



## Forecasting Cerdas: Kunci Sukses Bisnis

Mohamad Chaidir<sup>1</sup>, Ruslaini<sup>2</sup>, Shinta Amelia<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> STIE Kasih Bangsa, Jakarta, Indonesia

Email: [chaidir@stiekasihbangsa.ac.id](mailto:chaidir@stiekasihbangsa.ac.id)<sup>1</sup>, [ruslaini@stiekasihbangsa.ac.id](mailto:ruslaini@stiekasihbangsa.ac.id)<sup>2</sup>, [shintastiekasihbangsa@gmail.com](mailto:shintastiekasihbangsa@gmail.com)<sup>3</sup>

### Article History:

Received: November 12, 2024;

Revised: Desember 26, 2024;

Accepted: Januari 10, 2025;

Online Available: Januari 13, 2025

**Keywords:** intelligent forecasting, artificial intelligence, business management.

**Abstract:** This research examines the role of intelligent forecasting as a key element in modern business success. By leveraging artificial intelligence (AI) technology, big data analytics, and machine learning, intelligent forecasting enables companies to predict market trends and optimize strategic decision-making. The research method was conducted through online webinars involving academics, practitioners, and business actors. The results showed that intelligent forecasting could improve accuracy by up to 98.2% and prediction ratio by 96.5%. However, MSMEs still face challenges in adopting this technology, including limited resources and technological understanding. This research concludes that intelligent forecasting is vital in improving operational efficiency and business competitiveness, but a more inclusive approach is needed to ensure wider adoption across various business scales.

### Abstrak

Penelitian ini mengkaji peran *forecasting* cerdas sebagai elemen kunci dalam kesuksesan bisnis modern. Dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI), analitik data besar, dan pembelajaran mesin, *forecasting* cerdas memungkinkan perusahaan untuk memprediksi tren pasar dan mengoptimalkan pengambilan keputusan strategis. Metode penelitian dilakukan melalui serangkaian webinar yang diselenggarakan secara daring dengan melibatkan akademisi, praktisi, dan pelaku usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *forecasting* cerdas dapat meningkatkan akurasi prediksi hingga 98.2% dan rasio prediksi mencapai 96.5%. Meskipun demikian, UMKM masih menghadapi tantangan dalam adopsi teknologi ini, termasuk keterbatasan sumber daya dan pemahaman teknologi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *forecasting* cerdas berperan vital dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing bisnis, namun diperlukan pendekatan yang lebih inklusif untuk memastikan adopsi yang lebih luas di berbagai skala usaha.

**Kata Kunci:** *forecasting* cerdas, kecerdasan buatan, manajemen bisnis.

## 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang kompetitif, kemampuan untuk memprediksi tren masa depan merupakan salah satu keterampilan strategis yang menentukan keberhasilan jangka panjang. *Forecasting* atau peramalan menjadi alat penting yang membantu perusahaan mengantisipasi perubahan pasar, kebutuhan pelanggan, hingga potensi risiko yang dapat memengaruhi keberlangsungan operasional. Secara tradisional, *forecasting* dilakukan berdasarkan intuisi atau data historis yang diolah secara manual. Namun, dengan perkembangan teknologi, metode ini telah berevolusi menjadi lebih kompleks dan canggih, memanfaatkan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), analitik data besar (*Big Data Analytics*), dan pembelajaran mesin (*Machine Learning*) untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan relevan.

Dalam konteks bisnis, *forecasting* tidak hanya membantu dalam meramalkan permintaan produk, tetapi juga berperan dalam manajemen inventori, perencanaan anggaran, hingga pengembangan strategi pemasaran. Misalnya, perusahaan ritel menggunakan data penjualan historis untuk menentukan jumlah stok barang yang harus disiapkan selama musim liburan. Ketepatan peramalan ini akan memengaruhi efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan, pada akhirnya, profitabilitas perusahaan. Menurut (Kotler, 2016) perencanaan berbasis data merupakan fondasi utama pemasaran modern yang mampu menciptakan keunggulan kompetitif.

