

**ANALISIS VALUE CHAIN MENGGUNAKAN MODEL PORTER DAN ROOT CAUSE
ANALYSIS DENGAN FISHBONE PADA FORECASTING PERMINTAAN UNTUK
REPLENISHMENT PADA PT INDOMARCO PRISMATAMA**

Nun Nida Al Fauzan¹⁾, Saskia Kanisaa Puspanikan²⁾

¹⁾Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri/Teknik Logistik, Universitas Pendidikan Indonesia
Email: nidaalfauzann@upi.edu

²⁾ Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri/Teknik Logistik, Universitas Pendidikan Indonesia
Email: saskia.kanisaa@upi.edu

Abstrak

PT Indomarco Prismatama menghadapi tantangan efisiensi operasional dalam proses replenishment akibat ketidakakuratan forecasting permintaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis aktivitas value chain dan mengidentifikasi akar penyebab masalah stockout serta ketidaksesuaian stok. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan literatur review. Analisis dilakukan menggunakan Value Chain model Porter untuk memetakan aktivitas logistik, dilanjutkan dengan Root Cause Analysis menggunakan diagram Fishbone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inefisiensi utama terletak pada irisan aktivitas Operasi dan Pengembangan Teknologi. Analisis Fishbone mengungkapkan bahwa akar masalah dominan berasal dari faktor manusia (ketidaktelitian input data) dan metode (inkonsistensi stock opname), yang memicu fenomena phantom inventory. Penelitian ini merekomendasikan penerapan Intelligent Cycle Counting dan digitalisasi administrasi barang rusak untuk meningkatkan validitas data stok. Implementasi solusi ini diharapkan dapat mengoptimalkan fungsi sistem auto-replenishment dan meningkatkan Service Level perusahaan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: *peramalan permintaan, replenishment, porter value chain, root cause, service level*

1. PENDAHULUAN

Industri ritel modern di Indonesia, terutama minimarket, menghadapi persaingan yang ketat dalam hal efisiensi operasional. Sebagai pemimpin pasar, PT Indomarco Prismatama dituntut untuk mempertahankan keunggulan kompetitif melalui manajemen rantai pasokan yang responsif dan efisien (Rizki & Supriadi, 2024). Proses *replenishment*, atau pengisian kembali stok, adalah bagian penting dari rantai pasokan ritel, dan keberhasilannya sangat bergantung pada peramalan permintaan yang akurat. Ketidaksesuaian antara data sistem dan stok fisik serta kegagalan untuk memprediksi lonjakan permintaan musiman yang dapat menyebabkan *stockout* atau *overstock* adalah masalah umum yang sering terjadi (Baida & Herwanto, 2025). Sangat penting untuk mengambil pendekatan yang luas untuk mengevaluasi semua upaya yang dilakukan perusahaan untuk menciptakan nilai. Dengan menggunakan model *porter* untuk analisis *value chain*, seluruh aktivitas logistik dan operasional dapat

dipetakan. Tujuannya adalah untuk menentukan di mana nilai diciptakan dan di mana pemborosan, atau biaya, muncul (Pratama & Sholihah, 2021). Selanjutnya, metode Fishbone Diagram (Ishikawa) diterapkan untuk menguraikan faktor kausal dari aspek manusia, metode, dan teknologi untuk menemukan akar penyebab dari masalah prediksi. (Nursyanti & Partisia, 2024). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis aktivitas rantai nilai dan menemukan sumber masalah inefisiensi prediksi. Selanjutnya, penelitian ini akan memberikan saran untuk memperbaiki proses pemulihan.

1.1 Profile Industri

PT Indomarco Prismatama (Indomaret) merupakan jaringan waralaba minimarket terbesar di Indonesia yang menerapkan strategi pengelolaan rantai pasok terintegrasi. Fokus utama bisnis Indomaret adalah untuk memenuhi kebutuhan pokok konsumen melalui jaringan gerai yang didukung oleh Pusat *Distribution Center* (DC). Indomaret menerapkan standar operasional yang ketat, mulai dari pemilihan lokasi, manajemen tata letak (*layout*), dan sistem teknologi informasi untuk memantau pergerakan stok secara *real-time* (Puspita et al., 2024). Proses replenishment sangat bergantung pada *forecasting* permintaan yang akurat, adalah fokus analisis dalam penelitian ini. Proses ini dimulai dengan data penjualan yang diproses di *Point of Sales* (POS) oleh sistem pusat sebelum barang dikirim ke toko dari DC. Seringkali, kendala utama dalam menjaga ketersediaan produk adalah ketidaksesuaian antara data sistem dan fisik (Puspita et al., 2024).

