



PENERBIT ADAB

STRATEGI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS UNTUK OPTIMALISASI KINERJA RANTAI PASOKAN LOGISTIK NASIONAL

Dr. Dudi Hendra Fachrudin, S.E., M.M.



STRATEGI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS UNTUK OPTIMALISASI KINERJA RANTAI PASOKAN LOGISTIK NASIONAL

Dr. Dudi Hendra Fachrudin, S.E., M.M.



**Strategi Fleksibilitas dan Inovasi Model Bisnis
untuk Optimalisasi Kinerja Rantai Pasokan Logistik Nasional**
Indramayu © 2025, CV. Adanu Abimata

Penulis: Dr. Dudi Hendra Fachrudin, S.E., M.M.
Editor : Yunus Fadhil
Desain Cover : Difiyani Puspitasari
Layouter : Arie Fahmi Luthfi

Diterbitkan oleh **CV. Adanu Abimata**
Anggota IKAPI : 354/JBA/2020
Jl. Cimanuk Barat No.27, Sindang, Kec. Sindang,
Kabupaten Indramayu, Jawa Barat 45222
Telp : 081221151025
Surel : penerbitadab@gmail.com
Web: <https://Penerbitadab.id>

Referensi | Non Fiksi | R/D
xiv + 160 hlm. ; 15,5 x 23 cm
No. ISBN : 978-634-216-296-5
No. E-ISBN : 978-634-216-295-8 (PDF)

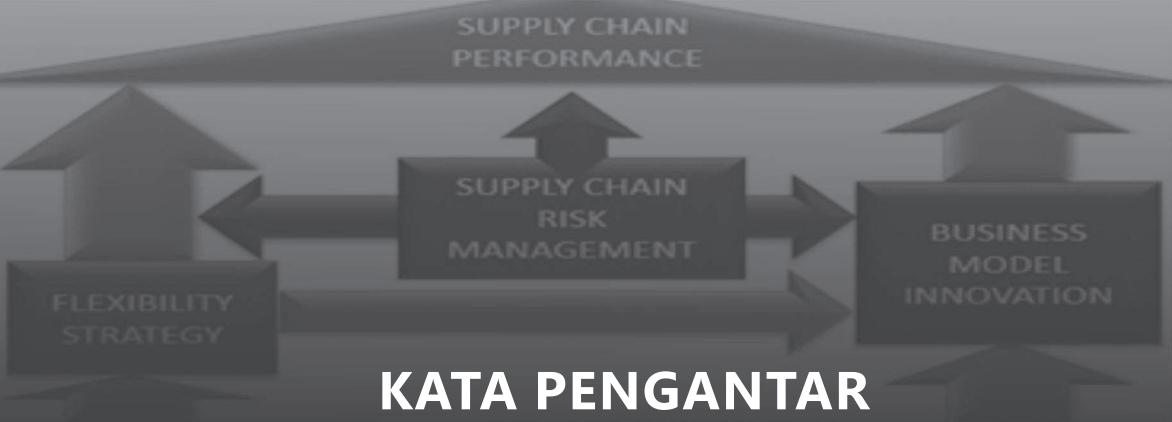
Cetakan Pertama, Juli 2025
Edisi Digital, Juli 2025



Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronis maupun mekanis termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

All right reserved



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini dapat diselesaikan. Buku ini merupakan hasil dari perjalanan akademik, penelitian, pengalaman profesional, serta refleksi penulis selama berkecimpung di bidang manajemen logistik dan rantai pasok. Sebagian landasan konseptual dalam buku ini berakar pada penelitian doctoral penulis mengenai ***Strategi Fleksibilitas dan Inovasi Model Bisnis terhadap Kinerja Rantai Pasokan Pada Penyedia Jasa Logistik Nasional*** tahun 2022. Namun demikian, buku ini bukan merupakan reproduksi dari disertasi tersebut. Seluruh substansi telah dikembangkan secara signifikan melalui penyempurnaan kerangka konseptual, integrasi berbagai teori mutakhir, sintesis hasil-hasil penelitian terkini, penambahan studi kasus, serta pengembangan model strategis yang lebih komprehensif sehingga menjadi sebuah karya ilmiah yang berdiri sendiri.

Logistik selama ini kerap dipahami secara sempit sebagai urusan perpindahan barang dari satu titik ke titik lain. Dalam praktik manajerial, ia sering direduksi menjadi persoalan armada, gudang, rute distribusi, dan biaya pengiriman. Dalam diskursus kebijakan, logistik lebih sering dibicarakan sebagai persoalan infrastruktur, konektivitas, dan kelancaran arus barang. Cara pandang tersebut

tidak sepenuhnya keliru, namun belum cukup untuk menjelaskan kompleksitas persoalan logistik nasional yang sesungguhnya.

Buku ini disusun atas keyakinan bahwa logistik bukan sekadar sistem distribusi, melainkan sebuah sistem strategis yang menentukan bagaimana nilai ekonomi dipertahankan, ditransmisikan, dan diciptakan kembali di sepanjang rantai pasok. Dalam negara kepulauan seperti Indonesia, logistik bukan hanya persoalan efisiensi biaya, tetapi juga berkaitan erat dengan konektivitas ekonomi, stabilitas pasar, daya saing industri, ketahanan rantai pasok, serta pemerataan pembangunan. Dengan demikian, membicarakan logistik pada hakikatnya adalah membicarakan desain sistem ekonomi itu sendiri.

Titik berangkat buku ini adalah sebuah paradoks yang selama bertahun-tahun terus muncul dalam diskursus logistik nasional, yaitu mengapa biaya logistik Indonesia masih relatif tinggi meskipun pembangunan infrastruktur fisik berlangsung secara masif. Pertanyaan tersebut menjadi penting karena menunjukkan bahwa persoalan logistik tidak dapat dijelaskan semata-mata melalui keterbatasan aset fisik. Jalan tol dapat dibangun, pelabuhan dapat diperluas, bandara dapat dimodernisasi, dan gudang dapat dilengkapi dengan teknologi terbaru. Namun tanpa desain sistem yang tepat, investasi fisik yang besar tidak selalu menghasilkan efisiensi, produktivitas, maupun daya saing yang lebih baik.

Dari titik inilah buku ini mengambil posisi. Buku ini memandang logistik bukan semata sebagai persoalan operasional, melainkan sebagai persoalan pembangunan kapabilitas strategis organisasi. Efektivitas sistem logistik tidak hanya ditentukan oleh besarnya aset yang dimiliki, tetapi juga oleh kemampuan organisasi untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis, mengelola ketidakpastian, serta mentransformasikan kemampuan adaptasi tersebut menjadi nilai ekonomi yang berkelanjutan.

Secara konseptual, buku ini dibangun diatas dua argumen utama. Pertama, fleksibilitas operasional merupakan fondasi

adaptasi yang memungkinkan sistem logistik tetap tangguh dalam menghadapi dinamika lingkungan yang semakin kompleks dan tidak pasti. Kedua, inovasi model bisnis merupakan mekanisme penciptaan nilai yang memungkinkan organisasi logistik tidak hanya bertahan, tetapi juga meningkatkan keunggulan bersaing dan menghasilkan kinerja yang lebih berkelanjutan. Kedua perspektif tersebut kemudian dipertemukan dalam suatu sintesis konseptual yang dikembangkan penulis sebagai *Strategic Elasticity Architecture (SEA)*, yaitu sebuah kerangka yang menjelaskan bagaimana fleksibilitas strategis dan inovasi model bisnis dapat diintegrasikan untuk membangun kapabilitas organisasi yang adaptif.

Kontribusi ilmiah buku ini terletak pada upaya menghubungkan tiga tradisi besar dalam manajemen strategis, yaitu *Supply Chain Flexibility*, *Business Model Innovation*, dan *Dynamic Capabilities*. Ketiga bidang tersebut selama ini berkembang secara relatif terpisah. Buku ini menunjukkan bahwa dalam konteks industri logistik, ketiganya merupakan elemen yang saling melengkapi dan tidak dapat dipahami secara terisolasi. Fleksibilitas tanpa inovasi hanya menghasilkan stabilitas operasional tanpa diferensiasi nilai. Sebaliknya, inovasi tanpa fleksibilitas hanya menghasilkan proposisi nilai yang sulit diwujudkan secara konsisten dalam implementasi. Keunggulan kompetitif baru akan tercipta ketika ketiga kapabilitas tersebut terintegrasi dalam suatu arsitektur strategis yang koheren.

Lebih dari itu, buku ini diharapkan menjadi fondasi konseptual bagi pengembangan model ***Agile Business Model for Supply Chain Performance (ABM-SCP)*** yang dibahas lebih lanjut dalam karya penulis berikutnya. Dengan demikian, buku ini tidak hanya merefleksikan hasil penelitian yang telah dilakukan, tetapi juga menjadi titik awal bagi pengembangan paradigma baru mengenai transformasi model bisnis logistik yang lebih adaptif, inovatif, dan berorientasi pada peningkatan kinerja rantai pasok.

Oleh karena itu, buku ini tidak hanya ditujukan sebagai referensi akademik bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti, tetapi juga

sebagai kerangka berpikir strategis bagi praktisi industri, regulator, dan para pengambil kebijakan. Penulis berharap buku ini tidak hanya membantu menjelaskan mengapa biaya logistik nasional masih relatif tinggi, tetapi juga memberikan perspektif mengenai bagaimana sistem logistik Indonesia dapat ditransformasikan melalui pembangunan kapabilitas organisasi yang adaptif, inovatif, dan berkelanjutan.

Pada akhirnya, buku ini ditulis dengan satu keyakinan sederhana bahwa masa depan logistik nasional tidak hanya ditentukan oleh kemampuan membangun infrastruktur fisik, tetapi juga oleh kemampuan membangun dan mengelola kapabilitas strategis. Apabila buku ini dapat memberikan kontribusi dalam menggeser cara pandang dari logistik sebagai sekadar pusat biaya (*cost center*) menuju logistik sebagai pencipta nilai (*value creator*) dan sumber keunggulan kompetitif, maka tujuan intelektual penulisan buku ini telah tercapai.

Penulis menyadari bahwa buku ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan sebagai bagian dari proses penyempurnaan karya ilmiah ini di masa mendatang.

Bandung, 2025

Penulis



KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	vii

BAGIAN I PARADIGMA DAN REALITAS LOGISTIK NASIONAL.....	1
---	----------

BAB 1 PROBLEMATIKA LOGISTIK DI NEGARA KEPULAUAN: SEBUAH DIAGNOSIS EMPIRIS	2
--	----------

1.1 Latar Belakang: Paradoks Negara Maritim	2
1.2 Data dan Fakta Empiris: Membedah Inefisiensi.....	2
1.3 Realitas Lapangan: Tiga Jebakan Struktural	8
10.4 Agenda Utama Pembahasan.....	11

BAB 2 KINERJA RANTAI PASOKAN: MENDEFINISIKAN ULANG UKURAN KEBERHASILAN.....	12
--	-----------

2.1 Pendahuluan: Kinerja Bukan Sekadar Murah.....	12
2.2 Dimensi Kinerja Rantai Pasok: Mengurai Segitiga Kualitas.....	13
2.3 Determinan Kinerja di Indonesia: Faktor Eksternal vs. Internal.....	16
2.4 Model Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Modern.....	17

2.5	Triple Bottom Line dalam Pengukuran Kinerja Rantai Pasok	18
2.6	Supply Chain Resilience dan Kinerja Organisasi..	19

BAGIAN II VARIABEL KUNCI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI..... 21

BAB 3 STRATEGI FLEKSIBILITAS RANTAI PASOK: RESPONSIVITAS DI TENGAH KETIDAKPASTIAN..... 22

3.1	Pendahuluan: Ketika Efisiensi Saja Tidak Cukup..	22
3.2	Evolusi Konsep: Dari "Pemadam Kebakaran" Menuju Arsitek Sistem.....	23
3.3	Anatomi Fleksibilitas: Tiga Dimensi Operasional.....	24
3.4	Fleksibilitas sebagai Strategi Lindung Nilai (<i>Hedging Strategy</i>).....	25
3.5	Teori Fleksibilitas Rantai Pasok dalam Perspektif Manajemen Strategis	26
3.6	Jenis-Jenis Fleksibilitas dalam Rantai Pasok.....	27
3.7	Fleksibilitas dalam Perspektif Dynamic Capability	29
3.8	Fleksibilitas, Agility, Resilience, dan Robustness .	31
3.9	Studi Kasus Global: Fleksibilitas sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif	32
3.10	Kesimpulan Bab.....	33

BAB 4 INOVASI MODEL BISNIS DALAM LOGISTIK: MELAMPAUI BATAS EFISIENSI OPERASIONAL... 35

4.1	Pendahuluan: Keluar dari Jebakan "Red Ocean" Komoditas	35
4.2	Dekonstruksi Teoretis: Apa itu Inovasi Model Bisnis?	36
4.3	Peran Aset Tak Berwujud (<i>Intangible Assets</i>) dalam Penciptaan Nilai.....	37

4.4	Inovasi sebagai Imperatif Strategis.....	39
4.5	Business Model Innovation Framework.....	39
4.6	Evolusi Logistik: Dari 1PL Menuju 5PL.....	40
4.7	Platform Economy dalam Industri Logistik	44
4.8	Digital Logistics Ecosystem.....	45
4.9	Value Co-Creation dalam Rantai Pasok Modern.....	45
4.10	Kesimpulan Bab.....	46

BAGIAN III ANALISIS EMPIRIS DAN OPTIMALISASI 49

BAB 5 METODOLOGI DAN PEMETAAN PELAKU

LOGISTIK: MEMOTRET REALITAS INDUSTRI..... 50

5.1	Pendahuluan: Hutan Belantara yang Belum Terpetakan.....	50
5.2	Metodologi Pendekatan: Diagnostik Kualitatif dan Kuantitatif	50
5.3	Profil Industri Logistik Indonesia: Piramida yang Timpang.....	51
5.4	Pemetaan Pola Operasi: Fragmentasi vs. Integrasi.....	53
5.5	Kerangka Analisis: Hipotesis Kinerja	53
5.6	Struktur Industri Logistik Nasional: Perspektif Strategis	54
5.7	Analisis Industri Menggunakan Porter Five Forces	55
5.8	Peta Ekosistem Logistik Nasional	57
5.9	Analisis Kesenjangan Kapabilitas (Capability Gap Analysis).....	58
5.10	Implikasi Strategis bagi Transformasi Industri.....	60
5.11	Kesimpulan Bab.....	60

