

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Konsep *Supply Chain Management*

Supply chain dan *Supply Chain Management (SCM)* pertama kali dikenalkan dalam koran *Financial Times* di Inggris pada tahun 1982 oleh salah satu tokoh bernama Keith Oliver dalam wawancaranya dengan Arnold Kransdorff. Menurut Oliver *Supply chain* (rantai pasok) merupakan rangkaian aktivitas yang melibatkan pergerakan barang dan informasi dari pemasok dimana elemen saling terhubung mulai dari pemasok, produsen, distributor, dan pelanggan. Oliver juga menjelaskan konsep *Supply Chain Management* yaitu pengelolaan secara holistik atas seluruh rantai pasok yang befokus pada integrasi, kolaborasi, dan koordinasi diantara elemen yang terlibat (I. Gunawan & Wahyuni, 2024). Para ahli seperti James A & Mona J. Fitzsimmons, mengungkapkan bahwa *Supply chain management* adalah suatu sistem pendekatan total untuk dapat mengantarkan produk ke konsumen akhir dengan menggunakan teknologi informasi sebagai alat mengkoordinasikan semua elemen rantai pasokan dari pemasok ke pengecer (Fausta, 2022).

Supply chain management sendiri merupakan suatu aktivitas yang melibatkan pengelolaan terkait arus barang dan jasa dari pemasok hingga ke customer akhir dengan tujuan kompetitif, memaksimalkan nilai, meningkatkan efisiensi, dan memenuhi kebutuhan pelanggan secara efektif (Chatra et al., 2023). Menurut Fausta (2022) terdapat tujuh struktur umum mata rantai *supply chain*

management, ketujuh mata rantai ini saling berkaitan dan berperan dalam mengefisiensikan proses rantai pasok :

1) Pemasok (*Supplier*)

Pemasok adalah pihak yang menyediakan bahan baku atau komponen yang dibutuhkan untuk produksi. Mereka berperan penting dalam menjaga kelancaran proses produksi dengan memastikan kualitas bahan baku dan pengiriman yang tepat waktu. Hubungan yang baik dengan pemasok dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya produksi.

2) Manufaktur

Manufaktur adalah perusahaan yang memproses bahan baku menjadi produk jadi atau setengah jadi. Proses ini melibatkan teknologi, sumber daya manusia, dan teknik produksi untuk menghasilkan barang sesuai dengan permintaan pasar. Efisiensi manufaktur berdampak langsung pada kualitas produk dan waktu pengiriman.

3) Gudang (*Warehouse*)

Gudang berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara barang sebelum didistribusikan ke konsumen. Pergudangan yang efisien membantu mengatur persediaan, menjaga kualitas produk, dan memastikan ketersediaan barang sesuai dengan kebutuhan pasar.

4) Transportasi

Transportasi memindahkan barang dari satu titik ke titik lain dalam rantai pasokan. Efisiensi transportasi mempengaruhi biaya logistik, waktu pengiriman, dan kepuasan pelanggan.

5) Distributor

Distributor adalah perantara antara produsen dan pengecer. Mereka membeli produk dalam jumlah besar dari produsen untuk didistribusikan ke berbagai lokasi ritel atau langsung ke konsumen.

6) Pengecer (*Retailer*)

Pengecer menjual produk langsung ke konsumen akhir dalam jumlah kecil. Mereka adalah titik terakhir sebelum barang sampai ke tangan konsumen.

7) Pelanggan (*Customer*)

Pelanggan Konsumen adalah tujuan akhir dari seluruh proses rantai pasokan. Kepuasan mereka adalah indikator keberhasilan SCM.

2.1.2. Tujuan dan Manfaat *Supply chain Management*

Tujuan utama *Supply Chain Management* (SCM) adalah untuk mencapai keseimbangan optimal antara permintaan dan penawaran dengan cara yang efektif dan efisien. Selain itu, SCM juga ditujukan untuk mengatasi tantangan-tantangan utama dalam rantai pasokan seperti menentukan tingkat outsourcing yang tepat untuk mendukung efisiensi operasional, mengelola proses pengadaan secara strategis, dan mengelola hubungan dengan pemasok untuk memastikan kelancaran pasokan (Fausta, 2022). Tujuan lainnya dari SCM adalah untuk membuat suatu sistem menjadi efisien dan hemat dalam hal biaya, sehingga tidak sesederhana meminimalkan biaya pengiriman atau biaya inventaris saja, tetapi membutuhkan pertimbangan dari semua aspek melalui pendekatan sistem (I. Gunawan & Wahyuni, 2024).

Menurut Coyle et al. (2020) dalam buku “Manajemen Rantai Pasok” oleh Chatra et al. (2023) menyatakan manfaat dari *Supply chain Management* pada dewasa ini yaitu meningkatkan visibilitas dan transparansi, mengoptimalkan proses operasional, serta meningkatkan efisiensi dan responsivitas rantai pasok dengan mengadopsi teknologi secara inovatif dan berkelanjutan.

2.1.3. Distribusi

Pada lingkup *supply chain* pengiriman barang atau distribusi terjadi pada awal material masuk dan juga pada saat produk jadi dikirim ke customer maupun *end customer* pada waktu dan tempat yang tepat (Chatra et al., 2023). Distribusi merupakan aktivitas barang dan jasa dari pemasok hingga konsumen akhir yang menghasilkan nilai tambah (*value added*) melalui pengiriman barang ke lokasi tempat konsumen berada, pada waktu konsumen membutuhkannya, utilisasi alat, dan efisiensi biaya (Martono, 2018).

Menurut Martono (2018) strategi pengiriman dalam distribusi sendiri dibagi menjadi tiga:

- 1) *Direct Shipping*, yaitu pengiriman langsung dari produsen ke konsumen tanpa titik perantara.
- 2) Pergudangan (*warehousing*) atau pusat distribusi (*distribution center*), yaitu produk perlu disimpan dahulu di gudang atau pusat distribusi sebelum dikirim ke konsumen.
- 3) *Crossdocking*, yaitu proses pengiriman barang dari beberapa sumber penerimaan barang, kemudian langsung dipilah dan dikelompokkan sesuai tujuan lokasi pengiriman.

Secara umum fungsi distribusi dan transportasi pada dasarnya adalah mengantarkan produk dari lokasi dimana produk tersebut diproduksi sampai dimana mereka akan digunakan (Pujawan dan Mahendrawati, 2020). Jaringan distribusi sangat diperlukan untuk proses pengiriman barang hal tersebut dikarenakan jaringan distribusi yang tepat dapat digunakan untuk mencapai berbagai macam tujuan dari *supply chain*, mulai dari biaya yang rendah sampai respon yang tinggi terhadap permintaan agen (Chopra & Meindl, 2013).

