

## STRATEGI PENGELOLAAN RANTAI PASOK DALAM INDUSTRI MANUFAKTUR UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI

Bagus Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Rowlan Takaya<sup>2</sup>  
[bagusdwip1703@gmail.com](mailto:bagusdwip1703@gmail.com)<sup>1</sup>, [rowlan@trisakti.ac.id](mailto:rowlan@trisakti.ac.id)<sup>2</sup>  
Universitas Trisakti

### ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur untuk meningkatkan efisiensi. Pendekatan deskriptif kualitatif dengan studi literatur digunakan dalam penelitian ini. Temuan utama menunjukkan bahwa lean manufacturing, just-in-time (JIT), penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), serta konsep triple-A supply chain (agility, adaptability, dan alignment) secara signifikan dapat meningkatkan efisiensi operasional. Lean manufacturing mengurangi pemborosan dan meningkatkan kualitas produk, JIT mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan fleksibilitas produksi, ICT memungkinkan integrasi dan koordinasi yang lebih baik, dan konsep triple-A supply chain meningkatkan responsivitas dan adaptabilitas perusahaan. Kesimpulan ini memberikan panduan praktis bagi perusahaan manufaktur dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka.

**Kata Kunci:** Lean Manufacturing, Just-In-Time (JIT), Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT), Triple-A Supply Chain.

### ABSTRACT

*This study examines supply chain management strategies in the manufacturing industry to enhance efficiency. A qualitative descriptive approach with a literature study was employed. Key findings indicate that lean manufacturing, just-in-time (JIT), the use of information and communication technology (ICT), and the triple-A supply chain concept (agility, adaptability, and alignment) significantly enhance operational efficiency. Lean manufacturing reduces waste and improves product quality, JIT reduces storage costs and increases production flexibility, ICT enables better integration and coordination, and the triple-A supply chain concept enhances responsiveness and adaptability. These conclusions provide practical guidance for manufacturing companies in improving their supply chain efficiency.*

**Keywords:** Lean Manufacturing, Just-In-Time (JIT), Information and Communication Technology (ICT), Triple-A Supply Chain.

### PENDAHULUAN

Industri manufaktur merupakan salah satu sektor yang memainkan peran krusial dalam perekonomian global (Siska et al., 2023). Dalam upaya untuk tetap kompetitif, perusahaan manufaktur perlu mengelola rantai pasok (supply chain) mereka dengan efisien. Rantai pasok yang efisien tidak hanya dapat menurunkan biaya operasional, tetapi juga meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar, mengurangi waktu siklus produksi, dan meningkatkan kualitas produk akhir. Namun, banyak perusahaan masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengelola rantai pasok mereka, seperti variabilitas permintaan, ketidakpastian pasokan, kompleksitas jaringan distribusi, dan kebutuhan untuk beradaptasi dengan teknologi baru. Oleh karena itu, strategi pengelolaan rantai pasok yang efektif menjadi sangat penting dalam industri manufaktur. Pernyataan masalah dalam konteks ini adalah bagaimana perusahaan manufaktur dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka. Efisiensi rantai pasok dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan secara optimal dari pemasok hingga pelanggan akhir dengan meminimalkan biaya dan waktu sambil tetap memenuhi standar kualitas dan kebutuhan pelanggan.

Masalah ini sering kali diperparah oleh berbagai faktor eksternal, seperti fluktuasi harga bahan baku, perubahan regulasi, dan gangguan logistik global, seperti yang terlihat selama pandemi COVID-19 (Jurnal et al., 2020). Selain itu, masalah internal seperti kurangnya koordinasi antar departemen, sistem informasi yang tidak terintegrasi, dan manajemen inventaris yang kurang efektif juga dapat menghambat efisiensi rantai pasok. State of the art dalam pengelolaan rantai pasok mencakup berbagai pendekatan dan teknologi yang telah dikembangkan untuk mengatasi tantangan ini. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah lean manufacturing, yang bertujuan untuk mengurangi pemborosan (waste) dalam proses produksi dan rantai pasok. Pendekatan ini sering dikombinasikan dengan prinsip-prinsip just-in-time (JIT), yang berfokus pada pengiriman bahan dan produk tepat pada waktunya sesuai dengan kebutuhan produksi dan permintaan pasar. Selain itu, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah membawa revolusi dalam pengelolaan rantai pasok.

Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) dan Supply Chain Management (SCM) telah memungkinkan integrasi yang lebih baik antara berbagai fungsi dalam perusahaan, serta antara perusahaan dengan pemasok dan pelanggan mereka. Teknologi seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan artificial intelligence (AI) juga telah membuka peluang baru untuk mengoptimalkan rantai pasok melalui pemantauan real-time (Novita et al., 2024), prediksi permintaan, dan pengambilan keputusan otomatis. Kerangka konseptual untuk penelitian ini melibatkan analisis berbagai elemen dalam rantai pasok dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain. Ini termasuk manajemen pemasok, manajemen inventaris, manajemen produksi, manajemen distribusi, dan manajemen hubungan pelanggan. Setiap elemen ini memiliki kontribusi yang signifikan terhadap efisiensi keseluruhan rantai pasok. Misalnya, manajemen pemasok yang efektif dapat memastikan ketersediaan bahan baku berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif dan waktu pengiriman yang tepat. Manajemen inventaris yang baik dapat mengurangi biaya penyimpanan dan risiko keusangan barang.

Manajemen produksi yang efisien dapat meningkatkan kapasitas produksi dan mengurangi waktu siklus. Manajemen distribusi yang baik dapat memastikan produk mencapai pelanggan tepat waktu dan dalam kondisi baik. Akhirnya, manajemen hubungan pelanggan yang efektif dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan permintaan dan pendapatan perusahaan (Seldon Magfiroh et al., 2019).

Pentingnya penelitian ini terletak pada kebutuhan yang mendesak untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok dalam industri manufaktur. Dengan persaingan yang semakin ketat dan ekspektasi pelanggan yang terus meningkat, perusahaan manufaktur tidak bisa lagi mengandalkan metode konvensional dalam pengelolaan rantai pasok mereka. Inovasi dan adopsi teknologi baru menjadi kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang strategi-strategi yang efektif dalam pengelolaan rantai pasok, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi strategi tersebut.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan-tantangan utama yang dihadapi oleh perusahaan manufaktur dalam mengelola rantai pasok mereka, serta memberikan rekomendasi praktis untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut. Penelitian yang relevan dengan topik ini mencakup berbagai studi yang telah dilakukan sebelumnya tentang pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur. Misalnya, penelitian oleh (Fole, 2023) menyoroti pentingnya agility dalam rantai pasok untuk menghadapi ketidakpastian dan variabilitas permintaan. Penelitian lain oleh (Pengendalian et al., 2019) mengkaji berbagai model dan strategi pengelolaan rantai pasok, serta

dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Selain itu, penelitian oleh (Bantacut & Fadhil, 2018) mengemukakan konsep "the triple-A supply chain" yang menekankan pentingnya agility, adaptability, dan alignment dalam pengelolaan rantai pasok yang efisien. Studi-studi ini, bersama dengan penelitian lainnya, memberikan landasan teoritis yang kuat untuk penelitian ini dan membantu mengidentifikasi area-area yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut.

Dengan demikian, penelitian ini akan mengeksplorasi berbagai strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur dan bagaimana strategi-strategi tersebut dapat meningkatkan efisiensi. Fokus utama akan diberikan pada penerapan teknologi informasi dan komunikasi, lean manufacturing, just-in-time, dan prinsip-prinsip lain yang relevan. Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi strategi pengelolaan rantai pasok, serta memberikan rekomendasi praktis bagi perusahaan manufaktur untuk mengatasi tantangan-tantangan yang mereka hadapi. Dengan pendekatan yang komprehensif ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan efisiensi rantai pasok dalam industri manufaktur dan membantu perusahaan dalam mencapai keunggulan kompetitif di pasar global yang dinamis.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur telah menjadi topik yang banyak dikaji dalam literatur bisnis dan manajemen. Beberapa konsep utama dalam pengelolaan rantai pasok meliputi lean manufacturing, just-in-time (JIT), penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), serta konsep agility, adaptability, dan alignment dalam rantai pasok.

### **1) Lean Manufacturing dan Just-In-Time (JIT)**

Lean manufacturing bertujuan untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi proses produksi. Menurut Womack dan Jones (1996), prinsip-prinsip lean manufacturing mencakup penghapusan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah, peningkatan kualitas, dan penyederhanaan alur produksi. Just-in-time (JIT), sebagai bagian dari lean manufacturing, berfokus pada pengiriman bahan baku dan produk jadi tepat pada waktunya untuk mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar (Pengendalian et al., 2023).

### **2) Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT)**

Penerapan ICT dalam pengelolaan rantai pasok telah membawa perubahan signifikan. Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) dan Supply Chain Management (SCM) memungkinkan integrasi dan koordinasi yang lebih baik antara berbagai fungsi dalam perusahaan dan dengan mitra bisnis eksternal (Davenport, 1998). Teknologi seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan artificial intelligence (AI) telah membuka peluang baru untuk pengelolaan rantai pasok yang lebih efisien dan responsif (Manajemen Rantai Pasok - Google Buku, n.d.).

