

Operational Strategy in Augmented Reality-Based Fashion E-Commerce: Integrating Digital Experience and Physical Fulfillment

Strategi Operasional dalam E-Commerce Fesyen Berbasis Realitas Tertambah: Mengintegrasikan Pengalaman Digital dan Pemenuhan Pesanan Fisik

**Rita Maesaroh¹, Edi Hamdi², Tantri Yanuar Rahmat Syah³,
Uhammad Dhafi Iskandar⁴**

Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Esa Unggul

¹rithamaesa@student.esaunggul.ac.id, ²edi.hamdi@esaunggul.ac.id,

³tantry.syah@esaunggul.ac.id, ⁴dhafi.iskandar@esaunggul.ac.id

Abstract

The development of fashion e-commerce has undergone a significant transformation with the adoption of immersive technologies such as Augmented Reality (AR) and Artificial Intelligence (AI), which influence not only customer experience but also the operational structure of firms. This study aims to examine operational strategies in AR-based fashion e-commerce by emphasizing the integration of digital and physical processes. The research employs a qualitative conceptual approach through a review of recent literature related to digital retail, omnichannel systems, and supply chain management. The findings indicate that operational strategies in AR-based e-commerce require the integration of three key components: digital product representation, system-based operational orchestration, and omnichannel experience linking online and offline channels. Furthermore, hybrid supply chain models and data-driven continuous improvement play a crucial role in maintaining operational efficiency and flexibility. This study highlights that operational strategies in technology-driven e-commerce are no longer linear but evolve into dynamic, integrated systems that are adaptive to changing market demands.

Keywords: *Augmented Reality, Fashion E-Commerce, Operational Strategy, Omnichannel, Digital Supply Chain.*

Abstrak

Perkembangan e-commerce fashion menunjukkan transformasi menuju pemanfaatan teknologi immersive seperti Augmented Reality (AR) dan Artificial Intelligence (AI) yang tidak hanya memengaruhi pengalaman pelanggan, tetapi juga struktur operasional perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji strategi operasional pada e-commerce fashion berbasis AR dengan menekankan integrasi antara proses digital dan fisik. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif konseptual melalui analisis literatur mutakhir terkait digital retail, omnichannel, dan supply chain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi operasional e-commerce berbasis AR memerlukan integrasi antara digital product representation, operational orchestration berbasis sistem terintegrasi, serta omnichannel experience yang menghubungkan kanal online dan offline. Selain itu, hybrid supply chain dan data-driven continuous improvement menjadi faktor penting dalam menjaga efisiensi operasional. Penelitian ini menegaskan bahwa strategi operasional dalam e-commerce berbasis teknologi tidak lagi bersifat linear, melainkan berbentuk sistem dinamis yang terintegrasi dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pasar.

Kata Kunci: *Augmented Reality, E-Commerce Fashion, Strategi Operasional, Omnichannel, Digital Supply Chain.*

1. Pendahuluan

Transformasi digital dalam industri retail, khususnya e-commerce fashion, mengalami percepatan signifikan dalam beberapa tahun terakhir seiring dengan berkembangnya teknologi immersive seperti Augmented Reality dan Artificial

Intelligence (McLean & Wilson, 2023; Rauschnabel et al., 2024; Grewal et al., 2023). Perubahan ini tidak hanya memengaruhi cara konsumen berinteraksi dengan produk, tetapi juga menggeser fokus perusahaan dari sekadar efisiensi distribusi menuju penciptaan pengalaman pelanggan yang lebih interaktif dan personal (Verhoef et al., 2022; Hoyer et al., 2023). Dalam konteks ini, teknologi AR memungkinkan visualisasi produk secara realistis, sedangkan AI mendukung personalisasi berbasis data pengguna (Dwivedi et al., 2023; Huang & Liao, 2022).

