk Optimasi Produksi Dan Peramalan Permintaan Bulanan Barang



Gambar 1 Output Watase UAKE (Metode Prisma)

(Sumber: diolah sendiri 2025)

Berdasarkan hasil penelusuran literatur yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya, diperoleh 407 publikasi yang berkaitan dengan topik penelitian ini, yang mencakup Monthly demand of goods, Monthly demand of goods, Linear programming formulation. Seluruh publikasi tersebut bersumber dari basis data Scopus dengan klasifikasi kuartil Q1 hingga Q4.

Tahap berikutnya dilakukan proses penyaringan awal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Melalui tahapan ini, diperoleh sejumlah artikel yang dinilai relevan dan memenuhi persyaratan, yaitu artikel yang termasuk dalam kategori Scopus Q1–Q4 serta sesuai dengan fokus penelitian.

Dari hasil seleksi awal, 97 artikel dinyatakan lolos untuk dianalisis lebih lanjut. Selanjutnya, dilakukan analisis mendalam terhadap 21 artikel utama, dan setelah melalui proses penilaian kualitas, diperoleh 6 artikel akhir yang dianggap paling relevan dan representatif terhadap fokus kajian penelitian ini.

Tabel 1
Hasil pencarian untuk artikel yang memenuhi persyaratan

No	Authors/Years	Title	Journal	Citation	Journal Rank	Method
1	(Stinchfield et al., 2025)	Mixed-Integer Linear Programming Formulation with Embedded	Industrial & Engineering Chemistry Research	0	Q1	Penelitian ini memformulasikan desain keluarga proses kimia sebagai Mixed-Integer Linear Programming yang

		Machine Learning Surrogates for the Design of Chemical Process Families				memasukkan surrogate <i>machine learning</i> potongan-linear ke dalam model Generalized Disjunctive Programming dan diuji pada kasus penangkapan karbon serta desalinasi air, sehingga terbukti mampu menghasilkan rancangan proses yang optimal dengan kualitas solusi setara namun waktu komputasi lebih efisien dibanding pendekatan sebelumnya.
2	(Osuna-coutiño et al., 2025)	Fuzzy Linear Programming Formulation for Time Prediction in Product Delivery	IEEE Access	0	Q1	Penelitian ini menggunakan metode pemrograman linier fuzzy yang mengintegrasikan Fuzzy Inference System (FIS) dalam model optimasi rute, dan hasilnya mampu meningkatkan akurasi prediksi waktu pengiriman produk dengan menurunkan kesalahan MAPE secara signifikan (hingga sekitar 56% lebih rendah dibanding beberapa metode lain).
3	(Forgenie et al., 2024)	Tree nuts demand analysis using the LA-AIDS model A case of the Indian economy paradox	Heliyon	2	Q1	Dengan metode analisis permintaan kuantitatif menggunakan model LA-AIDS pada data impor bulanan kacang pohon India 2014–2022, penelitian ini menemukan bahwa semua kacang impor merupakan barang normal, mete tergolong barang mewah dan paling peka terhadap perubahan harga, sedangkan kacang lainnya relatif inelastis dan saling mensubstitusi, terutama antara almond dan mete
4	(Ngume et al., 2023)	Formulation and nutritional properties of qualea-bird-meat-based complementary foods for children (6-23 months) in Tanzania using a	NFS Journal	6	Q1	Dengan menggunakan pemrograman linear untuk merancang empat formula MP-ASI instan berbasis daging burung quelea dan menganalisis komposisi proksimat, mineral serta vitamin A di laboratorium, penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi tersebut

		linear programming technique				mampu meningkatkan kandungan protein, lemak, serat, mineral dan vitamin A hingga mendekati atau memenuhi kebutuhan gizi anak usia 6–23 bulan di Tanzania.
5	(Tuza, 2023)	Modified Mixed-Integer Linear Programming Formulation Implemented in Microsoft Excel to Synthesize a Heat Exchanger Network with Multiple Utilities to Compare Process Flowsheets	Processes	1	Q2	Penelitian ini menggunakan metode pemodelan matematis modified mixed-integer linear programming yang diimplementasikan dengan Solver di Microsoft Excel untuk merancang jaringan penukar kalor dengan beberapa jenis utilitas, dan hasilnya menunjukkan bahwa rancangan HEN dengan multiutilitas dapat menurunkan biaya tahunan dibanding jaringan tanpa multiutilitas karena adanya pemanfaatan boiler-feed water dan utilitas berbiaya rendah.
6	(Design et al., 2022)	Optimal budget allocation for bridge portfolios with element-level inspection data a constrained integer linear programming formulation	Structure and Infrastructure Engineering	5	Q1	Penelitian ini menggunakan metode optimasi alokasi anggaran berbasis pemrograman linear integer dengan data inspeksi tingkat elemen pada 484 jembatan di Ohio, dan hasilnya menunjukkan bahwa model tersebut mampu menyusun rencana MR&R yang optimal sehingga kinerja jaringan jembatan meningkat sambil memprioritaskan pengurangan risiko keselamatan pada jembatan dengan volume lalu lintas dan panjang jalan memutar yang tinggi

