

**OPTIMASI STRATEGI PENJUALAN MELALUI
INTEGRASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN) DAN REGRESI LINIER UNTUK
MENGIDENTIFIKASI PRODUK TERLARIS**



**OLEH :
BELLYAN AGUSTRIA
09012682327022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

**OPTIMASI STRATEGI PENJUALAN MELALUI
INTEGRASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN) DAN REGRESI LINIER UNTUK
MENGIDENTIFIKASI PRODUK TERLARIS**

TESIS

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister**



**OLEH :
BELLYAN AGUSTRIA
09012682327022**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

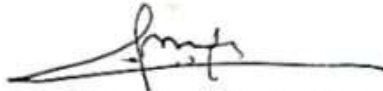
**OPTIMASI STRATEGI PENJUALAN MELALUI
INTEGRASI METODE K-NEAREST NEIGHBORS
(KNN) DAN REGRESI LINIER UNTUK
MENGIDENTIFIKASI PRODUK TERLARIS**

TESIS

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister**

**OLEH:
BELLYAN AGUSTRIA
09012682327022**

**Palembang, 22 Juli 2025
Pembimbing**



**Prof. Dr. Ermatita, M.Kom.
NIP. 19670913 200604 2 001**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer**



**Dr. Firdaus, M.Kom
NIP. 197801212008121003**

HALAMAN PERSETUJUAN

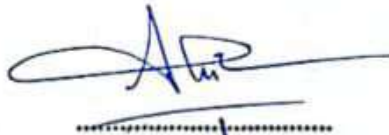
Pada hari Jum'at, tanggal 11 Juli 2025 telah dilaksanakan ujian sidang tesis oleh Magister Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Bellyan Agustria
NIM : 09012682327022
Judul : Optimasi Strategi Penjualan Melalui Integrasi Metode K-Nearest (KNN) dan Regresi Linier Untuk Mengidentifikasi Produk Terlaris

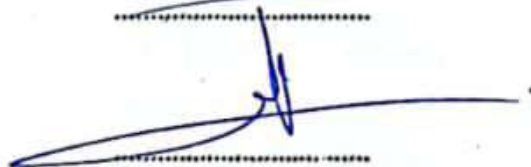
1 Ketua Penguji
Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 19710204 199702 1 003



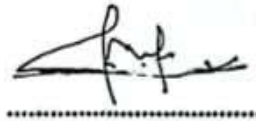
2 Penguji I
Dr. Fathoni, S.T., MMSi
NIP. 19721018 200812 1 001



3 Penguji II
Dr. Abdiansah, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19841001 200912 1 005



4 Pembimbing
Prof. Dr. Ermatita, M.Kom.
NIP. 1670913 200604 2 001



Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Ilmu Komputer



Dr. Firdaus, M.Kom
NIP. 197801212008121003

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bellyan Agustria
NIM : 09012682327022
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Judul Tesis : Optimasi Strategi Penjualan Melalui Integrasi Metode
K-Nearest Neighbors (KNN) dan Regresi Linier
untuk Mengidentifikasi Produk Terlaris

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 20%

Menyatakan bahwa laporan tesis saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Bellyan Agustria
09012682327022

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Optimasi Strategi Penjualan Melalui Integrasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Regresi Linier untuk Mengidentifikasi Produk Terlaris”** ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister.

Tesis ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ermatita, M.Kom selaku pembimbing utama atas bimbingan, masukan, dan arahan selama proses penulisan tesis ini.
2. Rektor Universitas Sriwijaya, serta Dekan dan Staf Pascasarjana Universitas Sriwijaya, atas fasilitas dan dukungan akademik yang telah diberikan.
3. Seluruh pihak yang terlibat dalam pengumpulan data penelitian, yang telah membantu memberikan informasi yang relevan dan mendukung kelancaran proses penelitian.
4. Keluarga tercinta, khususnya orang tua, Almarhum Bapak yang selalu menjadi inspirasi penulis serta saudara-saudara penulis, atas doa, dukungan moral, dan motivasi yang tiada henti selama penulis menyelesaikan pendidikan ini.
5. Sahabat-sahabat penulis, Kara, Yuyun, Dayat, duo Hafiz, Novrinda, Dika, yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat serta dukungan dan rekan-rekan seperjuangan di Pascasarjana Universitas Sriwijaya atas semangat dan kerjasama yang telah terjalin.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang teknologi informasi dan pendidikan.