Namun demikian, banyak pelaku usaha, terutama Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), yang masih mengandalkan intuisi atau pendekatan sederhana dalam pengambilan keputusan bisnis. Hal ini sering kali menyebabkan ketidakefisienan, seperti kelebihan atau kekurangan stok, yang dapat berdampak negatif pada performa bisnis. Sebagai contoh, penelitian oleh (Smith J. e., 2018) menunjukkan bahwa 65% UMKM mengalami kesulitan dalam merencanakan produksi dan distribusi akibat kurangnya akses terhadap metode *forecasting* yang andal.

Di era digital, kebutuhan akan *forecasting* yang cerdas semakin mendesak. Dengan kemajuan teknologi informasi, pelaku bisnis kini memiliki akses ke berbagai alat dan sistem peramalan yang mampu menganalisis data secara *real-time*. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan perusahaan untuk mengantisipasi perubahan pasar dengan lebih cepat dan akurat. Misalnya, aplikasi *forecasting* berbasis cloud memungkinkan kolaborasi antardivisi perusahaan dalam pengambilan keputusan strategis.

Pendekatan *forecasting* cerdas tidak hanya relevan bagi perusahaan besar dengan sumber daya melimpah, tetapi juga sangat bermanfaat bagi UMKM yang ingin meningkatkan daya saing mereka di pasar global. Meskipun demikian, tantangan seperti kurangnya pemahaman teknologi, keterbatasan data historis, dan biaya implementasi yang tinggi masih menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi bagaimana *forecasting* cerdas dapat diterapkan secara praktis di berbagai skala bisnis.

Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam mengenai konsep *forecasting* cerdas dan peranannya sebagai kunci sukses bisnis. Artikel ini juga membahas berbagai metode *forecasting* modern, manfaat implementasinya, serta tantangan yang dihadapi dalam penerapannya. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat memberikan wawasan bagi pelaku usaha dalam memanfaatkan *forecasting* sebagai alat strategis untuk meningkatkan keberlanjutan dan profitabilitas bisnis mereka.

## 2. METODE PENELITIAN

Kegiatan webinar yang diselenggarakan oleh kampus STIE Kasih Bangsa ini diikuti oleh berbagai kalangan, yaitu akademisi, masyarakat umum, dan peneliti. Dengan tujuan untuk mengedukasi dan membuka ruang diskusi sebagaimana judul webinar yang menjadi topik menarik yaitu mengetahui manfaat serta dampak dari pengimplementasian *Forecasting* Cerdas: Kunci Sukses Bisnis sehingga dapat membantu dan menambah wawasan yang lebih baik untuk menganalisis manfaat, tantangan, dan implementasi *forecasting* cerdas dalam pengelolaan bisnis modern dilakukan melalui serangkaian webinar yang diselenggarakan secara daring. Metode ini dipilih untuk memungkinkan partisipasi luas dari berbagai kalangan, termasuk akademisi, praktisi, pelaku usaha, mahasiswa, dan masyarakat umum, tanpa terbatas oleh lokasi geografis (Santoso et al., 2022).

### A. Tahapan Persiapan dan Publikasi



Gambar 1. Flyer publikasi dan gform pendaftaran

Tahap pertama dari webinar ini adalah melakukan persiapan dan publikasi acara. Publikasi dilakukan melalui media sosial, email, dan situs web resmi mitra media, dengan tujuan menarik peserta dari berbagai latar belakang profesional. Strategi publikasi yang luas ini dirancang untuk menjangkau audiens yang lebih besar dan memastikan partisipasi yang beragam, masyarakat umum dan mahasiswa umum dari seluruh Indonesia, serta pelaku industri terkait. Pendaftaran dilakukan secara online melalui formulir digital (*Google Form*), sehingga memudahkan calon peserta untuk mendaftar dan memberikan akses lebih luas bagi peserta dari seluruh Indonesia.