BAB 6 PENGARUH FLEKSIBILITAS TERHADAP

KINERJA: BUKTI EMPIRIS DARI LAPANGAN..... 62

6.1	Pendahuluan: Menguji Hipotesis Adaptasi.....	62
6.2	Analisis Data: Bagaimana Kemampuan Adaptasi Menurunkan Biaya Total	62

6.3	Studi Kasus Parsial: Dinamika Transportasi Darat di Jawa	63
6.4	Temuan Kunci: Fleksibilitas sebagai Peredam Kejut (<i>Shock Absorber</i>)	64
6.5	Fleksibilitas dan Manajemen Risiko Rantai Pasok	65
6.6	Mekanisme Kausal Fleksibilitas terhadap Kinerja	66
6.7	Fleksibilitas sebagai Sumber Ketahanan Organisasi.....	68
6.8	Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Indonesia	68
6.9	Kesimpulan Bab.....	69

BAB 7 PENGARUH INOVASI MODEL BISNIS TERHADAP KINERJA: DIFERENSIASI SEBAGAI KUNCI DAYA SAING 71

7.1	Pendahuluan: Mengapa Kerja Keras Saja Tidak Cukup?	71
7.2	Analisis Data: Diferensiasi Layanan sebagai Peningkat Margin	71
7.3	Studi Kasus Parsial: Transformasi Forwarder Menuju Digitalisasi Awal.....	76
7.4	Temuan Kunci: Tiga Pilar Inovasi di Lapangan	77
7.5	Inovasi Model Bisnis dan Penciptaan Profitabilitas.....	78
7.6	Diferensiasi sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif.....	80
7.7	Transformasi Digital sebagai Katalis Inovasi Model Bisnis	81
7.8	Studi Kasus Transformasi Model Bisnis dalam Industri Logistik.....	82
7.9	Inovasi Model Bisnis dan Kinerja Rantai Pasok....	84

7.10	Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Nasional	85
7.11	Kesimpulan Bab.....	86

BAGIAN IV DARI DETERMINAN KINERJA MENUJU ARSITEKTUR EKOSISTEM 87

BAB 8 FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS SEBAGAI DETERMINAN KINERJA..... 88

8.1	Dari Diagnosis Menuju Variabel Strategis.....	88
8.2	Fleksibilitas sebagai Instrumen Penurunan Variabilitas	88
8.3	Inovasi Model Bisnis sebagai Mesin Profitabilitas.....	90
8.4	Interaksi Fleksibilitas dan Inovasi Model Bisnis ...	92
8.5	Matriks Kapabilitas Strategis.....	92
8.6	Strategic Fit antara Adaptabilitas dan Penciptaan Nilai	94
8.7	Implikasi bagi Kinerja Logistik Nasional	95
8.8	Kesimpulan Bab.....	95

BAB 9 ARSITEKTUR ELASTISITAS STRATEGIS: INTEGRASI KAPABILITAS 97

9.1	Dari Variabel Menuju Arsitektur.....	97
9.2	Model Arsitektur Elastisitas Strategis.....	97
9.3	Mekanisme Kausal SEA	99
9.4	Landasan Konseptual Strategic Elasticity Architecture	100
9.5	Pilar Utama Strategic Elasticity Architecture	101
9.6	Mekanisme Kausal Strategic Elasticity Architecture	104
9.7	Maturity Model Strategic Elasticity Architecture	107
9.8	Tata Kelola Arsitektur Elastisitas Strategis.....	109
9.9	Implikasi Organisasional.....	109
9.10	Kesimpulan Bab.....	109

BAB 10	STRATEGIC ELASTICITY ARCHITECTURE SEBAGAI SINTESIS TRANSFORMASI LOGISTIK NASIONAL	111
10.1	Menyatukan Seluruh Argumen Buku.....	111
10.2	<i>Strategic Elasticity Architecture</i> sebagai Sintesis.....	111
10.3	Kurva Transformasi dan Batas Perbaikan Parsial	113
10.4	<i>Strategic Elasticity Architecture sebagai Blueprint</i> Industri	114
10.5	Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Nasional	116
10.6	Paradigma Baru Logistik Nasional	116
10.7	Kurva Transformasi Logistik Nasional.....	117
10.8	Roadmap Transformasi Logistik Indonesia 2025–2045.....	118
10.9	Faktor Keberhasilan Implementasi Strategic Elasticity Architecture (SEA).....	119
10.10	Implikasi bagi Pemerintah dan Regulator.....	124
10.11	Implikasi bagi Pelaku Industri.....	125
10.12	Agenda Penelitian Masa Depan.....	126
10.13	Kesimpulan Akhir Buku	126
BAGIAN V	MASA DEPAN LOGISTIK NASIONAL	129
BAB 11	MASA DEPAN LOGISTIK NASIONAL: KECERDASAN, KEBERLANJUTAN, DAN ELASTISITAS STRATEGIS	130
11.1	Pendahuluan: Mengapa Masa Depan Logistik Akan Berbeda?.....	130
11.2	Artificial Intelligence dan Predictive Logistics...	133
11.3	Digital Twin Supply Chain	134
11.4	Autonomous Logistics System	135
11.5	Blockchain dan Trusted Supply Chain	138

11.6	Green Logistics dan Sustainability	140
11.7	Circular Supply Chain Economy	142
11.8	ESG dan Masa Depan Industri Logistik	143
11.9	Arah Evolusi Strategic Elasticity Architecture: Intelligent SEA (ISEA)	145
11.10	Kesimpulan Bab	146
DAFTAR PUSTAKA		149
TENTANG PENULIS		159

BAGIAN I

PARADIGMA DAN REALITAS LOGISTIK NASIONAL



BAB 1

PROBLEMATIKA LOGISTIK DI NEGARA KEPULAUAN: SEBUAH DIAGNOSIS EMPIRIS

1.1 Latar Belakang: Paradoks Negara Maritim

Indonesia memiliki predikat alamiah sebagai poros maritim dunia. Namun, realitas ekonomi menunjukkan sebuah ironi: laut yang seharusnya menjadi penghubung murah (*low-cost connector*) justru sering kali menjadi hambatan biaya (*cost barrier*)

Ketika biaya logistik tinggi, efek dominonya merambat ke segala sektor: harga bahan pokok melambung di wilayah Timur, daya saing ekspor manufaktur tergerus di pasar global, dan minat investasi asing menurun (jalan tol, pelabuhan, bandara) (Nurjanah, 2022). Namun, fenomena di lapangan menunjukkan bahwa “beton dan aspal” saja tidak cukup. Masih ada elemen non-fisik (*intangible*) yang hilang dalam persamaan efisiensi logistik kita. Bab ini akan membedah elemen yang hilang tersebut melalui paparan data dan fakta (Firdausy, 2019).

1.2 Data dan Fakta Empiris: Membedah Inefisiensi

Untuk mendiagnosis kesehatan logistik nasional, kita perlu melihat indikator-indikator makro yang objektif . Data berikut menggambarkan posisi Indonesia yang masih tertinggal dibandingkan tetangga regional:

1. Biaya Logistik terhadap PDB:

Berdasarkan data Bappenas dan analisis lembaga internasional, biaya logistik Indonesia masih bertengger di angka **23-24% dari PDB**.

- *Komparasi:* Angka ini jauh di atas rata-rata negara ASEAN seperti Vietnam (16-17%), Thailand (15%), dan Malaysia (13%) (Firdausy, 2019). Ini berarti untuk

setiap Rp 1.000 produk yang dijual, Rp 240 habis hanya untuk biaya logistik.



Grafik 1. Perbandingan Biaya Logistik terhadap PDB ASEAN (%)

Analisis Strategis atas Perbandingan Biaya Logistik ASEAN

Grafik di atas menunjukkan bahwa rasio biaya logistik terhadap PDB Indonesia berada pada tingkat yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan negara-negara ASEAN lainnya. Selisih sekitar 7–11 poin persentase dibanding Malaysia dan Thailand bukan sekadar perbedaan angka, melainkan refleksi dari perbedaan struktur sistem logistik.

Secara ekonomi, rasio 23–24 persen mengindikasikan bahwa sebagian besar nilai tambah produk domestik terkikis oleh biaya distribusi, penyimpanan, dan koordinasi. Dalam kerangka teori biaya transaksi (transaction cost economics), kondisi ini menunjukkan tingginya friksi koordinasi antaraktor dan rendahnya efisiensi sistemik.

Jika dibandingkan dengan Malaysia yang berada pada kisaran ± 13 persen, terlihat bahwa negara tersebut telah berhasil menekan inefisiensi struktural melalui integrasi layanan, konsolidasi jaringan, dan peningkatan kompetensi

penyedia jasa logistik. Dengan kata lain, perbedaan tersebut tidak semata ditentukan oleh geografi, melainkan oleh desain kapabilitas dan tata kelola sistem.

Lebih jauh, selisih biaya logistik sebesar 10 persen terhadap PDB dalam konteks ekonomi nasional berarti potensi penghematan yang sangat besar. Jika PDB Indonesia berada pada kisaran ribuan triliun rupiah, maka setiap penurunan 1 persen rasio biaya logistik berpotensi membebaskan sumber daya ekonomi dalam jumlah signifikan yang dapat dialokasikan untuk investasi produktif lainnya.

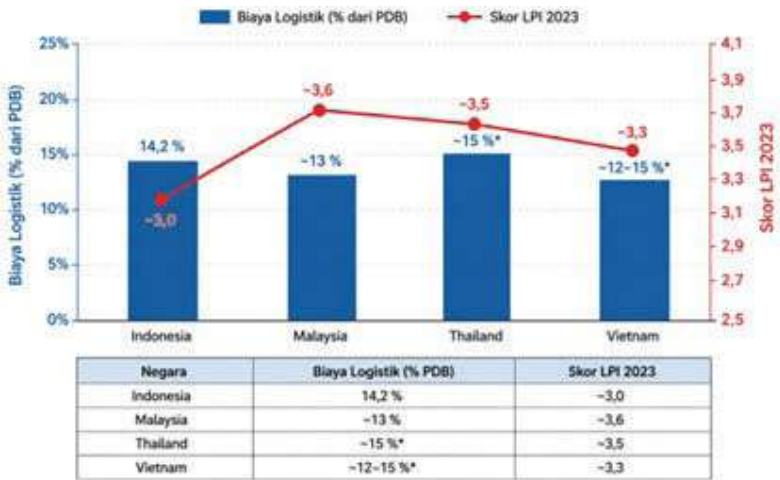
Biaya logistik yang tinggi berdampak langsung pada harga akhir produk yang kurang kompetitif, margin keuntungan produsen yang tertekan dan ketergantungan pada efisiensi biaya tenaga kerja sebagai kompensasi.

Dalam jangka panjang, kondisi ini menghambat integrasi Indonesia dalam rantai pasok global yang semakin berbasis kecepatan, presisi, dan reliabilitas.

Lebih penting lagi, biaya tinggi sering kali berjalan seiring dengan variabilitas tinggi. Artinya, sistem tidak hanya mahal, tetapi juga tidak stabil. Kombinasi inilah yang menandakan lemahnya elastisitas strategis dalam sistem logistik nasional.

2. Logistics Performance Index (LPI):

Dalam rilis World Bank, peringkat LPI Indonesia sering kali mengalami fluktuasi. Titik lemah yang konsisten tercatat pada dimensi **“Competence & Quality of Logistics Services”** dan **“Timeliness”** (*Proyeksi Ekonomi Indonesia 2021 Jalan Terjal Pemulihan Ekonomi*) (World Bank, 2021). Ini mengindikasikan masalah bukan hanya pada pelabuhan (infrastruktur), tetapi pada kualitas manajemen penyedia jasa logistik.



Grafik 2. Dual-Axis: Biaya Logistik vs LPI-ASEAN (2023)

Biaya Logistik (Sumbu Kiri):

Indonesia mencatat sekitar 14,2 % dari PDB untuk biaya logistik pada 2023, menurut estimasi pemerintah dan studi independen. Angka ini masih lebih tinggi dibandingkan Malaysia (~13 %) dan sedikit di bawah angka umum yang dilaporkan untuk Thailand dan Vietnam. (Perlu dicatat: rasio biaya logistik antarnegara kadang tidak tersedia dalam satu sumber tunggal, sehingga angka negara lain bersifat komparatif berdasarkan studi regional.)

Makna strategis:

Biaya logistik yang tinggi merupakan indikator struktural bahwa sistem distribusi masih mengandung friksi transaksi, inefisiensi jaringan, dan kurangnya integrasi fungsi operasional.

Logistics Performance Index (Sumbu Kanan):

Skor LPI untuk Indonesia berada di sekitar 3,0 pada 2023, dengan peringkat global menurun dan tren yang memperlihatkan stagnasi relatif. Malaysia dan Thailand secara

signifikan berada di atas Indonesia dari segi skor LPI (~3,6 dan ~3,5) sedangkan Vietnam berada di kisaran ~3,3.

Makna strategis:

Performa logistik yang relatif lebih rendah menandakan bahwa efisiensi layanan, ketepatan waktu, dan kualitas manajemen masih menjadi hambatan kompetitif di Indonesia.

Relasi Antara Dua Variabel:

Perbandingan biaya logistik dan skor LPI menunjukkan bahwa rendahnya kinerja sistem (LPI lebih rendah) sering berasosiasi dengan biaya logistik yang relatif tinggi. Ini konsisten dengan temuan empiris bahwa ketidakpastian dan inefisiensi operasional mendorong biaya transaksi yang lebih besar.

Grafik ini menegaskan dua hal penting bahwa, masih Ada Gap Struktural Sistemik di Indonesia. Kombinasi biaya yang relatif tinggi dan skor LPI yang lebih rendah dibanding ASEAN menunjukkan bahwa permasalahan tidak hanya terkait biaya fisik, tetapi juga kualitas layanan, proses, dan koordinasi.

Jadi grafik dual-axis ini bukan hanya komparasi statis. Ia adalah diagnosis struktural yang secara empiris mendukung kebutuhan akan model kapabilitas yang lebih holistik: elastis secara operasional dan inovatif secara nilai ekonomi.

3. Waktu Tunggu (Dwelling Time):

Meskipun *dwelling time* di pelabuhan utama (Tanjung Priok) telah membaik (turun ke kisaran 3-4 hari), disparitas terjadi di pelabuhan sekunder (Tubagus, 2021). Selain itu, waktu tempuh (*lead time*) antarpulau masih memiliki variabilitas yang tinggi. Pengiriman Jakarta-Papua bisa memakan waktu 14 hingga 30 hari tergantung ketersediaan kapal, menciptakan ketidakpastian stok yang mahal.

