

Penerapan Supply Chain Management Berbasis MTO Pada Perusahaan di Bidang Interior

Karina Nine Amalia ^{*1}, Tri Agustina Nugrahani ², Khorunnisa Affandi ³

¹ Universitas Jember; karina@unej.ac.id

² Universitas Jember ; tina@unej.ac.id

³ Universitas Jember ; oni.pssi@unej.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem digitalisasi *Supply Chain Management* (SCM) berbasis strategi *Make to Order* (MTO) dan metode prediksi *Seasonal ARIMA* (SARIMA) pada CV, GN. Permasalahan utama yang dihadapi adalah belum adanya sistem terintegrasi untuk proses pemesanan, pencatatan stok, dan permintaan bahan ke supplier, sehingga sering terjadi keterlambatan produksi. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan metode pengembangan sistem model *Waterfall*. Sistem ini mencakup fitur pemesanan proyek, perhitungan kebutuhan bahan, monitoring stok, serta integrasi dengan supplier dan modul prediksi permintaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat meningkatkan efisiensi proses produksi, meminimalkan kesalahan pencatatan, dan mendukung pengambilan keputusan dalam pengadaan bahan secara lebih terstruktur

Keywords: Supply Chain Management; Make to Order; SARIMA; Prediksi Bahan Baku; CV GN

DOI: <https://doi.org/10.47134/jacis.v5i2.143>

*Correspondensi: Karina Nine Amalia

Email: karina@unej.ac.id

Receive: 22 November 2025

Accepted: 27 November 2025

Published: 28 November 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: This research aims to develop a digital supply chain management system based on the Make to Order (MTO) strategy and the Seasonal ARIMA (SARIMA) forecasting method at CV GN . The main problem addressed is the absence of an integrated system for handling orders, tracking material stock, and requesting supplies, which often leads to production delays. The study employed a descriptive qualitative approach and used the Waterfall model for system development. The resulting system includes features for project ordering, automated material calculation, stock monitoring, supplier integration, and demand forecasting. The implementation results indicate that the system can improve production efficiency, reduce recording errors, and support more structured decision-making in material procurement

Keywords: Supply Chain Management; Make to Order; SARIMA; Prediksi Bahan Baku; CV GN

PENDAHULUAN

CV GN merupakan perusahaan jasa yang bergerak dalam bidang *advertising*, *event organizer*, desain interior, serta penelitian dan pengembangan (R&D). Didirikan pada tahun 2022 yang berlokasi di Jember. CV GN melayani berbagai kebutuhan desain dan produksi kreatif seperti *neon box*, *backdrop* acara, interior bangunan, hingga media promosi. Sebagian besar proyek bersifat *custom* dan berbasis pesanan, sehingga perusahaan tidak menjalankan produksi massal, melainkan menunggu permintaan dari pelanggan terlebih dahulu untuk

memulai proses produksi. Sistem manajemen yang berjalan saat ini masih bersifat manual dan belum terintegrasi, terutama dalam hal pencatatan stok bahan baku, proses pengadaan bahan, dan komunikasi dengan pemasok (*supplier*). Sebagaimana dijelaskan dalam [1] permasalahan umum pada UKM muncul karena proses yang masih manual sehingga informasi menjadi kurang efektif dan akurat. Berbagai kendala operasional pun muncul, seperti keterlambatan produksi akibat kekurangan bahan, informasi stok yang tidak akurat, serta miskomunikasi dalam rantai pasok internal. Selain itu, penelitian lain juga terjadi pada UKM lain, di mana sistem pencatatan stok yang lemah dan ketergantungan pada intuisi untuk perencanaan pengadaan menjadi penghambat utama efisiensi operasional [2].

Penerapan sistem informasi rantai pasok atau SCM menjadi solusi strategis dalam menghadapi persoalan tersebut. Praktik SCM (*supply chain management*) yang sehat telah terbukti dapat meningkatkan kinerja UKM secara keseluruhan, karena melibatkan pengelolaan aliran barang, jasa, dan informasi secara efisien untuk menyediakan produk yang tepat kepada pelanggan dengan kualitas, waktu, dan biaya yang tepat [3]. Implementasi SCM yang efektif dapat menghasilkan perubahan positif seperti peningkatan kualitas layanan, pengurangan biaya, dan efisiensi yang lebih tinggi [4]. *Strategi make-to-order* (MTO) menjadi pendekatan yang sesuai untuk perusahaan seperti CV. Grandis Nusantara. Pendekatan tersebut sejalan dengan prinsip fundamental SCM yaitu mengelola biaya dengan memanfaatkan sumber daya secara efektif untuk meraih kesuksesan di lingkungan yang kompetitif [5]. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya hanya menyoroti aspek SCM secara umum pada UKM, tanpa mengintegrasikan strategi MTO dengan sistem digital SCM secara komprehensif. Selain itu, studi mengenai penggunaan metode SARIMA untuk memprediksi kebutuhan bahan pada sektor interior masih sangat terbatas. Belum ditemukan penelitian yang secara spesifik menggabungkan MTO, digital SCM, dan forecasting berbasis SARIMA dalam satu kerangka sistem terpadu. Kekosongan ini menjadi *research gap* yang ingin diisi oleh penelitian ini. Penerapan sistem yang efisien ini menjadi semakin relevan karena adopsi transformasi digital pada UMKM seringkali dihadapkan pada hambatan spesifik seperti biaya implementasi yang tinggi dan kurangnya keterampilan digital yang memadai [6].