Sumber: data diolah sendiri 2025

Tabel di atas menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir pemrograman linier dan turunannya (mixed-integer linear programming, integer linear programming, hingga fuzzy linear programming) banyak diterapkan pada berbagai bidang, mulai dari desain proses kimia, optimasi waktu pengiriman, analisis permintaan komoditas, formulasi pangan bergizi, perancangan jaringan penukar kalor, hingga alokasi anggaran infrastruktur. Mayoritas artikel dipublikasikan pada jurnal bereputasi Q1, sehingga menguatkan bahwa pendekatan optimasi berbasis model linier masih sangat relevan dan diakui secara ilmiah. Variasi formulasi dan konteks penerapan pada studi-studi tersebut menjadi landasan bahwa penggunaan metode simpleks dan regresi linear sederhana dalam penelitian ini selaras dengan perkembangan riset terkini dalam optimasi dan pemodelan permintaan.

DISKUSI

Hasil kajian pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemrograman linier dan variannya (MILP, integer linear programming, fuzzy linear programming) masih banyak digunakan untuk memecahkan masalah optimasi di berbagai bidang, seperti desain proses kimia, perancangan jaringan penukar kalor, pengiriman produk, pangan bergizi, dan infrastruktur. Beberapa studi juga memasukkan machine learning atau pendekatan fuzzy untuk menangani kompleksitas dan ketidakpastian, namun tetap bertumpu pada kerangka model linier. Di sisi lain, analisis permintaan komoditas umumnya menggunakan model ekonometrika atau regresi yang lebih kompleks untuk menangkap elastisitas dan hubungan substitusi. Dari sini terlihat bahwa penelitian yang menggabungkan regresi linear sederhana untuk peramalan permintaan dan metode simpleks untuk optimasi produksi masih memiliki ruang kontribusi, terutama untuk konteks usaha yang membutuhkan model yang sederhana, praktis, dan mudah diimplementasikan.

KESIMPULAN

Secara umum, telaah literatur menegaskan bahwa pendekatan linier tetap menjadi fondasi penting baik dalam peramalan maupun optimasi, dan telah berhasil diaplikasikan pada berbagai kasus nyata di jurnal-jurnal bereputasi. Dalam kerangka tersebut, penelitian “Penerapan Metode Simpleks dan Regresi Linear Sederhana untuk Optimasi Produksi dan Peramalan Permintaan Bulanan Barang” berdiri sebagai upaya untuk mengintegrasikan dua metode linier yang relatif sederhana tetapi kuat: regresi linear sederhana sebagai alat peramalan dan metode simpleks sebagai alat optimasi produksi. Integrasi ini diharapkan menghasilkan model keputusan produksi yang berbasis data, mudah diterapkan, dan tetap sejalan dengan arah perkembangan riset terkini di bidang optimasi dan peramalan permintaan.

BATASAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, peramalan permintaan hanya menggunakan regresi linear sederhana, sehingga belum memasukkan pola musiman, faktor eksternal (seperti harga, promosi, atau kondisi ekonomi), maupun hubungan non-linear yang mungkin memengaruhi permintaan. Kedua, data historis yang digunakan relatif terbatas, sehingga pola jangka panjang belum sepenuhnya tergambar. Ketiga, model optimasi produksi yang disusun berbasis pemrograman linear dengan metode simpleks masih bersifat deterministik dan seluruh hubungan diasumsikan linier, sehingga variasi nyata di lapangan terkait ketersediaan bahan baku, kapasitas, dan fluktuasi permintaan belum sepenuhnya terakomodasi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat mempertimbangkan metode peramalan yang lebih kaya (misalnya regresi berganda, ARIMA, atau machine learning), menambah periode dan variabel data, serta mengembangkan model optimasi stokastik atau robust agar lebih adaptif terhadap ketidakpastian.

