

# SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW MENGENAI PERAMALAN PERMINTAAN UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN MANAJERIAL

Rony Mustika<sup>1\*</sup>; Ariya Nyepi Lestari<sup>2</sup>; Zefriyenni<sup>3</sup>

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Indonesia  
Jln. Raya Lubuk Begalung Padang - Sumatera Barat, Indonesia  
E-mail : [ronimustika07@gmail.com](mailto:ronimustika07@gmail.com) (Koresponding)

**Abstract:** This study presents a Systematic Literature Review (SLR) on demand forecasting and its role in managerial decision-making. Articles published between 2015 and 2025 were collected from Scopus, Web of Science, Dimensions, and Google Scholar using Publish or Perish software. Following PRISMA guidelines, eleven relevant studies were selected. Findings reveal that traditional time series methods such as ARIMA and exponential smoothing are still widely applied, while machine learning and hybrid models are increasingly used for higher accuracy in complex demand patterns. Bibliometric analysis with VOSviewer identified four main research clusters: model development, forecasting methods, managerial approaches, and sectoral applications. The study concludes that demand forecasting is not only a technical tool but also a strategic instrument to enhance managerial decision-making.

**Keywords:** *decision-making, demand forecasting, machine learning, managerial economics, systematic literature review.*

Dalam dunia bisnis yang dinamis dan kompetitif, kemampuan untuk memperkirakan permintaan di masa depan menjadi sangat penting bagi perusahaan dalam menyusun strategi operasional maupun pengambilan keputusan manajerial. Peramalan permintaan (*demand forecasting*) berperan sebagai fondasi bagi berbagai aspek manajemen, termasuk manajemen persediaan, produksi, distribusi, serta strategi pemasaran. Ketepatan dalam meramalkan permintaan dapat membantu perusahaan menghindari risiko kelebihan atau kekurangan persediaan, menekan biaya operasional, serta meningkatkan kepuasan pelanggan. Sebaliknya, kesalahan dalam peramalan dapat menyebabkan inefisiensi, kerugian finansial, bahkan hilangnya peluang pasar (Chen et al., 2020; Raza & Ding, 2021).

Seiring perkembangan teknologi, metode peramalan permintaan berkembang dari pendekatan kualitatif berbasis intuisi dan pengalaman pakar, menuju metode kuantitatif berbasis data historis, hingga pemanfaatan *machine learning* dan pendekatan hibrid yang menggabungkan berbagai model. Studi-studi terdahulu

menunjukkan bahwa metode statistik seperti ARIMA, Holt-Winters, dan regresi masih banyak digunakan (Alon et al., 2019; Hyndman & Athanasopoulos, 2018), namun kini mulai dilengkapi dengan algoritma berbasis kecerdasan buatan seperti LSTM, SVM, maupun model hibrida yang terbukti meningkatkan akurasi dalam kondisi permintaan yang kompleks, musiman, atau bersifat *intermittent* (Makridakis et al., 2018; Singh & Yassine, 2022). Selain itu, peramalan permintaan telah diterapkan di berbagai sektor seperti ritel, industri makanan, energi, logistik, hingga pariwisata, yang menunjukkan luasnya cakupan penerapan serta pentingnya penelitian di bidang ini (Petropoulos & Kourentzes, 2020; Ghosh, 2021).

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan, terdapat kesenjangan (*gap*) dalam literatur terkait sintesis komprehensif mengenai pendekatan peramalan permintaan yang dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada aspek teknis akurasi model,

namun belum banyak yang mengulas secara sistematis bagaimana hasil peramalan dapat diintegrasikan ke dalam proses pengambilan keputusan strategis perusahaan (Ali et al., 2020; Spiliotis et al., 2020). Selain itu, perkembangan pesat metode berbasis kecerdasan buatan menuntut adanya kajian yang mampu membandingkan relevansi dan efektivitasnya dengan metode konvensional, sehingga dapat memberikan panduan praktis bagi manajer dalam memilih pendekatan yang tepat (Bermúdez et al., 2020; Makridakis et al., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) mengenai peramalan permintaan dalam konteks pengambilan keputusan manajerial. Dengan mengkaji secara kritis berbagai metode, aplikasi, serta implikasi manajerial dari peramalan permintaan, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menjembatani aspek teknis dan praktis, serta menawarkan pemahaman baru mengenai peran strategis peramalan permintaan bagi organisasi.