Ketergantungan pada pemasok untuk pengadaan bahan baku setelah pesanan diterima menciptakan risiko keterlambatan. Bahkan dalam model bisnis dimana permintaan akhir telah diketahui, adanya ketidakpastian pasokan (*supply uncertainty*) dari pemasok tetap menjadi faktor kritis yang sangat memengaruhi keputusan pemesanan dan koordinasi rantai pasok [7]. Oleh karena itu, diperlukan metode peramalan yang akurat, dan metode seperti Seasonal ARIMA (SARIMA) dapat dimanfaatkan karena kemampuannya yang telah terbukti dalam memprediksi data time-series dengan pola musiman [8]. Metode ini merupakan pengembangan dari model ARIMA yang secara khusus dirancang untuk menangani data dengan fluktuasi musiman, sehingga mampu menghasilkan prediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan tren historis. Prediksi ini sangat penting karena pemahaman terhadap variabilitas permintaan (*demand variation*) menjadi krusial dalam menentukan tingkat persediaan pengaman (*safety stock*) yang optimal untuk meminimalkan biaya inventaris dan memastikan kepuasan pelanggan [9]. Hasil dari peramalan SARIMA dapat diintegrasikan ke dalam sistem manajemen inventaris untuk membantu menentukan titik pemesanan ulang (*reorder point*) secara lebih akurat, sehingga pengadaan bahan baku menjadi lebih terencana dan risiko kehabisan stok dapat diminimalkan.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, penerapan SCM pada UKM umumnya masih berfokus pada integrasi alur informasi dan perbaikan proses operasional tanpa mengaitkannya dengan strategi produksi spesifik seperti Make-to-Order (MTO). Selain itu, sebagian besar penelitian yang membahas peramalan permintaan menggunakan ARIMA atau SARIMA lebih menekankan akurasi model statistik, namun tidak mengintegrasikannya secara langsung ke dalam sistem informasi SCM untuk pengambilan keputusan pengadaan. Hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara komprehensif menggabungkan strategi MTO, sistem manajemen rantai pasok digital, dan model *forecasting* musiman dalam satu platform terintegrasi, khususnya pada konteks UMKM interior yang memiliki pola permintaan sangat variatif dan berbasis proyek. Kesenjangan inilah yang menjadi *research gap* utama yang diisi oleh penelitian ini, yaitu dengan mengembangkan sistem SCM berbasis web yang mengintegrasikan modul prediksi SARIMA untuk mendukung perencanaan bahan baku secara kuantitatif dan meningkatkan ketepatan pengadaan pada model bisnis MTO.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi rantai pasok berbasis web yang terintegrasi pada CV. Grandis Nusantara. Fitur utama dalam sistem mencakup formulir pemesanan *online*, perhitungan kebutuhan bahan berdasarkan parameter pesanan, manajemen stok, integrasi data permintaan bahan dengan pemasok, serta modul prediksi kebutuhan menggunakan metode SARIMA. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses pengadaan, mempercepat arus informasi, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam kegiatan operasional perusahaan. Integrasi antara MTO–SCM–SARIMA penting bagi UMKM interior karena karakteristik pesanan yang sangat variatif, kebutuhan bahan yang tergantung desain, serta tingginya risiko keterlambatan akibat stok tidak terencana. Pengabungan strategi produksi MTO, sistem rantai pasok digital, dan *forecasting* musiman, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih presisi dalam pengendalian persediaan dan pengadaan bahan, yang belum banyak dikaji pada sektor ini.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif deskriptif adalah suatu metode penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena atau kondisi tertentu secara sistematis dan faktual berdasarkan data yang dikumpulkan dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pendekatan ini tidak berfokus pada angka atau statistik, tetapi lebih menekankan pada pemahaman mendalam terhadap realitas di lapangan. Proses penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi perusahaan, kemudian dilanjutkan dengan pengumpul data melalui wawancara, serta analisis kebutuhan untuk merancang sistem informasi yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan CV. GN.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan studi literatur. Wawancara dengan pemilik CV. GN dimaksudkan untuk memahami proses bisnis, alur rantai pasok, serta permasalahan yang muncul dalam pengelolaan

persediaan, pengadaan bahan baku, dan distribusi produk, sehingga dapat menjadi dasar penetapan kebutuhan sistem. Studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal, artikel ilmiah, penelitian terdahulu, buku, dan dokumen akademik lainnya untuk memperkuat landasan teoritis terkait sistem informasi, SCM, pendekatan MTO, serta penerapan metode peramalan SARIMA dalam manajemen.

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menerapkan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan sistem informasi *Supply Chain Management* (SCM). Model Waterfall, sebagaimana dijelaskan oleh Mishra dan Alzoubi[10] merupakan metodologi SDLC tradisional yang bersifat linear dan sekuensial, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya[11]. Metode ini dipilih karena sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas, stabil, dan telah terdefinisi sejak awal, serta memiliki tingkat perubahan yang rendah selama proses pengembangan [12], [13]. Kondisi tersebut relevan dengan pengembangan sistem SCM pada CV. Grandis Nusantara, di mana ruang lingkup proyek dapat dirumuskan secara komprehensif pada tahap awal.

Waterfall menekankan perencanaan yang disiplin, kontrol proses yang ketat, serta dokumentasi yang lengkap pada setiap fase, sehingga memudahkan pemantauan kemajuan dan penentuan estimasi tujuan, biaya, serta jadwal proyek [14]. Tahapannya mencakup *Requirement Analysis, System Design, Implementation, Testing, Deployment, dan Maintenance*. Selain pengembangan sistem, penelitian ini juga mencakup evaluasi teknis, seperti analisis komputasional, optimasi *query database*, dan pengujian akurasi model peramalan, sehingga kontribusi penelitian tidak hanya bersifat deskriptif tetapi juga memberikan pemahaman ilmiah mengenai efektivitas dan kinerja sistem yang dikembangkan

Metode Peramalan

Penelitian ini menggunakan metode Seasonal ARIMA (SARIMA) untuk meramalkan kebutuhan bahan baku pada CV. GN. SARIMA merupakan pengembangan dari ARIMA yang dirancang untuk menganalisis deret waktu dengan pola musiman melalui kombinasi parameter non-musiman (p, d, q) dan musiman (P, D, Q)^m [15][16]. Studi sebelumnya menunjukkan efektivitas SARIMA dalam memprediksi data bermusim, yang membuktikan akurasi dalam peramalan produksi energi angin bulanan[17]. Hal ini menegaskan relevansi SARIMA sebagai metode prediksi yang andal untuk mendukung manajemen persediaan.

Dalam konteks CV. GN, SARIMA digunakan untuk memprediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan data historis penggunaan, sehingga dapat menentukan titik pemesanan optimal, mencegah kekurangan stok, serta mengurangi pemborosan akibat pengadaan yang tidak terencana. Implementasi SARIMA dilakukan melalui tahapan uji stasioneritas menggunakan *Augmented Dickey–Fuller* (ADF), *differencing* untuk mencapai *stasioneritas*, identifikasi parameter melalui analisis ACF dan PACF, serta pemilihan model optimal berdasarkan *Akaike Information Criterion* (AIC). Validasi dilakukan dengan memastikan residual bersifat *white noise* sebagai indikasi bahwa pola data telah ditangkap secara memadai oleh model.

SARIMA dipilih dibandingkan metode lain seperti *Exponential Smoothing, Prophet*, atau model berbasis *machine learning* (misalnya LSTM) karena pola data CV. GN menunjukkan musiman yang jelas dan volume data historis yang terbatas, sehingga SARIMA lebih stabil

dan sesuai untuk kebutuhan UMKM. Evaluasi performa model dilakukan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE) untuk menilai keandalan prediksi.