Palembang, Juli 2025



Bellyan Agustria

09012682327022

Optimization of Sales Strategy Through the Integration of K-Nearest Neighbors (KNN) Method and Linear Regression to Identify Best-Selling Products

Bellyan Agustria – Ermatita

Abstract

In today's competitive digital era, optimizing sales strategies is crucial for sustaining online business growth. This study aims to identify best-selling products by integrating the K-Nearest Neighbors (KNN) algorithm and linear regression. The research utilizes sales data from the fashion brand "Zaskia Sungkar Jakarta" on the Shopee e-commerce platform. The KNN method is applied to classify products into best-selling or non-best-selling categories based on attribute similarities, while linear regression is employed to predict the relationship between sales quantity and variables such as rating, reviews, discounts, and favorites. Evaluation results show that the KNN model achieved a classification accuracy of 80%, while the linear regression model produced an RMSE value of 33.09. The study concludes that the integration of KNN and linear regression effectively supports sales strategy decisions by providing predictive insights on potentially best-selling products. These findings are expected to aid in stock management, promotional planning, and customer loyalty enhancement.

Keywords: *sales strategy, K-Nearest Neighbors, linear regression, data mining, best-selling products*

Optimasi Strategi Penjualan Melalui Integrasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Regresi Linier untuk mengidentifikasi Produk Terlaris

Bellyan Agustria – Ermatita

Abstrak

Dalam era digital yang kompetitif, optimalisasi strategi penjualan menjadi krusial bagi keberlangsungan bisnis online. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi produk terlaris melalui integrasi algoritma K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier. Studi ini mengambil data penjualan dari brand fashion “Zaskia Sungkar Jakarta” pada platform e-commerce Shopee sebagai objek penelitian. Metode KNN digunakan untuk mengklasifikasikan produk ke dalam kategori laris atau tidak laris berdasarkan kemiripan atribut, sedangkan regresi linier dimanfaatkan untuk memprediksi hubungan antara kuantitas terjual dengan variabel-variabel seperti rating, penilaian, diskon, dan jumlah favorit. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model KNN memiliki akurasi klasifikasi sebesar 80%, sedangkan regresi linier menghasilkan nilai RMSE sebesar 33,09. Penelitian ini menyimpulkan bahwa integrasi KNN dan regresi linier dapat secara efektif mendukung pengambilan keputusan dalam strategi penjualan dengan memberikan informasi prediktif terkait produk yang memiliki potensi laris di masa depan. Temuan ini diharapkan dapat digunakan dalam pengelolaan stok, strategi promosi, dan penguatan loyalitas pelanggan.

Kata kunci: strategi penjualan, K-Nearest Neighbors, regresi linier, data mining, produk terlaris

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
Abstract.....	v
Abstrak.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kerangka Teori	6
2.1.1 Penjualan	6
2.1.2 Data Mining.....	6
2.1.3 Forecasting	8
2.1.4 K-Nearest Neighbors (KNN)	8
2.1.5 Regresi Linier.....	11
2.1.6 Python.....	12
2.2 Kerangka Pikir	13
BAB III METODOLOGI	18
3.1 Kerangka Kerja Penelitian	18
3.2 Operasional Variabel.....	21
3.3 Metode Analisis Data.....	22