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana pemetaan aktivitas rantai nilai (*Value Chain*) pada PT Indomarco Prismatama dalam mendukung proses operasional dan logistic?
- 2) Apa saja faktor-faktor akar penyebab (*root causes*) yang mengakibatkan tingginya tingkat *stockout* dan ketidakakuratan *forecasting* permintaan menggunakan analisis diagram *Fishbone*?
- 3) Bagaimana rekomendasi strategi perbaikan yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan proses *replenishment* dan meningkatkan akurasi data stok?

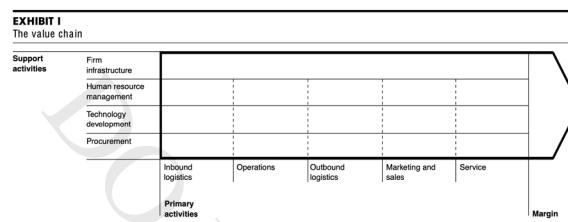
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan *literature review*. Pendekatan ini dipilih karena kemampuan dalam menguraikan karakteristik proses bisnis secara mendalam serta menganalisis hubungan sebab-akibat dari permasalahan operasional berdasarkan kerangka teoritis dan temuan empiris terdahulu (Baida &

Herwanto, 2025). Fokus utama penelitian diarahkan pada analisis proses *Supply Chain Management* (SCM), secara spesifik pada aktivitas peramalan permintaan (*forecasting*) dan pengisian kembali stok (*replenishment*) barang dagangan di gerai PT Indomarco Prismatama.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya berupa data sekunder yang diperoleh melalui penelusuran literatur pada jurnal ilmiah nasional terakreditasi, artikel prosiding, dan publikasi relevan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2020–2025). Referensi yang digunakan difokuskan pada topik manajemen operasional ritel, efisiensi rantai pasok Indomaret, serta penerapan metode Value Chain dan Root Cause Analysis. Data sekunder ini diolah untuk mendapatkan gambaran umum mengenai profil industri, alur proses bisnis, serta permasalahan tipikal yang dihadapi dalam manajemen persediaan ritel modern.

Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahapan sistematis. Tahap pertama adalah Value Chain Analysis menggunakan model Porter, di mana aktivitas perusahaan diklasifikasikan ke dalam aktivitas utama (primary activities) dan pendukung (support activities) untuk memetakan aliran penciptaan nilai. Tahap kedua adalah diagnosis akar masalah menggunakan Root Cause Analysis (RCA) melalui diagram Fishbone (Ishikawa), di mana permasalahan operasional diurai ke dalam faktor-faktor penyebab berdasarkan kategori 6M (*Man, Machine, Method, Material, Measurement, Mother Nature*). Tahap terakhir adalah perumusan rekomendasi perbaikan strategis yang disusun secara kualitatif berdasarkan sintesis dari akar masalah yang teridentifikasi.



Gambar 3. 1 Porter Value Chain

Sumber: (Porter & Millar, 1985)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Value Chain Analysis Porter Model

Analisis ini memetakan aktivitas operasional PT Indomarco Prismatama untuk mengidentifikasi area yang berkontribusi terhadap nilai dan potensi masalah.

3.1.1 Primary Activities

Analisis *value chain* berikut mengidentifikasi aktivitas utama dalam operasional PT Indomarco Prismatama dan memetakan isu-isu krusial, kriteria pengukuran kinerja, serta kriteria prioritas yang berdampak langsung pada efisiensi *forecasting* dan *replenishment*.