### B. Tahapan Pelaksanaan Webinar

Webinar dilaksanakan melalui *platform Zoom Meeting*, yang dipilih karena kemampuannya mendukung interaksi langsung antara narasumber dan peserta. Kegiatan webinar terdiri atas beberapa sesi utama, termasuk penyampaian materi, diskusi panel, dan sesi tanya jawab. Indikator yang menjadi bahan diskusi pada webinar tersebut

mencakup informasi mengenai manfaat, tantangan, dan implementasi *forecasting* cerdas dalam pengelolaan bisnis.

**Gambar 2.** Tangkapan Layar Pelaksanaan Penyampaian Materi oleh Narasumber



### 3. HASIL DISKUSI

#### A. Konsep Forecasting Cerdas

*Forecasting* atau peramalan bisnis adalah metode dan strategi yang digunakan untuk memprediksi tren bisnis seperti penjualan, pengeluaran, dan keuntungan. Tujuan dari *forecasting* adalah untuk menciptakan rencana yang lebih baik berdasarkan prediksi yang terinformasi ini, yang dianggap penting untuk memastikan kesuksesan organisasi di masa depan (Li et al., 2021). Dalam konteks bisnis, peramalan yang akurat dapat membantu dalam pengambilan keputusan strategis, terutama dalam pemasaran dan manajemen (Li et al., 2021; WolfeHarry, 1956).

Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dalam sistem pendukung keputusan cerdas (AIIDSS) telah diusulkan untuk proses peramalan bisnis. Sistem ini mengintegrasikan model simulasi, basis data, dan layanan grafis untuk memudahkan penggunaannya dibandingkan pendekatan yang lebih tradisional yang sering kali bergantung pada penilaian manusia (Li et al., 2021). AIIDSS dapat meningkatkan rasio prediksi hingga 96.5% dan akurasi hingga 98.2%, menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas peramalan bisnis (Li et al., 2021).

Pendekatan pembelajaran mesin juga telah digunakan untuk memprediksi kesuksesan bisnis dengan menggunakan data dari platform seperti Crunchbase. Model prediktif yang dibangun dengan pembelajaran mesin dapat memberikan hasil yang menjanjikan dalam hal presisi dan akurasi, meskipun harus berhati-hati terhadap bias yang mungkin muncul dari data yang digunakan (Zbikowski & Antosiuk, 2021). Algoritma seperti *gradient boosting classifier* telah menunjukkan hasil terbaik dalam eksperimen ini (Zbikowski & Antosiuk, 2021).

Model peramalan cerdas lainnya menggunakan jaringan saraf berbasis aturan fuzzy yang mengintegrasikan elemen logika fuzzy ke dalam struktur jaringan saraf. Model ini terbukti lebih unggul dalam kecepatan pembelajaran dan akurasi peramalan dibandingkan dengan peramalan bisnis komersial lainnya (Li et al., 1999). Selain itu, model peramalan volume penjualan cerdas menggunakan data dari mesin pencari Google dan analisis abu-abu untuk meningkatkan akurasi prediksi (Yuan & Lee, 2019).

*Forecasting* cerdas yang menggabungkan teknologi kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin menawarkan potensi besar untuk meningkatkan akurasi dan efektivitas peramalan bisnis. Dengan memanfaatkan data dan algoritma canggih, perusahaan dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat, yang pada akhirnya dapat menjadi kunci sukses dalam bisnis. Integrasi peramalan dengan perencanaan strategis dan manajemen yang efektif dapat membantu organisasi beradaptasi dengan perubahan dan memanfaatkan peluang yang ada.

## **B. Teknologi dalam *Forecasting***

Teknologi *forecasting* memainkan peran penting dalam merumuskan strategi bisnis yang sukses. Dengan memanfaatkan teknologi ini, perusahaan dapat menyelaraskan strategi penelitian dan pengembangan (R&D) dengan strategi bisnis secara keseluruhan, yang merupakan langkah penting dalam perencanaan strategis jangka panjang (Brownlie, 1992).

Penggunaan *machine learning* dalam *forecasting* bisnis telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Dengan data yang dikumpulkan dari platform seperti Crunchbase, model prediktif dapat dibangun untuk memprediksi kesuksesan perusahaan. Model ini, yang menggunakan algoritma seperti *gradient boosting classifier*, dapat berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan bagi dana modal ventura (Zbikowski & Antosiuk, 2021). Selain itu, kombinasi *big data* dan *machine learning* dapat menciptakan sistem prediktif yang kuat, dengan akurasi prediksi yang bervariasi antara 75% hingga 99% (Mia et al., 2021).