Ekonomi manajerial pada dasarnya merupakan penerapan teori ekonomi mikro dan makro dalam proses pengambilan keputusan bisnis. Salah satu konsep penting di dalamnya adalah peramalan permintaan (*demand forecasting*) yang berfungsi untuk memperkirakan kebutuhan pasar di masa depan berdasarkan data historis maupun faktor eksternal yang memengaruhinya. Menurut teori permintaan dan penawaran, harga dan jumlah barang yang diminta konsumen ditentukan oleh interaksi antara preferensi konsumen, pendapatan, serta harga barang substitusi dan komplementer (Varian, 2019). Dalam konteks manajerial, informasi mengenai pola permintaan sangat penting untuk menentukan strategi produksi, manajemen persediaan, hingga keputusan investasi (Petropoulos & Kourentzes, 2020).

Secara umum, pendekatan dalam peramalan permintaan dapat dikategorikan menjadi tiga. Pertama, pendekatan kualitatif, seperti metode Delphi, survei konsumen, dan *expert judgment*, yang lebih

sesuai diterapkan pada kondisi keterbatasan data historis atau produk baru (Armstrong, 2001). Kedua, pendekatan kuantitatif berbasis deret waktu, seperti *moving average*, *exponential smoothing*, ARIMA, dan SARIMA, yang mengandalkan pola historis untuk mengidentifikasi tren, musiman, maupun siklus (Hyndman & Athanasopoulos, 2018). Ketiga, pendekatan kausal dan modern, yang mencakup analisis regresi, model ekonometrik, serta metode *machine learning* seperti *artificial neural networks* (ANN), *support vector machines* (SVM), dan model hibrida (Makridakis et al., 2018; Singh & Yassine, 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemilihan metode peramalan sangat bergantung pada konteks industri dan pola data yang digunakan. Alon et al. (2019) menemukan bahwa ANN mampu memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan metode deret waktu tradisional dalam meramalkan penjualan ritel. Penelitian Ghosh (2021) pada sektor pangan menunjukkan bahwa pendekatan hybrid yang menggabungkan metode statistik dan *machine learning* lebih unggul dalam memprediksi permintaan produk yang bersifat mudah rusak. Sementara itu, Chen et al. (2020) menegaskan bahwa akurasi peramalan memiliki implikasi signifikan terhadap efisiensi rantai pasok, terutama dalam mengurangi *bullwhip effect* yang sering terjadi akibat kesalahan ramalan permintaan.

Kajian literatur juga menunjukkan adanya pergeseran fokus dari sekadar meningkatkan akurasi model menuju integrasi hasil peramalan ke dalam pengambilan keputusan manajerial. Raza dan Ding (2021) menyoroti bahwa meskipun *machine learning* telah memperbaiki akurasi, penerapan praktisnya dalam strategi bisnis masih terbatas. Spiliotis et al. (2020) menambahkan bahwa kompetisi peramalan internasional mendorong perkembangan metode baru, tetapi kesenjangan tetap ada

dalam hal keterhubungan antara metode peramalan dengan praktik manajerial. Oleh karena itu, penting dilakukan tinjauan sistematis yang tidak hanya mengulas metode peramalan, tetapi juga bagaimana hasilnya dapat diimplementasikan sebagai dasar keputusan dalam perencanaan produksi, manajemen persediaan, strategi pemasaran, maupun investasi perusahaan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini mendasarkan analisis pada teori permintaan dan penawaran, teori pengambilan keputusan manajerial, serta kerangka forecasting modern. Kajian ini diharapkan mampu memberikan landasan teoretis sekaligus sintesis empiris mengenai peran peramalan permintaan dalam mendukung pengambilan keputusan strategis manajerial

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis secara kritis hasil-hasil penelitian terkait peramalan permintaan (*demand forecasting*) dalam konteks pengambilan keputusan manajerial. SLR dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai tren penelitian, metode yang digunakan, serta kesenjangan pengetahuan yang masih ada (Snyder, 2019).