Tabel 3. 1 *Primary Activities*

Primary Activities	Isu Operasional & Efisiensi (Key Issues)		Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Kriteria Prioritas (A-criteria)
In-bound logistics	Akurasi Penerimaan Barang		Persentase selisih penerimaan (receiving discrepancy rate)	Akurasi data stok masuk (Inbound inventory accuracy)
			Waktu bongkar muat (Unloading lead time) di DC	
	Penanganan Retur Berlebih		Biaya penanganan barang retur (overstock/rusak) dari toko ke DC	Persentase retur akibat overstock
			Volume barang slow-moving di gudang DC	
Operations	Ketersediaan Stok di Rak (On-Shelf Availability)		Tingkat Service Level (Target vs Aktual)	Tingkat Service Level Aktual
			Persentase kejadian Stockout (OOS Rate) pada item Pareto	Persentase Stockout (OOS Rate)
			Tingkat Phantom Inventory (Stok hantu)	Akurasi Stok Sistem Record (Inventory Accuracy/IRA)
	Akurasi Stok Sistem vs Fisik		Frekuensi dan akurasi Cycle Counting (SO Parsial)	
Outbound Logistics	Manajemen Barang Rusak/Kadaluwarsa		Tingkat penyusutan (Shrinkage rate)	Tingkat penyusutan (Shrinkage rate)
			Kecepatan input data pemusnahan barang	
	Ketepatan Pengiriman	Waktu	Persentase pengiriman tepat waktu (On-Time Delivery) ke toko	Persentase On-Time Delivery
			Konsistensi Lead Time pengiriman	
Marketing & Sales	Akurasi Peramalan Permintaan (Forecasting)		Mean Absolute Percentage Error (MAPE)	Nilai MAPE Forecasting

Primary Activities	Isu Operasional & Efisiensi (Key Issues)	Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Kriteria Prioritas (A-criteria)
Service	Sinkronisasi Promosi	Varian antara forecast promosi vs penjualan aktual	
		Ketersediaan stok barang JSM saat periode promosi dimulai	Ketersediaan stok item promosi
	Kepuasan Pelanggan terkait Produk	Jumlah keluhan pelanggan akibat barang kosong	Jumlah keluhan terkait ketersediaan stok
		Kecepatan respon sistem terhadap lonjakan permintaan mendadak	

Berikut merupakan penjelasan Primary Activities

1) *In-bound logistics*

Berfokus pada efisiensi aliran masuk barang ke DC. Isu utama adalah memastikan data barang yang masuk akurat agar menjadi basis perhitungan stok nasional.

2) *Operations*

Aktivitas inti di gerai. Kriteria prioritas di sini sangat krusial, yaitu *Service Level* (ketersediaan barang bagi konsumen) dan *Inventory Record Accuracy (IRA)* untuk mencegah *phantom inventory* yang mengacaukan sistem *auto-replenishment*.

3) *Outbound Logistics*

Menjamin barang tiba di toko tepat waktu untuk menjaga kesegaran dan ketersediaan.

4) *Marketing & Sales*

Aktivitas yang memicu permintaan. Kriteria prioritas utamanya adalah MAPE, yang mengukur seberapa jauh penyimpangan antara ramalan sistem dengan penjualan aktual.

5) *Service*

Mengukur dampak akhir dari kinerja rantai pasok terhadap pengalaman pelanggan di toko.

3.1.2 Support Activities

Analisis pada bagian ini berfokus pada bagaimana aktivitas pendukung menciptakan infrastruktur yang memungkinkan proses forecasting dan replenishment berjalan akurat.

Tabel 3. 2 *Support Activities*

Support Activities	Isu Operasional & Efisiensi (Key Issues)	Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Kriteria Prioritas (A-criteria)
Firm Infrastructure	Kepatuhan terhadap SOP Manajemen Stok	Tingkat kepatuhan audit internal (Internal Audit Score)	Kepatuhan pelaksanaan SOP Stock Opname
		Frekuensi monitoring oleh Area Manager	
Human Resource Management	Koordinasi Lintas Divisi (Toko - DC - Merchandising)	Kecepatan resolusi masalah selisih stok antar divisi	Waktu respon resolusi masalah (Resolution Lead Time)
		Tingkat pemahaman staf tentang penggunaan alat PDT (Portable Data Terminal)	Skor kompetensi operasional staf
Technology Development	Kompetensi Personel Toko	Rata-rata jam pelatihan per karyawan terkait manajemen inventaris	
		Perputaran Karyawan (Turnover)	Tingkat turnover karyawan toko
	Integrasi Sistem Data (Real-time integration)	Latensi (jeda waktu) sinkronisasi data POS toko ke Server Pusat	Kecepatan sinkronisasi data (Real-time accuracy)
		Stabilitas jaringan koneksi toko	