2.1.4. Transportasi

Transportasi menurut H. Gunawan (2015) berasal dari bahasa Latin yakni “*transportare*”, *trans* artinya seberang dan *portare* artinya mengangkut atau membawa. Transportasi berarti mengangkut atau memindahkan (sesuatu) ke lain sisi atau satu tempat ke tempat lain. Transportasi dapat diartikan sebagai suatu usaha dan kegiatan mengangkut atau membawa barang atau penumpang dari satu tempat ke tempat lain.

Menurut Zaroni dalam Sumartini et al. (2019) penentuan keperluan transportasi dalam proses logistik merupakan salah satu strategi utama proses logistik. transportasi dalam proses logistik merupakan salah satu strategi utama perusahaan. Kegiatan transportasi menjadi penting dalam perpindahan produk atau jasa dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Kebutuhan akan pentingnya transportasi akan terus meningkat seiring dengan meningkatnya digitalisasi dalam rantai pasok dan pertumbuhan *e-commerce*. Kinerja transportasi akan menentukan kinerja pengadaan, produksi, dan manajemen hubungan pelanggan (Anggi, 2023).

Tanpa dapat memanfaatkan kinerja transportasi, dapat dipastikan hampir semua aktivitas kunci rantai pasok tidak akan berjalan secara efektif dan efisien. Strategi *Supply chain* yang berhasil diimplementasikan membutuhkan manajemen transportasi yang tepat (Fausta, 2022). Menurut Bowersox dalam Anggi (2023), secara umum ada enam pihak dalam manajemen transportasi, yaitu:

- 1) Pengirim (*shipper*), pengirim merupakan pihak yang memerlukan pergerakan produk antara dua lokasi dalam rantai pasok. Umumnya, pengirim berkepentingan terhadap penyelesaian transaksi penjualan atau pembelian produk. Keberhasilan transaksi tersebut membutuhkan pergerakan barang-barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan dengan biaya yang minimum.
- 2) Penerima (*receiver*), penerima merupakan pihak yang dituju oleh pergerakan barang/ produk. Penerima akan menyelesaikan transaksi pembelian produk. Keberhasilan transaksi tersebut membutuhkan pergerakan barang-barang dari lokasi asal ke lokasi tujuan dengan biaya yang minimum bagi perusahaan.
- 3) Perusahaan penyedia jasa transportasi (*carrier dan agent*), *carrier* merupakan pihak yang menyelenggarakan transportasi barang. Sebagai perusahaan penyedia jasa transportasi, *carrier* akan membebankan tarif angkutan semaksimal mungkin dan meminimalkan biaya tenaga kerja, *fuel*, dan biaya operasional kendaraan. Untuk mencapai tujuan ini, *carrier* melakukan koordinasi waktu pengambilan dan pengantaran barang untuk beberapa pengirim dengan cara konsolidasi agar dapat mencapai operasional yang efisien.

- 4) Pemerintah (*government*), pemerintah berperan melalui penyediaan infrastruktur yang dibutuhkan, seperti pembangunan jalan raya, pelabuhan, bandar udara, jaringan kereta api, kebijakan regulasi transportasi, dan pelayanan pemerintah untuk menyelenggarakan transportasi dalam rangka mendorong pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan masyarakat, dan peningkatan kinerja logistik.
- 5) Teknologi informasi dan komunikasi (ICT), ICT diperlukan untuk menyediakan informasi yang akurat dan *real-time* antara pelanggan dan pemasok atau antara pengirim dan penerima. Perkembangan ICT transportasi mencakup aplikasi *Transportation Management System* (TMS) dan *Fleet Management System* (FMS) yang berbasis *web* atau *cloud*.

Masyarakat (*public*), masyarakat atau publik berkepentingan terhadap kebutuhan transportasi yang dapat dijangkau dengan mudah, biaya yang murah, aman, selamat, dan memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Secara tidak langsung, publik menciptakan permintaan jasa transportasi dengan cara pembelian barang perusahaan.

2.1.5. Teknologi

Inovasi teknologi komputer pada tahun 1980-an merupakan katalisator bagi lebih banyak teknologi baru yang sangat memengaruhi manajemen rantai pasokan, seperti *spreadsheet*, model optimasi, dan algoritme yang dapat memprediksi masalah logistik untuk rantai pasokan. Berdasarkan sejarah tersebut teknologi sangat berkaitan dengan berkembangnya *supply chain management* dimana kegiatan manajemen logistik yang tradisional sudah tidak relevan di era sekarang dan adanya keharusan memenuhi kebutuhan customer secara dinamis dengan pengiriman produk cepat dan tepat waktu. Dewasa ini industri pasti selalu

akan melihat teknologi secara dramatis dimana dapat mengubah cara kerja manajemen rantai pasokan. *Internet of Things* (IoT) akan memungkinkan perusahaan untuk membuat dan menerapkan sistem baru seiring dengan kemajuan produksi. Hal ini akan memaksa perusahaan untuk mempertimbangkan kebutuhan siklus hidup produk di masa depan selain distribusi produk yang sudah ada (Fausta, 2022).

2.1.6. Sistem Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses atau memiliki arti. Terdapat beberapa karakteristik penting yang harus dimiliki oleh sebuah informasi, yaitu: relevansi, akurasi, ketepatan waktu, dan kelengkapan. Sementara itu, sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling terkait yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, organisasi, analisis, dan visualisasi. pengambilan keputusan, koordinasi, organisasi, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi (Fausta, 2022). Menurut banyak ahli sistem informasi sendiri harus memiliki beberapa karakteristik hal ini agar mendukung untuk mengambil keputusan rantai pasok, karakteristik yang dimaksud diantaranya (Gunawan & Wahyuni, 2024).

- 1) Akurat, informasi harus dapat menggambarkan suatu kondisi sebenarnya atau memberikan gambaran yang paling mendekati kebenaran.
- 2) Tepat, informasi yang didapat dari sistem harus sesuai dengan kebutuhan perusahaan agar tidak sia-sia proses penyimpanan, pemeliharaan, dan pengolahan informasi.

- 3) Dapat diakses saat dibutuhkan, informasi yang didapat dari sistem harus dapat diakses ketika dibutuhkan dan berjalan sesuai fungsinya.

Tujuan dari diterapkannya sistem informasi dalam perusahaan dan kaitannya dengan rantai pasok yaitu untuk mengumpulkan informasi mengenai produk dari mulai produksi sampai pengiriman dan pembelian dan menganalisis rantai pasok.

2.1.7. Konsep *Monitoring*

Menurut Triono et al. (2019) *monitoring* adalah proses berkelanjutan yang melibatkan pengumpulan data secara sistematis berdasarkan indikator-indikator tertentu. Proses ini ditujukan untuk memberikan informasi kepada manajemen dan pemangku kepentingan mengenai upaya-upaya yang sedang berlangsung, guna mengevaluasi kemajuan, pencapaian target, dan penggunaan dana yang telah dialokasikan (Desriyati & Azis, 2025). Berdasarkan PP No, 39 Tahun 2006 menjelaskan tentang *Monitoring* merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan.