Secara empiris, penelitian ini menggunakan data penurunan stok bulanan selama 36 bulan (Januari 2022–Desember 2024). Data dibagi menjadi set pelatihan (30 bulan) dan pengujian (6 bulan). Model SARIMA diidentifikasi melalui uji *stasioneritas*, analisis ACF–PACF, pemilihan model berdasarkan AIC, serta evaluasi residual. Evaluasi MAPE dan RMSE pada data pengujian memastikan bahwa pemilihan SARIMA didukung oleh bukti kuantitatif, bukan hanya pertimbangan teknis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi fitur dan fungsionalitas yang harus tersedia dalam sistem informasi manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) di CV. Grandis Nusantara. Proses analisis ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik perusahaan, observasi langsung terhadap alur kerja yang berlangsung, serta identifikasi terhadap permasalahan operasional yang sering muncul. Tujuannya adalah agar sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung proses bisnis secara optimal. Pendekatan integratif yang dikembangkan pada penelitian ini menunjukkan perbedaan signifikan dibanding penelitian sebelumnya yang hanya fokus pada penerapan SCM tanpa modul peramalan, atau menggunakan metode *forecasting* tanpa integrasi manajemen inventaris. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi MTO–SCM–SARIMA dapat memberikan efisiensi lebih besar dalam pengelolaan bahan baku dibanding pendekatan non-terintegrasi. Sistem dirancang untuk digunakan oleh tiga jenis pengguna atau aktor utama, yaitu: *customer* (pelanggan), admin (pihak internal CV. Grandis Nusantara), dan *supplier* (pemasok bahan baku). Masing-masing aktor memiliki peran dan akses fitur yang berbeda sesuai dengan tanggung jawabnya dalam alur rantai pasok. Tabel 1 adalah rincian kebutuhan pengguna yang tersedia.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Aktor	Aktivitas
Customer	Mengakses halaman landing page. Mengajukan permintaan atau pemesanan proyek secara online melalui formulir pemesanan
Admin (CV. Grandis Nusantara)	Melihat dan mengelola data pesanan masuk Memperbarui status pesanan (<i>In Queue, On Going, Finished</i>) Memasukkan jenis dan jumlah bahan baku sesuai kebutuhan proyek Melihat data dan stok bahan baku Menambah, mengedit, dan menghapus data bahan baku Memperbarui jumlah stok bahan baku Mengirimkan permintaan bahan baku ke supplier Mengubah status barang menjadi stok non-aktif atau stok aktif Melihat hasil prediksi kebutuhan bahan dengan metode SARIMA
Supplier	Melihat data permintaan bahan baku dari admin Mengonfirmasi pemenuhan bahan baku

Alur Manajemen Rantai Pasok

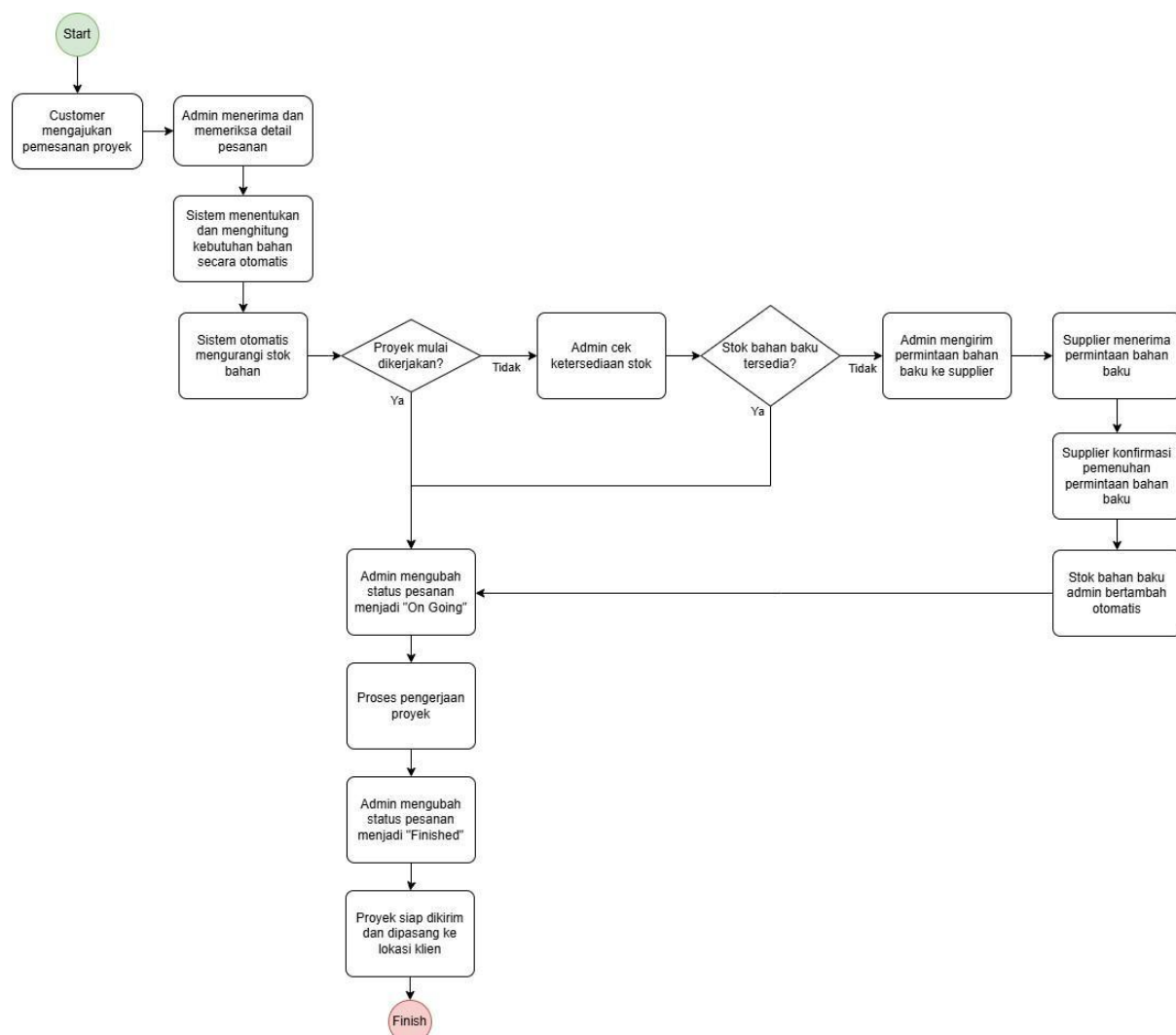
Supply Chain Management (SCM) merupakan pendekatan terintegrasi dalam mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan dari pemasok hingga pelanggan akhir untuk menciptakan nilai tambah, meningkatkan efisiensi proses bisnis, dan memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal [18]. SCM menekankan pentingnya kolaborasi antar pihak yang terlibat serta integrasi proses pengadaan, produksi, dan distribusi secara menyeluruh. Penerapan SCM yang efektif dapat meningkatkan daya saing perusahaan, karena perusahaan-perusahaan terkemuka menyadari bahwa persaingan yang sesungguhnya bukanlah antar perusahaan, melainkan antar rantai pasok [19]. Dengan demikian, perusahaan-perusahaan berusaha membuat keseluruhan rantai pasok menjadi lebih kompetitif melalui nilai tambah yang diciptakan dan pengurangan biaya secara total, bukan hanya dengan memindahkan biaya ke mitra hulu atau hilir.