Support Activities	Isu Operasional & Efisiensi (Key Issues)	Kriteria Kinerja (Performance Criteria)	Kriteria Prioritas (A-criteria)
Procurement	Keandalan Algoritma Forecasting	Kemampuan sistem mendeteksi anomali penjualan (promosi/musiman)	Akurasi prediksi sistem (System Forecast Accuracy)
		Kemudahan penggunaan antarmuka (User Interface) pada alat kerja	
	Keandalan Pemasok (Supplier Reliability)	Tingkat pemenuhan pesanan oleh pemasok (Supplier Fill Rate)	Supplier Fill Rate
		Kesesuaian waktu kedatangan barang dari pemasok ke DC	
	Kualitas Barang Masuk	Persentase barang cacat/rusak dari pemasok (Defect Rate)	Persentase barang layak jual (Sellable stock percentage)

Penjelasan Ringkas *Supports Activity*:

1) Firm Infrastructure

Infrastruktur perusahaan bukan hanya fisik, tetapi juga sistem pengendalian manajemen. Isu kuncinya adalah memastikan SOP Stock *Opname* dijalankan dengan disiplin, bukan sekadar formalitas, karena ini adalah fondasi data (Puspita et al., 2024).

2) Human Resource Management

Mengingat tingginya *turnover* di industri ritel, pelatihan menjadi krusial. Karyawan baru sering kali menjadi sumber kesalahan *input* data (*human error*) yang menyebabkan *stockout* (Baida & Herwanto, 2025). Prioritas utamanya adalah kompetensi teknis penggunaan alat kerja.

3) Technology Development

Ini adalah tulang punggung *auto-replenishment*. Jika sistem mengalami *delaysinkronisasi*, data stok di pusat tidak akan *update*, sehingga pesanan barang tidak ter-generate otomatis. Prioritas utamanya adalah

akurasi data *real-time* (Rizki & Supriadi, 2024).

4) Procurement

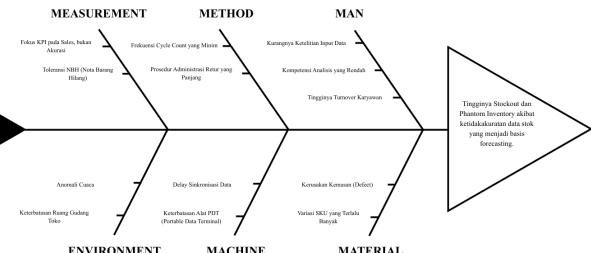
Bagian ini mamastikan bahwa ketika sistem *forecasting* meminta barang, pemasok siap mengirimkannya. *Forecasting* yang akurat menjadi percuma jika *Supplier Fill Rate* rendah (barang kosong dari pabrik).

3.2 Identifikasi Permasalahan Utama

Berdasarkan tinjauan literatur dan analisis *Value Chain*, masalah utama yang sering teridentifikasi pada operasional minimarket terletak pada irisan aktivitas *Operations* dan *Technology Development*, yaitu tingginya kejadian *Stockout* dan fenomena *Phantom Inventory* akibat ketidakakuratan data stok yang menjadi basis *Forecasting* Permintaan.

Permasalahan ini dipilih karena *Phantom Inventory* (barang tercatat ada di sistem, namun fisik kosong) secara langsung mematikan fungsi *auto-replenishment*, mengakibatkan *lost sales* yang signifikan (Nursyanti & Partisia, 2024).