### **3) Triple-A Supply Chain**

Lee (2004) mengemukakan konsep "the triple-A supply chain" yang terdiri dari agility, adaptability, dan alignment. Agility merujuk pada kemampuan rantai pasok untuk merespons cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan gangguan. Adaptability adalah kemampuan untuk menyesuaikan strategi dan operasi rantai pasok dengan perubahan lingkungan bisnis. Alignment adalah keselarasan tujuan dan insentif antara berbagai entitas dalam rantai pasok untuk memastikan kolaborasi yang efektif.

## Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan telah mengkaji berbagai aspek pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur. Christopher (2016) Dalam bukunya, Christopher menekankan pentingnya agility dalam rantai pasok untuk menghadapi ketidakpastian dan variabilitas permintaan (Dasar-Dasar Manajemen Rantai Pasok - Google Buku, n.d.). Ia berargumen bahwa perusahaan perlu mengembangkan sistem rantai pasok yang fleksibel dan cepat beradaptasi untuk tetap kompetitif. Chopra dan Meindl (2019) Mereka mengkaji berbagai model dan strategi pengelolaan rantai pasok, serta dampaknya terhadap kinerja perusahaan. Penelitian ini menyoroti pentingnya integrasi dan koordinasi antar-fungsi dalam perusahaan dan dengan mitra bisnis untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi. Lee (2004) Lee memperkenalkan konsep "the triple-A supply chain" dan menekankan pentingnya ketiga elemen ini dalam mencapai efisiensi dan efektivitas rantai pasok.

Penelitian ini memberikan kerangka kerja yang berguna untuk mengkaji bagaimana perusahaan dapat meningkatkan kinerja rantai pasok mereka melalui agility, adaptability, dan alignment. Zhong et al. (2017) Penelitian ini mengkaji dampak teknologi IoT, big data analytics, dan AI terhadap pengelolaan rantai pasok. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi-teknologi ini dapat meningkatkan visibilitas, prediktabilitas, dan efisiensi operasional rantai pasok.

## Teori-Teori Pendukung

Penelitian ini akan didukung oleh beberapa teori inti yang berkaitan dengan pengelolaan rantai pasok.

- 1) Teori Sistem (Systems Theory) : Teori ini memandang perusahaan sebagai sistem terbuka yang berinteraksi dengan lingkungan eksternal. Dalam konteks rantai pasok, perusahaan harus mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan secara efisien melalui sistem yang terintegrasi dan berinteraksi dengan berbagai pemangku kepentingan (Maulidya et al., 2020).
- 2) Teori Resource-Based View (RBV) : RBV berfokus pada sumber daya dan kapabilitas internal perusahaan sebagai kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif. Dalam pengelolaan rantai pasok, perusahaan perlu mengembangkan dan memanfaatkan sumber daya yang unik, seperti teknologi, keterampilan manajemen, dan hubungan dengan pemasok dan pelanggan (MANAJEMEN LOGISTIK DAN RANTAI PASOK TERINTEGRASI - Google Buku, n.d.).
- 3) Teori Agility Supply Chain : Teori ini menekankan pentingnya fleksibilitas dan kemampuan merespons cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan gangguan eksternal (Istiqomah et al., 2023). Agility dalam rantai pasok dapat dicapai melalui desain yang fleksibel, penggunaan teknologi canggih, dan kerjasama yang erat dengan mitra bisnis.

## Kerangka Berpikir

Penelitian ini mengkaji bagaimana strategi pengelolaan rantai pasok yang efektif dapat meningkatkan efisiensi dalam industri manufaktur dengan menganalisis interaksi antara elemen-elemen dalam rantai pasok dan peran berbagai konsep dan teknologi dalam pengelolaan rantai pasok. Berikut adalah kerangka berpikir dalam bentuk tabel :

| Elemen Rantai Pasok | Strategi/Teori                    | Tujuan                                 | Hasil yang Diharapkan                               |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|
| Manajemen Pemasok   | Triple-A Supply Chain (Alignment) | Meningkatkan kolaborasi dengan pemasok | Keselarasan tujuan, peningkatan kualitas bahan baku |

|   |                                  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|
| <b>Manajemen Inventaris</b>                     | Just-In-Time (JIT)               | Mengurangi biaya penyimpanan                                 | Pengurangan inventaris berlebih, peningkatan fleksibilitas   |
| <b>Manajemen Produksi</b>                       | Lean Manufacturing               | Mengurangi pemborosan dalam produksi                         | Peningkatan efisiensi operasional, kualitas produk           |
| <b>Manajemen Distribusi</b>                     | ICT (ERP dan SCM)                | Integrasi dan koordinasi aliran barang                       | Pengurangan waktu pengiriman, visibilitas yang lebih baik    |
| <b>Manajemen Hubungan Pelanggan</b>             | Triple-A Supply Chain (Agility)  | Responsivitas terhadap permintaan pasar                      | Peningkatan kepuasan pelanggan, adaptabilitas pasar          |
| <b>Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT)</b> | Big Data Analytics, IoT, AI      | Meningkatkan visibilitas dan prediktabilitas                 | Pengambilan keputusan yang lebih baik, efisiensi operasional |
| <b>Lean Manufacturing</b>                       | Lean Principles (Womack & Jones) | Mengurangi kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah       | Pengurangan biaya, peningkatan kualitas dan kecepatan        |
| <b>Just-In-Time (JIT)</b>                       | JIT Principles (Ohno)            | Pengiriman bahan tepat waktu sesuai kebutuhan                | Pengurangan biaya penyimpanan, responsivitas produksi        |
| <b>Triple-A Supply Chain</b>                    | Agility, Adaptability, Alignment | Merespons cepat perubahan, menyesuaikan strategi, kolaborasi | Fleksibilitas, adaptabilitas, peningkatan kolaborasi         |

### Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir, penelitian ini akan menguji beberapa hipotesis berikut :

- 1) Penerapan lean manufacturing memiliki dampak positif terhadap efisiensi rantai pasok dalam industri manufaktur.
- 2) Implementasi sistem informasi dan komunikasi (ICT) meningkatkan koordinasi dan integrasi dalam rantai pasok, yang pada gilirannya meningkatkan efisiensi operasional.
- 3) Adopsi prinsip just-in-time (JIT) mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar.
- 4) Rantai pasok yang memiliki agility, adaptability, dan alignment yang tinggi akan lebih efisien dalam menghadapi ketidakpastian dan variabilitas permintaan.
- 5) Penggunaan teknologi IoT, big data analytics, dan AI dalam pengelolaan rantai pasok meningkatkan visibilitas dan prediktabilitas, yang berdampak positif terhadap efisiensi rantai pasok.

Dengan demikian, tinjauan pustaka ini menyediakan landasan teoritis dan empiris yang kuat untuk penelitian tentang strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana perusahaan manufaktur dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka dan mencapai keunggulan kompetitif.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi literatur untuk mengeksplorasi strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur

guna meningkatkan efisiensi. Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena yang kompleks secara mendalam melalui analisis terhadap data yang bersifat non-numerik, yaitu teks dan dokumen yang relevan.

1. Rancangan Penelitian :

Rancangan penelitian ini melibatkan langkah-langkah sistematis dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data dari berbagai sumber literatur yang kredibel. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada peninjauan literatur akademik seperti jurnal, buku, dan disertasi, tetapi juga melibatkan analisis laporan industri, studi kasus, dan publikasi dari lembaga-lembaga penelitian yang terkait dengan pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur.

2. Sumber Data :

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah literatur sekunder yang mencakup publikasi ilmiah, artikel jurnal, buku, laporan industri, dan dokumen-dokumen lain yang relevan dengan topik pengelolaan rantai pasok. Data-data ini diambil dari database akademik seperti Google Scholar, JSTOR, ScienceDirect, dan ProQuest, serta dari situs web organisasi profesional dan lembaga penelitian seperti Institute for Supply Management (ISM) dan Supply Chain Management Review.

3. Teknik Pengumpulan Data :

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan pencarian literatur yang sistematis dengan menggunakan kata kunci yang relevan seperti "pengelolaan rantai pasok", "efisiensi rantai pasok", "lean manufacturing", "just-in-time", "teknologi informasi dalam rantai pasok", dan "triple-A supply chain". Peneliti juga menggunakan teknik snowball sampling, di mana referensi yang ditemukan dalam artikel atau buku yang relevan digunakan untuk menemukan sumber literatur tambahan yang penting. Semua data yang dikumpulkan disaring berdasarkan relevansi, kredibilitas, dan mutakhirnya informasi untuk memastikan bahwa hanya data yang paling valid dan relevan yang digunakan dalam analisis.

4. Analisis Data :

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik analisis konten. Peneliti melakukan peninjauan kritis terhadap setiap sumber data yang dikumpulkan, mengidentifikasi tema-tema utama, konsep, dan temuan-temuan penting yang berkaitan dengan strategi pengelolaan rantai pasok. Selanjutnya, peneliti melakukan pengkodean data secara manual untuk mengelompokkan informasi-informasi yang serupa dan mengidentifikasi pola-pola yang muncul. Hasil analisis ini kemudian diorganisir ke dalam kategori-kategori tematik yang mencerminkan berbagai aspek pengelolaan rantai pasok seperti lean manufacturing, just-in-time, teknologi informasi dan komunikasi, serta konsep triple-A supply chain.