Tabel 1. Perbandingan Indikator Logistik ASEAN 2023

Indikator Utama	 Indonesia	 Vietnam	 Thailand	 Malaysia	Implikasi Strategis
 Biaya Logistik terhadap PDB	23–24%	16–17%	±15%	±13%	 Struktur biaya nasional kurang efisien
 Dimensi LPI Lemah	 Competence & Timeliness	 Infrastruktur	 Customs	 Tracking	 Masalah manajerial & layanan
 Variabilitas Lead Time	 Tinggi (14–30 hari antarwilayah)	 Moderat	 Rendah	 Rendah	 Risiko stok & safety buffer tinggi

Tabel 1. menunjukkan bahwa persoalan logistik Indonesia tidak hanya berkaitan dengan besaran biaya, tetapi juga konsistensi dan kualitas layanan. Jika Malaysia dan Thailand telah berhasil menekan rasio biaya logistik sekaligus menjaga stabilitas waktu distribusi, Indonesia masih menghadapi kombinasi biaya tinggi dan variabilitas tinggi. Secara struktural, kombinasi tersebut adalah bentuk inefisiensi ganda: mahal dan tidak pasti. Dalam teori operasi, kondisi ini mencerminkan sistem dengan low process capability dan high uncertainty exposure.

Implikasi Teoretis terhadap Desain Kapabilitas

Data empiris di atas mengindikasikan bahwa permasalahan logistik nasional bukan semata-mata persoalan kekurangan infrastruktur fisik, melainkan persoalan desain kapabilitas organisasi. Biaya tinggi menunjukkan adanya inefisiensi struktural, sementara variabilitas waktu menunjukkan rendahnya kemampuan sistem dalam menyerap ketidakpastian.

Dalam perspektif manajemen strategis, kondisi ini menandakan lemahnya integrasi antara kemampuan adaptif operasional dan kemampuan rekonfigurasi nilai ekonomi.

Organisasi logistik belum sepenuhnya mampu merespons turbulensi secara elastis sekaligus mentransformasikan respons tersebut menjadi keunggulan kompetitif.

Tanpa arsitektur elastisitas strategis, perbaikan akan bersifat parsial dan temporer. Dengan arsitektur tersebut, organisasi memiliki fondasi untuk menurunkan biaya total, menstabilkan waktu distribusi, dan meningkatkan reliabilitas layanan secara berkelanjutan.

1.3 Realitas Lapangan: Tiga Jebakan Struktural

Pelaku logistik di Indonesia saat ini tidak sedang menghadapi satu masalah tunggal, melainkan terperangkap dalam tiga “jebakan struktural” yang saling mengunci. Pemahaman terhadap ketiga jebakan ini adalah kunci untuk merumuskan strategi keluar (*exit strategy*) (Inas et al., 2021).

1. Jebakan Paradoks Infrastruktur (*The Hardware-Software Disconnect*)

Selama satu dekade terakhir, kita menyaksikan pembangunan infrastruktur fisik (*hardware*) yang masif—jalan tol, pelabuhan baru, dan bandara. Namun, percepatan fisik ini tidak diimbangi dengan pembaruan strategi manajemen (*software*) (Syarifah, N., 2020). Akibatnya, terjadi diskoneksi: jalan tolnya lancar, namun truknya kosong saat kembali (*empty hall*). Pelabuhannya canggih, namun proses administrasinya masih manual. Inefisiensi tidak lagi disebabkan oleh kurangnya aspal, melainkan oleh kurangnya kecerdasan dalam mengelola aset di atas aspal tersebut (Lidya, S., & Xue, 2021).

2. Jebakan Kekakuan (*The Rigidity Trap*)

Sistem logistik kita terlalu kaku. Ketika terjadi gangguan—baik itu cuaca buruk di Selat Sunda atau lonjakan permintaan mendadak saat Harbolnas—rantai pasok sering kali lumpuh (*gridlock*) (Rojabi, 2022).

Perusahaan terjebak pada aset tetap dan rute tetap. Mereka tidak memiliki mekanisme “pegas” untuk menyerap guncangan. Dalam kondisi pasar yang volatil, kekakuan ini bukan sekadar ketidaknyamanan operasional, melainkan risiko finansial yang mematikan (Mubrarik, 2021).

3. Jebakan Komoditisasi (*The Red Ocean Trap*)

Tanpa diferensiasi, logistik hanyalah komoditas. Ribuan perusahaan logistik lokal bertarung di kolam yang sama dengan senjata yang sama: banting harga. Margin keuntungan tergerus hingga ke titik nadir (Muin, 2020).

Pelaku industri terjebak dalam peran “tukang angkut” semata, gagal naik kelas menjadi “pemberi solusi.” Absennya inovasi model bisnis membuat mereka rentan digantikan oleh siapa saja yang menawarkan harga serupiah lebih murah (Awaliyah, 2021).

Secara integratif dan hubungan ketiga jebakan tersebut beserta jalan keluarnya digambarkan dalam matrik pada gambar 1.



Gambar 1. Tiga Jebakan Struktural Logistik Nasional

Matriks di atas memperlihatkan bahwa ketiga jebakan tidak berdiri sendiri, melainkan membentuk sistem inefisiensi yang saling memperkuat. Paradoks infrastruktur menyebabkan aset tidak dimanfaatkan secara optimal. Kekakuan sistem memperbesar dampak setiap gangguan operasional. Sementara itu, komoditisasi menekan margin sehingga perusahaan tidak memiliki ruang investasi untuk bertransformasi.

Secara sistemik, kombinasi ketiganya menciptakan lingkaran inefisiensi: margin tipis menghambat inovasi, kurangnya inovasi memperkuat komoditisasi, dan kekakuan operasional memperbesar biaya yang sudah tinggi.

Karena itu, strategi keluar tidak dapat bersifat parsial. Reformasi infrastruktur tanpa redesign manajemen hanya mempercepat inefisiensi. Fleksibilitas tanpa diferensiasi hanya menghasilkan operator yang cekatan tetapi tetap ber-margin tipis. Inovasi tanpa elastisitas operasional berujung pada kegagalan eksekusi.

4. Posisi Strategis Buku: Mengisi Ruang Kosong

Di tengah belantara literatur logistik yang ada, buku ini hadir untuk mengisi ruang kosong yang krusial.

Sebagian besar diskusi logistik di Indonesia saat ini terpolarisasi di dua kutub:

- a. Kutub Makro-Regulasi:** Membahas apa yang harus dilakukan pemerintah (membangun pelabuhan, menurunkan biaya via subsidi).
- b. Kutub Teknis-Operasional:** Membahas cara mengelola gudang atau menghitung rute truk secara matematis.

Buku ini mengambil jalan tengah yang sering terlupakan: **Kutub Strategi Korporasi.**

Kami berargumen bahwa efisiensi nasional tidak akan tercapai hanya dengan menunggu regulasi pemerintah (Adab, 2022). Efisiensi harus dimulai dari inisiatif mikro perusahaan untuk membangun ketangkasan (*flexibility*) dan memperbarui cara mereka menciptakan nilai (*innovation*). Buku ini bukan tentang “apa yang negara harus lakukan untuk Anda,” melainkan “apa yang perusahaan Anda bisa lakukan untuk bertahan dan tumbuh.”

10.4 Agenda Utama Pembahasan

Buku ini tidak disusun untuk sekadar bertanya, melainkan untuk menjawab tantangan zaman. Tiga agenda besar yang akan kita bedah secara mendalam adalah:

1. Agenda Operasional: Membangun Otot Fleksibilitas

Bagaimana perusahaan dapat mengubah ancaman ketidakpastian (fluktuasi volume, variasi layanan, gangguan pengiriman) menjadi keunggulan operasional? Kita akan membedah strategi untuk beralih dari sistem yang kaku menuju sistem yang elastis (Saputra, 2021).

2. Agenda Komersial: Mengasah Otak Inovasi

Bagaimana cara keluar dari perang harga? Kita akan mengeksplorasi transformasi model bisnis—dari penyedia aset fisik menjadi pengelola aliran nilai—sebagai satu-satunya jalan untuk meningkatkan profitabilitas secara berkelanjutan (Wibowo, 2020).

3. Agenda Synthesis: Menuju Integrasi Model

Bagaimana menyatukan kemampuan operasional dan komersial tersebut dalam satu kerangka kerja yang utuh? Di sinilah kita akan meletakkan dasar bagi model masa depan yang lebih komprehensif (Sudrajat, 2023).

BAB 2

KINERJA RANTAI PASOKAN: MENDEFINISIKAN ULANG UKURAN KEBERHASILAN

2.1 Pendahuluan: Kinerja Bukan Sekadar Murah

Dalam sejarah panjang manajemen logistik di Indonesia, definisi “kinerja yang baik” sering kali terperangkap dalam pandangan reduksionistik. Para pemilik bisnis dan manajer keuangan kerap memandang logistik semata-mata sebagai pos biaya (*cost center*) yang harus dipangkas habis-habisan. Mantra yang diulang-ulang adalah: “Semakin murah biaya angkut, semakin sukses kinerjanya.”

Namun, di era kompetisi modern yang dipacu oleh kecepatan informasi dan ekspektasi konsumen yang tinggi, paradigma “Asal Murah” ini menjadi jebakan yang berbahaya. Kinerja rantai pasok adalah konstruksi multidimensi yang kompleks. Biaya hanyalah salah satu komponen, bukan satu-satunya penentu (Bowersox, D. J. et al., 2013; Indrajit, R. E., & Djokopranoto, 2002)

Mari kita lihat realitas lapangan: Sebuah perusahaan mungkin berhasil memilih vendor truk termurah. Namun, jika truk tersebut sering mogok (reliabilitas rendah) atau pengiriman memakan waktu dua kali lebih lama (responsivitas rendah), dampaknya adalah terhentinya lini produksi pabrik atau kekosongan stok (*stockout*) di rak ritel. Kerugian akibat kehilangan penjualan (*opportunity loss*) dan hilangnya kepercayaan pelanggan sering kali jauh lebih besar daripada penghematan receh dari biaya angkut tersebut (Chopra, S., & Meindl, 2019b)

Bab ini bertujuan merekonstruksi pemahaman kita tentang kinerja. Mengacu pada pandangan **Michael Porter (1985)**, logistik harus bergeser dari fungsi pendukung menjadi fungsi strategis penciptaan nilai. Kinerja yang optimal adalah keseimbangan dinamis antara biaya yang efisien, layanan yang cepat, dan operasi yang andal.

2.2 Dimensi Kinerja Rantai Pasok: Mengurai Segitiga Kualitas

Untuk mengukur kinerja secara objektif dan holistik, buku ini mengadopsi standar global **SCOR Model (Supply Chain Operations Reference)** yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council*, serta disandingkan dengan kerangka akademis dari **Beamon (1999)** (Huan, S. H., Sheoran, S. K., & Wang, 2004).

Kinerja rantai pasok nasional dievaluasi berdasarkan tiga pilar utama yang sering disebut sebagai *The Iron Triangle of Logistics*:

1. Efisiensi Biaya (**Cost Efficiency**): Paradigma **Total Landed Cost**

Ukuran keberhasilan bukan sekadar "harga sewa truk" (*freight rate*), melainkan **Total Landed Cost (TLC)**. TLC mencakup seluruh biaya yang dikeluarkan mulai dari barang diambil hingga sampai di tangan pelanggan.

- **Komponen:** Biaya transportasi, biaya penyimpanan (*inventory holding cost*), biaya administrasi, biaya kerusakan barang (*shrinkage*), hingga biaya modal (Chopra, S., & Meindl, 2019).
- **Analysis:** Perusahaan yang memiliki strategi fleksibilitas (Bab 3) mungkin memiliki biaya transportasi sedikit lebih tinggi, namun mereka mampu menekan biaya penyimpanan gudang secara drastis. Secara total (TLC), mereka lebih efisien. Inilah cara pandang yang ingin kita bangun (Christopher, 2016a).

2. Responsivitas (**Responsiveness**): Kecepatan sebagai Mata Uang Baru

Dalam ekonomi digital, waktu adalah uang. Responsivitas mengukur kecepatan sistem logistik dalam memenuhi permintaan pelanggan (Gunasekaran, A. et al., 2017; Holweg, 2005)

- **Metrik Kunci:** *Order Cycle Time* (waktu siklus pemesanan). Berapa jam/hari yang dibutuhkan sejak

pelanggan menekan tombol "beli" hingga barang diterima?

- **Context Indonesia:** Tantangan geografis kepulauan membuat variabilitas waktu (*lead time variability*) sangat tinggi. Kinerja yang baik bukan hanya "cepat sampai," tapi juga "cepat merespons" jika ada perubahan mendadak.

3. Reliabilitas (*Reliability*): Konsistensi Janji Layanan

Reliabilitas adalah fondasi kepercayaan (*trust*). Ini mengukur kualitas eksekusi proses logistik (Beamon, 1999; Gunasekaran, A. et al., 2004)

- **Metrik Kunci:** *Perfect Order Fulfillment* (Pemenuhan Pesanan Sempurna). Indikator ini menjawab pertanyaan: Apakah barang dikirim **tepat waktu** (*on-time*), dalam **jumlah yang lengkap** (*in-full*), dengan **dokumen yang benar**, dan dalam **kondisi tanpa cacat**?
- **Urgensi:** Di Indonesia, reliabilitas sering menjadi titik lemah terbesar akibat ketidakpastian infrastruktur. Perusahaan yang mampu menjamin reliabilitas tinggi (misal: *On-Time In-Full* > 95%) memiliki daya tawar harga yang premium.

Untuk memperjelas konstruksi multidimensi kinerja yang telah diuraikan, berikut disajikan Tabel....kerangka sintesis indikator kinerja rantai pasok yang mengintegrasikan perspektif efisiensi, responsivitas, dan reliabilitas dalam satu kesatuan sistemik.

Tabel 2. Kerangka Integratif pengukuran Kinerja Rantai Pasok Logistik Nasional

Dimensi Strategis	Fokus Konseptual	Indikator Operasional	Risiko Jika Lemah	Implikasi Strategis
 Efisiensi Biaya	Optimalisasi <i>Total Landed Cost</i>	- Freight rate - Inventory holding cost - Shrinkage - Administrative cost	 Cost overrun, margin erosion	 Perlu fleksibilitas volume untuk menekan biaya krisis
 Responsivitas	Kecepatan dan adaptabilitas sistem	- Order cycle time - Lead time variability	 Stockout, lost sales	 Perlu fleksibilitas rute dan mode switching
 Reliabilitas	Konsistensi pemenuhan janji layanan	- On-Time In-Full (OTIF) - SLA compliance	 Hilangnya kepercayaan pelanggan	 Perlu integrasi fleksibilitas dan visibilitas informasi

Tabel 2. menegaskan bahwa kinerja bukanlah fungsi tunggal dari biaya, melainkan hasil interaksi tiga dimensi strategis. Efisiensi biaya tanpa responsivitas menciptakan sistem murah namun lamban. Responsivitas tanpa reliabilitas menghasilkan sistem cepat namun tidak konsisten. Reliabilitas tanpa efisiensi berisiko mahal dan tidak kompetitif.