Sistem pendukung keputusan yang dibantu oleh kecerdasan buatan (AIIDSS) dapat meningkatkan proses *forecasting* bisnis. Sistem ini mengintegrasikan model simulasi dan basis data untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan strategis, terutama dalam pemasaran dan manajemen (Li et al., 2021). Dengan akurasi prediksi yang tinggi, sistem ini dapat membantu perusahaan dalam analisis permintaan dan keputusan kebijakan.

Mengidentifikasi tren teknologi merupakan faktor kunci bagi perusahaan untuk tetap kompetitif. Metode *forecasting* teknologi, seperti *text mining* dan penilaian ahli, dapat membantu perusahaan dalam merencanakan produk dan layanan masa depan. Tren seperti jaringan *virtual*, *cloud hybrid*, dan aplikasi *mobile* telah diidentifikasi sebagai bagian dari evolusi teknologi yang perlu diperhatikan (Daim et al., 2021).

Pemilihan teknik *forecasting* yang tepat sangat penting untuk meningkatkan akurasi dan keandalan prediksi. Teknik yang dipilih harus sesuai dengan karakteristik teknologi yang sedang dianalisis. Metodologi yang tepat dapat membantu dalam pemilihan teknik yang sesuai dengan profil teknologi tertentu (Mishra et al., 2002).

Teknologi *forecasting* merupakan alat yang sangat penting dalam perencanaan strategis bisnis. Dengan memanfaatkan *machine learning*, *data analytics*, dan sistem pendukung keputusan berbasis kecerdasan buatan, perusahaan dapat meningkatkan akurasi prediksi dan membuat keputusan yang lebih baik. Identifikasi tren teknologi dan pemilihan teknik *forecasting* yang tepat juga merupakan elemen kunci dalam mencapai kesuksesan bisnis.

### C. Implementasi *Forecasting* pada UMKM

*Forecasting* atau peramalan merupakan alat analisis yang penting bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memprediksi penjualan di masa depan dan merencanakan strategi bisnis yang lebih efektif. Berikut adalah beberapa metode dan implementasi *forecasting* yang telah diterapkan pada UMKM berdasarkan penelitian yang ada.

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam *forecasting* penjualan UMKM adalah analisis deret waktu (*time-series*) dengan model SARIMAX (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average with Exogenous Variables*). Model ini memanfaatkan data historis dan variabel eksternal untuk memprediksi penjualan di masa depan. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi antara analisis deret waktu dan MLOps (*Machine Learning Operations*) dapat meningkatkan proses peramalan dan pengambilan keputusan dalam UMKM, sehingga mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan mereka di pasar yang kompetitif (Lesmarna et al., 2024).

Penelitian lain membandingkan efektivitas algoritma *neural network* dan regresi linear dalam memprediksi penjualan UMKM. Hasilnya menunjukkan bahwa algoritma *neural network* lebih cocok untuk *forecasting* penjualan dibandingkan dengan regresi linear, dengan nilai RMSE yang lebih rendah. *Neural network* mampu menangkap pola

kompleks dalam data penjualan, yang membuatnya lebih akurat dalam peramalan (Taufiqih & Ambarwati, 2024).

*Forecasting* juga digunakan untuk menganalisis dan memprediksi tingkat pertumbuhan UMKM di berbagai daerah. Dengan menggunakan data historis yang mencakup faktor-faktor seperti jumlah UMKM, investasi, dukungan pemerintah, dan perubahan regulasi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan bagi pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan dalam perencanaan strategis pengembangan UMKM yang berkelanjutan (Saragih & Karyati, 2023).

Metode lain yang diterapkan adalah algoritma *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk memprediksi penjualan produk UMKM, khususnya di bidang kuliner. Penelitian ini menunjukkan bahwa KNN dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data penjualan dengan tingkat akurasi yang cukup baik, yaitu 77% data terklasifikasi dengan benar. Hasil ini menunjukkan potensi KNN dalam membantu UMKM menentukan target penjualan di masa depan (Elisa et al., 2022).