Melalui analisis ini, peneliti berusaha mengidentifikasi strategi-strategi pengelolaan rantai pasok yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi strategi tersebut. Penelitian ini juga membandingkan berbagai temuan dari literatur yang berbeda untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang praktik terbaik dalam pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur. Dengan menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dan studi literatur ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang bagaimana perusahaan manufaktur dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka melalui penerapan strategi yang tepat dan teknologi yang canggih.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Analisis**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur yang dapat meningkatkan efisiensi. Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, ditemukan beberapa strategi utama yang sering diterapkan dan terbukti efektif. Strategi-strategi tersebut meliputi penerapan lean manufacturing, just-in-time (JIT), penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), serta penerapan konsep triple-A supply chain. Berikut ini adalah hasil analisis dari masing-masing strategi tersebut.

#### **1. Lean Manufacturing**

Lean manufacturing adalah pendekatan yang bertujuan untuk mengurangi pemborosan dalam proses produksi dan rantai pasok. Berdasarkan analisis literatur, penerapan lean manufacturing dalam industri manufaktur menunjukkan beberapa hasil positif, seperti peningkatan efisiensi operasional, penurunan biaya produksi, dan peningkatan kualitas produk. Sebagai contoh, penelitian oleh Shah dan Ward (2007) menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan prinsip-prinsip lean manufacturing berhasil mengurangi waktu siklus produksi dan meningkatkan produktivitas (Andara et al., 2024).

#### **2. Just-In-Time (JIT)**

Just-in-time adalah strategi yang berfokus pada pengiriman bahan baku dan produk jadi tepat pada waktunya sesuai dengan kebutuhan produksi dan permintaan pasar. Analisis literatur menunjukkan bahwa penerapan JIT dapat mengurangi biaya penyimpanan, meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar, dan mengurangi pemborosan. Studi oleh White dan Prybutok (2001) mengungkapkan bahwa perusahaan yang mengimplementasikan JIT mampu meningkatkan efisiensi operasional dan fleksibilitas produksi (Andani, 2023).

#### **3. Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT)**

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengelolaan rantai pasok telah membawa perubahan signifikan dalam industri manufaktur. Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) dan Supply Chain Management (SCM) memungkinkan integrasi yang lebih baik antara berbagai fungsi dalam perusahaan serta antara perusahaan dengan pemasok dan pelanggan. Penelitian oleh Davenport (1998) menunjukkan bahwa implementasi ERP dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengintegrasikan proses bisnis dan mengurangi redundansi data. Selain itu, teknologi seperti Internet of Things (IoT), big data analytics, dan artificial intelligence (AI) juga telah membuka peluang baru untuk meningkatkan visibilitas dan prediktabilitas rantai pasok, seperti yang diungkapkan oleh Zhong et al. (2017).

#### **4. Triple-A Supply Chain**

Konsep triple-A supply chain yang diperkenalkan oleh Lee (2004) mencakup agility, adaptability, dan alignment. Berdasarkan analisis literatur, perusahaan yang memiliki agility mampu merespons cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan gangguan, sementara adaptability memungkinkan mereka untuk menyesuaikan strategi dan operasi dengan perubahan lingkungan bisnis. Alignment, di sisi lain, memastikan bahwa tujuan dan insentif antara berbagai entitas dalam rantai pasok selaras sehingga kolaborasi yang efektif dapat terjadi. Studi oleh Lee (2004) menunjukkan bahwa perusahaan yang

mengadopsi konsep triple-A supply chain berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja bisnis secara keseluruhan.

Berikut adalah tabel ringkasan hasil analisis :

Tabel 1. Ringkasan Hasil Analisis

| Strategi Pengelolaan Rantai Pasok        | Manfaat Utama   | Studi Kasus/Penelitian                |
|--|---|---------------------------------------|
| Lean Manufacturing                       | Peningkatan efisiensi operasional, penurunan biaya produksi, peningkatan kualitas produk          | Shah & Ward (2007)                    |
| Just-In-Time (JIT)                       | Pengurangan biaya penyimpanan, peningkatan responsivitas, pengurangan pemborosan                  | White & Prybutok (2001)               |
| Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) | Integrasi proses bisnis, pengurangan redundansi data, peningkatan visibilitas dan prediktabilitas | Davenport (1998), Zhong et al. (2017) |
| Triple-A Supply Chain                    | Peningkatan agility, adaptability, dan alignment, peningkatan kinerja operasional                 | Lee (2004)                            |

### Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa masing-masing strategi pengelolaan rantai pasok memiliki manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dalam industri manufaktur. Berikut adalah pembahasan lebih lanjut mengenai hasil-hasil tersebut dan perbandingannya dengan teori serta penelitian sejenis.

#### 1. Lean Manufacturing

Lean manufacturing berfokus pada penghapusan kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses produksi dan rantai pasok. Hal ini sejalan dengan teori lean yang dikemukakan oleh Womack dan Jones (1996) yang menekankan pada pentingnya mengurangi pemborosan untuk meningkatkan efisiensi. Penelitian oleh Shah dan Ward (2007) mendukung teori ini dengan menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan lean manufacturing berhasil meningkatkan produktivitas dan mengurangi waktu siklus produksi. Hasil ini juga konsisten dengan temuan-temuan dari penelitian lainnya yang menyoroti keberhasilan lean manufacturing dalam meningkatkan efisiensi operasional di berbagai industri (Potensi Masa Depan Elektrifikasi Kendaraan Bermotor Di Indonesia: Sebuah - Google Buku, n.d.).