Struktur ini juga menguatkan argumentasi buku bahwa fleksibilitas (Bab 3) berkontribusi langsung terhadap dimensi responsivitas dan reliabilitas, sementara inovasi model bisnis (Bab 4) menjadi pengungkit efisiensi struktural dan monetisasi nilai layanan.

Dengan demikian, Tabel 2 berfungsi sebagai landasan konseptual yang menjembatani Bagian I menuju Bagian II, sekaligus mempertegas bahwa optimalisasi tidak bisa dilakukan secara parsial.

2.3 Determinan Kinerja di Indonesia: Faktor Eksternal vs. Internal

Apa yang menyebabkan kinerja logistik di Indonesia belum optimal?

Studi literatur memetakan faktor-faktor determinan ke dalam dua kelompok besar:

1. Faktor Eksternal (Exogenous Factors)

Ini adalah faktor lingkungan yang berada di luar kendali perusahaan (*uncontrollable*) (Bank, 2023; Rodrigue, 2020)

- **Infrastruktur Fisik:** Kualitas jalan raya, kedalaman alur pelabuhan, dan ketersediaan rel kereta api.
- **Regulation & Bureaucracy:** Ketidakpastian hukum, pungutan liar, dan tumpang tindih aturan antar-daerah.

Banyak riset logistik berhenti di sini: menyalahkan pemerintah dan infrastruktur. Namun, buku ini mengambil posisi berbeda. Mengeluh pada faktor eksternal tidak akan memperbaiki neraca laba rugi perusahaan.

2. Faktor Internal (Endogenous Factors)

Ini adalah faktor di dalam perusahaan yang dapat dikendalikan dan direayasa. (*controllable*) (Ivanov, D., & Dolgui, 2020b; Teece, 2018)

- **Strategi Operasi:** Bagaimana perusahaan mendesain jaringannya? Apakah kaku atau fleksibel?
- **Model Bisnis:** Bagaimana perusahaan menciptakan nilai? Apakah inovatif atau tradisional?
- **Kapabilitas Manajerial:** Seberapa lincah manajemen mengambil keputusan?

Fokus Buku Ini:

Buku ini secara tegas berfokus pada **Faktor Internal** yang berargumen bahwa di tengah kondisi eksternal yang belum

sempurna (infrastruktur kurang, regulasi rumit), perusahaan logistik tetap bisa mencapai kinerja superior jika mereka mampu mengoptimalkan faktor internalnya.

Determinan internal yang paling kritikal untuk diteliti dan ditingkatkan adalah **Strategi Adaptasi (Fleksibilitas)** dan **Strategi Nilai (Inovasi)**. Inilah yang menjadi landasan mengapa Bab 3 dan Bab 4 menjadi inti dari pembahasan buku ini. Kita mencari solusi yang berada dalam jangkauan tangan manajer, bukan menunggu jangkauan tangan regulator.

2.4 Model Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Modern

Pengukuran kinerja merupakan elemen penting dalam manajemen rantai pasok karena menjadi dasar bagi organisasi untuk mengevaluasi efektivitas strategi, proses, dan sumber daya yang digunakan. Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks, organisasi tidak lagi dapat mengandalkan indikator keuangan semata untuk menilai keberhasilan rantai pasok. Sebaliknya, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif yang mampu mengintegrasikan dimensi operasional, pelanggan, keberlanjutan, dan inovasi.

Salah satu kerangka yang paling banyak digunakan adalah Supply Chain Operations Reference (SCOR) Model yang dikembangkan oleh Association for Supply Chain Management (APICS/ASCM, 2022). Model ini mengukur kinerja rantai pasok melalui lima atribut utama, yaitu reliability, responsiveness, agility, cost, dan asset management efficiency. Kelima atribut tersebut memungkinkan organisasi melakukan evaluasi menyeluruh terhadap kemampuan rantai pasok dalam menciptakan nilai.

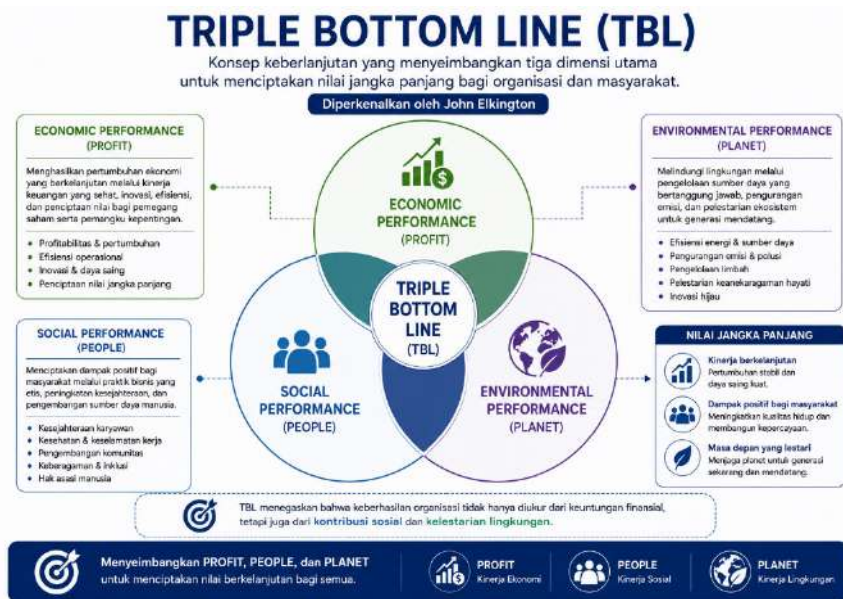
Dalam konteks logistik nasional, penggunaan indikator kinerja yang terintegrasi menjadi semakin penting karena tingginya kompleksitas koordinasi antar pelaku dalam jaringan distribusi. Pengukuran yang tepat memungkinkan organisasi mengidentifikasi

sumber inefisiensi, meningkatkan visibilitas operasi, dan mempercepat proses perbaikan berkelanjutan.

2.5 Triple Bottom Line dalam Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Perkembangan konsep keberlanjutan telah mengubah cara organisasi memandang kinerja rantai pasok. Jika sebelumnya keberhasilan hanya diukur melalui profitabilitas dan efisiensi, saat ini organisasi juga dituntut memperhatikan dampak sosial dan lingkungan dari aktivitas operasionalnya.

Konsep Triple Bottom Line (TBL) yang diperkenalkan oleh John Elkington (2018) menjelaskan bahwa keberhasilan organisasi harus diukur berdasarkan tiga dimensi utama, yaitu: Economic Performance (Profit), Social Performance (People) dan Environmental Performance (Planet).



Gambar 2 Triple Bottom Line (TBL)

Dalam konteks rantai pasok, pendekatan TBL mendorong perusahaan untuk tidak hanya mengejar efisiensi biaya, tetapi juga mengurangi emisi karbon, meningkatkan kesejahteraan tenaga

kerja, serta menciptakan hubungan yang lebih berkelanjutan dengan seluruh pemangku kepentingan.

Penerapan TBL menjadi semakin relevan seiring meningkatnya perhatian terhadap isu ESG (Environmental, Social, and Governance) dalam dunia bisnis global. Banyak perusahaan multinasional kini mensyaratkan praktik keberlanjutan sebagai bagian dari proses seleksi pemasok dan mitra logistik.

Dengan demikian, kinerja rantai pasok modern tidak lagi hanya berorientasi pada efisiensi, tetapi juga pada kemampuan menciptakan nilai ekonomi, sosial, dan lingkungan secara simultan.

2.6 Supply Chain Resilience dan Kinerja Organisasi

Gangguan rantai pasok yang terjadi dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa efisiensi tanpa ketahanan dapat menjadi sumber kerentanan organisasi. Pandemi COVID-19, konflik geopolitik, krisis energi, dan perubahan iklim telah memperlihatkan pentingnya kemampuan organisasi untuk bertahan dan pulih dari gangguan (OECD, 2024). Supply Chain Resilience didefinisikan sebagai kemampuan rantai pasok untuk mempersiapkan diri, merespons, dan pulih dari gangguan tanpa kehilangan fungsi utama secara signifikan. Konsep ini menjadi salah satu topik yang paling berkembang dalam literatur rantai pasok modern (Ivanov, (2023)

Resiliensi memiliki hubungan yang erat dengan kinerja organisasi karena memungkinkan perusahaan mempertahankan tingkat layanan pelanggan, mengurangi kerugian operasional, dan menjaga kontinuitas bisnis ketika terjadi gangguan. Organisasi yang resilien tidak hanya mampu bertahan, tetapi juga mampu memanfaatkan gangguan sebagai peluang untuk melakukan pembelajaran dan transformasi.

Dalam konteks buku ini, konsep resiliensi memiliki keterkaitan langsung dengan fleksibilitas rantai pasok yang akan dibahas pada Bab 3. Fleksibilitas dapat dipandang sebagai salah satu fondasi utama dalam membangun ketahanan rantai pasok yang berkelanjutan (Carter, C. R., & Rogers, D. S., 2023).

BAGIAN II

VARIABEL KUNCI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI



BAB 3

STRATEGI FLEKSIBILITAS RANTAI PASOK: RESPONSIVITAS DI TENGAH KETIDAKPASTIAN

3.1 Pendahuluan: Ketika Efisiensi Saja Tidak Cukup

Dalam manajemen operasi klasik, “efisiensi” adalah raja. Tujuannya adalah memproduksi dan mengirimkan barang dengan biaya terendah dalam kondisi yang stabil (Slack, 1987). Asumsinya: permintaan bisa diprediksi, cuaca bersahabat, dan jalan raya lancar. Namun, realitas logistik di Indonesia menghancurkan asumsi stabilitas tersebut. Kondisi geografis kepulauan, infrastruktur yang belum seragam kualitasnya, serta fluktuasi permintaan pasar yang tajam (seperti saat momen Lebaran atau Nataru) menciptakan lingkungan yang penuh turbulensi. Dalam kondisi ini, mengejar efisiensi murni sering kali menjadi bumerang: sistem yang terlalu ramping (*too lean*) menjadi rapuh saat terjadi gangguan (Ivanov, D., & Dolgui, 2020b).

Bab ini mengajukan Fleksibilitas Rantai Pasok (*Supply Chain Flexibility*) sebagai variabel strategis yang krusial. Fleksibilitas bukan sekadar kemampuan “bertahan”, melainkan strategi operasional aktif untuk merespons perubahan—baik yang diprediksi maupun tidak—dengan penalti waktu dan biaya yang minimal (Swafford, P. M. et al., 2006; Upton, 1994)

3.2 Evolusi Konsep: Dari “Pemadam Kebakaran” Menuju Arsitek Sistem

Di lapangan, istilah “fleksibilitas” sering disalahartikan. Kita perlu membedakan dua tingkat kematangan fleksibilitas dalam organisasi logistik nasional:

1. Fleksibilitas Reaktif (Mentalitas Pemadam Kebakaran)

Ini adalah bentuk adaptasi yang paling umum dijumpai pada pelaku logistik tradisional di Indonesia.

Fleksibilitas terjadi hanya *setelah* masalah muncul. (Ivanov, 2021; Sheffi, 2015b).

- *Contoh:* Truk mogok, baru mencari sewaan pengganti. Jalan macet, baru mencari rute tikus.
- *Characteristic:* Biaya tinggi (karena mendadak), stres operasional tinggi (Sheffi, 2015b), dan bergantung pada “kepahlawanan” individu di lapangan. Ini bukan strategi; ini adalah penanggulangan krisis.

2. Fleksibilitas Proaktif (Mentalitas Arsitek)

Ini adalah tataran yang dituju oleh buku ini. Fleksibilitas ditanamkan sejak awal dalam desain rantai pasok. (Tang, C. S., & Tomlin, 2008)

- *Contoh:* Perusahaan sejak awal mengontrak dua vendor transportasi berbeda (multimoda) untuk satu rute yang sama, sehingga jika satu jalur putus, jalur lain otomatis aktif tanpa kepanikan.
- *Karakteristik:* Terencana, memiliki redundansi strategis, dan sistemik.

Tesis bab ini adalah: Optimalisasi kinerja logistik nasional menuntut pergeseran paradigma dari sekadar menjadi “pemadam kebakaran yang tangkas” menjadi “arsitek sistem yang adaptif.”

3.3 Anatomi Fleksibilitas: Tiga Dimensi Operasional

Untuk mengoperasionalkan konsep ini, kita mengadaptasi kerangka kerja Slack (1987) ke dalam konteks logistik nusantara (Slack, 1987; Vickery, S. K. et al., 1999). Fleksibilitas berdiri di atas tiga pilar dimensi:

1. Fleksibilitas Volume (*The Accordion Effect*)

Kemampuan sistem logistik untuk bernapas layaknya akordeon—mengembang dan mengempis merespons jumlah muatan.

- Tantangan Nyata: Di Indonesia, variabilitas volume sangat ekstrem. Kapal ke wilayah Timur sering berangkat penuh (100%) tapi kembali kosong (0%). Atau gudang *e-commerce* yang mendadak banjir pesanan 300% saat Harbolnas (Stevenson, M., & Spring, 2007)
- Strategi: Perusahaan yang fleksibel tidak terpaku pada aset tetap. Mereka menggunakan strategi "Aset Inti + Mitra Plasma." Aset inti menangani beban dasar (*base load*), sementara mitra dialokasikan untuk menangani beban puncak (*peak load*).

2. Fleksibilitas Bauran (*Mix Flexibility*)

Kemampuan menangani keragaman jenis barang dengan aset yang sama.

- Tantangan Nyata: Di daerah terpencil (3T), volume pengiriman satu jenis barang sering tidak memenuhi skala ekonomi (tidak cukup satu kontainer penuh) (Vickery, S. K. et al., 1999)
- Strategi: Penggunaan aset serbaguna (*multipurpose*). Contohnya, kapal perintis yang didesain bisa membawa penumpang, kontainer, dan kargo curah sekaligus. Atau gudang yang memiliki zona suhu variabel (bisa diubah dari *dry* menjadi *cool storage*).

Tanpa fleksibilitas ini, biaya logistik per unit di daerah terpencil akan tetap mahal.

3. Fleksibilitas Pengiriman (*Delivery Flexibility*)

Kemampuan mengubah rute dan jadwal secara dinamis.