3.3.1 Tahap Pengumpulan Data	22
3.3.2 Tahap Pengolahan Data.....	22
3.3.3 Tahap Penerapan Model.....	25
3.3.4 Tahap Evaluasi dan Interpretasi Hasil.....	29
BAB IV HASIL DAN ANALISA	30
4.1 Pengumpulan Data	30
4.2 Pengolahan Data	32
4.2.1 Data Selection	32
4.2.2 <i>Pre-processing</i>	35
4.2.3 Transformation	35
4.3 Implementasi di Python	36
4.3.1 Import Library di Python.....	36
4.3.2 Load Dataset.....	37
4.3.3 Inspect Kolom dan Preproses Data	38
4.3.4 Split Data untuk Regresi	40
4.3.5 Regresi Linier.....	42
4.3.6 KNN	43
4.4 Evaluasi dan Interpretasi Hasil	44
4.4.1 Evaluasi Model Regresi Linear	44
4.4.2 Evaluasi Model KNN	47
4.4.3 Perbandingan Hasil	50
4.4.4 Interpretasi Hasil	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Langkah penggunaan algoritma KNN	10
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian	19
Gambar 3.2. Proses pengambilan data	20
Gambar 4.1. Pengumpulan dataset	46
Gambar 4.2. Confusion Matrix Model Regresi Linear untuk Tingkat Penjualan	47
Gambar 4.3. Plot Perbandingan nilai prediksi dan aktual model KNN	49
Gambar 4.4. Confusion Matrix KNN	49
Gambar 4.5. Visualisasi Perbandingan Akurasi Model Klasifikasi	50
Gambar 4.6. Visualisasi Perbandingan MSE Model Klasifikasi	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian terdahulu	13
Tabel 3.1.Sampel dataset mentah yang didapat	20
Tabel 3.3.Perhitungan normalisasi	23
Tabel 3.4.Data transformasi	24
Tabel 3.5.Penentuan jarak Euclidean	26
Tabel 3.6.Pengurutan data berdasar jarak	26
Tabel 3.7.Sampel data penjualan produk	27
Tabel 3.8.Tabel hasil penjumlahan	28
Tabel 4.1 Dataset Mentah	30
Tabel 4.2 Hasil data selection	33
Tabel 4.3 Sampel Data Hasil Transformasi	35
Tabel 4.4.....	41
Tabel 4.5 Prediksi Jumlah Terjual Model Regresi Linear	45
Tabel 4.6 Prediksi Jumlah Terjual Model KNN	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Perhitungan Manual	58
LAMPIRAN 2. Coding di Google Colab	73

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era digitalisasi ini e-commerce memberikan banyak peluang bagi pelaku bisnis. Dimana dengan menggunakan platform online, mereka dapat menjangkau pelanggan secara lebih luas di berbagai daerah tanpa batasan geografis. Tidak hanya itu saja, melainkan platform online juga dapat membantu pelaku bisnis dalam mengurangi biaya operasional seperti biaya sewa offline store maupun biaya karyawan di offline store. E-commerce juga memudahkan pelaku bisnis dalam mengumpulkan data konsumen dengan lebih mudah karena dibantu oleh teknologi yang digunakan. Namun, dibalik semua manfaat tersebut, terdapat juga berbagai tantangan, seperti persaingan yang ketat, rendahnya kepercayaan konsumen terhadap transaksi online, serta masalah keamanan informasi (Ma'soem University, 2023). Dalam era digital yang berkembang pesat saat ini, perusahaan menghadapi tantangan besar untuk mempertahankan keunggulan kompetitif. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan memahami tren dan pola penjualan produk secara mendalam. Memahami produk-produk yang paling laris serta pola penjualannya dapat membantu perusahaan merancang strategi pemasaran yang lebih efektif dan efisien. Keberhasilan perusahaan salah satunya dipengaruhi oleh kemampuan dalam melakukan identifikasi produk yang memiliki potensi penjualan tinggi dan merancang strategi pemasaran yang sesuai dengan tren pasar saat ini.

Kemajuan teknologi informasi dan *e-commerce* telah memungkinkan perusahaan mengumpulkan data penjualan yang sangat besar, mencakup berbagai aspek seperti perilaku konsumen, preferensi produk, dan tren pasar. Data ini memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk menggali wawasan berharga yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan yang lebih cerdas. Namun di sisi lain terdapat tantangan bagi perusahaan dalam mengolah data dengan skala yang besar.