#### 2. Just-In-Time (JIT)

Just-in-time adalah strategi yang bertujuan untuk meminimalkan waktu penyimpanan bahan baku dan produk jadi. Teori JIT yang dikemukakan oleh Ohno (1988) menyatakan bahwa dengan mengirimkan bahan dan produk tepat pada waktunya, perusahaan dapat mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan fleksibilitas produksi. Penelitian oleh White dan Prybutok (2001) menunjukkan bahwa perusahaan yang menerapkan JIT mampu mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi dan lebih responsif terhadap perubahan permintaan pasar. Hasil ini mendukung teori JIT dan menunjukkan bahwa strategi ini efektif dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok.

#### 3. Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT)

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengelolaan rantai pasok telah mengubah cara perusahaan mengelola aliran barang, informasi, dan keuangan. Implementasi sistem ERP dan SCM memungkinkan integrasi yang lebih baik antara berbagai fungsi dalam perusahaan, serta antara perusahaan dengan pemasok dan pelanggan (Manajemen Rantai Pasok - Google Buku, n.d.). Penelitian oleh Davenport (1998) menunjukkan bahwa ERP dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengintegrasikan proses bisnis dan mengurangi redundansi data. Selain itu, penggunaan teknologi IoT, big data analytics, dan AI telah membuka peluang baru untuk meningkatkan visibilitas dan prediktabilitas rantai pasok. Penelitian oleh Zhong et al. (2017) mendukung

temuan ini dengan menunjukkan bahwa teknologi-teknologi tersebut dapat meningkatkan efisiensi operasional melalui pemantauan real-time dan prediksi permintaan.

#### 4. Triple-A Supply Chain

Konsep triple-A supply chain yang diperkenalkan oleh Lee (2004) menekankan pentingnya agility, adaptability, dan alignment dalam rantai pasok. Teori ini menyatakan bahwa perusahaan yang memiliki agility mampu merespons cepat terhadap perubahan permintaan pasar dan gangguan, adaptability memungkinkan mereka untuk menyesuaikan strategi dan operasi dengan perubahan lingkungan bisnis, dan alignment memastikan bahwa tujuan dan insentif antara berbagai entitas dalam rantai pasok selaras sehingga kolaborasi yang efektif dapat terjadi. Studi oleh Lee (2004) menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi konsep triple-A supply chain berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja bisnis secara keseluruhan. Hasil ini konsisten dengan teori triple-A supply chain dan menunjukkan bahwa ketiga elemen tersebut memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok.

#### **Perbandingan dengan Penelitian Sejenis**

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan dari penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Misalnya, penelitian oleh Christopher (2016) menyoroti pentingnya agility dalam rantai pasok untuk menghadapi ketidakpastian dan variabilitas permintaan (Hadiyatno, 2024). Hal ini mendukung temuan dalam penelitian ini mengenai pentingnya agility sebagai bagian dari triple-A supply chain. Selain itu, penelitian oleh Chopra dan Meindl (2019) menunjukkan bahwa integrasi dan koordinasi antar-fungsi dalam perusahaan serta dengan mitra bisnis eksternal adalah kunci untuk mencapai efisiensi yang lebih tinggi dalam rantai pasok (Pratama et al., 2024). Temuan ini mendukung pentingnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam pengelolaan rantai pasok, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang bagaimana perusahaan manufaktur dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka melalui penerapan strategi-strategi yang tepat. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya penerapan teknologi informasi dan komunikasi, lean manufacturing, just-in-time, dan konsep triple-A supply chain dalam mencapai efisiensi operasional yang lebih tinggi. Hasil-hasil ini memberikan panduan praktis bagi perusahaan manufaktur dalam mengelola rantai pasok mereka dan mencapai keunggulan kompetitif di pasar global yang semakin dinamis.