- Tantangan Nyata: "Ketidakpastian Jalur." Longsor di jalur lintas Sumatera atau gelombang tinggi di Laut Jawa adalah kejadian rutin (Christopher, 2016).
- Strategy: Kemampuan *Rerouting* dan *Mode Switching*. Perusahaan logistik yang unggul memiliki SOP untuk mengalihkan moda dari darat ke laut (Ro-Ro) atau kereta api secara instan begitu terdeteksi adanya sumbatan di jalur utama.

3.4 Fleksibilitas sebagai Strategi Lindung Nilai (*Hedging Strategy*)

Dalam manajemen keuangan, investor melakukan *hedging* untuk melindungi nilai uang. Dalam logistik, fleksibilitas adalah *hedging* untuk melindungi layanan (Tang, C. S., & Tomlin, 2008).

Ketidakpastian permintaan (demand uncertainty) adalah musuh utama. Dalam sistem yang kaku, manajer logistik biasanya melawan ketidakpastian dengan satu senjata (Chopra, S., & Meindl, 2019) : inventori (stok). Mereka menumpuk barang di gudang "jaga-jaga kalau ada permintaan." Ini membuat biaya simpan membengkak dan risiko barang rusak meningkat.

Buku ini menawarkan perspektif berbeda: Ganti Inventori dengan Fleksibilitas.

Alih-alih menumpuk barang (biaya fisik), perusahaan lebih baik berinvestasi pada kemampuan respons (kapabilitas). Jika perusahaan bisa mengirim barang dengan cepat dan fleksibel dari pusat ke cabang, maka cabang tidak perlu menumpuk stok "jaga-jaga." (Christopher, 2016; Swafford, P. M. et al., 2006).

3.5 Teori Fleksibilitas Rantai Pasok dalam Perspektif Manajemen Strategis

Perubahan lingkungan bisnis global dalam dua dekade terakhir telah menggeser fokus manajemen rantai pasok dari orientasi efisiensi menuju orientasi adaptabilitas. Jika pada era sebelumnya keunggulan kompetitif terutama dibangun melalui pengurangan biaya dan peningkatan produktivitas, maka saat ini kemampuan beradaptasi terhadap perubahan menjadi faktor yang semakin menentukan keberhasilan organisasi. Fenomena pandemi COVID-19, disrupsi geopolitik, perubahan iklim, serta percepatan digitalisasi telah memperlihatkan bahwa rantai pasok yang sangat efisien belum tentu mampu bertahan ketika menghadapi gangguan berskala besar (Ivanov & Dolgui, 2021).

Dalam konteks tersebut, konsep fleksibilitas rantai pasok memperoleh perhatian yang semakin besar dalam literatur manajemen strategis. Slack (1987) mendefinisikan fleksibilitas sebagai kemampuan sistem operasi untuk merespons perubahan dengan biaya, waktu, dan gangguan seminimal mungkin. Definisi ini kemudian dikembangkan oleh Upton (1994) yang menegaskan bahwa fleksibilitas tidak hanya berkaitan dengan kemampuan bereaksi terhadap perubahan, tetapi juga kemampuan memanfaatkan perubahan tersebut sebagai peluang strategis.

Pandangan yang lebih mutakhir menempatkan fleksibilitas sebagai kapabilitas dinamis yang memungkinkan organisasi menyesuaikan konfigurasi sumber daya sesuai dengan perubahan lingkungan bisnis (Teece, 2018). Dalam perspektif ini, fleksibilitas tidak lagi dipahami sebagai atribut operasional semata, melainkan sebagai kemampuan organisasi untuk mempertahankan relevansi strategis dalam kondisi yang terus berubah.

Christopher (2016) menjelaskan bahwa fleksibilitas merupakan fondasi utama bagi terciptanya rantai pasok yang responsif dan tangguh. Organisasi yang memiliki tingkat fleksibilitas tinggi mampu mengurangi dampak ketidakpastian permintaan, mempercepat

respons terhadap gangguan pasokan, serta meningkatkan reliabilitas layanan kepada pelanggan. Temuan ini diperkuat oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa fleksibilitas memiliki pengaruh signifikan terhadap ketahanan rantai pasok (*supply chain resilience*) dan kinerja organisasi dalam lingkungan yang penuh turbulensi (Stadtfeld & Gruchmann, 2024).

Dalam konteks logistik nasional Indonesia, kebutuhan terhadap fleksibilitas menjadi semakin penting karena karakteristik geografis negara kepulauan menciptakan kompleksitas distribusi yang tinggi. Variasi kondisi infrastruktur, ketergantungan pada transportasi multimoda, serta disparitas wilayah menyebabkan organisasi logistik harus memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan organisasi yang beroperasi di negara kontinental.

Oleh karena itu, fleksibilitas harus diposisikan sebagai kapabilitas strategis yang memungkinkan organisasi mempertahankan keberlanjutan operasional sekaligus menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

3.6 Jenis-Jenis Fleksibilitas dalam Rantai Pasok

Fleksibilitas rantai pasok merupakan konsep multidimensional yang mencakup berbagai bentuk kemampuan adaptif. Literatur kontemporer menunjukkan bahwa fleksibilitas tidak dapat direpresentasikan oleh satu indikator tunggal karena setiap organisasi menghadapi sumber ketidakpastian yang berbeda-beda (Khan et al., 2023).

1. Fleksibilitas Volume (Volume Flexibility)

Fleksibilitas volume merupakan kemampuan organisasi untuk menyesuaikan tingkat kapasitas operasional sesuai perubahan permintaan pasar. Kemampuan ini menjadi sangat penting ketika terjadi lonjakan permintaan musiman, perubahan perilaku konsumen, maupun gangguan pasar yang sulit diprediksi. Organisasi yang memiliki fleksibilitas volume tinggi mampu meningkatkan atau menurunkan kapasitas tanpa

menimbulkan biaya penyesuaian yang berlebihan (Ivanov, 2024).

2. Fleksibilitas Rute (Routing Flexibility)

Fleksibilitas rute menggambarkan kemampuan sistem logistik untuk mengalihkan jalur distribusi ketika terjadi hambatan operasional seperti kemacetan, cuaca ekstrem, kerusakan infrastruktur, atau gangguan keamanan. Dalam konteks negara kepulauan seperti Indonesia, fleksibilitas rute menjadi faktor penting dalam menjaga kontinuitas distribusi antardaerah.

3. Fleksibilitas Kapasitas (Capacity Flexibility)

Fleksibilitas kapasitas mengacu pada kemampuan organisasi mengelola sumber daya operasional secara dinamis. Kapasitas tersebut dapat berupa armada transportasi, fasilitas pergudangan, tenaga kerja, maupun teknologi pendukung. Semakin tinggi fleksibilitas kapasitas, semakin besar kemampuan organisasi merespons perubahan lingkungan secara efektif (Dubey et al., 2022).

4. Fleksibilitas Sumber Pasokan (Sourcing Flexibility)

Kemampuan memperoleh barang atau jasa dari berbagai alternatif pemasok menjadi salah satu bentuk fleksibilitas yang semakin penting dalam era ketidakpastian global. Strategi multi-sourcing terbukti mampu mengurangi risiko gangguan pasokan yang disebabkan oleh bencana alam, konflik geopolitik, maupun kegagalan operasional pemasok tunggal (Dolgui et al., 2023).

5. Fleksibilitas Informasi (Information Flexibility)

Perkembangan teknologi digital telah melahirkan bentuk fleksibilitas baru yang berbasis informasi. Fleksibilitas informasi mencerminkan kemampuan organisasi memperoleh,

mengolah, dan mendistribusikan informasi secara real-time untuk mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan akurat (Queiroz et al., 2022).

6. Fleksibilitas Organisasi (Organizational Flexibility)

Fleksibilitas organisasi berkaitan dengan kemampuan struktur organisasi, proses bisnis, dan budaya kerja dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Organisasi yang memiliki fleksibilitas tinggi cenderung lebih cepat dalam melakukan perubahan strategi, restrukturisasi proses, maupun inovasi layanan dibandingkan organisasi yang birokratis dan kaku.

3.7 Fleksibilitas dalam Perspektif Dynamic Capability

Dalam literatur manajemen strategis modern, fleksibilitas sering dikaitkan dengan teori Dynamic Capability yang dikembangkan oleh Teece, Pisano, dan Shuen (1997). Teori ini menjelaskan bahwa keberhasilan organisasi dalam lingkungan yang dinamis tidak hanya ditentukan oleh sumber daya yang dimiliki, tetapi juga oleh kemampuan mengonfigurasi ulang sumber daya tersebut sesuai perubahan lingkungan.



Gambar 3 Dynamic Capability Framework

Menurut Teece (2018), dynamic capability terdiri atas tiga proses utama, yaitu sensing, seizing, dan reconfiguring.

Sensing merupakan kemampuan organisasi dalam mendeteksi peluang dan ancaman yang muncul dari lingkungan eksternal. Dalam konteks logistik, kemampuan ini diwujudkan melalui pemanfaatan data pasar, teknologi analitik, dan sistem informasi untuk mengidentifikasi perubahan pola permintaan maupun potensi gangguan distribusi.

Seizing merupakan kemampuan organisasi dalam mengambil keputusan strategis untuk memanfaatkan peluang yang telah teridentifikasi. Pada industri logistik, proses ini dapat berupa

pengembangan layanan baru, perluasan jaringan distribusi, atau investasi pada teknologi digital.

Reconfiguring merupakan kemampuan melakukan penyesuaian dan rekonfigurasi sumber daya agar tetap relevan dengan perubahan lingkungan. Aktivitas ini meliputi perubahan jaringan distribusi, integrasi teknologi baru, maupun transformasi model bisnis.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa organisasi yang memiliki fleksibilitas tinggi cenderung memiliki *dynamic capability* yang lebih kuat sehingga mampu meningkatkan ketahanan rantai pasok serta mempertahankan kinerja dalam situasi krisis (Kaneberg, 2025; Stadtfeld & Gruchmann, 2024).

Dengan demikian, fleksibilitas dapat dipandang sebagai manifestasi operasional dari *dynamic capability* dalam konteks manajemen rantai pasok.

3.8 Fleksibilitas, Agility, Resilience, dan Robustness

Perkembangan literatur *supply chain management* menunjukkan bahwa fleksibilitas sering dibahas bersama konsep *agility*, *resilience*, dan *robustness*. Meskipun saling berkaitan, keempat konsep tersebut memiliki fokus yang berbeda (Rodríguez-Espíndola et al., 2026).

Robustness mengacu pada kemampuan sistem mempertahankan fungsi normal tanpa perubahan signifikan ketika menghadapi gangguan. Sistem yang *robust* dirancang agar mampu menyerap gangguan tanpa kehilangan performa.

Resilience menggambarkan kemampuan sistem untuk pulih kembali setelah mengalami gangguan. Fokus utama *resilience* bukan pada pencegahan gangguan, melainkan pada kecepatan dan efektivitas pemulihan.

Agility merupakan kemampuan merespons perubahan pasar atau lingkungan secara cepat dan tepat. *Agility* menekankan kecepatan respons sebagai sumber keunggulan kompetitif.

Sementara itu, flexibility merupakan kemampuan organisasi menyediakan berbagai alternatif tindakan untuk menghadapi kondisi yang berubah. Fleksibilitas menjadi fondasi yang memungkinkan agility, resilience, maupun robustness berkembang secara efektif.

Hosseini Shekarabi et al. (2025) menunjukkan bahwa organisasi dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi memiliki kemampuan yang lebih baik dalam membangun resilience serta mempertahankan stabilitas operasional ketika menghadapi ketidakpastian.

Dengan demikian, fleksibilitas dapat dipandang sebagai kapabilitas inti yang menghubungkan ketangkasan, ketahanan, dan stabilitas dalam satu kerangka adaptasi organisasi.

3.9 Studi Kasus Global: Fleksibilitas sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif

Pengalaman berbagai perusahaan logistik global menunjukkan bahwa fleksibilitas telah menjadi sumber keunggulan kompetitif yang sulit ditiru oleh pesaing.

Amazon mengembangkan jaringan distribusi berbasis kecerdasan buatan yang memungkinkan penempatan inventori secara dinamis berdasarkan prediksi permintaan pelanggan. Sistem tersebut meningkatkan responsivitas sekaligus menurunkan biaya penyimpanan.

DHL membangun flexible logistics network yang mengintegrasikan berbagai moda transportasi dan pusat distribusi regional sehingga mampu mempertahankan kontinuitas layanan selama pandemi COVID-19 dan berbagai gangguan global lainnya.

Sementara itu, Maersk melakukan transformasi dari perusahaan pelayaran tradisional menjadi integrator rantai pasok global melalui kombinasi fleksibilitas operasional, digitalisasi layanan, dan integrasi ekosistem logistik. Transformasi tersebut memungkinkan perusahaan menciptakan proposisi nilai yang lebih tinggi dibandingkan sekadar layanan transportasi laut.

Ketiga contoh tersebut menunjukkan bahwa fleksibilitas bukan hanya mekanisme mitigasi risiko, melainkan juga instrumen penciptaan nilai yang berkontribusi langsung terhadap peningkatan daya saing organisasi.

3.10 Kesimpulan Bab

Fleksibilitas rantai pasok telah berevolusi dari sekadar kemampuan operasional menjadi kapabilitas strategis yang menentukan keberlangsungan dan daya saing organisasi dalam lingkungan yang semakin dinamis. Pembahasan dalam bab ini menunjukkan bahwa fleksibilitas tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menyesuaikan volume, kapasitas, atau rute distribusi, tetapi juga mencakup kemampuan organisasi dalam mengonfigurasi ulang sumber daya, mengelola informasi secara real-time, dan menciptakan berbagai alternatif respons terhadap ketidakpastian.

Dalam perspektif Dynamic Capability, fleksibilitas merupakan manifestasi nyata dari kemampuan organisasi untuk melakukan sensing, seizing, dan reconfiguring terhadap perubahan lingkungan (Teece, 2018). Oleh karena itu, fleksibilitas tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pengendalian risiko, tetapi juga sebagai fondasi pembentukan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Bab ini juga menegaskan bahwa fleksibilitas memiliki hubungan erat dengan agility, resilience, dan robustness. Keempat konsep tersebut membentuk spektrum kapabilitas adaptif yang diperlukan untuk menghadapi kompleksitas lingkungan bisnis modern. Namun demikian, fleksibilitas dapat dipandang sebagai fondasi awal yang memungkinkan organisasi membangun ketangkasan, ketahanan, dan stabilitas operasional secara simultan.