3.3 Root Cause Analysis



Gambar 3.2 Fishbone Diagram

Berikut adalah uraian mendalam mengenai akar masalah pada setiap kategori:

1. *Man* (Manusia) Faktor sumber daya manusia memegang peranan vital dalam input data yang menjadi bahan bakar sistem *forecasting*.
 - Kurangnya Ketelitian Input Data: Personel toko seringkali melakukan kesalahan input saat penerimaan barang (*receiving*) atau saat memproses retur, menyebabkan data *On-Hand* di komputer tidak sesuai dengan fisik (Baida & Herwanto, 2025).
 - Kompetensi Analisis yang Rendah: Kepala toko (*Chief of Store*) terkadang kurang memahami cara membaca data tren penjualan

- di sistem POS untuk melakukan koreksi pesanan manual saat dibutuhkan.
- Tingginya Turnover Karyawan: Pergantian pramuniaga yang cepat menyebabkan proses transfer pengetahuan tentang pengenalan produk (*Product Knowledge*) dan SOP penataan gudang tidak maksimal.
- 2. *Method* (Metode) Prosedur operasional yang diterapkan memiliki celah yang menyebabkan data tidak *real-time*.
 - Frekuensi *Cycle Count* yang Minim: Pelaksanaan *Stock Opname* (SO) parsial harian tidak konsisten dilakukan, sehingga selisih stok (variance) baru ketahuan saat SO Grand (bulanan). Hal ini membiarkan *phantom inventory* bertahan lama di sistem (Nursyanti & Partisia, 2024).
 - Prosedur Administrasi Retur yang Panjang: SOP pemusnahan barang rusak (*bad stock*) memerlukan verifikasi berjenjang yang memakan waktu, sehingga barang fisik sudah tidak ada (dibuang), tapi di sistem stok masih tercatat "Ada", mencegah sistem memesan barang baru.
- 3. *Machine* (Mesin & Teknologi) Kendala teknis pada infrastruktur pendukung menghambat aliran data.
 - Delay Sinkronisasi Data: Terjadi jeda waktu (latency) pengiriman data penjualan dari POS toko ke server pusat (DC). Jika sinkronisasi terlambat, algoritma *forecasting* di pusat menghitung kebutuhan berdasarkan data lama (Rizki & Supriadi, 2024).
 - Keterbatasan Alat PDT (Portable Data Terminal): Perangkat *scanner* yang digunakan di toko sering mengalami *freeze* atau kehabisan baterai saat proses penerimaan barang, memaksa karyawan melakukan pencatatan manual yang rentan salah.
- 4. *Material* (Material & Produk) Karakteristik fisik produk dan manajemen inventaris.
 - Kerusakan Kemasan (*Defect*): Produk *Fast Moving Consumer Goods* (FMCG) dengan kemasan rentan (seperti susu cair atau snack) sering rusak saat pengiriman *Inbound*, namun luput dari pengecekan awal.
 - Variasi SKU yang Terlalu Banyak: Penambahan item baru (*New Item*) yang agresif tanpa riwayat penjualan historis

membuat algoritma *forecasting* kesulitan memprediksi pola permintaan awal (Puspita et al., 2024).

5. *Measurement* (Pengukuran) Cara perusahaan mengukur kinerja mempengaruhi perilaku operasional.

- Fokus KPI pada *Sales*, bukan Akurasi: Indikator kinerja utama (KPI) toko lebih berat pada pencapaian target penjualan rupiah, sehingga aktivitas administrasi stok (kerapian data) sering dikesampingkan.
- Toleransi NBH (Nota Barang Hilang): Adanya batas toleransi kehilangan barang yang dianggap "wajar" membuat personel toko kurang termotivasi untuk mencari selisih stok yang kecil (minor variance).

6. *Environment* (Mother Nature) Faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan namun mempengaruhi pola permintaan.

- Anomali Cuaca: Perubahan cuaca mendadak (misal: hujan terus-menerus) mengubah pola belanja konsumen secara drastis (permintaan payung/jas hujan naik, minuman dingin turun) yang tidak terdeteksi oleh sistem *forecasting* berbasis rata-rata historis.
- Keterbatasan Ruang Gudang Toko: Area gudang transit di gerai perkotaan yang sempit menyulitkan pengorganisasian barang, meningkatkan risiko barang terselip atau rusak tertumpuk.

3.4 Rekomendasi Perbaikan

Berikut adalah elaborasi teknis dari solusi-solusi kunci di atas:

- 1) Implementasi Intelligent Cycle Counting (Perbaikan Metode)

Metode *Stock Opname* (SO) menyeluruh (*Wall-to-Wall*) yang dilakukan sebulan sekali terbukti tidak cukup untuk menjaga akurasi data bagi sistem *forecasting*. Sebagai gantinya, disarankan metode *Cycle Counting* harian yang cerdas. Sistem akan secara otomatis menugaskan personel toko untuk menghitung 30-50 item spesifik setiap pagi sebelum toko ramai.