Namun, industri e-commerce fashion masih menghadapi tantangan operasional yang signifikan, terutama terkait tingginya tingkat pengembalian produk akibat ketidaksesuaian ukuran dan ekspektasi visual (Petersen & Kumar, 2020; Statista, 2024). Tingginya return rate tidak hanya meningkatkan biaya logistik, tetapi juga menurunkan efisiensi operasional dan profitabilitas perusahaan (Zhang et al., 2024; Batarfi et al., 2023). Oleh karena itu, perusahaan dituntut untuk mengembangkan strategi operasional yang mampu mengurangi ketidakpastian pembelian sekaligus meningkatkan efisiensi proses internal.

Meskipun literatur mengenai augmented reality dalam retail telah berkembang pesat, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek perilaku konsumen, seperti purchase intention dan customer engagement (McLean & Wilson, 2023; Rauschnabel et al., 2024; Hoyer et al., 2023). Sementara itu, kajian mengenai digital supply chain dan omnichannel lebih menekankan efisiensi proses dan integrasi sistem tanpa secara eksplisit mengaitkannya dengan teknologi immersive (Ivanov, 2023; Kache & Seuring, 2023). Kondisi ini menunjukkan adanya pemisahan antara perspektif pemasaran digital dan manajemen operasi.

Kesenjangan tersebut menjadi semakin penting dalam konteks e-commerce fashion, di mana pengalaman pelanggan dan efisiensi operasional saling bergantung satu sama lain. Namun demikian, penelitian yang mengintegrasikan teknologi AR dan AI ke dalam desain strategi operasional secara komprehensif masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kerangka konseptual strategi operasional e-commerce fashion berbasis AR yang mampu menjembatani aspek pengalaman pelanggan dan manajemen operasi dalam satu sistem terintegrasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif konseptual dengan metode studi literatur untuk mengembangkan model strategi operasional e-commerce berbasis teknologi immersive. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan integrasi berbagai konsep dari literatur mutakhir yang relevan dengan digital retail, supply chain, dan teknologi AR/AI (Snyder, 2019; Tranfield et al., 2023).

Sumber data diperoleh dari studi literatur dalam tiga tahun terakhir yang membahas augmented reality dalam retail, omnichannel operations, serta digital supply chain (Ivanov, 2023; Grewal et al., 2023; Dwivedi et al., 2023). Analisis dilakukan melalui proses sintesis konseptual yang mengintegrasikan berbagai temuan penelitian untuk membangun kerangka operasional yang komprehensif (Tranfield et al., 2023; Snyder, 2019). Tahapan analisis meliputi identifikasi konsep utama, pemetaan hubungan antar variabel, serta pengembangan model operasional berbasis integrasi teknologi dan proses bisnis (Dwivedi et al., 2023; Santos & Eisenhardt, 2022).

Melalui pendekatan ini, penelitian menghasilkan model operasional yang bersifat generalizable dan relevan dengan praktik industri e-commerce fashion.

3. Hasil dan Pembahasan

Transformasi e-commerce fashion berbasis Augmented Reality menandai pergeseran fundamental dalam cara strategi operasional dirancang dan dijalankan. Operasi tidak lagi dapat diposisikan sebagai fungsi terpisah antara aktivitas digital dan fisik, melainkan harus dipahami sebagai suatu sistem terpadu yang mengintegrasikan keduanya secara simultan. Dalam konteks ini, batas antara front-end experience dan back-end operations menjadi semakin kabur, sehingga menuntut adanya pendekatan operasional yang holistik dan terkoordinasi (Grewal et al., 2023; Verhoef et al., 2022).

Lebih jauh, operasi dalam e-commerce berbasis teknologi tidak lagi terbatas pada pengelolaan inventori dan distribusi sebagai aktivitas utama, tetapi berkembang menjadi mekanisme yang mencakup pengelolaan data, produksi konten digital, serta orkestrasi interaksi pelanggan secara real-time. Perubahan ini menunjukkan bahwa operasi telah berevolusi dari fungsi eksekusi menjadi sistem strategis yang berperan dalam menciptakan nilai tambah bagi pelanggan sekaligus meningkatkan kinerja organisasi (Ivanov, 2023; Kache & Seuring, 2023).