Alur manajemen rantai pasok pada sistem yang dikembangkan di CV. Grandis Nusantara dirancang berdasarkan strategi *Make to Order* (MTO) dan logika *Just-In-Time* (JIT). Strategi MTO memungkinkan proses produksi hanya dilakukan setelah adanya pesanan dari pelanggan, sehingga dapat menghindari pemborosan bahan dan penumpukan barang jadi. Sementara itu, pendekatan JIT diterapkan sebagai konsep 'pull' (tarik) untuk memastikan pengadaan bahan dilakukan hanya saat diperlukan guna mengurangi biaya penyimpanan, di mana efektivitasnya terbukti mampu menahan kenaikan emisi karbon hanya sebesar 16.76% dibandingkan 29.66% pada model tradisional dalam kondisi kemacetan, sambil menjaga penurunan kepuasan pelanggan di bawah 2% [20]. Sinergi antara teknologi digital dan praktik *lean* (seperti JIT) secara bersama-sama terbukti meningkatkan kinerja rantai pasok dengan cara membangun kapabilitas unggul dalam hal agilitas dan integrasi proses [21]. Berikut adalah alur *Supply Chain Management* setelah penerapan sistem yang ditampilkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1, diketahui:

1. Pelanggan mengajukan proyek dengan mengisi formulir pemesanan secara online melalui website, dengan mencantumkan detail layanan yang dibutuhkan, deskripsi proyek, dan data kontak.
2. Admin menerima dan memeriksa detail pesanan yang masuk melalui *dashboard* admin untuk memastikan kelengkapan informasi dari pelanggan.
3. Sistem secara otomatis akan menentukan jenis bahan baku yang diperlukan serta menghitung jumlah stok yang akan terpakai berdasarkan parameter pesanan yang diajukan oleh pelanggan.
4. Setiap bahan baku yang digunakan akan secara otomatis mengurangi jumlah stok yang tercatat dalam dashboard bahan baku.
5. Jika pengerjaan proyek telah dimulai, admin akan mengubah status pesanan dari "*In Queue*" menjadi "*On Going*" sebagai penanda bahwa proyek sedang dalam proses produksi.
6. Setelah proyek selesai, status pesanan diperbarui menjadi "*Finished*", menandakan bahwa pekerjaan telah rampung dan siap untuk didistribusikan.
7. Jika terdapat bahan baku yang habis atau stok berada di bawah batas minimum (*Out of Stock*), admin akan mengirimkan permintaan pengadaan bahan baku kepada

- supplier melalui sistem.
8. Supplier menerima dan melihat permintaan bahan dari admin melalui *dashboard* supplier, kemudian melakukan konfirmasi ketersediaan dan pemenuhan bahan. Setelah disetujui, stok bahan akan otomatis diperbarui dalam dashboard admin.
 9. Admin dapat mengakses halaman *forecasting*, yang menampilkan grafik dan data prediksi kebutuhan bahan baku berdasarkan metode SARIMA. Informasi ini membantu admin dalam merencanakan pengadaan bahan lebih awal dan mencegah risiko kehabisan stok. Sistem menerapkan metode SARIMA (*Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average*) yang memodelkan data deret waktu dengan menganalisis pola ketergantungan *observasi* masa lalu dan kesalahan peramalannya, serta pola musiman yang tetap. = Proses *differencing* $(1-B)^d$ dan $(1-B^s)^d$ diterapkan untuk mencapai stasioneritas dengan menghilangkan tren dan pola musiman, memungkinkan sistem menangkap pola kompleks dari data historis penggunaan bahan baku sehingga dapat menghasilkan prediksi kebutuhan di masa depan yang lebih akurat dan andal untuk mendukung perencanaan pengadaan yang optimal.
 10. Setelah status pesanan berubah menjadi "*Finished*", proyek dinyatakan siap untuk dikirim dan dipasang ke lokasi klien sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