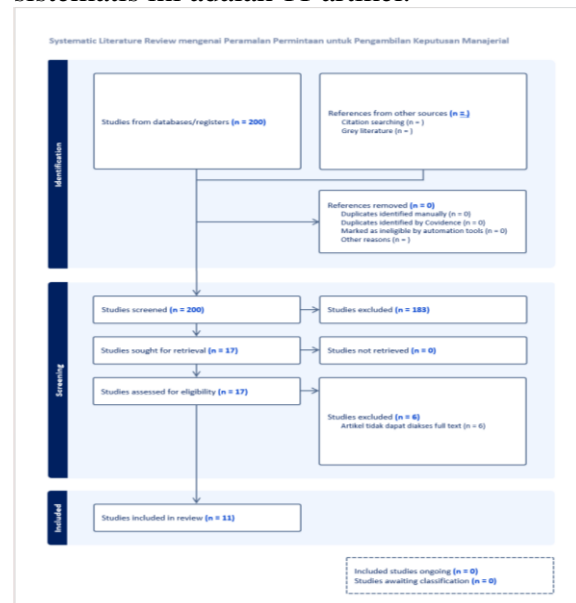
Proses penelitian ini mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), yang meliputi empat tahap utama, yaitu identifikasi, penyaringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*), dan inklusi (*inclusion*) (Moher et al., 2009).

## HASIL

Pengumpulan data dilakukan pada bulan Juli dan Agustus 2025 melalui basis data Scopus, Web of Science, Google Scholar (via Publish or Perish), dan Dimensions. Dari hasil pencarian awal diperoleh 200 artikel. Seluruh artikel ini disaring melalui tahap *screening* berdasarkan judul dan abstrak. Pada tahap ini, sebanyak 183 artikel dikeluarkan

karena tidak relevan dengan topik penelitian.

Sebanyak 17 artikel kemudian dilanjutkan ke tahap *eligibility* untuk ditelaah lebih lanjut melalui teks penuh. Dari jumlah tersebut, 6 artikel tidak dapat diakses secara penuh (full text) sehingga dikeluarkan dari analisis. Dengan demikian, jumlah artikel akhir yang diinklusi dalam tinjauan sistematis ini adalah 11 artikel.



Gambar 1. Diagram Alur PRISMA

Sumber: Hasil olah data dengan CONVIDENCE, 2025

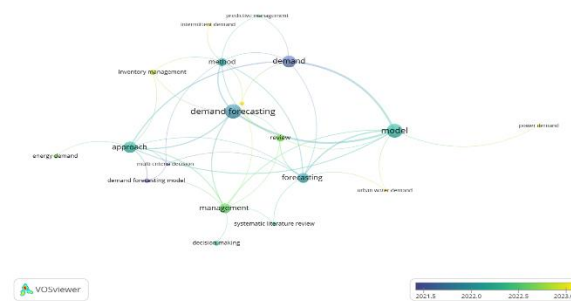
Tabel 1. Ringkasan Artikel Sistematis tentang Peramalan Permintaan

Penulis & Tahun	Metode	Sektor	Indikator Akurasi	Temuan Utama
Alon et al. (2019)	ANN vs ARIMA	Ritel	MAPE, RMSE	ANN lebih akurat untuk penjualan ritel
Chen et al. (2020)	Regresi & Time Series	Rantai pasok	MAPE	Akurasi forecasting menurunkan bullwhip effect
Ghosh (2021)	Hybrid (ARIMA + ML)	Industri pangan	RMSE	Hybrid efektif untuk produk mudah rusak
Singh & Yassine (2022)	Deep Learning (LSTM)	Perdagangan	MAPE	LSTM unggul pada pola permintaan

				n kompleks
Raza & Ding (2021)	Big Data + ML	E-commerce	MAE	Big Data meningkatkan akurasi prediksi
Petropoulos & Kourentzes (2020)	Time Series & ML	Energi	RMSE	Perlu integrasi forecasting dengan strategi bisnis
Makridakis et al. (2018)	Stat vs ML (M4 comp.)	Multi-sektor	MAPE	ML belum selalu lebih unggul dibanding statistik
Makridakis et al. (2020)	Benchmark M4	Global	RMSE, MAPE	Kombinasi metode paling efektif
Bermúdez et al. (2020)	Stat + ML hybrid	Logistik	RMSE	Hybrid meningkatkan akurasi
Spiliotis et al. (2020)	Evaluasi kompetisi forecasting	Multi	MAPE	Validasi metode perlu kompetisi
Hyndman & Athanasopoulos (2018)	Time Series	Multi-sektor	MAPE	ARIMA dan ETS relevan untuk data musiman