- Fokus Item: Barang *Fast Moving* (Roti, Susu, Rokok) dan barang yang terindikasi memiliki selisih (misal: stok sistem ada, tapi tidak ada penjualan selama 3 hari).
 - Dampak: Memastikan data *On-Hand* akurat setiap hari, sehingga sistem *Auto-Replenishment* dapat menghitung kebutuhan kirim (*Order Proposal*) dengan tepat (Nursyanti & Partisia, 2024).
- 2) Digitalisasi Proses *Bad Stock* (Perbaikan Teknologi & Metode)
- Salah satu penyebab utama *Stockout* adalah *Phantom Inventory* kondisi di mana sistem mengira barang masih ada 1 pcs (padahal fisik rusak/hilang), sehingga sistem tidak memesan barang baru.
- Solusi: Mengubah SOP manual menjadi digital. Saat karyawan memindai barang rusak menggunakan PDT, sistem langsung memotong stok saat itu juga (*real-time adjustment*) tanpa menunggu validasi administrasi manual dari pejabat toko yang sering tertunda. Ini mencegah kekosongan barang di rak (*Empty Shelves*) (Puspita et al., 2024).
- 3) Penerapan CPFR (*Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment*)
- Pada sisi *Inbound Logistics*, Indomaret perlu memperkuat kolaborasi data dengan pemasok utama (*Principal*). Dengan membagikan data penjualan POS secara transparan kepada pemasok, pemasok dapat memprediksi lonjakan permintaan promosi lebih awal. Hal ini akan meningkatkan *Fill Rate* dari pemasok ke DC, yang pada akhirnya menjamin ketersediaan barang untuk dikirim ke toko-toko (Rizki & Supriadi, 2024).

4. KESIMPULAN

Penerapan *Value Chain Analysis* pada PT Indomarco Prismatama menunjukkan bahwa integrasi antara teknologi dan operasional toko adalah penyumbang nilai terbesar sekaligus sumber risiko utama. Melalui analisis *Fishbone*, ditemukan bahwa akar masalah utamanya adalah inkonsistensi data stok (*Phantom Inventory*) yang disebabkan oleh faktor metode administrasi yang kaku dan faktor manusia (ketidaktelitian). Rekomendasi perbaikan prioritas berupa Intelligent Cycle Counting dan Digitalisasi

Administrasi *Bad Stock* diharapkan dapat meningkatkan akurasi data, sehingga sistem *auto-replenishment* dapat bekerja optimal dan meningkatkan *Service Level*.

5. REFERENSI

- Baida, A. Z., & Herwanto, D. (2025). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Ketidaksesuaian Stok Label Dengan Metode 5 Why Dan Fishbone Diagram Dalam Industri Makanan Dan Minuman. *Industri Inovatif - Jurnal Teknik Industri*, 15(1), 110–115. <https://doi.org/10.36040/industri.v15i1.12924>
- Nursyanti, Y., & Partisia, R. (2024). Analisis Discrepancy Inventaris di Gudang Menggunakan Root Cause Analysis. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(3), 313–323. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i3.478>
- Porter, M. E., & Millar, V. E. (1985). *How Information Gives You Competitive Advantages*. Harvard Business Review.
- Pratama, A., & Sholihah, E. (2021). Analisis Value Chain Pada Minimarket Suryamu Sukoharjo. *Maker: Jurnal Manajemen*, 7(2), 145–155. <https://doi.org/10.37403/mjm.v7i2.343>
- Puspita, D., Nayatama S, M. A., & Saragih, A. K. (2024). *Analisis Aspek Teknis dan Operasional*. 2.
- Rizki, D. F., & Supriadi, N. (2024). Comparison of Alfamart and Indomaret Supply Chain Efficiency in Handling Consumer Demand in Indonesia. *American Journal of Economic and Management Business (AJEMB)*, 3(6), 144–153. <https://doi.org/10.58631/ajemb.v3i6.100>