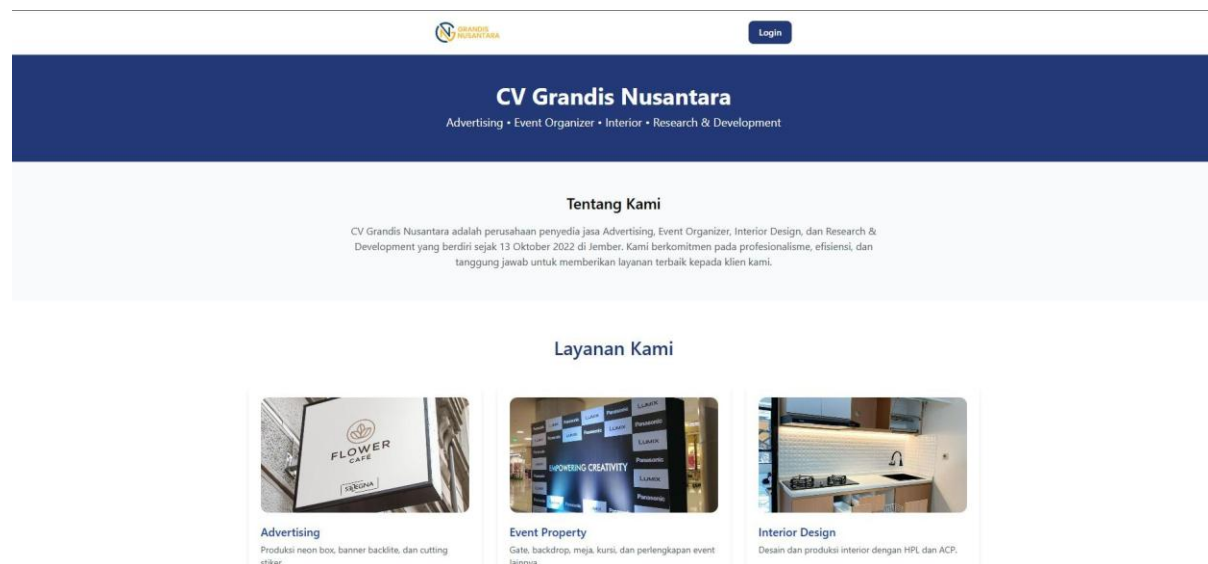


Gambar 1. Alur Supply Chain Management

Alur ini dirancang agar seluruh proses *supply chain* dapat dipantau secara digital dan terintegrasi, sehingga mengurangi risiko keterlambatan, miskomunikasi, dan inefisiensi yang sebelumnya sering terjadi.

Hasil Implementasi Sistem

Antarmuka website ini merupakan hasil dari proses pengembangan sistem yang diawali dengan analisis kebutuhan, di mana setiap elemen visual dan fungsional dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna serta memberikan pengalaman penggunaan yang praktis, responsif, dan mudah dipahami. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework Laravel*, yang dipilih karena kemampuannya mempercepat pengembangan dan menjaga struktur kode tetap terorganisasi. Basis data dikelola menggunakan MySQL, sementara proses pengembangan dilakukan melalui Visual Studio Code sebagai lingkungan kerja yang efisien. Pemilihan *Laravel* sesuai dengan praktik pengembangan aplikasi berskala *enterprise*, karena dukungan Eloquent ORM dan arsitektur yang kokoh mampu menangani kompleksitas sistem dan beban kerja tinggi setelah dioptimasi[22]. Kombinasi teknologi tersebut menghasilkan antarmuka yang responsif, modul yang terintegrasi dengan baik, serta peningkatan efisiensi operasional bagi perusahaan.

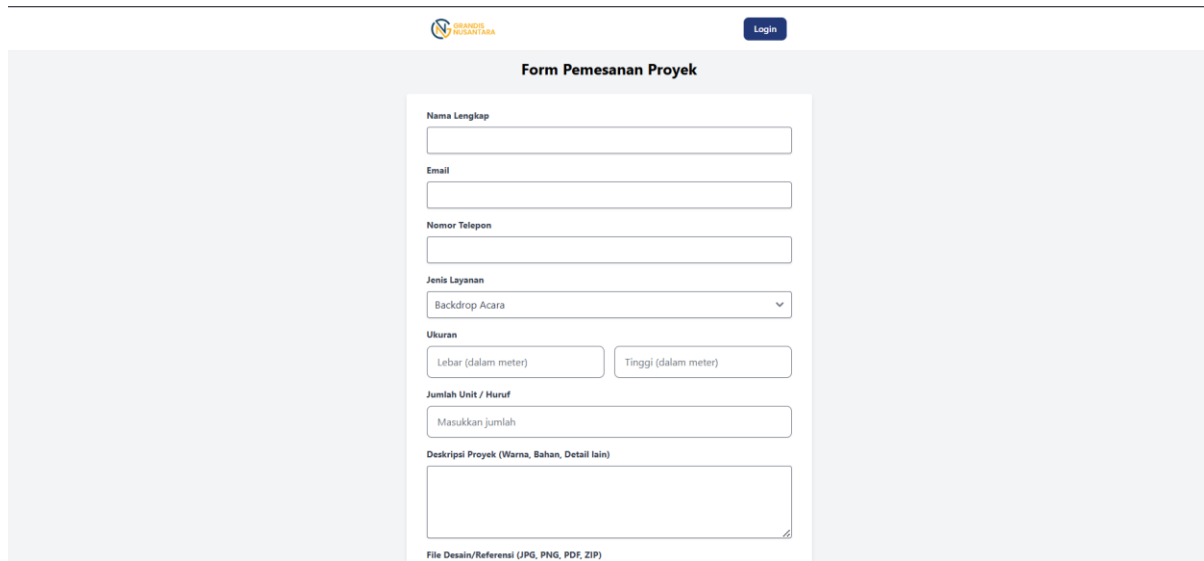


Gambar 2. Halaman *Landing Page*

Gambar 2 menampilkan halaman landing page yang menjadi akses awal bagi pelanggan ketika mengunjungi website CV. Grandis Nusantara. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang utama yang memuat profil perusahaan, layanan yang ditawarkan, serta akses untuk mengajukan pemesanan proyek secara online. Desainnya difokuskan pada kemudahan navigasi, kejelasan informasi, dan daya tarik visual agar pengguna dapat memahami konten dengan cepat dan terdorong untuk berinteraksi lebih lanjut.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian mengenai pengembangan UI/UX website menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), yang terbukti meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan navigasi. Selain itu, temuan terkait adopsi layanan digital menunjukkan bahwa kepuasan pengguna merupakan faktor utama dalam membangun

loyalitas pelanggan, di mana kualitas layanan dan pengalaman pengguna berperan penting dalam mempertahankan pengguna[23].