#### **KESIMPULAN**

Penelitian ini mengidentifikasi dan menganalisis berbagai strategi pengelolaan rantai pasok dalam industri manufaktur yang dapat meningkatkan efisiensi operasional. Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, ditemukan bahwa penerapan lean manufacturing, just-in-time (JIT), penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), serta konsep triple-A supply chain (agility, adaptability, dan alignment) memiliki manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok. Lean manufacturing membantu mengurangi pemborosan dan meningkatkan kualitas produk, JIT mengurangi biaya penyimpanan dan meningkatkan fleksibilitas produksi, ICT memungkinkan integrasi dan koordinasi yang lebih baik antar fungsi dalam perusahaan serta dengan mitra bisnis eksternal, dan konsep triple-A supply chain meningkatkan kemampuan responsif dan adaptif perusahaan terhadap perubahan lingkungan bisnis. Hasil penelitian ini memberikan panduan praktis bagi perusahaan manufaktur untuk mengadopsi strategi-strategi tersebut dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional dan mencapai keunggulan kompetitif di pasar global yang dinamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andani, M. (2023). Optimasi Rantai Pasok Terhubung dengan Implementasi Internet of Things (IoT) dalam Konteks Industri Manufaktur. *Jurnal Ilmu Komputer (JILKOM)*, 1(11). <https://www.mand-ycmm.org/index.php/jilkom/article/view/402>
- Andara, N., Meinal, G., Br Ginting, S., & Hasibuan, A. (2024). STRATEGI MANAJEMEN OPERASIONAL DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI PRODUKSI DI PERUSAHAAN INDUSTRI. *Musyitari: Neraca Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 5(12), 1–10. <https://doi.org/10.8734/MUSYTARI.V5I12.3922>
- Bantacut, T., & Fadhil, D. R. (2018). LOGISTIK 4.0 Dalam Manajemen Rantai Pasok Beras Perum BULOG. *JURNAL PANGAN*, 27(2), 141–154. <https://doi.org/10.33964/JP.V27I2.371>
- Dasar-dasar Manajemen Rantai Pasok - Ricky Virona Martono - Google Buku. (n.d.). Retrieved June 22, 2024, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8R\\_zDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=0ByeBpkb\\_D&sig=gaceWVx59LUN75Q7cvkM9p1GauY&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=8R_zDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA32&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=0ByeBpkb_D&sig=gaceWVx59LUN75Q7cvkM9p1GauY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Fole, A. (2023). Perancangan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Bisnis CV. JAT Menggunakan Metode House of Risk. *Journal of Industrial Engineering Innovation*, 1(02), 54–64. <https://doi.org/10.58227/JIEI.V1I02.109>
- Hadiyatno Fakultas Ekonomi dan Bisnis universitas Balikpapan, D., & Timur, K. (2024). Peran Pemimpin Transformasional Dalam Meningkatkan Kinerja Organisasi : Studi Kasus Pada Industri Manufaktur. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(5), 45–57. <https://doi.org/10.62504/JIMR424>
- Istiqomah, P. S., Nandita, W. V., & Sayekti, N. P. (2023). Pengaruh Implementasi Konsep Just-in-Time terhadap Efisiensi Operasional dan Pengendalian Biaya di Perusahaan Manufaktur (Studi Kasus PT Waskita Karya Tbk). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6). <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8117594>
- Jurnal, J. :, Akuntansi, R., Keuangan, D., Saraswati, H., Islam, U., Sultan, N., & Hasanuddin Banten, M. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pasar Saham Di Indonesia. *JAD : Jurnal Riset Akuntansi & Keuangan Dewantara*, 3(2), 153–163. <https://doi.org/10.26533/JAD.V3I2.696>
- MANAJEMEN LOGISTIK DAN RANTAI PASOK TERINTEGRASI - Nurul Hidayat, S.E., M.Sc., Ph.D, Sri Dweni Astuti, S.E., M.M, Munir Azhari, S.E., S.S., M.M, Erna Juniasti Malaikosa, S.Kom., M.Kom , Dr. M. Subhan Iswahyudi, M.Eng, PCC, ACTC , Dr. Ir. Nico Djundharto Djajasinga, MSc., CPFF., IPM, Prof. Dr. Capt. HM Thamrin, M.M , Dr. Syamsuddin, S.E., M.Si , Muhammad Fauzan, S.T., M.M - Google Buku. (n.d.). Retrieved June 22, 2024, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=VcsMEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=55q62XGOKL&sig=0HZPCaZ2vzPlfZrpEO7OQk3arrc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=STRATEGI%20PENGELOLAAN%20RANTAI%20PASOK%20DALAM%20INDUSTRI%20MANUFATUR%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20EFISIENSI&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=VcsMEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=55q62XGOKL&sig=0HZPCaZ2vzPlfZrpEO7OQk3arrc&redir_esc=y#v=onepage&q=STRATEGI%20PENGELOLAAN%20RANTAI%20PASOK%20DALAM%20INDUSTRI%20MANUFATUR%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20EFISIENSI&f=false)
- Manajemen Rantai Pasok - M. Afdhal Chatra P, Ahmad Syamil, Subawa Subawa, Indra Budaya, Musran Munizu, Ni Luh Darmayanti, Muhammad Ainul Fahmi, Sulistianto Sutrisno Wanda, Ina Agustini Murwani, Fitriani Nur Utami, Irma Maria Dulame - Google Buku. (n.d.). Retrieved June 22, 2024, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=\\_hjEEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA41&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=dZ6I2SC0rn&sig=SQYjCEh8a\\_9VjhXPnOxviL0rr-o&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=_hjEEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA41&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFATUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=dZ6I2SC0rn&sig=SQYjCEh8a_9VjhXPnOxviL0rr-o&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