Studi kasus global memperlihatkan bahwa perusahaan-perusahaan logistik terdepan tidak mencapai keunggulan melalui kepemilikan aset semata, melainkan melalui kemampuan mengelola fleksibilitas sebagai sumber penciptaan nilai. Kemampuan untuk menyesuaikan kapasitas, mengubah jaringan distribusi,

memanfaatkan data secara real-time, serta mengintegrasikan berbagai mitra dalam ekosistem logistik telah menjadi faktor pembeda yang semakin penting dalam persaingan industri.

Dengan demikian, fleksibilitas bukan lagi sekadar mekanisme pertahanan terhadap ketidakpastian, melainkan instrumen strategis untuk menciptakan kinerja yang lebih unggul. Dalam konteks logistik nasional, kemampuan membangun fleksibilitas menjadi prasyarat penting bagi transformasi menuju sistem rantai pasok yang lebih adaptif, resilien, dan kompetitif. Kesimpulan ini sekaligus menjadi jembatan menuju pembahasan pada Bab 4 mengenai inovasi model bisnis sebagai mekanisme penciptaan nilai ekonomi yang melengkapi kapabilitas adaptif yang telah dibahas pada bab ini..

BAB 4

INOVASI MODEL BISNIS DALAM LOGISTIK: MELAMPAUI BATAS EFISIENSI OPERASIONAL

4.1 Pendahuluan: Keluar dari Jebakan “Red Ocean” Komoditas

Selama lebih dari dua dekade, diskursus manajemen logistik di Indonesia didominasi oleh satu mantra tunggal: Efisiensi Biaya. Para manajer operasional dididik untuk memeras setiap tetes pemborosan dari sistem-menghemat bahan bakar, meminimalkan waktu tunggu, dan memaksimalkan kapasitas muat. Meskipun mulia, pendekatan ini memiliki batas alamiah (*diminishing returns*). Ketika semua pemain di industri melakukan efisiensi yang sama, logistik berubah menjadi komoditas (Christopher, 2016).

Dalam pasar komoditas, tidak ada diferensiasi selain harga. Ini adalah definisi dari *Red Ocean* sebagaimana digambarkan oleh Kim dan Mauborgne (2005): persaingan berdarah-darah di mana margin keuntungan tergerus hingga titik nadir. Banyak perusahaan logistik di Indonesia, mulai dari pengusaha truk di Pantura hingga forwarder di pelabuhan, terjebak dalam perangkap ini. Mereka sibuk bersaing menjadi “lebih murah,” namun lupa bertanya bagaimana menjadi “lebih bernilai.” Yang sebenarnya bisa memberikan keunggulan kompetitif jangka panjang.

Bab ini mengajukan tesis bahwa jalan keluar dari jebakan ini bukanlah dengan bekerja lebih keras (efisiensi), melainkan bekerja lebih cerdas melalui Inovasi Model Bisnis (*Business Model Innovation* / BMI) (Foss, N., & Saebi, 2017). Mengacu pada teori Joseph Schumpeter (1934) tentang *Creative Destruction*, inovasi bukan sekadar perbaikan inkremental, melainkan penghancuran cara lama untuk menciptakan nilai ekonomi baru. Dalam konteks logistik nasional, inovasi model bisnis adalah upaya mengubah logika perusahaan: dari sekadar “memindahkan barang dari A ke B” menjadi “mengelola aliran nilai dan informasi bagi pelanggan.”

4.2 Dekonstruksi Teoretis: Apa itu Inovasi Model Bisnis?

Sering kali, "inovasi" disalah artikan sebatas "adopsi teknologi." Jika sebuah perusahaan logistik membeli sistem GPS baru tetapi masih menagih pelanggan dengan cara lama (per kilogram/jarak), itu bukanlah inovasi model bisnis; itu hanya modernisasi alat kerja.

Amit dan Zott (2001), dalam studi seminal mereka tentang penciptaan nilai, mendefinisikan model bisnis sebagai arsitektur konten, struktur, dan tata kelola transaksi. Inovasi terjadi ketika perusahaan memodifikasi salah satu atau lebih dari elemen tersebut untuk menciptakan *Value Drivers* baru. Dalam konteks logistik Indonesia, kita dapat membedah inovasi ini ke dalam tiga dimensi fundament (Muhammad et al., 2023) :

1. Inovasi Konten (*What*): Mengubah "Apa" yang Dijual

- *Logika Lama*: Menjual kapasitas fisik (ruang kargo, meter persegi gudang). Nilai diukur dari volume (Osterwalder, A., & Pigneur, 2010).
- *Logika Baru*: Menjual solusi dan kepastian. Contoh: Perusahaan tidak lagi menjual "sewa gudang dingin," tetapi menjual "jaminan kesegaran ikan sampai tujuan. " Jika ikan rusak, biaya dikembalikan. Di sini, produknya berubah dari komoditas fisik menjadi layanan berbasis kinerja (*performance-based*) (Zott, C., & Amit, 2010).

2. Inovasi Struktur (*How*): Mengubah Cara Aktivitas Dihubungkan

- *Logika Lama*: Rantai pasok linear dan terputus-putus. Pemilik barang menghubungi truk, lalu menghubungi gudang, lalu menghubungi kapal secara terpisah (Lambert, D. M., & Cooper, 2000a).
- *Logika Baru*: Integrasi vertikal atau orkestrasi jaringan. Perusahaan logistik bertindak sebagai *one-stop solution* yang menjahit semua aktivitas tersebut.

Inovasi struktur juga mencakup pemanfaatan aset mitra (*asset-sharing*), di mana perusahaan tidak perlu memiliki truk sendiri untuk melayani pengiriman (Mason, R., & Lalwani, 2006).

3. Inovasi Tata Kelola (*Who*): Mengubah Siapa yang Melakukan Apa

- *Logika Lama*: Semua aktivitas dilakukan sendiri (*in-house*) untuk kontrol penuh (Zott et al., 2011).
- *Logika Baru*: Alih daya strategis dan kolaborasi. Perusahaan logistik fokus pada manajemen informasi dan hubungan pelanggan, sementara eksekusi fisik diserahkan kepada vendor spesialis yang lebih efisien (Teece, 2018).

Penerapan teori ini menunjukkan bahwa inovasi model bisnis adalah tentang Desain Ulang Arsitektur Nilai, bukan sekadar efisiensi operasional.

4.3 Peran Aset Tak Berwujud (*Intangible Assets*) dalam Penciptaan Nilai

Jika inovasi model bisnis adalah kendaraannya, maka aset tak berwujud adalah bahan bakarnya. Dalam era ekonomi pengetahuan, teori *Resource-Based View* (RBV) perlu ditafsir ulang (Barney, 1991). Kekuatan perusahaan logistik tidak lagi terletak pada aset berwujud (*tangible*) seperti jumlah ban truk atau luas lantai gudang, melainkan pada Aset Tak Berwujud (*Intangible Assets*).

Buku ini mengidentifikasi tiga aset tak berwujud utama yang menjadi pendorong inovasi model bisnis logistik:

1. Pengetahuan Pasar Lokal (*Market Knowledge*)

Indonesia adalah pasar yang sangat heterogen. Pengetahuan mendalam tentang pola konsumsi musiman di Sulawesi, karakteristik pungutan liar di jalur Sumatera, atau kondisi pasang-surut sungai di Kalimantan adalah aset pengetahuan yang tak ternilai (Grant, 1996).

- *Inovasi*: Perusahaan yang mampu mengodifikasi pengetahuan ini menjadi SOP atau basis data dapat menawarkan layanan konsultasi rute yang presisi, sesuatu yang tidak bisa dilakukan oleh pemain global yang hanya mengandalkan peta satelit.

2. Modal Relational (*Relational Capital*)

Logistik adalah bisnis hubungan (*relationship business*). Kepercayaan yang dibangun bertahun-tahun dengan otoritas pelabuhan, vendor truk lokal, dan tokoh masyarakat di daerah tujuan adalah aset strategis (Teece, 2018).

- *Inovasi*: Model bisnis "Agregator Lokal." Perusahaan logistik nasional menggunakan modal relasionalnya untuk mengonsolidasi ribuan vendor truk kecil yang tidak *bankable* menjadi satu armada raksasa yang terstandarisasi. Ini menciptakan nilai melalui akses, bukan kepemilikan.

3. Kapabilitas Orkestrasi Informasi

Sebelum era digitalisasi penuh, ini adalah kemampuan manual untuk melacak dokumen dan status barang (Nahapiet, J., & Ghoshal, 1998).

- *Inovasi*: Pergeseran dari "Manajemen Dokumen Fisik" menuju "Manajemen Aliran Data." Perusahaan yang inovatif menyadari bahwa bagi pelanggan modern, informasi tentang barang sama berharganya dengan barang itu sendiri. Memberikan kepastian status pengiriman adalah proposisi nilai yang dapat dijual lebih mahal daripada pengiriman cepat namun tanpa kabar.

4.4 Inovasi sebagai Imperatif Strategis

Untuk mengoptimalkan kinerja rantai pasok nasional, kita tidak bisa hanya bergantung pada perbaikan jalan dan pelabuhan. Diperlukan revolusi mikro pada tingkat perusahaan.

Pelaku logistik harus berani meninggalkan kenyamanan model bisnis berbasis aset (*asset-heavy*) yang kaku menuju model bisnis berbasis pengetahuan dan layanan (*knowledge & service-based*) yang lincah. Inovasi model bisnis adalah jembatan yang menghubungkan kemampuan operasional (fleksibilitas) dengan kinerja finansial yang superior. Tanpa inovasi ini, fleksibilitas hanya akan menjadi biaya tanpa pendapatan (Foss, N., & Saebi, 2017).

Dengan pemahaman tentang dua variabel kunci ini—²⁹ Fleksibilitas (Bab 3) dan Inovasi Model Bisnis (Bab 4)—kita kini memiliki kerangka diagnostik yang lengkap untuk membedah data empiris di lapangan pada bab-bab selanjutnya.

4.5 Business Model Innovation Framework

Persaingan industri logistik modern menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif tidak lagi hanya ditentukan oleh kepemilikan aset fisik seperti armada, gudang, atau jaringan distribusi. Digitalisasi, globalisasi, dan perubahan ekspektasi pelanggan telah menggeser fokus persaingan dari kepemilikan sumber daya menuju kemampuan organisasi dalam merancang dan mengelola model bisnis yang lebih adaptif dan bernilai tinggi. Dalam konteks ini, inovasi model bisnis menjadi salah satu instrumen strategis yang paling penting dalam menciptakan diferensiasi dan keberlanjutan organisasi (Teece, 2018).

Inovasi model bisnis (Business Model Innovation/BMI) dapat didefinisikan sebagai proses penciptaan, pengembangan, atau rekonfigurasi mekanisme organisasi dalam menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai ekonomi (Foss & Saebi, 2017). Berbeda dengan inovasi produk atau inovasi proses yang berfokus pada perubahan teknis, inovasi model bisnis berfokus pada

perubahan logika dasar organisasi dalam menghasilkan pendapatan dan memberikan manfaat kepada pelanggan.

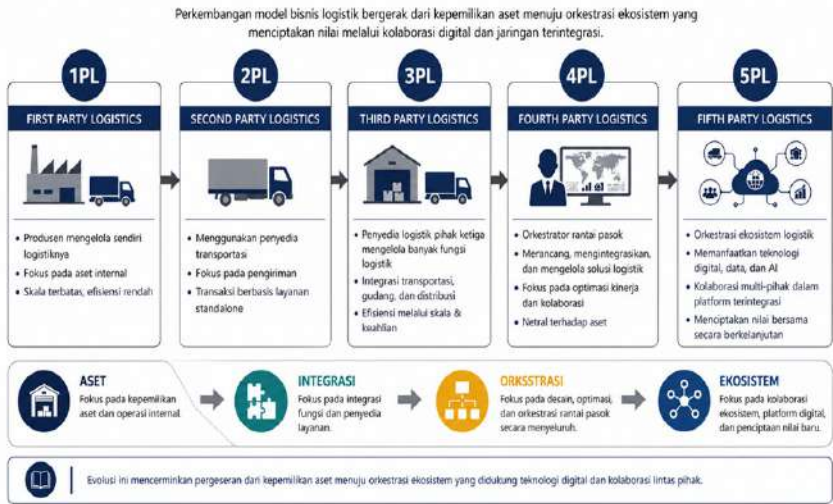
Osterwalder dan Pigneur (2010) menjelaskan bahwa model bisnis terdiri atas sembilan komponen utama yang dikenal sebagai Business Model Canvas (BMC), yaitu customer segments, value propositions, channels, customer relationships, revenue streams, key resources, key activities, key partnerships, dan cost structure. Perubahan pada satu atau beberapa elemen tersebut dapat menghasilkan model bisnis baru yang secara signifikan mengubah posisi kompetitif organisasi.

Teece (2018) menambahkan bahwa keberhasilan inovasi model bisnis sangat bergantung pada kemampuan organisasi mengintegrasikan teknologi, sumber daya, dan kebutuhan pasar ke dalam konfigurasi nilai yang baru. Oleh karena itu, inovasi model bisnis tidak hanya berkaitan dengan ide kreatif, tetapi juga dengan kemampuan eksekusi dan adaptasi organisasi.

Dalam industri logistik, inovasi model bisnis menjadi semakin penting karena sebagian besar layanan logistik tradisional menghadapi tekanan komoditisasi. Ketika layanan transportasi dan pergudangan menjadi semakin mudah ditiru, organisasi harus menemukan cara baru untuk menciptakan nilai yang berbeda dari pesaing. Inilah alasan mengapa perusahaan-perusahaan logistik global mulai bertransformasi dari sekadar penyedia jasa transportasi menjadi penyedia solusi rantai pasok terintegrasi.

4.6 Evolusi Logistik: Dari 1PL Menuju 5PL

Transformasi industri logistik dapat dipahami melalui evolusi peran penyedia jasa logistik dari First Party Logistics (1PL) hingga Fifth Party Logistics (5PL). Evolusi ini mencerminkan pergeseran fokus industri dari pengelolaan aset fisik menuju pengelolaan informasi dan jaringan nilai.



Gambar 4 Evolusi Model Bisnis Logistik

1. First Party Logistics (1PL)

Pada tahap ini perusahaan mengelola sendiri seluruh aktivitas logistiknya. Produsen memiliki armada, gudang, dan tenaga kerja sendiri untuk menjalankan distribusi produk. Model ini memberikan kontrol yang tinggi, tetapi membutuhkan investasi aset yang besar.

2. Second Party Logistics (2PL)

Pada tahap 2PL, perusahaan mulai menggunakan pihak ketiga untuk menjalankan fungsi transportasi atau pergudangan tertentu. Fokus utama penyedia 2PL adalah efisiensi operasional dan pemanfaatan aset.