Adapun menurut Desriyati & Azis (2025) manfaat dari adanya *monitoring* dalam pengiriman barang yaitu sebagai berikut:

1) Meningkatkan Transparansi

Dalam proses logistik sistem *monitoring* memungkinkan pelanggan dan pihak terkait untuk melacak status pengiriman secara *real-time*, sehingga meningkatkan transparansi dan kepercayaan terhadap layanan logistik. Dikarenakan sistem

pelacakan memberikan informasi akurat kepada pelanggan mengenai posisi barang, yang meningkatkan kepercayaan pelanggan dan citra perusahaan.

2) Mengurangi Risiko Kehilangan atau Kerusakan Barang

Dengan adanya sistem *monitoring*, perusahaan dapat mendeteksi potensi masalah seperti kehilangan atau kerusakan barang lebih awal, sehingga dapat mengambil tindakan pencegahan.

3) Mempercepat Proses Pengambilan Keputusan

Melalui data *real-time* informasi yang diperoleh dari sistem *monitoring* memungkinkan perusahaan untuk segera mengambil keputusan operasional berdasarkan data terkini, seperti mengatur ulang *rute pengiriman* atau menangani kendala di lapangan

4) Meningkatkan Efisiensi Operasional

Sistem *monitoring* membantu mengoptimalkan rute pengiriman dan mengurangi waktu tunggu, sehingga meningkatkan efisiensi operasional perusahaan logistik.

2.1.8. Efisiensi

Kata efisiensi saat ini sering kali digadang-gadang untuk proses yang lebih baik. Menurut Danton (1997) efisiensi sendiri merupakan suatu aktivitas dikatakan relatif lebih efisien dibandingkan aktivitas lain yang sejenis, jika aktivitas tersebut membutuhkan lebih sedikit input atau menghasilkan lebih banyak *output* untuk mencapai tujuan tertentu (Kurnia, 2023). Efisiensi memiliki hubungan yang erat dengan konsep produktifitas dan diukur dengan melakukan perbandingan antara *output* yang diperoleh terhadap *input* yang digunakan (Pusparani, 2023).

Berdasarkan teori ekonomi, menurut Worthington (2000) dalam jurnal (Pusparani, 2023) efisiensi didefinisikan kedalam tiga konsep:

- 1) Efisiensi teknis merupakan pengukuran efisiensi yang hanya terbatas pada hubungan operasional antara input dengan output.
- 2) Efisiensi alokatif yaitu pengukuran efisiensi yang berkaitan dengan keputusan tentang proses alokasi dari beberapa faktor produksi. Efisiensi alokatif mengacu pada penggunaan sumber daya alternatif untuk menghasilkan campuran input dan output yang optimal.
- 3) Efisiensi ekonomis merupakan keadaan dimana efisiensi teknis dan efisiensi alokatif terjadi secara bersamaan. Efisiensi ekonomi mengisyaratkan bahwa suatu organisasi harus dapat menghasilkan tingkat output tertentu dengan harga yang semurah mungkin.

2.1.9. Faktor Kendala Efisiensinya Proses *Monitoring* Pengiriman

Penerapan sistem *monitoring* di era digital bertujuan untuk meningkatkan efisiensi distribusi barang melalui pelacakan *real-time*, transparansi informasi, dan pengambilan keputusan yang lebih cepat. Menurut Alif et al. (2024) meskipun digitalisasi dalam bentuk *monitoring* memiliki potensi besar dalam mengoptimalkan proses logistik, Namun, dalam praktiknya, implementasi sistem ini menghadapi berbagai kendala yang berasal dari beberapa faktor. Diantaranya yaitu:

A. Sumber Daya Manusia

- 1) Kemampuan komunikasi antara pihak

Kendala terjadi ketika komunikasi antara pihak perusahaan tidak berjalan efektif, sehingga menyebabkan miskomunikasi terkait status pengiriman atau pembaruan data shipment. Kurangnya saluran komunikasi formal dan prosedur pelaporan memperburuk akurasi data yang diterima.

2) Kesesuaian kompetensi yang dimiliki

Perbedaan kemampuan teknis dalam memahami dan mengoperasikan sistem *monitoring* antara tim akan menyebabkan sistem tidak dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini berdampak pada ketidaksinkronan data dan lambatnya respon terhadap permasalahan pengiriman.

3) Ketidaktepatan dalam input pelaporan *monitoring*

Proses input data status *shipment* sering kali masih dilakukan secara manual oleh staf menyebabkan sering terjadi kesalahan atau keterlambatan input. Ketidaktepatan ini menimbulkan ketidaksesuaian antara kondisi lapangan dan informasi yang tampil dalam sistem.

B. Faktor Operasional

1) Kesesuaian dengan *Standar Operasional Prosedur* (SOP)

Sistem *monitoring* yang digunakan belum seluruhnya terintegrasi dengan SOP operasional distribusi yang ada, menyebabkan ketidakkonsistenan dalam pelaksanaan proses *monitoring*. Hal ini menyulitkan dalam pelacakan dan evaluasi karena tidak ada acuan yang seragam. Perencanaan dan

2) Penanganan kejadian tak terduga dalam pengiriman

Ketika terjadi gangguan seperti cuaca buruk, kerusakan barang, atau keterlambatan sopir, sistem *monitoring* belum dapat secara otomatis

menginformasikan atau menyesuaikan status pengiriman. Tidak adanya alur eskalasi membuat proses penanganan kejadian tidak terkoordinasi.

3) Ketidaksesuaian jadwal dengan waktu pengiriman

Jadwal pengiriman yang dirancang tidak selalu sesuai dengan kondisi aktual lapangan seperti waktu loading barang, antrian armada, atau hambatan lalu lintas. Ketidaksesuaian ini menyebabkan sistem *monitoring* menampilkan estimasi yang tidak akurat.

C. Faktor Teknologi dan Sistem Informasi

1) Transparansi (*real time*) proses di lapangan dengan *monitoring*

Sistem belum sepenuhnya mendukung pelacakan secara real-time, terutama ketika pengiriman dilakukan oleh mitra logistik eksternal. Ketika data update status masih tergantung input manual, transparansi informasi menjadi rendah.

2) Akurasi dan kecepatan aliran informasi pada sistem *monitoring* shipment

Data yang masuk ke sistem sering terlambat diperbarui atau tidak lengkap, sehingga menyebabkan penurunan akurasi informasi yang digunakan oleh manajemen maupun pelanggan. Hal ini mengganggu pengambilan keputusan cepat dan tepat.