- Manajemen Rantai Pasok - Prof. Dr. Ir. Kimberly Febrina Kodrat, MS, MKes, MT IPU, ASEAN Eng - Google Buku. (n.d.). Retrieved June 22, 2024, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=RGAEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFAKTUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=ZvDmMTdqUW&sig=YTJ47Q9LbfVILapvaX1RLNpb7cY&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=RGAEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFAKTUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=ZvDmMTdqUW&sig=YTJ47Q9LbfVILapvaX1RLNpb7cY&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Maulidya, A., Maulidya, A., Gunawan, J., & Ardiantono, D. S. (2020). Perancangan Perencanaan dan Pengelolaan Rantai Pasok Produksi Pakan Ternak Unggas di PT Charoen Pokphand Indonesia (Tbk) Sidoarjo, Jawa Timur. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2), D260–D264. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v8i2.48220>
- Novita, Y., Zahra, R., Studi Manajemen, P., STIE YPHB Aceh, P., Banda Aceh, K., Aceh, P., Studi Manajemen Informatika, P., & Indonesia Banda Aceh Kota, S. (2024). Penerapan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional di Perusahaan Manufaktur: Studi Kasus PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Dan Teknologi*, 1(1), 11–21. <https://doi.org/10.35870/JMT.V1I1.773>
- Pengendalian, S., Produksi, B., Operasional, P., Yang, M., Khanna, E., Muna, N., Indah, M., & Ismaya, N. (2019). UPAYA PENINGKATAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI RANTAI PASOK PROYEK KONSTRUKSI DENGAN PENGUKURAN KINERJA. *Tameh*, 8(2), 73–79. <https://doi.org/10.37598/TPK77W61>
- Pengendalian, S., Produksi, B., Operasional, P., Yang, M., Khanna, E., Muna, N., Indah, M., & Ismaya, N. (2023). Strategi Pengendalian Biaya Produksi Pada Operasional Manufaktur Yang Efektif. *Sanskara Manajemen Dan Bisnis*, 1(03), 197–203. <https://doi.org/10.58812/SMB.V1I03.182>
- Potensi Masa Depan Elektrifikasi Kendaraan Bermotor di Indonesia: Sebuah ... - Ishardita Pambudi Tama, Oyong Novareza, Dewi Hardiningtyas, Rahmi Yuniarti, Nila Firdausi Nuzula - Google Buku. (n.d.). Retrieved June 22, 2024, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=3jL3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFAKTUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=lxuw\\_AqN78&sig=q79odohZzcQhqUQfj-ohcAWgLTA&redir\\_esc=y#v=onepage&q=STRATEGI%20PENGELOLAAN%20RANTAI%20PASOK%20DALAM%20INDUSTRI%20MANUFAKTUR%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20EFISIENSI&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=3jL3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=STRATEGI+PENGELOLAAN+RANTAI+PASOK+DALAM+INDUSTRI+MANUFAKTUR+UNTUK+MENINGKATKAN+EFISIENSI&ots=lxuw_AqN78&sig=q79odohZzcQhqUQfj-ohcAWgLTA&redir_esc=y#v=onepage&q=STRATEGI%20PENGELOLAAN%20RANTAI%20PASOK%20DALAM%20INDUSTRI%20MANUFAKTUR%20UNTUK%20MENINGKATKAN%20EFISIENSI&f=false)
- Pratama, A. Y., Muhammadiyah, U., Ribangun, S., & Jakaria, B. (2024). STRATEGI KEUANGAN YANG DITERAPKAN DALAM SEKTOR MANUFAKTUR UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING. *JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN MANAJEMEN*, 2(1), 615–621. <https://doi.org/10.61722/JIEM.V2I1.843>
- Seldon Magfiroh dan Rudi Wibowo, I., Studi Agribisnis, P., Pertanian, F., Jember Jalan Kalimantan, U., & Tegal Boto Jember Jawa Timur, K. (2019). Manajemen Risiko Rantai Pasok Tebu (Studi Kasus Di PTPN X). *JURNAL PANGAN*, 28(3), 203-212–203 – 212. <https://doi.org/10.33964/JP.V28I3.432>
- Siska, M., Siregar, I., Saputra, A., Juliana, M., & Afifudin, M. T. (2023). Kecerdasan Buatan dan Big Data dalam Industri Manufaktur: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Nusantara Technology and Engineering Review*, 1(1), 41–53. <https://doi.org/10.55732/NTER.V1I1.1119>