Form Pemesanan Proyek

Nama Lengkap

Email

Nomor Telepon

Jenis Layanan

Ukuran

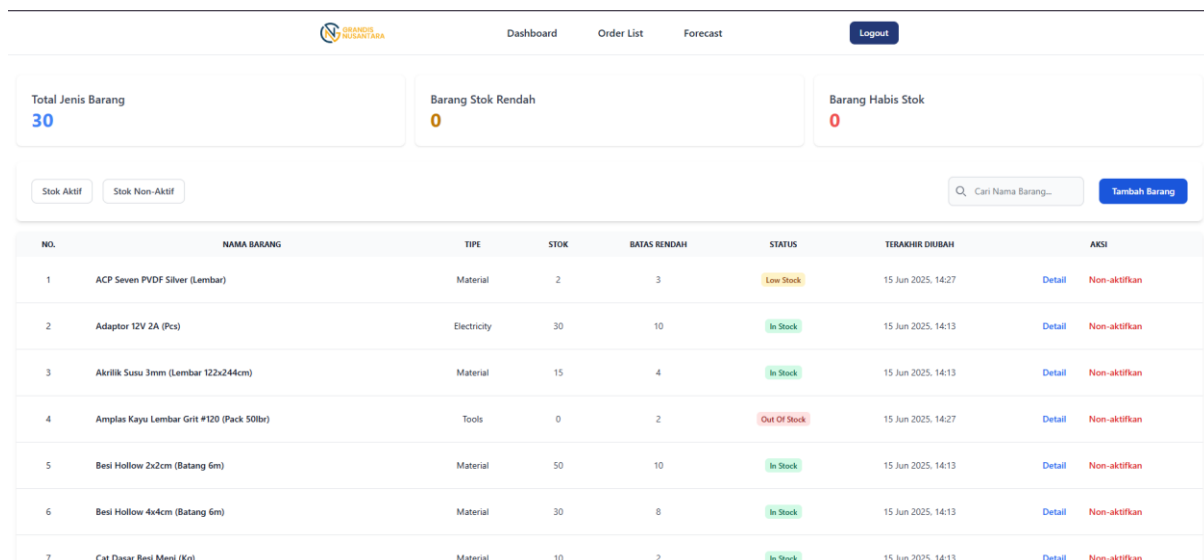
Jumlah Unit / Huruf

Deskripsi Proyek (Warna, Bahan, Detail lain)

File Desain/Referensi (JPG, PNG, PDF, ZIP)

Gambar 3. Halaman Form Pemesanan Proyek

Gambar 3 merupakan tampilan formulir pemesanan proyek, yang harus diisi oleh pelanggan saat ingin melakukan pemesanan. Formulir ini mencakup beberapa isian penting seperti nama lengkap, email, nomor telepon, jenis layanan yang dipilih, ukuran, jumlah, deskripsi proyek, dan dokumen desain pendukung.



Dashboard Order List Forecast Logout

Total Jenis Barang: 30

Barang Stok Rendah: 0

Barang Habis Stok: 0

Stok Aktif Stok Non-Aktif

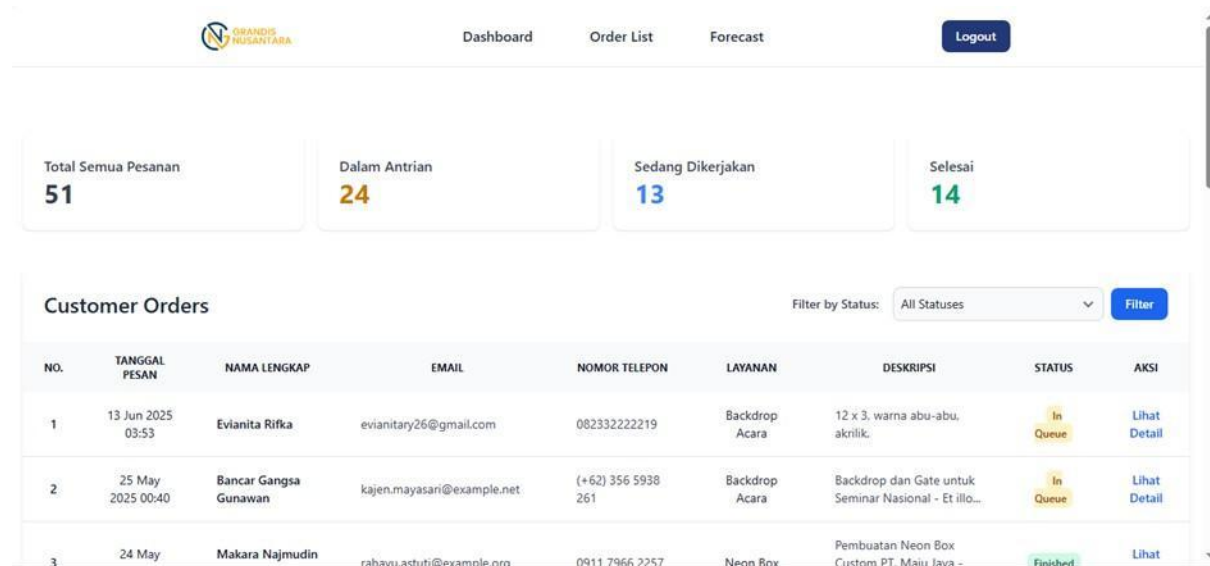
Cari Nama Barang... Tambah Barang

NO.	NAMA BARANG	TIPE	STOK	BATAS RENDAH	STATUS	TERAKHIR DIUBAH	AKSI
1	ACP Seven PVDF Silver (Lembar)	Material	2	3	Low Stock	15 Jun 2025, 14:27	Detail Non-aktifkan
2	Adaptor 12V 2A (Pcs)	Electricity	30	10	In Stock	15 Jun 2025, 14:13	Detail Non-aktifkan
3	Akrilik Susu 3mm (Lembar 122x244cm)	Material	15	4	In Stock	15 Jun 2025, 14:13	Detail Non-aktifkan
4	Amplas Kayu Lembar Grit #120 (Pack 50lbr)	Tools	0	2	Out Of Stock	15 Jun 2025, 14:27	Detail Non-aktifkan
5	Besi Hollow 2x2cm (Batang 6m)	Material	50	10	In Stock	15 Jun 2025, 14:13	Detail Non-aktifkan
6	Besi Hollow 4x4cm (Batang 6m)	Material	30	8	In Stock	15 Jun 2025, 14:13	Detail Non-aktifkan
7	Cat Dasar Besi Meni (Kg)	Material	10	2	In Stock	15 Jun 2025, 14:13	Detail Non-aktifkan