3. Third Party Logistics (3PL)

Perusahaan 3PL menawarkan layanan logistik yang lebih terintegrasi, termasuk transportasi, pergudangan, distribusi, dan pengelolaan inventori. Model ini memungkinkan pelanggan melakukan outsourcing sebagian besar aktivitas logistiknya kepada satu penyedia layanan.

4. Fourth Party Logistics (4PL)

Perusahaan 4PL berperan sebagai integrator rantai pasok yang mengoordinasikan berbagai penyedia layanan logistik. Fokus utama 4PL bukan lagi pada kepemilikan aset, melainkan pada kemampuan mengelola jaringan dan informasi.

5. Fifth Party Logistics (5PL)

5PL merupakan evolusi terbaru yang memanfaatkan teknologi digital, big data, artificial intelligence, dan platform digital untuk mengelola ekosistem logistik secara menyeluruh. Pada tahap ini, nilai utama tidak berasal dari aset fisik, melainkan dari kemampuan mengelola data, jaringan, dan algoritma yang menghubungkan berbagai pelaku dalam rantai pasok.

Perkembangan menuju 5PL menunjukkan bahwa masa depan industri logistik semakin ditentukan oleh kemampuan mengelola informasi dan menciptakan ekosistem kolaboratif dibandingkan sekadar kepemilikan armada atau gudang.

Salah satu manifestasi paling nyata dari inovasi model bisnis dalam sejarah logistik global adalah evolusi peran Penyedia Jasa Logistik (Logistics Service Providers) (Hertz, S., & Alfredsson, 2003). Di Indonesia, evolusi ini berjalan lambat dan tidak merata, menciptakan kesenjangan kinerja yang signifikan, industri logistik Indonesia saat ini masih didominasi model bisnis 2PL dan sebagian 3PL..

1. Tahap 1: 2PL - Asset-Based Carriers (Dominan di Indonesia)

Mayoritas pelaku logistik di Indonesia masih berada di tahap ini. Mereka adalah pemilik aset murni: pemilik kapal, pemilik truk, atau pemilik gudang.

- Logika Bisnis: Fokus pada utilisasi aset. "Bagaimana caranya truk saya penuh?"
- Kelemahan: Risiko tinggi. Jika ekonomi lesu, aset menganggur (idle capacity) menjadi beban biaya tetap yang mematikan. Mereka sangat bergantung

pada broker atau forwarder untuk mendapatkan muatan.

2. Tahap 2: 3PL - Integrated Service Providers (Pemain Menengah)

Ini adalah tahap di mana perusahaan mulai menawarkan paket layanan: transportasi + pergudangan + distribusi (Selviaridis, K., & Spring, 2007).

- Logika Bisnis: Fokus pada integrasi layanan. Pelanggan cukup berkontrak dengan satu pihak.
- Kelemahan: Masih cenderung kaku. Sering kali terjebak pada aset yang mereka miliki sendiri. Jika pelanggan butuh rute yang tidak mereka miliki, mereka sulit dilayani. Di Indonesia, pasar 3PL ini sangat kompetitif dan mulai jenuh.

3. Tahap 3: 4PL—Supply Chain Integrators (Garis Depan Inovasi)

Ini adalah bentuk inovasi model bisnis tingkat lanjut yang dipopulerkan oleh Accenture 4PL adalah integrator yang mengumpulkan sumber daya, kapabilitas, dan teknologi dari organisasi sendiri dan penyedia layanan lain untuk merancang solusi rantai pasok yang komprehensif (Win, 2008).

- Logika Bisnis: 4PL bertindak sebagai "Menara Kontrol" atau konsultan bagi pelanggan. Mereka netral; mereka akan memilihkan truk atau kapal terbaik bagi pelanggan, tidak peduli apakah itu milik sendiri atau milik vendor lain.
- Keunggulan: Fokus pada Kekayaan Intelektual dan Manajemen Informasi. Margin keuntungan 4PL jauh lebih tinggi dan stabil dibandingkan 2PL karena mereka menjual keahlian (expertise), bukan komoditas.

Gap di Indonesia:

Studi ini menemukan bahwa transisi dari 3PL ke 4PL di Indonesia terhambat oleh faktor kepercayaan (trust) (Hertz, S., & Alfredsson, 2003). Pelanggan ragu memberikan kendali penuh datanya kepada pihak ketiga. Namun, inovasi model bisnis 4PL adalah satu-satunya jalan bagi logistik nasional untuk naik kelas dari "tukang angkut" menjadi "arsitek rantai pasok."

4.7 Platform Economy dalam Industri Logistik

Munculnya ekonomi platform telah mengubah cara perusahaan logistik menciptakan dan menangkap nilai. Platform economy merupakan model bisnis yang berfungsi sebagai penghubung antara berbagai pihak dalam suatu ekosistem sehingga transaksi dapat berlangsung lebih efisien (Parker, Van Alstyne, & Choudary, 2016).

Dalam industri logistik, platform digital memungkinkan pengirim, operator transportasi, penyedia gudang, dan pelanggan terhubung dalam satu sistem yang terintegrasi. Platform tersebut menciptakan transparansi informasi, meningkatkan utilisasi aset, dan mengurangi biaya transaksi.

Perusahaan seperti Waresix, Deliveroo, Shipper, Lalamove, dan GoSend menunjukkan bagaimana platform digital mampu mengubah struktur industri logistik. Melalui pemanfaatan teknologi digital, perusahaan-perusahaan tersebut dapat menghubungkan permintaan dan kapasitas secara real-time sehingga mengurangi fenomena empty haul yang selama ini menjadi salah satu sumber inefisiensi utama.

Selain meningkatkan efisiensi operasional, model platform juga menghasilkan efek jaringan (network effects). Semakin banyak pengguna yang bergabung dalam platform, semakin besar nilai yang dapat diciptakan oleh platform tersebut bagi seluruh peserta ekosistem.

Dalam konteks ini, keunggulan kompetitif tidak lagi hanya ditentukan oleh ukuran armada atau luas gudang, tetapi oleh kemampuan membangun dan mengelola jaringan digital yang mampu menciptakan nilai bagi seluruh pemangku kepentingan.

4.8 Digital Logistics Ecosystem

Transformasi digital telah mendorong munculnya konsep Digital Logistics Ecosystem, yaitu sistem logistik yang terintegrasi melalui pemanfaatan teknologi digital, data, dan kolaborasi lintas organisasi (Queiroz et al., 2022).

Ekosistem logistik digital terdiri atas berbagai aktor yang saling terhubung, termasuk produsen, distributor, operator transportasi, penyedia teknologi, regulator, dan pelanggan. Hubungan antarpelaku tidak lagi bersifat linear, melainkan membentuk jaringan kolaboratif yang dinamis.

Teknologi seperti Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Blockchain, Cloud Computing, dan Big Data Analytics memungkinkan pertukaran informasi secara real-time sehingga meningkatkan visibilitas rantai pasok secara keseluruhan.

Peningkatan visibilitas ini menghasilkan berbagai manfaat strategis, antara lain:

- Percepatan pengambilan keputusan.
- Peningkatan akurasi perencanaan.
- Pengurangan biaya koordinasi.
- Peningkatan respons terhadap gangguan operasional.
- Optimalisasi utilisasi aset.

Dengan demikian, digitalisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi proses, tetapi juga mengubah struktur penciptaan nilai dalam industri logistik.

4.9 Value Co-Creation dalam Rantai Pasok Modern

Literatur manajemen modern menunjukkan bahwa nilai tidak lagi diciptakan secara sepihak oleh perusahaan, tetapi melalui

proses kolaboratif antara berbagai pihak dalam ekosistem bisnis (Vargo & Lusch, 2016).

Konsep value co-creation menjelaskan bahwa pelanggan, pemasok, penyedia layanan logistik, dan mitra lainnya berkontribusi secara aktif dalam proses penciptaan nilai. Dalam industri logistik, pendekatan ini diwujudkan melalui kolaborasi informasi, integrasi proses, dan pengembangan solusi bersama.

Sebagai contoh, perusahaan logistik tidak hanya mengirimkan barang, tetapi juga membantu pelanggan meningkatkan akurasi peramalan permintaan, mengoptimalkan inventori, dan mengurangi risiko operasional. Dengan demikian, perusahaan logistik bertransformasi dari sekadar penyedia layanan menjadi mitra strategis yang berkontribusi terhadap keberhasilan bisnis pelanggan.

Pendekatan value co-creation juga memperkuat hubungan jangka panjang antara perusahaan dan pelanggan karena nilai yang dihasilkan tidak hanya bersifat transaksional, tetapi juga bersifat strategis.

4.10 Kesimpulan Bab

Pembahasan dalam bab ini menunjukkan bahwa inovasi model bisnis merupakan faktor penting yang memungkinkan organisasi logistik keluar dari jebakan komoditisasi dan perang harga. Dalam lingkungan bisnis yang semakin terdigitalisasi, keunggulan kompetitif tidak lagi hanya ditentukan oleh kepemilikan aset fisik, tetapi oleh kemampuan menciptakan konfigurasi nilai yang baru dan relevan dengan kebutuhan pelanggan.

Evolusi dari 1PL menuju 5PL memperlihatkan bahwa industri logistik bergerak dari orientasi aset menuju orientasi jaringan dan informasi. Transformasi tersebut diperkuat oleh munculnya ekonomi platform, digital logistics ecosystem, dan pendekatan value co-creation yang mengubah cara organisasi menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai ekonomi.

Jika Bab 3 menunjukkan bahwa fleksibilitas merupakan kapabilitas yang memungkinkan organisasi beradaptasi terhadap perubahan, maka Bab 4 menegaskan bahwa inovasi model bisnis merupakan mekanisme yang mengubah kemampuan adaptasi tersebut menjadi sumber penciptaan nilai dan profitabilitas. Integrasi antara fleksibilitas dan inovasi model bisnis inilah yang selanjutnya akan menjadi fondasi konseptual bagi pembahasan mengenai kinerja dan arsitektur elastisitas strategis pada bab-bab berikutnya.

BAGIAN III

ANALISIS EMPIRIS DAN OPTIMALISASI



BAB 5

METODOLOGI DAN PEMETAAN PELAKU LOGISTIK: MEMOTRET REALITAS INDUSTRI

5.1 Pendahuluan: Hutan Belantara yang Belum Terpetakan

Menganalisis industri logistik Indonesia ibarat memotret hutan belantara yang luas dan heterogen. Tidak seperti industri perbankan atau telekomunikasi yang didominasi oleh segelintir pemain besar (*oligopoli*) yang teratur, industri logistik adalah pasar yang sangat terfragmentasi (Notteboom, T., & Rodrigue, 2022).

Ribuan entitas beroperasi di dalamnya, mulai dari perusahaan multinasional dengan armada pesawat kargo sendiri hingga pengusaha truk perorangan di jalur Pantura yang hanya bermodalkan satu unit kendaraan tua. Keragaman ini menciptakan tantangan tersendiri dalam upaya optimalisasi kinerja nasional. Strategi yang berhasil untuk pemain besar belum tentu relevan bagi pemain kecil (Christopher, 2016).

Bab ini bertujuan untuk memetakan struktur industri tersebut secara empiris. Kami akan mengurai profil pelaku usaha, karakteristik operasional mereka, dan metodologi yang digunakan dalam buku ini untuk mengukur hubungan antara fleksibilitas, inovasi, dan kinerja.

5.2 Metodologi Pendekatan: Diagnostik Kualitatif dan Kuantitatif

Untuk menghasilkan simpulan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan, analisis dalam buku ini didasarkan pada pendekatan metode campuran (*mixed-method*) (Creswell, J. W., & Creswell, 2018). Kami menyadari bahwa data angka (*kuantitatif*) saja tidak cukup untuk menjelaskan kompleksitas budaya bisnis di Indonesia, sehingga diperlukan pendalaman konteks (*kualitatif*).

1. Pendekatan Kuantitatif (Survei Industri):

Analisis kinerja didasarkan pada survei terhadap sampel representatif perusahaan logistik di tiga koridor ekonomi utama

(Jawa, Sumatera, Sulawesi) (Hair, J. F. et al., 2019). Variabel yang diukur mencakup:

- Tingkat adopsi praktik fleksibilitas (volume/rute).
- Derajat inovasi model bisnis (tradisional vs. modern).
- Kinerja operasional (biaya, waktu, keandalan).

2. Pendekatan Kualitatif (Wawancara Mendalam):

Untuk memahami "mengapa" dan "bagaimana," dilakukan wawancara dengan para CEO perusahaan 3PL, asosiasi logistik, dan regulator (Eisenhardt, K. M., & Graebner, 2007). Wawancara ini menggali hambatan struktural yang tidak tertangkap oleh kuesioner, seperti masalah pungutan liar, inkonsistensi regulasi daerah, dan resistensi budaya organisasi.

Kombinasi kedua metode ini memberikan diagnosis yang holistik: angka menunjukkan *apa* yang terjadi, dan wawancara menjelaskan *mengapa* itu terjadi.

5.3 Profil Industri Logistik Indonesia: Piramida yang Timpang

Berdasarkan pemetaan empiris, struktur pelaku logistik di Indonesia membentuk sebuah "Piramida Terbalik Kualitas" namun "Piramida Normal Kuantitas."

1. Lapis 1 (Puncak): Integrator Global & BUMN ($\pm$ 5% Populasi)

Di puncak piramida, terdapat segelintir pemain global (seperti DHL dan Kuehne+Nagel) dan BUMN besar (Selviaridis, K., & Spring, 2007).

- *Characteristic:* Memiliki modal kuat, teknologi canggih (ERP/Tracking), dan standar layanan internasional. Mereka biasanya melayani klien korporasi multinasional.
- *Peran:* Sebagai *Lead Logistics Provider* (LLP).

2. Lapis 2 (Tengah): Perusahaan Logistik Nasional / 3PL ($\pm$ 15% Populasi)

Perusahaan swasta nasional skala menengah (Christopher, 2016; Rodrigue, 2020).

- *Karakteristik:* Memiliki armada sendiri dan gudang, namun teknologi sering kali masih terbatas (*semi-manual*).
- *Tantangan:* Terjepit. Mereka sulit bersaing harga dengan pemain bawah, tapi sulit bersaing teknologi dengan pemain atas. Inilah kelompok yang paling membutuhkan Inovasi Model Bisnis untuk bertahan.

3. Lapis 3 (Dasar): UMKM & Pengusaha Truk Perorangan ($\pm$ 80% Populasi)

Ini adalah mayoritas mutlak. Ribuan pengusaha kecil yang memiliki 1-5 truk (Notteboom, T., & Rodrigue, 2022).