3) Risiko keamanan data *monitoring* shipment

Sistem *monitoring* shipment menyimpan data penting terkait rute, lokasi, dan status barang. Risiko kebocoran atau serangan siber menjadi salah satu hambatan yang perlu diantisipasi, terutama jika belum ada sistem keamanan data yang kuat dan kebijakan kontrol akses.

2.1.10. Konsep Pemborosan (*Waste*)

Pemborosan (*waste*) adalah suatu aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added*) selama proses produksi berlangsung. Menurut Womack and Jones (1996) *Waste* dapat juga digambarkan sebagai segala aktifitas manusia yang menyerap sumber daya dalam jumlah tertentu tetapi tidak menghasilkan nilai tambah, seperti kesalahan yang membutuhkan pembetulan, hasil produksi yang tidak diinginkan oleh pengguna, proses atau pengolahan yang tidak perlu, pergerakan tenaga kerja yang tidak berguna dan menunggu hasil akhir dari kegiatan-kegiatan sebelumnya (Formoso et al. 1999). Ohno (1988) dalam bukunya “*Toyota Production System: Beyond Large*” mengklasifikasikan pemborosan dalam 7 kategori (Kurnia, 2023)

- a) *Waste of Waiting*, waktu menunggu adalah pemborosan (seperti contoh: Menunggu material datang, menunggu keputusan/instruksi).
- b) *Waste of Overproduction*, membuat lebih banyak produk daripada permintaan pelanggan adalah pemborosan.
- c) *Waste of Overprocessing*, memproses lebih dari yang diinginkan pelanggan adalah pemborosan. Misalnya, persediaan yang rusak karena penyimpanan atau transportasi sehingga membutuhkan proses pengemasan ulang tambahan.
- d) *Waste of Defect*, gagal atau harus diperbaiki merupakan waste yang dapat dilihat secara langsung.
- e) *Waste of Motion*, gerakan-gerakan yang tidak perlu dan tidak ergonomis yang menambah waktu proses merupakan pemborosan.

- f) *Waste of Inventory*, semakin banyak inventory yang disimpan, maka akan semakin banyak pemborosan yang terjadi. Pemborosan tersebut berupa: nilai *inventory* yang menganggur (tidak produktif), nilai ruang yang harus disediakan untuk menyimpan, beban administrasi manajemen, beban kerja untuk proses penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, barang yang rusak atau kadaluarsa selama penyimpanan dan lain-lain.
- g) *Waste of Transportation*, pemborosan yang disebabkan oleh transportasi yang tidak teratur.

2.1.11. Business Process Improvement

Business Process Improvement atau BPI adalah sebuah upaya untuk meningkatkan dan mengevaluasi kinerja suatu perusahaan melalui analisis, perancangan, dan implementasi perubahan pada proses-proses yang ada. Bertujuan untuk mengidentifikasi, merancang, dan mengimplemenntasikan perbaikan dalam proses bisnis agar lebih efisien, efektif, dan responsif terhadap kebutuhan pasar. *Business process improvement* juga bertujuan untuk mengeliminasi kesalahan - kesalahan, memberikan perusahaan keuntungan, dan memenuhi permintaan pelanggan. Tahapan

pada BPI yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian terbagi menjadi lima yaitu *Organizing for improvement, understanding the process, streamlining, measurements and control, dan continous improvement* (Harrington, 1991).

Penjelasan dari tahapan tersebut yaitu sebagai berikut (Leonardo A, 2020):

- 1) *Organizing for Improvement*

Tahap *Organizing for Improvement* merupakan fondasi awal sebelum perbaikan proses dilakukan, dengan fokus utama pada pembangunan komitmen organisasi serta persiapan struktur pelaksana *Business Process Improvement* (BPI). Memahami pemangku kepentingan dan kebutuhan organisasi. Pemangku kepentingan adalah prioritas dalam menjalankan perusahaan. Tentukan area kritis yang perlu diperbaiki dan ditingkatkan. Penentuan elemen-elemen ini akan menjadi latar belakang dari ide-ide perbaikan yang akan dinilai nantinya.

2) *Understand the Process*

Tahapan ini dilakukan untuk melakukan identifikasi dan mempelajari secara menyeluruh alur kerja proses bisnis yang saat ini sedang diimplementasikan. *Understanding the Process*, yang bertujuan memahami proses bisnis secara menyeluruh dari sisi aktivitas, alur kerja, hingga data pendukung. Pemahaman ini penting agar solusi yang diterapkan tepat sasaran dan memberikan dampak signifikan. Kegiatan dalam tahap ini meliputi penentuan ruang lingkup dan misi proses, identifikasi batasan proses, pembuatan diagram alur blok (*blok chart diagram*) atau diagram alir (*flowchart*), pengumpulan data terkait biaya, waktu, serta nilai tambah, hingga *process walkthrough* untuk melihat realita proses di lapangan. Tahap ini dilakukan dengan membuat flow notas dari proses bisnis perusahaan saat ini (as-is). Pemahaman akan pentingnya proses bisnis (as-is) merupakan dasar yang kuat untuk membuat usulan proses bisnis yang baru.

3) *Streamlining*

Tujuan dari fase ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari proses bisnis. Tahap ini juga dapat digunakan untuk mengetahui pengaruhnya

terhadap proses bisnis dan dampak dari perbaikan yang telah dilakukan. Perbaikan dapat dilakukan dengan menyederhanakan proses, mengurangi waktu proses, atau menghilangkan aktivitas tertentu. Berikut adalah 12 alat yang dapat digunakan dalam fase streamlining (Leonardo Alexander, 2020):

- a) *Bureaucracy elimination*, Menghilangkan proses birokrasi seperti tahap administrasi, penggunaan dokumen berupa kertas, dan persetujuan dokumen.
- b) *Duplication elimination*, Mengeliminasi kegiatan serupa namun terjadi di proses yang berbeda.
- c) *Value-added assessment*, Melakukan evaluasi kegiatan pada proses bisnis untuk memberikan nilai tambah kepada konsumen.
- d) *Simplification*, Mengurangi kompleksitas pada kegiatan proses bisnis.
- e) *Process cycle-time, reduction* bisnis dan meminimalkan biaya.
- f) *Error proofing*, Meminimalkan kesalahan
- g) *Upgrading*, Membuat tingkat efektifitas yang lebih tinggi untuk mencapai peningkatan performa proses bisnis.
- h) *Simple Language*, Mengurangi kompleksitas terhadap cara penulisan dan komunikasi dalam sebuah proses bisnis.
- i) *Standardization*, Membuat suatu proses baku yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan proses bisnis
- j) *Supplier partnerships*, Memperbaiki kualitas input oleh supplier. Performa proses bisnis meningkatkan seiring meningkatnya kualitas input.

- k) *Bic picture improvement*, Teknik yang digunakan jika kesepuluh tools sebelumnya tidak dapat memberikan hasil yang diinginkan. Langkah ini mengubah proses bisnis perusahaan secara menyeluruh
- l) *Automation and/or mechanization*, Memanfaatkan aplikasi, peralatan, dan teknologi untuk menggantikan kerja sumber daya manusia.