Gambar 4. Halaman *Dashboard* Stok Bahan Baku

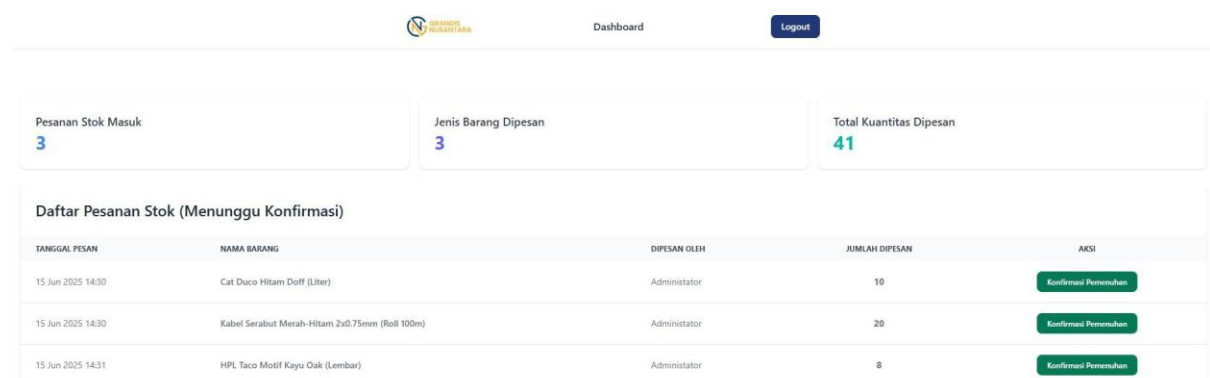
Gambar 4 menampilkan *dashboard* stok bahan baku yang dapat diakses oleh admin dan supplier. Dashboard ini menyajikan informasi penting mengenai ketersediaan bahan, meliputi nama bahan, tipe, jumlah stok, batas minimum, status ketersediaan, serta tanggal pembaruan terakhir. Status stok diklasifikasikan menjadi tiga kategori: *In Stock*, yang menunjukkan jumlah aman di atas batas minimum; *Low Stock*, yang menandakan stok berada di bawah ambang batas dan perlu segera dipantau; serta *Out of Stock*, yang

menunjukkan stok habis dan memerlukan pemesanan ulang segera untuk menghindari gangguan produksi. Melalui informasi ini, admin dapat mengambil keputusan pengadaan secara lebih tepat waktu, dan *supplier* dapat merespons permintaan bahan secara lebih cepat dan terarah



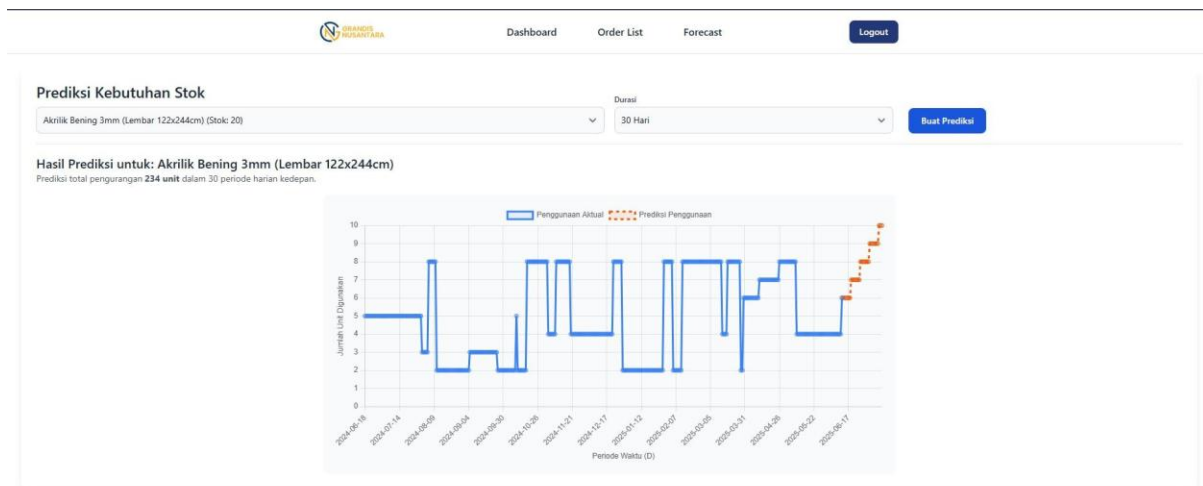
Gambar 5. Halaman *Dashboard* Pesanan

Gambar 5 menampilkan *dashboard* pesanan yang hanya dapat diakses oleh admin. *Dashboard* ini memuat informasi lengkap mengenai setiap pemesanan proyek, meliputi tanggal pesanan, data pelanggan, jenis layanan, serta deskripsi proyek. Sistem juga menampilkan status pengerjaan yang dikategorikan menjadi *In Queue* (masih dalam antrian), *On Going* (sedang dikerjakan), dan *Finished* (telah selesai dan siap dikirim atau dipasang). Pembagian status ini memudahkan admin dalam memantau progres proyek serta mengelola prioritas penyelesaian secara lebih efisien.



Gambar 6. Halaman *Dashboard* Supplier

Gambar 6 menampilkan *dashboard* supplier yang berisi informasi mengenai permintaan bahan baku dari admin. Informasi yang disajikan mencakup tanggal permintaan, nama bahan, identitas pemesan, jumlah yang dibutuhkan, serta tombol konfirmasi pemenuhan permintaan. *Dashboard* ini dirancang untuk memfasilitasi respons cepat dan akurat dari supplier serta memungkinkan pembaruan status ketersediaan bahan secara langsung melalui sistem.

Gambar 7. Halaman *Forecasting*

Gambar 7 menampilkan halaman *forecasting* yang menggunakan metode SARIMA untuk membantu admin memantau dan memprediksi kebutuhan bahan baku secara lebih akurat. Halaman ini menyajikan grafik tren penggunaan bahan baku berdasarkan data historis serta nilai prediksi pengurangan stok untuk satu bulan ke depan. Informasi ini berfungsi sebagai dasar kuantitatif dalam perencanaan pengadaan, sehingga dapat mencegah keterlambatan produksi maupun pembelian yang tidak terencana.

Metode SARIMA bekerja dengan menganalisis komponen tren, musiman, dan *noise* pada data historis untuk memproyeksikan kebutuhan di masa mendatang. Dalam konteks sistem ini, pola musiman mingguan atau bulanan dianalisis untuk menghasilkan prediksi permintaan yang lebih akurat dibandingkan metode sederhana. Berdasarkan *grid search* terhadap kombinasi parameter, model terbaik menurut nilai AIC adalah SARIMA (1,0,1) (0,1,1) 12, dengan AIC sebesar 210.45, MAPE 8.73%, dan RMSE 3,12 pada data uji. Analisis residual menunjukkan sifat mendekati *white noise*, mengindikasikan bahwa model telah menangkap pola utama dalam data dan memiliki akurasi yang memadai untuk perencanaan pengadaan bahan pada UMKM