Sumber: Data diolah dari artikel terpilih (2015–2025)

Untuk melengkapi analisis kualitatif, penelitian ini juga melakukan analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer terhadap 200 artikel yang terpilih. Analisis dilakukan dengan pendekatan kata kunci pada judul dan abstrak.

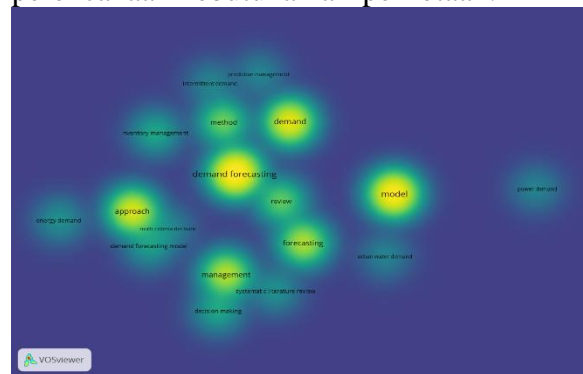


Gambar 2. Peta Co-occurrence Kata Kunci Penelitian Peramalan Permintaan  
Sumber: hasil olah data dengan VOSviewer, 2025

Hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa kata kunci “demand forecasting”

menjadi pusat dengan tingkat keterhubungan yang tinggi terhadap kata lain seperti model, method, forecasting, demand, approach, dan management. Kata kunci model dan approach memiliki keterhubungan kuat dengan *machine learning* serta metode hibrida, yang menunjukkan tren penelitian terbaru lebih berfokus pada pengembangan model prediksi yang lebih akurat dan adaptif.

Selain itu, kata kunci management dan decision making muncul sebagai simpul yang menghubungkan forecasting dengan konteks manajerial. Hal ini mengindikasikan bahwa penelitian terkini tidak hanya menekankan aspek teknis akurasi model, tetapi juga bagaimana hasil peramalan digunakan dalam pengambilan keputusan strategis, misalnya dalam pengelolaan inventori, prediksi permintaan energi, dan perencanaan kebutuhan air perkotaan.



Gambar 3. Visualisasi Kepadatan Kata Kunci (Density Visualization) dalam Penelitian Peramalan Permintaan  
Sumber: hasil olah data dengan VOSviewer, 2025

Gambar 3 menunjukkan kepadatan (*density*) kata kunci, di mana warna kuning menandakan frekuensi kemunculan tinggi. Kata kunci yang paling menonjol adalah demand forecasting, model, approach, dan management, yang menegaskan bahwa literatur terkonsentrasi pada empat tema besar:

1. Pengembangan Model – berbagai pendekatan statistik, ekonometrik, dan *machine learning* (ANN, LSTM, hybrid).
2. Metode Peramalan – evaluasi akurasi (MAPE, RMSE, MAE) dan

- perbandingan antar metode.
3. Pendekatan Manajerial – keterkaitan forecasting dengan strategi inventori, rantai pasok, serta mitigasi risiko.
  4. Aplikasi Sektoral – energi, pangan, e-commerce, dan manajemen air perkotaan.

### Interpretasi

Hasil analisis VOSviewer ini mendukung temuan dalam Tabel 1, di mana metode forecasting berkembang dari pendekatan deret waktu tradisional menuju integrasi *machine learning* dan *big data*. Di sisi lain, keterhubungan kata kunci dengan management dan decision making menegaskan pentingnya menempatkan forecasting bukan hanya sebagai alat analitis, tetapi sebagai instrumen strategis dalam manajemen organisasi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Chen et al. (2020) dan Petropoulos & Kourentzes (2020) yang menekankan bahwa akurasi forecasting harus diintegrasikan dengan strategi bisnis agar menghasilkan keputusan yang lebih tepat sasaran. Di sisi lain, Makridakis et al. (2018) menegaskan bahwa meskipun *machine learning* semakin populer, metode statistik klasik masih relevan pada kondisi tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini menegaskan perlunya pendekatan kontekstual dalam pemilihan metode forecasting sesuai dengan sektor dan kebutuhan manajerial.