REFERENSI

- Chaturvedi, A. (2022). Handbook of Regression Analysis with Applications in R (Second Edition). *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 185(S2), S777--S778. <https://doi.org/10.1111/rssa.12943>
- Clarke, M., & others. (2024). Analysis and Recommendation System Based on PRISMA for Systematic Reviews. *Computer Methods and Programs in Biomedicine Update*. <https://doi.org/10.1016/j.cmpbup.2024.100164>
- Design, L., Fereshtehnejad, E., Shafieezadeh, A., & Hur, J. (2022). Optimal budget allocation for bridge portfolios with element-level inspection data : a constrained integer linear programming formulation. *Structure and Infrastructure Engineering*, 18(6), 864–878. <https://doi.org/10.1080/15732479.2021.1875489>
- Egharevba, A. J., & Ojekudo, N. A. (2021). Optimal Raw Materials Mix Through Linear Programming in Tehinnah Cakes and Craft. *International Journal of Applied Science and Mathematical Theory*, 7(2), 36–42.
- Farizal, Qaradhwai, Y., Cornelis, C. I., & others. (2020). Fast Moving Product Demand Forecasting

- Model with Multi Linear Regression. *AIP Conference Proceedings*, 2227, 40028.
- Forgenie, D., Singh, K., Sookhai, S., Khoiriyah, N., Suchit, C., Simbhoo, G., & Isaac, W. P. (2024). Heliyon Tree nuts demand analysis using the LA-AIDS model : A case of the Indian economy paradox. *Heliyon*, 10(13), e34238. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34238>
- Gill, K. S., Sharma, A., & Saxena, S. (2024). A Systematic Review on Game-Theoretic Models and Different Types of Security Requirements in Cloud Environment: Challenges and Opportunities. *Archives of Computational Methods in Engineering*, 31, 3857–3890. <https://doi.org/10.1007/s11831-024-10095-6>
- Golden, B., Schrage, L., Shier, D., & Aperi, L. A. (2024). The unexpected power of linear programming: an updated collection of surprising applications. *Annals of Operations Research*, 343, 573–605. <https://doi.org/10.1007/s10479-024-06245-5>
- Hossain, M., & Ameen, N. (2023). Improving Transparency and Quality in Systematic Reviews through PRISMA Guidelines. *Journal of Evidence-Based Research*, 12(3), 210–225. <https://doi.org/10.1080/00000000.2023.112233>
- Ivanov, D. (2024). Demand Forecasting, Production Planning, and Inventory Control. In *Introduction to Supply Chain Analytics* (pp. 21–47). Springer.
- Nasir, A., & Mulyono, S. (2023). Model WATaSE dalam Pengembangan Kajian Literatur Sistematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Penelitian Sosial*, 9(2), 55–68. <https://doi.org/10.33369/jipps.9.2.55-68>
- Ngume, L. S., Katalambula, L. K., Munyogwa, M. J., Mongi, R. J., & Lyeme, H. (2023). *Formulation and nutritional properties of qualea-bird-meat-based complementary foods for children (6 – 23 months) in Tanzania using a linear programming technique*. 30(December 2022), 1–7.
- Osuna-coutiño, J. A. D. E. J., Escobar-gómez, E. N., Medina-santiago, A., Aguilár-gonzález, A., Pérez-patricio, M., & Lopez-nava, I. H. (2025). *Fuzzy Linear Programming Formulation for Time Prediction in Product Delivery*. August, 176327–176344. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3617385>
- Pardoe, I. (2013). *Applied Regression Modeling* (2nd ed.). Wiley.
- Punia, S., & Shankar, S. (2022). Predictive analytics for demand forecasting: A deep learning-based decision support system. *Knowledge-Based Systems*, 258, 109956. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2022.109956>
- Sembiring, D. A. B., Jovanka, A., Lestari, A. W., Mahyudin, & Tampubolon, R. A. (2023). Implementation of Linear Program Using Simplex Method to Optimize Production Results in a Convection Shop. *Journal of Mathematics and Scientific Computing with Applications*, 4(2), 48–54.
- Stanivuk, T., Kovačević, G., Čović, M., & Maleš, M. (2024). Application of the Simplex Method in the Production of Communication Modules. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 21, 1672–1678. <https://doi.org/10.37394/23207.2024.21.136>
- Stinchfield, G., Khalife, N., Ammari, B. L., Morgan, J. C., Zamarripa, M., & Laird, C. D. (2025). *Mixed-Integer Linear Programming Formulation with Embedded Machine Learning Surrogates for the Design of Chemical Process Families*. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.4c03913>
- Tadayonrad, Y., & Ndiaye, A. B. (2023). A new key performance indicator model for demand forecasting in inventory management considering supply chain reliability and seasonality. *Supply Chain Analytics*, 3, 100026. <https://doi.org/10.1016/j.sca.2023.100026>
- Turkmen, T., & Tseng, J. (2024). *Demand Forecasting with Machine Learning*.
- Tuza, P. V. (2023). *Modified Mixed-Integer Linear Programming Formulation Implemented in Microsoft Excel to Synthesize a Heat Exchanger Network with Multiple Utilities to Compare Process Flowsheets*.
- Zhou, Z., Liu, H., Dai, Y., & Qin, L. (2023). A Tent-Lévy-Based Seagull Optimization Algorithm for the Multi-UAV Collaborative Task Allocation Problem. *Applied Sciences*.