Zaskia Sungkar menjalankan bisnis online shop (olshop) yang berfokus pada fashion, khususnya busana muslim, dengan brand "Zaskia Sungkar Jakarta." Brand ini menghadirkan berbagai pilihan pakaian muslim yang mengutamakan gaya

modest, modern, dan tetap memenuhi aturan berbusana Islami. Produk yang ditawarkan meliputi gamis, tunik, hijab, *outerwear*, serta koleksi busana yang cocok untuk acara formal maupun kasual. Olshop ini dikenal di kalangan pecinta fashion muslim karena desainnya yang sederhana namun tetap trendi, serta bahan yang nyaman dan berkualitas. Zaskia Sungkar mempromosikan koleksi terbaru melalui berbagai platform online, seperti Instagram dan website resminya, sehingga konsumen dapat dengan mudah membeli produk secara daring. Brand ini juga aktif dalam berbagai acara fashion ternama, seperti Jakarta Fashion Week. Olshop ini memiliki citra bisnis yang kuat dalam industri fashion, dan produknya menjadi incaran banyak anak muda yang ingin tampil modis sambil tetap menjalankan nilai-nilai busana Islami. Zaskia Sungkar Jakarta memiliki potensi untuk memanfaatkan data penjualan untuk lebih memahami preferensi pasar dan pola konsumsi.

Metode K-Nearest Neighbors (KNN) merupakan salah satu metode yang dapat membantu dalam menganalisis data penjualan dengan cara yang sangat berguna. Meskipun sederhana, KNN adalah algoritma yang efektif untuk mengklasifikasikan data berdasarkan kemiripan antar titik data. Selain menggunakan metode KNN, penelitian ini akan membahas juga penggunaan metode Regresi Linier dalam menganalisa data penjualan. Dalam konteks analisis penjualan Zaskia Sungkar Jakarta, KNN dapat digunakan untuk mengidentifikasi produk dengan pola penjualan yang mirip dengan produk-produk terlaris mereka. Dengan cara ini, olshop dapat lebih mudah menentukan produk-produk yang mungkin memiliki potensi penjualan tinggi, bahkan jika produk tersebut tidak langsung terlihat dari data penjualan awal.

Pada penelitian (Fahrizal et al., 2024) dengan menggunakan metode K-Means clustering ditemukan bahwa produk tertentu memiliki pola penjualan yang serupa, sehingga dapat dikategorikan dalam kluster yang sama. Penelitian (Anton & Naufal, 2023) juga menunjukkan bahwa algoritma Apriori mampu mengidentifikasi pola pembelian yang kuat serta menentukan produk yang paling laris. Sejalan dengan ketiga penelitian sebelumnya, (S. P. Dewi et al., 2022) mengungkapkan bahwa teknik data mining efektif dalam melakukan prediksi penjualan produk terlaris. (Febima & Magdalena, 2024) dalam penelitiannya menemukan bahwa pengintegrasian algoritma data mining dapat meningkatkan

akurasi prediksi produk terlaris yang dapat mengoptimalkan manajemen inventarisasi dan strategi marketing.

Mengintegrasikan metode KNN dan Regresi Linier dalam strategi penjualan dapat memberikan keuntungan signifikan bagi olshop. Dengan menggunakan KNN dan Regresi Linier, Zaskia Sungkar Jakarta dapat melakukan analisis prediktif untuk meramalkan produk-produk yang berpotensi menjadi *bestseller* di masa depan. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk menyesuaikan strategi pemasaran mereka lebih awal, mengelola stok dengan lebih baik, dan meningkatkan pelayanan pelanggan secara keseluruhan. Penerapan metode KNN dapat membantu dalam mengklasifikasikan apakah produk tersebut termasuk kategori laris ataupun tidak laris, sedangkan regresi linier membantu untuk mengetahui variabel apa saja yang memiliki pengaruh besar didalam penjualan produk.