Implementasi *forecasting* pada UMKM dapat dilakukan dengan berbagai metode, seperti SARIMAX, *neural network*, dan KNN, yang masing-masing memiliki keunggulan dalam memprediksi penjualan dan pertumbuhan UMKM. Dengan memanfaatkan teknik-teknik ini, UMKM dapat lebih siap menghadapi tantangan pasar dan merencanakan strategi bisnis yang lebih efektif untuk mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan mereka.

#### **D. Tantangan dalam Implementasi**

Salah satu tantangan utama dalam implementasi *forecasting* pada UMKM adalah kompleksitas dan biaya yang terkait dengan penerapan teknologi canggih seperti Industry 4.0. Dalam konteks UMKM, dukungan dari manajemen puncak, sumber daya yang kompatibel, dan biaya transisi menjadi hambatan signifikan. Selain itu, diperlukan reorientasi budaya, digitalisasi berbasis IT, otomatisasi proses, serta pengetahuan dan keterampilan dalam implementasi Industry 4.0 untuk memastikan keberhasilan (Agarwal & Ojha, 2022).

Banyak UMKM yang masih mengandalkan estimasi manual untuk menetapkan target penjualan tahunan, yang sering kali tidak akurat. Penelitian menunjukkan bahwa algoritma jaringan saraf buatan lebih efektif dalam memprediksi penjualan dibandingkan dengan regresi linier, dengan nilai RMSE yang lebih rendah, menunjukkan bahwa metode ini lebih cocok untuk *forecasting* penjualan di UMKM (Taufiqih & Ambarwati,

2024). Namun, adopsi teknologi ini memerlukan pemahaman dan keterampilan teknis yang mungkin belum dimiliki oleh banyak pelaku UMKM.

Penggunaan analisis deret waktu, seperti model SARIMAX, dapat membantu dalam memprediksi jumlah penjualan dengan menganalisis data historis dan mengidentifikasi pola serta tren. Namun, integrasi analisis ini dengan operasi pembelajaran mesin (MLOps) memerlukan kerangka kerja yang matang untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan dan *forecasting* penjualan (Lesmarna et al., 2024). Tantangan ini melibatkan pengelolaan data yang efektif dan kemampuan untuk mengintegrasikan variabel eksternal ke dalam model prediksi.

Implementasi *forecasting* pada UMKM menghadapi berbagai tantangan, termasuk kompleksitas teknologi, keterbatasan sistem prediksi, dan integrasi data. Meskipun teknologi seperti jaringan saraf buatan dan model SARIMAX menawarkan solusi yang lebih akurat, adopsi teknologi ini memerlukan dukungan manajemen, sumber daya yang memadai, dan peningkatan keterampilan teknis. Dengan mengatasi tantangan ini, UMKM dapat meningkatkan kemampuan *forecasting* mereka, yang pada akhirnya dapat mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis mereka.