4) *Measurement and Control*

Yaitu dimana dilakukan pengukuran digunakan sebagai dasar evaluasi dan penyesuaian berkelanjutan terhadap proses. Langkah-langkah penting meliputi penetapan indikator kinerja dan target, penyusunan sistem umpan balik, pelaksanaan audit proses secara berkala, fase penerapan proses bisnis yang direkomendasikan. Dalam pada tahap ini dapat dilakukan simulasi dan perbandingan terhadap alur proses bisnis sebelum dan sesudah perbaikan. Pengukuran yang dapat ditinjau adalah berdasarkan waktu proses dan sumber daya yang digunakan.

5) *Continous Improvement*

Merupakan tahap dimana berfokus pada proses berkelanjutan untuk memastikan bahwa perbaikan tidak berhenti setelah implementasi awal. Tujuannya adalah agar organisasi terus berinovasi dan melakukan peningkatan proses secara rutin. Aktivitas utama dalam tahap ini meliputi tinjauan berkala terhadap kualifikasi proses, identifikasi dan eliminasi masalah baru, *benchmarking*, serta pelatihan lanjutan bagi tim guna menjaga budaya perbaikan berkelanjutan.

Menurut (Harrington, 1991) terdapat tiga cara untuk memperbaiki siklus waktu, yaitu:

- 1) Eliminasi kegiatan *Non Value Added* (NVA) yaitu proses bisnis yang tidak memberikan nilai atau keuntungan kepada proses bisnis.
- 2) Meminimalisir kegiatan *Business Value Added* (BVA) atau aktivitas dari suatu proses yang tidak memberikan nilai tambah tapi diperlukan dalam proses bisnis
- 3) Sederhanakan kegiatan *Real Value Added* (RVA) yaitu proses penting yang mengubah input menjadi output.

Business Process Improvement (BPI) sendiri adalah sebuah kerangka yang sistematis yang dibentuk untuk membantu perusahaan atau organisasi dalam peningkatan secara signifikan terkait pelaksanaan proses bisnis. BPI memiliki keunggulan dalam membantu proses penyederhanaan proses bisnis dengan memberikan jaminan kepada pihak internal dan eksternal dari organisasi untuk mendapatkan output yang lebih baik. Perhitungan BPI mampu membuat proses baru dan perubahan strategi baru dalam menjalankan proses yang sebelumnya. Hanya saja perubahan cara berpikir tentang sebuah proses dibuat lebih ringan dan sederhana (Harrington, 1991).

Salah satu cara BPI menghitung tingkat efisiensi yaitu dengan menggunakan tools *Value-added assessment* dan menghitung tingkat efisiensi waktu siklus dengan rumus:

$$\text{Efisiensi Waktu Siklus} = \frac{\text{Total waktu RVA} + \text{BVA}}{\text{Total waktu keseluruhan}} \times 100$$

Catatan:

RVA = *Real Value Added*

BVA = *Business Value Added*

Adapun efisiensi merupakan elemen penting dalam manajemen proses bisnis yang berkaitan dengan kemampuan organisasi untuk mencapai hasil maksimal dengan penggunaan sumber daya seminimal mungkin. Dalam pendekatan *Business Process Improvement (BPI)*, efisiensi bukan hanya tentang kecepatan, tetapi juga tentang nilai tambah yang dihasilkan oleh setiap aktivitas dalam proses. Menurut Harrington (1991), "*Business Process Improvement is a systematic approach to help any organization make significant changes in the way it does business*", termasuk perubahan dalam struktur, alur kerja, maupun pola komunikasi yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses secara menyeluruh.

- a. Dari sisi sumber daya manusia, kendala efisiensi sering kali muncul akibat lemahnya koordinasi antar individu atau tim kerja, serta ketidaksesuaian kompetensi yang dimiliki oleh pelaku proses. Komunikasi yang tidak berjalan efektif dapat menyebabkan duplikasi pekerjaan, keterlambatan pengambilan keputusan, dan inkonsistensi dalam pelaksanaan tugas. Harrington (1991) menekankan bahwa "*People are the foundation of any successful process improvement effort*", sehingga pengembangan kompetensi dan keterlibatan aktif seluruh karyawan menjadi kunci utama dalam menciptakan proses yang efisien. Tanpa komitmen dan kesiapan SDM, proses perbaikan akan berjalan lambat dan tidak berkelanjutan.
- b. Dari aspek operasional, efisiensi dapat terhambat oleh ketidaksesuaian antara desain proses dan pelaksanaan aktual di lapangan. Ketika proses tidak mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi, baik dari sisi

permintaan maupun situasi eksternal, maka akan terjadi pemborosan waktu, tenaga, dan biaya. Harrington (1991) menyatakan bahwa proses yang efisien harus *“produce the desired results, use minimum resources, and be adaptable to changing customer and business needs”*. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi rutin terhadap alur proses serta penerapan sistem pengendalian yang mampu mengidentifikasi dan mengeliminasi hambatan operasional secara cepat dan tepat.

- c. Sementara itu, dari perspektif teknologi dan sistem informasi, kendala efisiensi kerap muncul akibat penerapan sistem yang belum didahului dengan penyederhanaan proses. Teknologi yang langsung diterapkan tanpa penyesuaian proses berisiko mempercepat kesalahan dan menciptakan ketergantungan yang tidak produktif. Harrington (1991) memperingatkan bahwa *“Automating a poor process only ensures that the wrong thing is done faster”*, sehingga otomasi harus dilakukan setelah prosesnya benar-benar efisien dan relevan. Selain itu, keterbatasan infrastruktur, kecepatan aliran informasi yang rendah, serta risiko keamanan data juga dapat menjadi penghambat tercapainya efisiensi yang optimal melalui penerapan teknologi.

2.2.Kajian Penelitian Terdahulu

- 2.2.1. Penelitian berjudul *"Production Monitoring and Control Framework for Data-Driven Improvement of Logistics Performance"* yang ditulis oleh Welzel et al. pada tahun 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan distribusi dan memberikan rekomendasi tindakan

perbaikan berbasis data guna meningkatkan efisiensi logistik dengan pendekatan *Root Cause Analysis (RCA)*. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan kerangka kerja atau sistem *Process Mining and Control (PMC)* yang dapat menyediakan tindakan korektif berbasis data otomatis yang dapat digunakan untuk efisiensi dan otomatisasi penyebab keterlambatan. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi distribusi logistik melalui analitis dan digitalisasi. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menghasilkan sistem analisis otomatis yang digunakan untuk mengatasi masalah logistik dan mengoreksi proses secara tidak langsung tanpa langsung mengefisienkan proses.