Secara keseluruhan, implementasi sistem informasi manajemen rantai pasok pada CV. GN berhasil mengatasi berbagai permasalahan operasional akibat proses manual. Fitur-fitur yang dikembangkan mulai dari pemesanan, manajemen stok, pengadaan bahan, hingga forecasting dirancang secara terintegrasi untuk mendukung proses bisnis secara menyeluruh. Dengan antarmuka yang ramah pengguna dan *fungsi* yang sesuai kebutuhan, sistem ini meningkatkan efisiensi internal sekaligus memperkuat komunikasi antara perusahaan, pelanggan, dan *supplier*. Implementasi ini menjadi langkah awal transformasi digital CV. GN menuju proses kerja yang lebih modern, terstruktur, dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini memberikan kontribusi orisinal berupa integrasi strategi MTO, sistem digital SCM, dan metode forecasting SARIMA dalam satu *platform* yang ditujukan khusus untuk UMKM interior. Integrasi ini belum banyak dibahas pada penelitian terdahulu dan menawarkan solusi yang lebih adaptif terhadap variabilitas kebutuhan bahan baku pada

proyek interior yang bersifat custom. Pengembangan sistem informasi manajemen rantai pasok berbasis web pada CV GN dengan pendekatan *Make to Order* dan metode SARIMA berhasil menjawab berbagai tantangan operasional dalam proses pengadaan bahan baku dan manajemen stok. Fitur-fitur seperti form pemesanan *online*, kalkulasi kebutuhan bahan otomatis, *dashboard* stok, dan integrasi dengan *supplier* terbukti mampu meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat pengambilan keputusan, serta mencegah keterlambatan produksi akibat kekurangan bahan. Metode SARIMA juga memberikan prediksi kebutuhan bahan, sehingga proses pengadaan menjadi lebih terencana. Kedepannya, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan notifikasi otomatis, fitur validasi pembayaran, serta pelacakan pengiriman proyek secara real-time untuk mendukung transformasi digital yang lebih menyeluruh di perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. A. S. Putra and P. Prihandoko, "Implementasi sistem informasi manajemen rantai pasok pada Rizqy Agung Catering," *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 6, no. 4, pp. 857-866, 2025.
- [2] T. Yoga, D. Koestiono, and A. Shinta, "Analisis pengaruh praktek dan integrasi rantai pasok terhadap kinerja operasional UKM agroindustri di Kota Malang," *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 34-44, 2022.
- [3] M. Igashi, K. J. Ringim, I. B. Bugaje, and H. S. Sambo, "Supply chain management practices and SMEs performance: Role of information technology capability," *Nigerian Journal of Management Sciences*, vol. 24, no. 1, 2023.
- [4] D. I. Sari, R. Saputra, and D. Handinata, "Supply chain management resilience: How it works to the sustainability of culinary smes through decade," *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE)*, vol. 10, no. 2, pp. 367-378, May 2024.
- [5] M. M. Rounaghi, H. Jarrar, and L. P. Dana, "Implementation of strategic cost management in manufacturing companies: Overcoming costs stickiness and increasing corporate sustainability," *Future Business Journal*, vol. 7, no. 1, Art. no. 31, 2021.
- [6] I. Oubrahim and N. Sefiani, "Exploring the drivers and barriers to digital transformation adoption for sustainable supply chains: A comprehensive overview," *Acta Logistica (AL)*, vol. 10, no. 2, 2023.
- [7] D. Wu and F. Chen, "The distributionally robust inventory strategy of the overconfident retailer under supply uncertainty," *Systems*, vol. 11, no. 7, Art. no. 333, 2023.
- [8] Y. Ensafi, S. H. Amin, G. Zhang, and B. Shah, "Time-series forecasting of seasonal items sales using machine learning—A comparative analysis," *International Journal of Information Management Data Insights*, vol. 2, no. 1, Art. no. 100058, 2022.
- [9] S. Demiray Kırmızı, Z. Ceylan, and S. Bulkan, "Enhancing inventory management through safety-stock strategies—A case study," *Systems*, vol. 12, no. 7, Art. no. 260, 2024.
- [10] A. Mishra and Y. I. Alzoubi, "Structured software development versus agile software development: A comparative analysis," *International Journal of System Assurance Engineering and Management*, vol. 14, no. 4, pp. 1504-1522, 2023.
- [11] A. Saravanos and M. X. Curinga, "Simulating the software development lifecycle: The waterfall model," *Applied System Innovation*, vol. 6, no. 6, Art. no. 108, 2023.

- [12] D. Ciric Lalic, B. Lalic, M. Delić, D. Gracanin, and D. Stefanovic, "How project management approach impact project success? From traditional to agile," *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 15, no. 3, pp. 494-521, 2022.
- [13] D. B. Aniley, E. A. Jalew, and G. A. Agegnehu, "Selection of software development life cycle models using machine learning approach," *Int J Comput Appl*, vol. 186, pp. 36-43, 2024.
- [14] M. I. Hossain, "Software development life cycle (SDLC) methodologies for information systems project management," *International Journal for Multidisciplinary Research*, vol. 5, no. 5, pp. 1-36, 2023.
- [15] F. R. Alharbi and D. Csala, "A seasonal autoregressive integrated moving average with exogenous factors (SARIMAX) forecasting model-based time series approach," *Inventions*, vol. 7, no. 4, Art. no. 94, 2022.
- [16] A. Borucka, "Seasonal methods of demand forecasting in the supply chain as support for the company's sustainable growth," *Sustainability*, vol. 15, no. 9, Art. no. 7399, 2023.
- [17] K. Szostek, D. Mazur, G. Drałus, and J. Kuszner, "Analysis of the effectiveness of ARIMA, SARIMA, and SVR models in time series forecasting: A case study of wind farm energy production," *Energies*, vol. 17, no. 19, Art. no. 4803, 2024.
- [18] U. A. A. Anwar et al., "Supply chain integration as the implementation of strategic management in improving business performance," *Discover Sustainability*, vol. 6, no. 1, Art. no. 101, 2025.
- [19] M. Christopher, *Logistics and Supply Chain Management*, 6th ed. Harlow, UK: Pearson, 2023.
- [20] C. Zhang et al., "Dual-objective optimization of prefabricated component logistics based on JIT strategy," *Scientific Reports*, vol. 14, no. 1, Art. no. 31267, 2024.
- [21] G. S. Hijjawi et al., "The mediating effect of digital supply chain management among the relationship between lean management and supply chain operations," *International Journal of Economics and Business Research*, vol. 26, no. 2, pp. 146-162, 2023.
- [22] F. P. E. Putra, A. Zulfikri, A. Rohman, and R. Alim, "Analysis comparative of performance optimization techniques for PHP framework testing: Laravel, CodeIgniter, Symfony," *Brilliance: Research of Artificial Intelligence*, vol. 5, no. 1, pp. 242-248, 2025.
- [23] S. Sukirman et al., "The effect of promotion and customer satisfaction on the loyalty of E-Wallet Dana users in Samarinda," *Sebatik*, vol. 28, no. 2, pp. 558-564, 2024.