#### 4. KESIMPULAN

*Forecasting* cerdas menjadi kunci penting dalam keberhasilan bisnis modern karena kemampuannya untuk memprediksi tren pasar, kebutuhan pelanggan, dan risiko operasional secara akurat. Dengan memanfaatkan teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), analitik data besar, dan pembelajaran mesin, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mendukung pengambilan keputusan strategis, dan menciptakan keunggulan kompetitif. Implementasi *forecasting* ini tidak hanya relevan bagi perusahaan besar, tetapi juga memberikan manfaat signifikan bagi UMKM dalam merencanakan produksi, distribusi, dan strategi pemasaran. Namun, tantangan seperti keterbatasan sumber daya, kurangnya pemahaman teknologi, dan biaya implementasi yang tinggi masih menjadi hambatan utama. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih inklusif dan edukatif untuk memastikan adopsi *forecasting* cerdas dapat diterapkan secara luas di berbagai skala bisnis demi mendukung pertumbuhan dan keberlanjutan usaha.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, A., & Ojha, R. (2023). Prioritising the determinants of Industry-4.0 for implementation in MSME in the post-pandemic period—a quality function deployment analysis. *The TQM Journal*, 35(8), 2181-2202. <https://doi.org/10.1108/tqm-06-2022-0204>
- Brownlie, D. T. (1992). The role of technology forecasting and planning: Formulating business strategy. *Industrial Management & Data Systems*, 92(2), 3-16. <https://doi.org/10.1108/02635579210009623>
- Daim, T., Bukhari, E., Bakry, D., Vanhais, J., Yalcin, H., & Wang, X. (2021). Forecasting technology trends through the gap between science and technology: The case of software as an E-Commerce service. *Форсайт*, 15(2 (eng)), 12-24. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2021.2.12.24>
- Elisa, E., Tukino, T., & Handoko, K. (2022). Penerapan forecasting methods untuk penjualan produk UMKM dengan algoritma k-nearest neighbor. *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, 5(2), 455-463. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v5i2.629>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*. Pearson Education.
- Lesmarna, S. P., Alzami, F., Rizqa, I., Salam, A., Aqmala, D., Megantara, R. A., & Pramunendar, R. A. Development of time-series-based MLOps architecture for predicting sales quantity in micro, small, and medium enterprises (MSMEs). *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 26(2), 64-69. <https://doi.org/10.14710/transmisi.26.2.64-69>
- Li, B., Yao, C., Zheng, F., Wang, L., Dai, J., & Xiang, Q. (2021). Intelligent decision support system for business forecasting using artificial intelligence. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s13369-021-05886-z>
- Li, X., Ang, C. L., & Gray, R. (1999). An intelligent business forecaster for strategic business planning. *Journal of Forecasting*, 18(3), 181-204. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-131X\(199905\)18:3<181::AID-FOR712>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-131X(199905)18:3<181::AID-FOR712>3.0.CO;2-3)
- Makridakis, S. S. (2020). The M4 Competition: Results, findings, and conclusions. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 54-74.
- Mia, M., Yousuf, M., & Ghosh, R. (2021). Business forecasting system using machine learning approach. 2021 2nd International Conference on Robotics, Electrical and Signal Processing Techniques (ICREST), 314-318. <https://doi.org/10.1109/ICREST51555.2021.9331114>
- Mishra, S., Deshmukh, S. G., & Vrat, P. (2002). Matching of technological forecasting technique to a technology. *Technological Forecasting and Social Change*, 69(1), 1-27. [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(01\)00123-8](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(01)00123-8)
- Santoso, S., Kusnanto, E., & Saputra, M. R. (2022). Perbandingan metode pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dan kuantitatif serta aplikasinya dalam penelitian

- akuntansi interpretatif. *OPTIMAL Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(3), 351-360. <https://doi.org/10.55606/optimal.v2i3.4457>
- Saragih, H., & Karyati, C. M. (2023). The development of West Java MSMEs as a form of economic defense: An analysis with forecasting methods. *West Science Business and Management*, 1(05), 371-385. <https://doi.org/10.58812/wsbm.v1i05.493>
- Smith, J. W. (2018). Forecasting in SMEs: Challenges and opportunities. *Journal of Small Business Management*, 56(4), 567-584.
- Taufiqih, R., & Ambarwati, R. (2024). Enhancing sales prediction for MSMEs: A comparative analysis of neural network and linear regression algorithms. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*. <https://doi.org/10.26905/jtmi.v10i1.11875>
- Wolfe, H. D. (1956). Forecasting for business. *Financial Analysts Journal*, 12(1), 17-19. <https://doi.org/10.2469/FAJ.V12.N1.17>
- Yuan, F. C., & Lee, C. H. (2020). Intelligent sales volume forecasting using Google search engine data. *Soft Computing*, 24(3), 2033-2047. <https://doi.org/10.1007/s00500-019-04036-w>
- Żbikowski, K., & Antosiuk, P. (2021). A machine learning, bias-free approach for predicting business success using Crunchbase data. *Information Processing & Management*, 58(4), 102555. <https://doi.org/10.1016/J.IPM.2021.102555>