- 2.2.2. Penelitian berjudul "*Improvement Operational Business Process in Logistic Companies Using Model-Based and Integrated Process Improvement*" yang ditulis oleh Aritonang & Ciptomulyono pada tahun 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan proses operasional perusahaan logistik menggunakan model *Process Improvement*. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan pemetaan model *Business Process* untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan meningkatkan efisiensi operasional. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi proses logistik melalui sistem digitalisasi dan pemetaan proses bisnis. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini hanya fokus pada efisiensi pemetaan proses tanpa mengimplementasikan teknologi.

- 2.2.3. Penelitian berjudul "*Development and Investigation of a Smart Impact Detector for Monitoring the Shipment Transport Process*" yang ditulis oleh Kavaliauskas et al. pada tahun 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *monitoring* dengan sistem detektor pintar yang dapat memantau dampak selama proses transportasi pengiriman barang. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan sistem deteksi dampak berbasis sensor pintar yang mampu memberikan peringatan dini terhadap potensi kerusakan barang dalam proses pengiriman. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi distribusi melalui *monitoring* berbasis teknologi. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini berfokus pada deteksi dampak fisik selama transportasi, bukan keterlambatan distribusi.
- 2.2.4. Penelitian berjudul "*Data-Driven Supply chain Monitoring Using Canonical Variate Analysis*" yang ditulis oleh Wang et al. pada tahun 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis *monitoring* dalam operasi rantai pasok yang tidak normal dan ketepatan waktu dalam proses distribusi menggunakan *Canonical Variate Analysis (CVA)*. Metode yang digunakan adalah metode *mix method*. Hasil penelitian ini menghasilkan usulan penggunaan sistem *monitoring* berbasis data yang mampu mendeteksi berbagai jenis kesalahan rantai pasokan operasional. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama bertujuan menganalisis *monitoring* dalam operasi rantai pasok untuk mengatasi distribusi yang tidak tepat waktu. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini menggunakan metode *CVA* sebagai dasar analisis *monitoring* rantai pasok.

- 2.2.5. Penelitian berjudul "Penerapan Teknologi Digital Melalui Aplikasi *SCMT (Supply chain Management Telkom)* sebagai Alat Bantu dalam Proses Manajemen Perubahan di PT. Telkom Datel Sibolga" yang ditulis oleh Rizka Azriani Tanjung & Nuri Aslami pada tahun 2023. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan teknologi digital berupa aplikasi *SCMT* sebagai alat bantu manajemen perubahan dan efisiensi proses *supply chain management* di PT. Telkom Datel Sibolga. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital *SCMT Telkom* telah meningkatkan efisiensi operasional *supply chain* perusahaan dengan meningkatkan visibilitas, pengurangan biaya, dan manajemen risiko. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menggunakan teknologi digital seperti *monitoring* untuk mengefisienkan operasional distribusi perusahaan dengan meningkatkan visibilitas pengiriman. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah teknologi digital yang digunakan berupa aplikasi, bukan suatu sistem.
- 2.2.6. Penelitian berjudul "*Analisis Supply chain Management dan Enterprise Resource Planning* pada Perusahaan H&M" yang ditulis oleh Angelino et al. pada tahun 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan memberikan masukan terhadap proses *supply chain management* dan *enterprise resource planning* pada perusahaan H&M yang mengalami keterlambatan pendistribusian dan penetrasi digital yang lemah. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan tahapan *supply chain management* dengan *technological integration* berupa penggunaan sistem *Enterprise Resource Planning (ERP)* dengan menggabungkan kecerdasan buatan seperti *Big Data and*

Artificial Intelligence, Automated Warehouses, Data Matrix, dan Coded Couture App. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menganalisis proses distribusi dan merekomendasikan digitalisasi pada proses *monitoring* distribusi perusahaan. Perbedaan dengan penelitian penulis adalah penelitian ini hanya mengembangkan digitalisasi yang sudah ada untuk mengurangi keterlambatan proses distribusi, bukan fokus pada pembaruan atau *improvement*.

2.2.7. Penelitian berjudul "*Increasing the Effectiveness of Food Supply chain Logistics Through Digital Transformation*" yang ditulis oleh Sermuksnyte-Alesiuniene et al. pada tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menciptakan wawasan terkait dengan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas rantai pasok pada industri makanan. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem berbasis *Internet of Things (IoT)* dapat *memonitoring* proses secara *real-time*, melakukan analisis berbasis data, meningkatkan efisiensi biaya, dan memungkinkan pengelolaan prediktif dalam rantai pasokan. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama bertujuan mengefisienkan distribusi rantai pasok melalui digitalisasi.

2.2.8. Penelitian berjudul "Efisiensi Alokasi Material dan Notifikasi Vendor dengan *Shipping Notification: Studi Kasus*" yang ditulis oleh Adiputra et al. pada tahun 2021. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada *shipping notification monitoring* yang dimiliki perusahaan dengan menganalisis dan membuat sistem *dashboard* agar proses *monitoring* dapat berjalan lebih informatif dan efisien. Metode yang digunakan adalah metode *mix*

method. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode *shipping notification* berupa *dashboard* dapat membantu perusahaan dalam memonitor vendor agar lebih tepat waktu dalam mengirim material. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menciptakan sistem *monitoring* untuk perusahaan berupa *dashboard* yang membantu perusahaan memonitor vendor agar lebih tepat waktu dalam pengiriman.

2.2.9. Penelitian berjudul "Usulan Perbaikan Proses Bisnis Pengiriman Kargo dengan Metode *Business Process Improvement (BPI)* Pada PT Dwi Upaya Sukses" yang ditulis oleh Leonardo Alexander pada tahun 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan kualitas proses bisnis dengan melakukan perbaikan untuk mempersingkat waktu pengiriman kargo pada PT Dwi Upaya Sukses dengan memberi rekomendasi pemanfaatan teknologi informasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan usulan perbaikan untuk bisnis pengiriman yang semula menggunakan cara konvensional menjadi menggunakan sistem informasi digital seperti *warehouse management system (WMS)*. Persamaan dengan penelitian penulis adalah sama-sama menggunakan metode *Business Process Improvement (BPI)* untuk menganalisis perbaikan dan digitalisasi proses pengiriman perusahaan.

2.2.10. Penelitian berjudul "Analisis Sistem Distribusi Pengiriman Barang Import Melalui Transportasi Laut dengan Metode *Business Process Improvement (BPI)* (*Studi Kasus PT Sumitronics Indonesia*)" yang ditulis oleh Robiyatul Adawiyah pada tahun 2020. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sistem distribusi pengiriman PT. Sumitronics Indonesia dengan mengefisiensikan

aktivitas *non-value added* sehingga mengurangi waktu pengiriman. Metode yang digunakan adalah kualitatif. Hasil penelitian ini menghasilkan sistem distribusi baru yang dapat mengefisiensikan proses pengiriman sebesar 31,45% dengan mereduksi waktu pengiriman barang impor menjadi 1 hari.