Selain itu, penerapan metode tersebut dapat membantu dalam merancang kampanye promosi yang lebih tepat sasaran dan menentukan strategi penetapan harga yang lebih efektif. Dengan mengetahui produk mana yang memiliki potensi penjualan tinggi, perusahaan dapat mengatur stok dan distribusi dengan lebih efisien, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan inventaris, serta meningkatkan pengalaman pelanggan.

Secara keseluruhan, dengan mengoptimalkan strategi penjualan produk melalui integrasi metode KNN dan Regresi Linier, Zaskia Sungkar Jakarta dapat lebih baik dalam mengidentifikasi produk terlaris, merancang strategi pemasaran yang lebih efektif, dan meningkatkan efisiensi operasional. Ini semua berkontribusi pada penguatan posisi Zaskia Sungkar Jakarta di pasar yang semakin kompetitif dan memperkuat loyalitas pelanggan.

Berdasar latar belakang tersebut, penelitian ini mengangkat judul “Optimasi Strategi Penjualan Melalui Integrasi Metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan Regresi Linier untuk Mengidentifikasi Produk Terlaris”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasar latar belakang penelitian diatas, berikut rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini:

- a. Bagaimana penerapan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier dapat digunakan untuk menganalisis pola penjualan produk?
- b. Seberapa efektif integrasi metode regresi linier dan KNN dalam mengidentifikasi produk terlaris berdasarkan hasil evaluasi model (akurasi klasifikasi dan nilai RMSE)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui penerapan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier dapat digunakan untuk menganalisis pola penjualan produk.
- b. Mengetahui seberapa efektif integrasi metode regresi linier dan KNN dalam mengidentifikasi produk terlaris berdasarkan hasil evaluasi model (akurasi klasifikasi, nilai MSE dan nilai RMSE).

1.4 Batasan Masalah

Berikut adalah poin batasan masalah yang ada dalam penelitian ini:

- a. Penelitian ini berfokus dalam penggunaan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier dalam menghasilkan dan menganalisis pola penjualan produk terlaris.
- b. Melakukan identifikasi faktor yang mempengaruhi penjualan produk terlaris dengan menggunakan pendekatan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier.
- c. Dataset yang dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan dataset brand produk Zaskia Sungkar Jakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberi wawasan dan panduan praktis mengenai bagaimana metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier dapat digunakan untuk menganalisis pola penjualan produk terlaris.