Implikasinya, keberhasilan operasional tidak lagi diukur semata-mata dari efisiensi biaya dan kecepatan distribusi, tetapi juga dari kemampuan sistem dalam mengintegrasikan pengalaman digital dengan eksekusi fisik secara konsisten. Hal ini menegaskan bahwa dalam konteks e-commerce fashion berbasis AR, strategi operasional berfungsi sebagai penghubung utama antara inovasi teknologi dan penciptaan nilai bisnis, sehingga memerlukan desain yang adaptif, terintegrasi, dan berbasis data.

Digital Product Representation sebagai Fondasi Operasional

Pada e-commerce berbasis AR, representasi produk dalam bentuk digital menjadi bagian dari proses operasional inti. Produk tidak hanya direpresentasikan sebagai barang fisik, tetapi juga sebagai aset digital berupa model 3D dan visual AR yang terintegrasi dengan sistem data (McLean & Wilson, 2023; Rauschnabel et al., 2024). Hal ini menuntut adanya integrasi antara proses produksi konten digital dan sistem operasional perusahaan.

Kualitas representasi digital memiliki pengaruh langsung terhadap keputusan pembelian karena mampu mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kepercayaan pelanggan (Rauschnabel et al., 2022; Hoyer et al., 2023). Dengan demikian, proses operasional dimulai dari digitalisasi produk sebelum memasuki tahap distribusi.

Integrasi Operasional Berbasis Sistem Terpadu

Integrasi AR dan AI membutuhkan sistem operasional berbasis data real-time yang didukung oleh ERP dan WMS (Ivanov, 2023; Kache & Seuring, 2023). Sistem ini memungkinkan sinkronisasi antara data produk, inventori, dan pesanan sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional (Christopher, 2016; Grewal et al., 2023).

Otomatisasi proses seperti picking, packing, dan fulfillment menjadi elemen penting dalam menjaga kecepatan layanan dan mengurangi kesalahan operasional (Zhang et al., 2024; Batarfi et al., 2023). Tanpa orkestrasi sistem yang terintegrasi, inovasi teknologi tidak akan memberikan dampak signifikan terhadap kinerja operasional.

Omnichannel sebagai Strategi Operasional Terintegrasi

Strategi omnichannel memungkinkan integrasi antara kanal digital dan fisik dalam satu sistem operasional yang terpadu (Verhoef et al., 2022; Grewal et al., 2023). Dalam model ini, toko fisik berfungsi sebagai experience center yang melengkapi pengalaman digital pelanggan (Hoyer et al., 2023).

Namun, implementasi omnichannel juga meningkatkan kompleksitas operasional, terutama dalam sinkronisasi data dan pengelolaan inventori lintas kanal (Ivanov, 2023; Kache & Seuring, 2023). Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengelola integrasi tersebut secara real-time.

Hybrid Supply Chain dan Fleksibilitas Operasional

Model hybrid supply chain menggabungkan pengelolaan internal dan kolaborasi eksternal untuk meningkatkan fleksibilitas operasional (Ivanov, 2023; Grewal et al., 2023). Pendekatan ini memungkinkan perusahaan menjaga kontrol pada aktivitas kritis sekaligus meningkatkan efisiensi distribusi (Christopher, 2016; Zhang et al., 2024).

Dalam konteks e-commerce fashion, model ini sangat relevan karena memungkinkan perusahaan beradaptasi dengan fluktuasi permintaan dan tren pasar yang dinamis (Batarfi et al., 2023; Kache & Seuring, 2023).

Operasional Berbasis Data dan Perbaikan Berkelanjutan

Pemanfaatan data secara real-time memungkinkan perusahaan melakukan monitoring dan evaluasi kinerja operasional secara berkelanjutan (Dwivedi et al., 2023; Santos & Eisenhardt, 2022). Data digunakan untuk mengidentifikasi bottleneck dan meningkatkan efisiensi proses (Ivanov, 2023; Grewal et al., 2023).