## PEMBAHASAN

### Keterkaitan dengan Teori Dasar

Temuan penelitian menegaskan relevansi teori permintaan dan penawaran dalam menjelaskan kebutuhan peramalan, karena fluktuasi permintaan memengaruhi keputusan produksi, persediaan, dan harga. Teori pengambilan keputusan manajerial juga menekankan bahwa informasi yang akurat membantu mengurangi risiko dan meningkatkan efisiensi sumber daya (Varian, 2019; Armstrong, 2001).

### Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Hasil review menunjukkan konsistensi dengan Makridakis et al. (2018) bahwa metode statistik masih kompetitif, tetapi penelitian terbaru (Singh & Yassine, 2022; Raza & Ding, 2021) menegaskan bahwa *machine learning* lebih unggul pada pola data kompleks. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa efektivitas metode sangat tergantung pada karakteristik data dan konteks industri.

### Implikasi Teoritis dan Praktis

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat pemahaman tentang integrasi forecasting dalam kerangka ekonomi manajerial. Secara praktis, hasil kajian dapat menjadi pedoman bagi manajer untuk:

1. Menentukan metode forecasting yang sesuai dengan jenis data.
2. Mengintegrasikan hasil forecasting dengan strategi produksi, persediaan, dan pemasaran.
3. Menggunakan *machine learning* secara selektif dengan memperhatikan kualitas data dan kesiapan organisasi.

### Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, jumlah artikel yang dianalisis terbatas pada **11 publikasi** terpilih dalam periode 2015–2025, sehingga hasil sintesis belum sepenuhnya merepresentasikan keseluruhan literatur mengenai peramalan permintaan. Kedua, meskipun proses pencarian dilakukan melalui beberapa basis data bereputasi (Scopus, Web of Science, Google Scholar melalui Publish or Perish, dan Dimensions), masih dimungkinkan adanya artikel relevan yang tidak teridentifikasi karena keterbatasan akses atau perbedaan indeksasi antar database. Ketiga, analisis bibliometrik menggunakan VOSviewer hanya didasarkan pada kata kunci yang tersedia dalam judul dan abstrak, sehingga kemungkinan ada konsep atau tema penelitian yang tidak terekstraksi secara optimal. Keempat, penelitian ini lebih menekankan analisis kualitatif deskriptif,

tanpa melakukan meta-analisis kuantitatif terkait ukuran efek atau perbandingan numerik akurasi antar metode.

Keterbatasan ini memberikan peluang bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan kajian dengan cakupan artikel yang lebih luas, menggunakan database tambahan, serta melengkapi analisis dengan pendekatan kuantitatif atau meta-analisis untuk memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai efektivitas metode peramalan permintaan dalam konteks pengambilan keputusan manajerial.

## SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* mengenai peramalan permintaan dalam konteks pengambilan keputusan manajerial. Berdasarkan hasil analisis terhadap sebelas artikel yang terpilih dari rentang tahun 2015 hingga 2025, dapat disimpulkan bahwa peramalan permintaan tetap menjadi instrumen penting dalam mendukung keputusan manajerial, khususnya terkait perencanaan produksi, pengelolaan persediaan, strategi pemasaran, dan pengambilan keputusan investasi. Metode peramalan klasik berbasis deret waktu seperti ARIMA dan *exponential smoothing* masih banyak digunakan dan relevan, namun terdapat kecenderungan yang semakin kuat menuju pemanfaatan *machine learning* dan model hibrida yang terbukti meningkatkan akurasi, terutama pada pola permintaan yang kompleks dan dinamis. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa integrasi hasil peramalan dengan strategi manajerial merupakan aspek yang semakin ditekankan, meskipun masih terdapat kesenjangan literatur dalam menghubungkan aspek teknis peramalan dengan praktik manajerial secara komprehensif.

Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian ini menyarankan agar para manajer dan praktisi bisnis tidak hanya berfokus pada pemilihan metode peramalan yang akurat, tetapi juga memastikan hasilnya terintegrasi dalam proses pengambilan keputusan strategis. Bagi dunia akademik, kajian ini

memberikan peluang untuk memperluas penelitian dengan cakupan artikel yang lebih besar, melibatkan lebih banyak sektor industri, serta mengkombinasikan analisis kualitatif dengan pendekatan kuantitatif atau *meta-analysis* guna memperoleh gambaran yang lebih mendalam tentang efektivitas berbagai metode peramalan. Keterbatasan penelitian ini pada jumlah artikel yang terbatas dan ketergantungan pada kata kunci dalam judul serta abstrak juga menjadi catatan penting yang dapat diperbaiki oleh penelitian selanjutnya. Dengan demikian, penelitian di masa depan diharapkan mampu memberikan kontribusi yang lebih komprehensif, baik secara teoretis maupun praktis, terhadap pengembangan ilmu ekonomi manajerial dan praktik pengambilan keputusan bisnis berbasis data.

## DAFTAR RUJUKAN

- Alon, I., Qi, M., & Sadowski, R. J. (2019). Forecasting aggregate retail sales: A comparison of artificial neural networks and traditional methods. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 48, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2019.01.005>
- Ali, M. M., Choudhury, T., & Ahmed, S. (2020). A systematic literature review of forecasting techniques in supply chain management. *International Journal of Production Research*, 58(20), 1–19. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1768295>
- Bermúdez, J. D., Segura, J. V., & Vercher, E. (2020). Improving forecasting accuracy by combining statistical and machine learning methods. *Expert Systems with Applications*, 160, 113680. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113680>
- Chen, H., Xu, X., & Zhao, X. (2020). Demand forecasting in supply chain management: Review, challenges, and future directions.

- Omega*, 98, 102123.  
<https://doi.org/10.1016/j.omega.2019.102123>
- Ghosh, S. (2021). Demand forecasting for perishable products in the food supply chain: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124827.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124827>
- Hyndman, R. J., & Athanasopoulos, G. (2018). *Forecasting: Principles and practice* (2nd ed.). OTexts.  
<https://otexts.com/fpp2/>
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2018). Statistical and machine learning forecasting methods: Concerns and ways forward. *PLOS ONE*, 13(3), e0194889.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194889>
- Makridakis, S., Spiliotis, E., & Assimakopoulos, V. (2020). The M4 competition: 100,000 time series and 61 forecasting methods. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 54–74.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.04.014>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
- Petropoulos, F., & Kourentzes, N. (2020). Forecasting for decision making in the age of big data and machine learning. *International Journal of Forecasting*, 36(2), 807–812.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.12.001>
- Raza, M., & Ding, C. (2021). Demand forecasting in the age of big data: A review and future research directions. *Journal of Business Research*, 131, 611–624.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.01.063>
- Singh, A., & Yassine, A. (2022). Demand forecasting using deep learning models: A systematic literature review. *Journal of Business Research*, 139, 350–365.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.09.049>
- Spiliotis, E., Makridakis, S., & Assimakopoulos, V. (2020). Are forecasting competitions useful? A systematic review. *International Journal of Forecasting*, 36(1), 137–153.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2019.05.010>
- Varian, H. R. (2019). *Intermediate microeconomics: A modern approach* (9th ed.). W.W. Norton & Company.
- Wang, X., Lim, M. K., & Tseng, M. (2020). A literature review of big data-driven supply chain management: A bibliometric analysis. *International Journal of Production Research*, 58(17), 1–22.  
<https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1743890>
- Zhao, R., Liu, Y., Zhang, N., & Huang, T. (2021). The impact of machine learning on supply chain forecasting: A review. *Computers & Industrial Engineering*, 157, 107322.  
<https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107322>
- Zhu, Q., Krikke, H., & Caniels, M. (2019). Supply chain management with sustainability considerations and demand forecasting: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 236, 117500.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117500>