- b. Mengetahui masing-masing faktor yang dapat mempengaruhi penjualan produk terlaris dengan menggunakan pendekatan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier.
- c. Mengetahui cara mengoptimalkan penjualan dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbors (KNN) dan regresi linier.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tesis ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN : Pada bab ini berisi gambaran singkat mengenai latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA : Pada bab ini membahas mengenai teori-teori yang dipergunakan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI : Pada bab ini menguraikan alasan dan metode penelitian yang dipergunakan, metode pengambilan sampel, variabel dan data yang akan dipergunakan, metode analisis data yang ada dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN ANALISA : Pada bab ini akan membahas mengenai analisa yang dipergunakan dalam penelitian serta hasil yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN : Pada bab ini akan diuraikan kesimpulan berdasar hasil penelitian dan saran untuk dijadikan rekomendasi penelitian kedepan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, C. C. (2015). *Data Mining*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-14142-8>
- Alpaydm, E. (2021). *Machine Learning*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/13811.001.0001>
- Anton, A., & Naufal, N. (2023). IMPLEMENTASI ALGORITMA APRIORI UNTUK MENENTUKAN PRODUK TERLARIS PADA TOKO I_DOCRAFT. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 12(2), 59–68. <https://doi.org/10.34010/komputa.v12i2.10904>
- Arifin, O., Ikhsan, F. K., Putra, R. F., Utami, F. N., Wardana, A. K., Ginting, E. F., Defriani, M., Syaharuddin, A. Z., Kusumaningtyas, K., Widyawati, D. K., Kurniawan, H., & Kurniawan, H. (2023). *Dasar Pemrograman*.
- Dewi, K. P. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI DISCORD TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMP MUHAMMADIYAH 12 BINJAI. In *Braz Dent J.* (Vol. 33, Issue 1).
- Dewi, S. P., Nurwati, N., & Rahayu, E. (2022). Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 3(4), 639–648. <https://doi.org/10.47065/bits.v3i4.1408>
- Enterprise, J. (2021). *Belajar Sendiri Mengolah Data dengan Python dan Pandas*. Elex Media Komputindo. <https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=o14zEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=visualisasi+data&ots=XzdRLCfdsB&sig=aj0meqtOgLglpUyaPArHzk5goel>
- Fahrizal, F., Irawan, B., & Bahtiar, A. (2024). ANALISIS PRODUK TERLARIS DAN PENGUJIAN K-MEANS UNTUK “UMKM CETOM.” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3055–3061.
- Febima, M., & Magdalena, L. (2024). Predictive Analytics on Shopee for Optimizing Product Demand Prediction through K-Means Clustering and KNN Algorithm Fusion. *Journal of Information Systems and Informatics*, 6(2), 751–765. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i2.720>
- Groß, J. (2003). *Linear Regression* (Vol. 175). Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-55864-1>
- Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2012). *Data Mining: Concepts and Techniques*. 2012.
- Hanke, J. E., & Wichern, D. W. (2005). *Business forecasting*. Pearson Educación.
- Haris, M. S., Nurlaila, Q., Ratnadewi, R., Friadi, J., Hendrawan, S. A., Meidelfi, D., Harun, R., Defni, D., Garcia, G., & Dewi, A. R. S. (2023). *PENGANTAR DATA SCIENCE*. Penerbit Widina.
- Huo, Z. (2021). Sales Prediction based on Machine Learning. *2021 2nd International Conference on E-Commerce and Internet Technology (ECIT)*, 410–415. <https://doi.org/10.1109/ECIT52743.2021.00093>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: principles and*

practice. OTexts.

- Martin, P. (2022). *Linear regression: An introduction to statistical models*.
- Mustika, M., Ardilla, Y., Manuhutu, A., Ahmad, N., Hasbi, I., Guntoro, G., Manuhutu, M. A., Ridwan, M., Hozairi, H., Wardhani, A. K., Alim, S., Romli, I., Religia, Y., Octafian, D. T., Sufandi, U. U., & Ernawati, I. (2021). DATA MINING DAN APLIKASINYA. In N. Rismawati (Ed.), *CV WIDINA MEDIA UTAMA*. CV WIDINA MEDIA UTAMA.
- Rahmadden, S., Kom, M., Wulandari, D., Kom, S., Kom, M., Renova, M., Ramadhan, G., Md, A., & Sari, R. (2024). *Machine Learning*. Serasi Media Teknologi.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. *Alfabeta, Bandung*.
- T., G., Choudhary, R., & Prasad, S. (2018). Prediction of Sales Value in Online shopping using Linear Regression. *2018 4th International Conference on Computing Communication and Automation (ICCCA)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/CCAA.2018.8777620>
- Takale, S., Bhong, T., Dethe, U., & Gandhi, P. (2022). Sales Prediction using Linear Regression. *Journal of Electronics, Computer Networking and Applied Mathematics*, 25, 62–71. <https://doi.org/10.55529/jecnam.25.62.71>
- Tan, P.-N., Steinbach, M., & Kumar, V. (2018). *Introduction to Data Mining (2nd Edition)*. Pearson.
- Wen, K. Y., Joseph, M. H., & Sivakumar, V. (2024). Big Mart Sales Prediction using Machine Learning. *EAI Endorsed Transactions on Internet of Things*, 10. <https://doi.org/10.4108/eetiot.6453>
- Widodo, R. B. (2022). *Machine Learning Metode k-Nearest Neighbors Klasifikasi Angka Bahasa Isyarat*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).