Pendekatan continuous improvement seperti PDCA mendukung peningkatan kualitas layanan secara sistematis (Deming, 1986; Santos & Eisenhardt, 2022). Integrasi antara data dan proses perbaikan ini menjadi kunci dalam menjaga adaptabilitas operasional.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menegaskan bahwa transformasi e-commerce fashion berbasis Augmented Reality bukan sekadar inovasi teknologi, melainkan perubahan paradigma dalam strategi operasional. Operasi tidak lagi dapat dipahami sebagai fungsi pendukung yang berorientasi pada efisiensi distribusi, tetapi berkembang menjadi sistem inti yang mengintegrasikan pengalaman pelanggan, pengelolaan data, dan eksekusi proses bisnis secara simultan.

Temuan utama penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan e-commerce berbasis AR ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam membangun integrasi menyeluruh antara digital product representation, sistem operasional terintegrasi, dan strategi omnichannel. Representasi produk dalam bentuk digital menggeser titik awal operasi dari gudang ke tahap digitalisasi, sementara orkestrasi berbasis ERP dan WMS memastikan keterhubungan antar proses secara real-time. Di sisi lain, omnichannel dan hybrid supply chain tidak hanya meningkatkan fleksibilitas distribusi, tetapi juga memperluas kompleksitas operasional yang harus dikelola secara presisi.

Lebih jauh, penelitian ini menggarisbawahi bahwa keunggulan kompetitif dalam e-commerce fashion tidak lagi ditentukan oleh harga atau ketersediaan produk

semata, melainkan oleh kemampuan organisasi dalam mengelola operasi sebagai sistem berbasis data yang adaptif dan berkelanjutan. Dengan demikian, operasi bertransformasi dari cost center menjadi value driver yang secara langsung memengaruhi pengalaman pelanggan dan kinerja bisnis.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi perspektif teknologi immersive dan manajemen operasi dalam satu kerangka konseptual yang koheren. Penelitian ini memperluas literatur dengan menunjukkan bahwa implementasi AR dan AI harus diikuti oleh redesain sistem operasional secara menyeluruh, bukan hanya adopsi teknologi pada lapisan antarmuka pengguna.

Rekomendasi Penelitian Selanjutnya

Untuk memperkuat temuan konseptual ini, penelitian selanjutnya perlu menguji secara empiris hubungan antara integrasi teknologi AR/AI dan kinerja operasional, khususnya dalam konteks efisiensi fulfillment, penurunan return rate, dan peningkatan customer satisfaction. Pendekatan kuantitatif berbasis model struktural dapat digunakan untuk menguji validitas hubungan antar variabel dalam kerangka yang telah dikembangkan.

Selain itu, eksplorasi lebih lanjut terhadap peran Artificial Intelligence dalam pengambilan keputusan operasional, seperti demand forecasting dan inventory optimization, menjadi penting untuk memahami bagaimana teknologi dapat meningkatkan ketahanan operasional dalam lingkungan yang dinamis. Kajian komparatif antar model bisnis e-commerce juga diperlukan untuk mengidentifikasi praktik terbaik dalam implementasi strategi operasional berbasis teknologi.

Akhirnya, penelitian mendatang perlu mempertimbangkan dimensi keberlanjutan operasional, khususnya dalam mengurangi inefficiency akibat return logistics dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya melalui pemanfaatan teknologi digital.

5. Daftar Pustaka

- Batarfi, O., et al. (2023). E-commerce logistics optimization. Sustainability.
- Christopher, M. (2016). Logistics & supply chain management. Pearson.
- Dwivedi, Y. K., et al. (2023). AI in business. International Journal of Information Management.
- Grewal, D., et al. (2023). Future of retailing. Journal of Retailing.
- Hoyer, W. D., et al. (2023). Digital retail transformation. Journal of Marketing.
- Ivanov, D. (2023). Digital supply chain. International Journal of Production Research.
- Kache, F., & Seuring, S. (2023). Digital supply chain challenges. Supply Chain Management.
- McLean, G., & Wilson, A. (2023). AR in retail. Journal of Business Research.
- Rauschnabel, P. A., et al. (2024). AR in retail. Journal of Retailing and Consumer Services.
- Santos, F. M., & Eisenhardt, K. M. (2022). Organizational agility. Academy of Management Annals.
- Verhoef, P. C., et al. (2022). Omnichannel retail. Journal of Retailing.
- Zhang, M., et al. (2024). Return management. Journal of Cleaner Production.