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian, oleh, tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	<i>Production Monitoring and Control Framework for data-driven improvement of Logistics Performance</i> (Welzel et al., 2024).	Untuk mengidentifikasi penyebab keterlambatan distribusi dan memberikan rekomendasi tindakan perbaikan berbasis data untuk meningkatkan efisiensi logistik dengan pendekatan <i>Root Cause Analysis (RCA)</i> .	Kualitatif	Penelitian ini menghasilkan kerangka kerja atau sistem <i>Process Mining and Control (PMC)</i> yang dapat menyediakan tindakan korektif berbasis data otomatis yang dapat digunakan efisiensi dan otomatisasi penyebab keterlambatan.	Penelitian ini sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi distribusi logistik melalui analitis dan digitalisasi.	Perbedaan penelitian ini terletak pada output penelitiannya yaitu pada penelitian ini outputnya berupa sistem analisis otomatis yang digunakan untuk mengatasi masalah logistik untuk mengkorektif proses tidak secara langsung mengefisienkan proses.
2.	<i>Improvement Operational Business Process in Logistic Companies Using Model-Based and Integrated Process Improvement</i> (Aritonang & Ciptomulyono, 2024).	Untuk meningkatkan proses operasional perusahaan logistik menggunakan model <i>Process Improvement</i> .	Kualitatif	Penelitian ini menghasilkan pemetaan model <i>Business Process</i> untuk mengidentifikasi area yang perlu perbaikan dan meningkatkan efisiensi operasional.	Penelitian ini sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi proses logistik melalui sistem digitalisasi dan pemetaan proses bisnis.	Perbedaan penelitian ini terletak pada output penelitian dimana hanya fokus pada efisiensi pemetaan proses bisnis tanpa mengimplementasikan teknologi.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.	<i>Development and Investigation of a Smart Impact Detector for Monitoring the Shipment Transport Process</i> (Kavaliauskas et al., 2024).	Untuk mengembangkan <i>monitoring</i> dengan sistem detektor pintar yang dapat memantau dampak selama proses transportasi pengiriman barang.	Kualitatif	Penelitian ini menghasilkan sistem deteksi dampak berbasis sensor pintar yang mampu memberikan peringatan dini terhadap potensi kerusakan barang dalam proses pengiriman.	Sama-sama bertujuan meningkatkan efisiensi distribusi melalui <i>monitoring</i> berbasis teknologi.	Perbedaan penelitian ini terletak pada fokusnya, yaitu deteksi dampak fisik selama transportasi, bukan keterlambatan distribusi.
4.	<i>Data-driven supply chain monitoring using canonical variate analysis</i> (Wang et al., 2023)	Untuk menganalisis <i>monitoring</i> dalam operasi rantai pasok yang tidak normal dan ketepatan waktu dalam proses distribusi menggunakan <i>canonical variate analysis (CVA)</i> .	Mix Method	Pada penelitian ini menghasilkan usulan penggunaan sistem <i>monitoring</i> berbasis data yang mampu mendeteksi berbagai jenis kesalahan rantai pasokan operasional.	Penelitian ini sama-sama bertujuan menganalisis <i>monitoring</i> dalam operasi rantai pasok untuk mengatasi distribusi tidak tepat waktu.	Perbedaan penelitian ini terletak pada teori yang digunakan untuk menganalisis <i>monitoring</i> rantai pasok yaitu metode <i>CVA</i> .
5.	Penerapan Teknologi Digital Melalui Aplikasi Scmt (<i>Supply chain Management Telkom</i>) Sebagai Alat Bantu Dalam Proses Manajemen Perubahan Di PT.Telkom Datel Sibolga (Rizka Azriani Tanjung & Nuri Aslami, 2023)	Untuk menganalisis penerapan teknologi digital berupa aplikasi SCMT sebagai alat bantu manajemen perubahan dan efisiensi proses <i>supply chain management</i> di PT. Telkom Datel Sibolga.	Kualitatif	Pada penelitian ini menghasilkan penerapan teknologi digital SCMT Telkom telah meningkatkan efisiensi operasional <i>supply chain</i> perusahaan dengan meningkatkan visibilitas, pengurangan biaya, dan manajemen resiko.	Penelitian ini sama-sama menggunakan teknologi digital seperti <i>monitoring</i> untuk efisiensi operasional distribusi perusahaan dan meningkatkan visibilitas pengiriman.	Perbedaan penelitian ini terletak pada teknologi digital yang digunakan berupa aplikasi bukan suatu sistem.

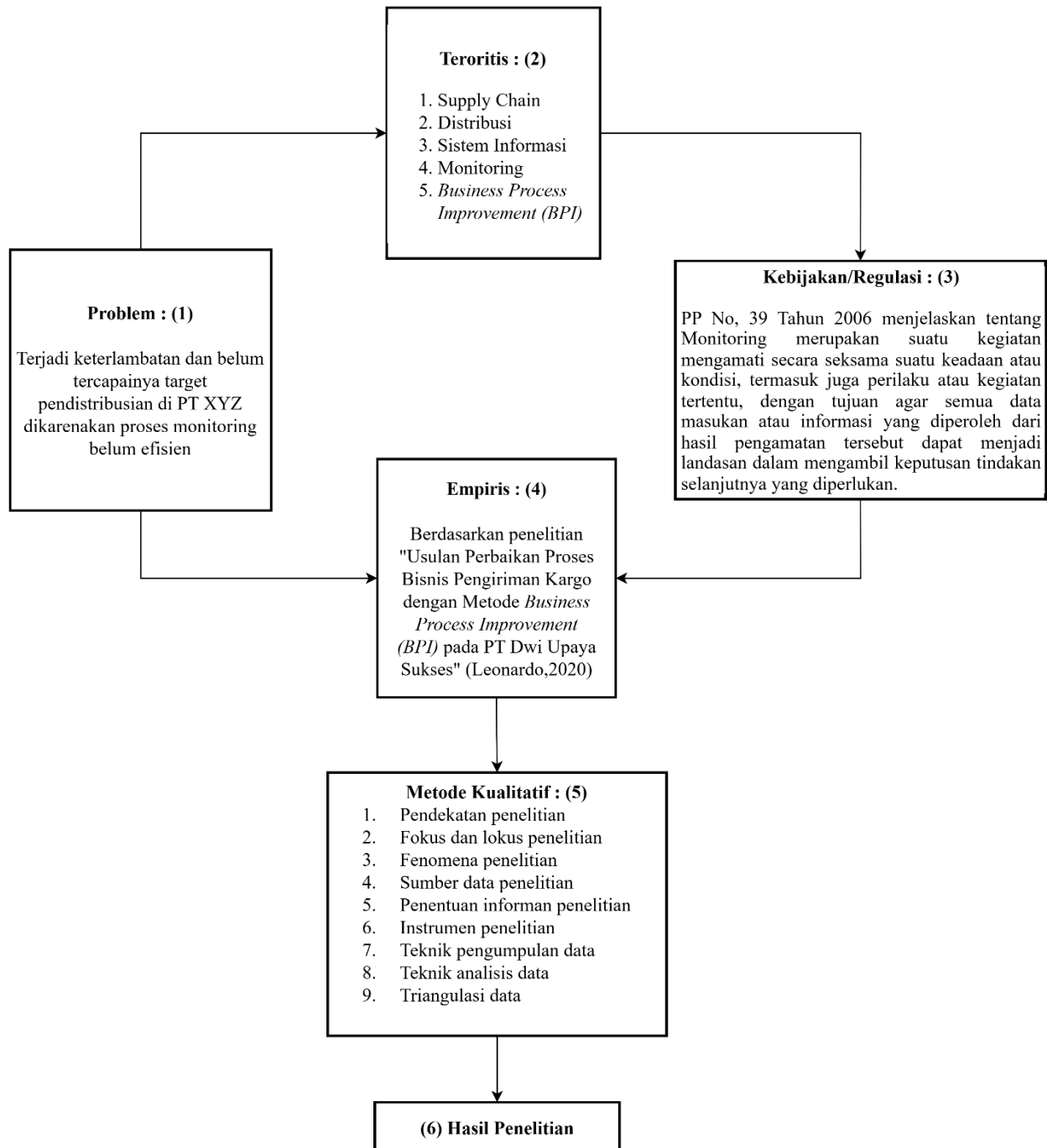
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.	<i>Increasing the Effectiveness of Food Supply chain Logistics Through Digital Transformation</i> (Sermuksnyte-Alesiuniene et al., 2021).	Untuk menganalisis dan menciptakan wawasan terkait dengan teknologi digital untuk meningkatkan efektivitas rantai pasok pada industri makanan.	Kualitatif	Pada penelitian ini menghasilkan sistem berbasis IoT yang dapat <i>memonitoring</i> proses secara real-time, analisis berbasis data, efisiensi biaya, dan pengelolaan prediktif dalam rantai pasokan.	Penelitian ini sama-sama bertujuan mengefisiensikan distribusi rantai pasok melalui digitalisasi.	Perbedaan penelitian ini terletak pada fokus penerapannya yaitu rantai pasok makanan untuk menangani masalah distribusi makanan.
7.	<i>Analisis Supply chain Management dan Enterprise Resource Planning</i> pada Perusahaan H&M (Angelino et al., 2022)	Untuk menganalisis dan memberikan masukan proses <i>supply chain management</i> dan <i>enterprise resource planning</i> Perusahaan H&M yang mengalami keterlambatan pendistribusian dan penetrasi digital yang lemah.	Kualitatif	Pada penelitian ini menghasilkan tahapan <i>supply chain management</i> dengan <i>technological integration</i> berupa Penggunaan sistem <i>Enterprise Resource Planning</i> (ERP) dengan menggabungkan kecerdasan buatan berupa <i>Big data and Artificial Intelligence, Automated Warehouses, Data Matrix dan Coded Couture App</i> .	Penelitian ini sama-sama menganalisis proses distribusi dan merekomendasikan digitalisasi pada proses <i>monitoring</i> distribusi perusahaan.	Perbedaan penelitian ini yaitu penelitian hanya mengembangkan digitalisasi yang sudah ada untuk mengurangi keterlambatan proses distribusi bukan fokus pada pembaharuan atau <i>improvement</i> .

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8.	Efisiensi Alokasi Material dan Notifikasi Vendor dengan <i>Shipping Notification</i> : Studi Kasus (Adiputra et al., 2021)	Untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada <i>shipping notification monitoring</i> yang dimiliki perusahaan dengan menganalisis dan membuat sistem dashboard agar proses <i>monitoring</i> dapat berjalan lebih informatif dan efisien.	Mix Method	Pada penelitian ini menghasilkan metode <i>shipping notification</i> berupa dashboard yang dapat membantu Perusahaan memonitor vendor agar lebih tepat waktu dalam mengirim material.	Penelitian ini sama-sama menciptakan sistem <i>monitoring</i> untuk perusahaan berupa dashboard yang membantu perusahaan memonitor vendor agar lebih tepat waktu dalam pengiriman.	Perbedaan penelitian ini yaitu penggunaan metode penelitian dan penelitian ini hanya mengembangkan sistem yang sudah ada.
9.	Usulan Perbaikan Proses Bisnis Pengiriman Kargo Dengan Metode <i>Business Process Improvement (BPI)</i> Pada PT Dwi Upaya Sukses (Leonardo Alexander, 2020).	Untuk mengoptimalkan kualitas proses bisnis dengan melakukan perbaikan mempersingkat waktu pengiriman kargo pada PT Dwi Upaya Sukses dengan memberi rekomendasi pemanfaatan teknologi informasi.	Kualitatif	Pada penelitian ini menghasilkan usulan perbaikan untuk bisnis pengiriman yang semua menggunakan cara konvensional menjadi menggunakan sistem informasi digital seperti <i>warehouse management system (WMS)</i> .	Penelitian ini sama-sama menggunakan metode <i>Business Process Improvement</i> untuk menganalisis perbaikan dan digitalisasi proses pengiriman perusahaan.	Perbedaan penelitian ini yaitu penelitian ini hanya memberikan rekomendasi perbaikan dari analisis yang didapatkan.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
10.	Analisis Sistem Distribusi Pengiriman Barang <i>Import</i> Melalui Transportasi Laut Dengan Metode <i>Bussiness Process Improvement (BPI)</i> (Studi Kasus PT Sumitronics Indonesia (Adawiyah, 2020)	Untuk menganalisis sitem distribusi pengiriman PT. Sumitronics Indonesia dengan mengefisiensikan aktivitas non value added sehingga mengurangi waktu pengiriman.	Kualitatif	Pada penelitian ini menghasilkan sistem distribusi baru yang dapat mengefisiensikan proses pengiriman sebesar 31,45% dengan mereduksi waktu pengiriman barang impor menjadi 1 hari.	Penelitian ini sama-sama menggunakan metode <i>Bussiness Process Improvement (BPI)</i> untuk menganalisis sistem distribusi dan mengefisiensikan proses distribusi di perusahaan manufaktur.	Perbedaan penelitian ini yaitu hanya fokus terhadap besaran efisiensi distribusi dari sistem yang sudah ada dan menganalisis pengiriman di Pelabuhan.

Sumber : Data diolah penulis, 2025

2.3. Alur Kerangka Penelitian



Gambar 2.1 Alur Kerangka Penelitian

Sumber : Data diolah penulis, 2025