- *Karakteristik:* Manajemen keuangan, tidak berbadan hukum perseroan (CV/Perorangan), pembukuan manual, dan sangat sensitif terhadap harga BBM.
- *Peran:* Tulang punggung sesungguhnya. Meskipun kecil, merekalah yang mengeksekusi pengiriman *last-mile* hingga ke pelosok desa. Pemain besar di Lapis 1 sering kali menyubkontrakkan pekerjaan kepada mereka.

Implikasi Struktural:

Ketimpangan ini menjelaskan mengapa efisiensi nasional sulit dicapai. Kebijakan pemerintah sering kali hanya menyentuh Lapis 1 dan 2, sementara inefisiensi terbesar (pemborosan BBM, truk kosong, *loading* lama) terjadi secara masif di Lapis 3.

5.4 Pemetaan Pola Operasi: Fragmentasi vs. Integrasi

Studi ini menemukan bahwa hambatan utama kinerja bukanlah kurangnya truk atau gudang, melainkan fragmentasi proses.

Dalam satu siklus pengiriman barang dari pabrik di Cikarang ke toko di Makassar, barang bisa berpindah tangan hingga 4-5 kali antar-perusahaan yang berbeda (Lambert, D. M., & Cooper, 2000a) (Pabrik -> Truk Vendor A -> Gudang Forwarder -> Kapal Pelayaran -> Bongkar Muat -> Truk Vendor B -> Toko).

- Masalah: Setiap perpindahan tangan (*handover*) menciptakan titik buta (*blind spot*) informasi dan biaya transaksi tambahan.
- Gap Inovasi: Belum banyak pelaku yang berperan sebagai "Integrator End-to-End." Mayoritas masih bermain di segmen masing-masing (hanya truk, hanya laut, atau hanya gudang).

Buku ini berargumen bahwa **fleksibilitas** diperlukan untuk menangani perpindahan tangan fisik ini dengan mulus, sementara **inovasi model bisnis** diperlukan untuk menjahit fragmentasi ini menjadi satu layanan terpadu bagi pelanggan (Zott, C. et al., 2011).

5.5 Kerangka Analisis: Hipotesis Kinerja

Bab ini menetapkan kerangka kerja analitis yang akan dibuktikan pada bab-bab selanjutnya. Kami mengajukan proposisi bahwa:

1. Fleksibilitas sebagai Peredam Kejut: Di tengah infrastruktur yang belum sempurna, perusahaan yang memiliki fleksibilitas rute dan moda akan memiliki variabilitas waktu pengiriman (*lead time variability*) yang lebih rendah (Ivanov, D., & Dolgui, 2020b).
2. Inovasi sebagai Pengungkit Margin: Perusahaan yang bergeser dari model "jual aset" ke "jual solusi" akan memiliki profitabilitas yang lebih tinggi, terlepas dari skala perusahaannya (Foss, N., & Saebi, 2017).

3. Kinerja Bukan Hanya Biaya: Kinerja rantai pasok nasional tidak boleh hanya diukur dari "Murah," tetapi harus mencakup "Reliabilitas." Murah tapi telat sering kali lebih mahal bagi pemilik barang (karena kehilangan penjualan/stok kosong) (Chopra, S., & Meindl, 2019).

Dengan memetakan siapa pelakunya dan bagaimana peta permainannya, kita kini siap untuk masuk ke Bab 6 dan Bab 7, di mana kita akan menguji secara spesifik pengaruh fleksibilitas dan inovasi terhadap kinerja berdasarkan data riil.

5.6 Struktur Industri Logistik Nasional: Perspektif Strategis

Industri logistik nasional merupakan salah satu sektor yang memiliki peran sentral dalam mendukung aktivitas ekonomi dan integrasi pasar domestik. Namun demikian, struktur industri logistik Indonesia masih menunjukkan karakteristik yang relatif terfragmentasi dibandingkan negara-negara dengan tingkat kematangan logistik yang lebih tinggi. Fragmentasi tersebut terlihat dari banyaknya pelaku usaha berskala kecil dan menengah yang beroperasi secara parsial pada fungsi-fungsi tertentu dalam rantai pasok, seperti transportasi, pergudangan, freight forwarding, maupun jasa bongkar muat (World Bank, 2023).

Karakteristik utama industri logistik Indonesia adalah dominasi perusahaan yang berorientasi pada layanan operasional dasar. Sebagian besar pelaku industri masih berfokus pada aktivitas transportasi dan distribusi, sementara layanan bernilai tambah seperti supply chain consulting, integrated logistics solution, dan digital logistics management masih relatif terbatas. Kondisi ini menyebabkan persaingan lebih banyak terjadi pada aspek harga dibandingkan diferensiasi layanan.

Selain itu, terdapat ketimpangan yang cukup besar antara perusahaan logistik nasional berskala besar dengan ribuan operator lokal yang memiliki sumber daya terbatas. Perusahaan besar umumnya memiliki akses terhadap teknologi, modal, dan jaringan

yang lebih luas, sedangkan operator kecil cenderung menghadapi keterbatasan investasi dan kemampuan inovasi. Akibatnya, struktur industri menjadi kurang efisien dan sulit mencapai skala ekonomi yang optimal.

Dalam perspektif strategis, kondisi tersebut menunjukkan bahwa transformasi industri logistik nasional tidak hanya membutuhkan pembangunan infrastruktur fisik, tetapi juga penguatan kapabilitas organisasi, integrasi digital, dan pengembangan model bisnis yang lebih adaptif.

5.7 Analisis Industri Menggunakan Porter Five Forces

Untuk memahami dinamika persaingan dalam industri logistik nasional, analisis Porter Five Forces dapat digunakan sebagai kerangka diagnostik strategis (Porter, 2008).

1. Ancaman Pendatang Baru (Threat of New Entrants)

Perkembangan teknologi digital menurunkan hambatan masuk industri logistik. Platform digital memungkinkan perusahaan baru memasuki pasar tanpa harus memiliki aset fisik dalam jumlah besar. Fenomena *asset-light logistics* menjadi salah satu pendorong meningkatnya jumlah pemain baru dalam industri. Meskipun demikian, kebutuhan akan jaringan distribusi yang luas, reputasi layanan, dan hubungan dengan pelanggan tetap menjadi hambatan yang cukup signifikan bagi perusahaan baru.

2. Daya Tawar Pemasok (Bargaining Power of Suppliers)

Dalam industri logistik, pemasok dapat berupa operator transportasi, pemilik armada, penyedia teknologi, maupun pemilik fasilitas pergudangan. Tingkat daya tawar pemasok bervariasi tergantung pada ketersediaan alternatif sumber daya. Pada beberapa wilayah tertentu, keterbatasan armada atau infrastruktur menyebabkan pemasok memiliki posisi tawar yang relatif kuat.

3. Daya Tawar Pelanggan (Bargaining Power of Buyers)

Pelanggan logistik umumnya memiliki daya tawar yang tinggi karena tersedia banyak pilihan penyedia layanan dengan penawaran yang relatif serupa. Tingginya tingkat substitusi layanan menyebabkan pelanggan mudah berpindah apabila menemukan harga yang lebih rendah atau kualitas layanan yang lebih baik.

4. Ancaman Produk Pengganti (Threat of Substitutes)

Ancaman substitusi dalam industri logistik tidak selalu berbentuk layanan logistik alternatif, tetapi juga dapat berupa perubahan model bisnis pelanggan. Misalnya, perusahaan manufaktur yang membangun sistem distribusi internal dapat mengurangi ketergantungan terhadap penyedia jasa logistik eksternal.

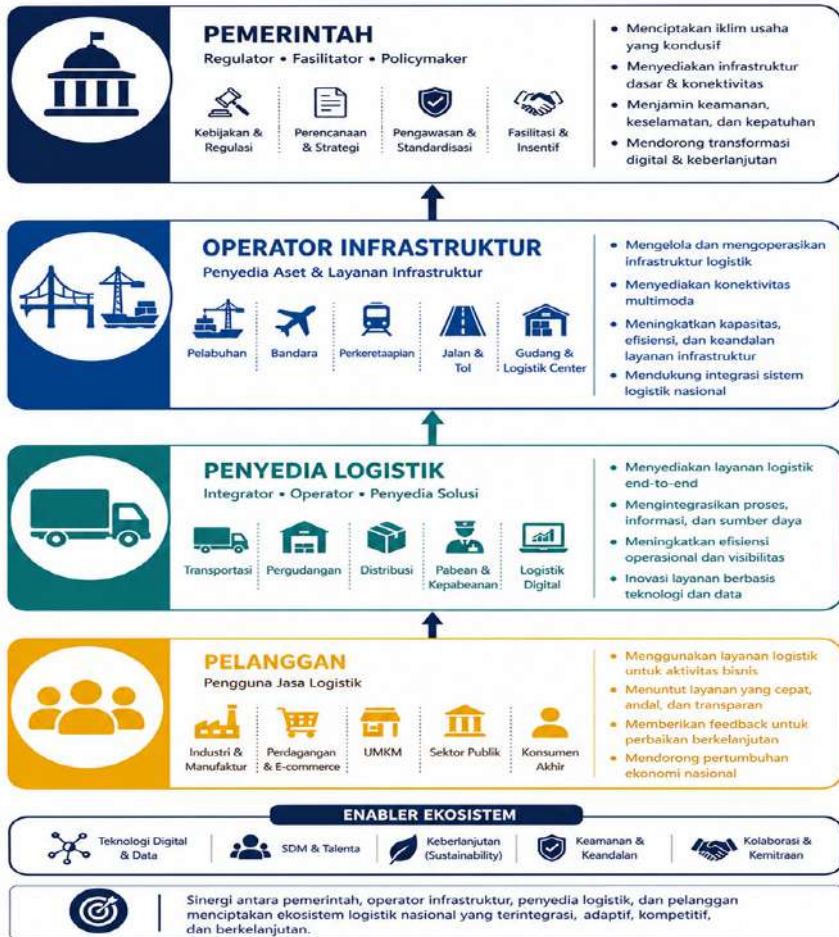
5. Intensitas Persaingan (Industry Rivalry)

Persaingan dalam industri logistik nasional tergolong tinggi. Banyak perusahaan menawarkan layanan yang relatif homogen sehingga kompetisi sering kali berfokus pada harga. Situasi ini memperkuat fenomena komoditisasi yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Analisis ini menunjukkan bahwa keberhasilan jangka panjang tidak dapat dicapai hanya melalui efisiensi operasional. Perusahaan perlu mengembangkan fleksibilitas dan inovasi model bisnis sebagai sumber diferensiasi yang lebih berkelanjutan.

5.8 Peta Ekosistem Logistik Nasional

Kolaborasi multipihak dalam ekosistem logistik nasional menciptakan rantai nilai yang efisien, terintegrasi, dan berdaya saing global.



Gambar 5 Ekosistem Logistik Nasional

Sistem logistik modern tidak lagi dapat dipahami sebagai hubungan linear antara produsen dan pelanggan. Sebaliknya, sistem tersebut membentuk ekosistem yang melibatkan berbagai aktor dengan fungsi dan kepentingan yang saling terkait (Ivanov, 2024).

Dalam konteks Indonesia, ekosistem logistik nasional melibatkan beberapa kelompok utama (Gambar 5) :

1. Pemerintah dan Regulator

Pemerintah berperan dalam penyusunan kebijakan, pembangunan infrastruktur, pengawasan aktivitas logistik, dan penciptaan lingkungan bisnis yang kondusif.

2. Operator Infrastruktur

Kelompok ini meliputi pengelola pelabuhan, bandara, terminal, kawasan industri, serta fasilitas logistik lainnya yang menjadi tulang punggung aktivitas distribusi.

3. Penyedia Jasa Logistik

Termasuk perusahaan transportasi, freight forwarding, pergudangan, ekspedisi, dan perusahaan integrator logistik.

4. Penyedia Teknologi

Perusahaan teknologi menyediakan platform digital, sistem pelacakan, analitik data, artificial intelligence, dan berbagai solusi digital yang mendukung efisiensi rantai pasok.

5. Pengguna Jasa

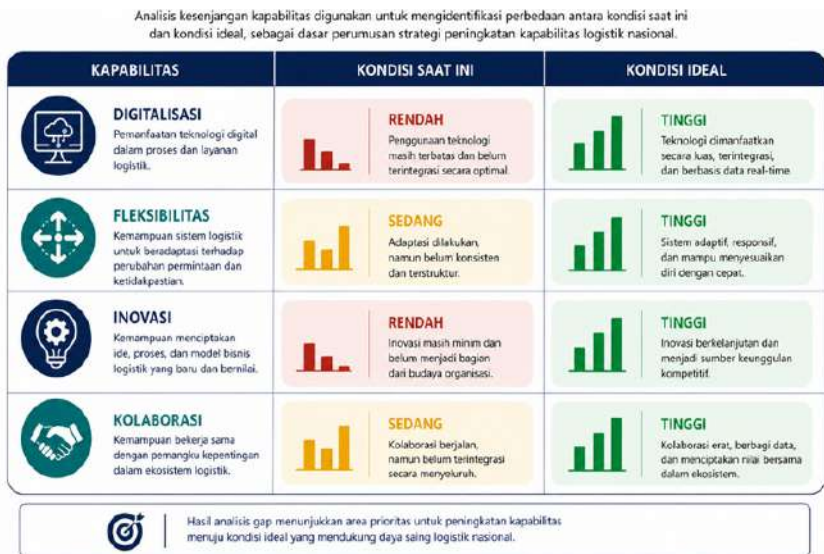
Kelompok ini mencakup perusahaan manufaktur, distributor, ritel, UMKM, serta konsumen akhir yang menjadi pengguna layanan logistik.

Interaksi antaraktor tersebut menentukan tingkat efisiensi, fleksibilitas, dan inovasi yang dapat dicapai oleh sistem logistik secara keseluruhan.

5.9 Analisis Kesenjangan Kapabilitas (Capability Gap Analysis)

Salah satu tantangan utama industri logistik nasional adalah adanya kesenjangan antara kapabilitas yang dimiliki saat ini dengan

kapabilitas yang dibutuhkan untuk menghadapi lingkungan bisnis masa depan.



Gambar 6 Capability Gap Analysis

Kesenjangan tersebut dapat diidentifikasi pada beberapa aspek utama (Gambar 6).

1. Kesenjangan Digital

Banyak perusahaan logistik masih mengandalkan proses manual dan sistem informasi yang terfragmentasi. Akibatnya, visibilitas rantai pasok menjadi rendah dan proses pengambilan keputusan berlangsung lambat.

2. Kesenjangan Fleksibilitas

Sebagian besar organisasi masih mengoperasikan jaringan distribusi yang relatif kaku sehingga sulit beradaptasi terhadap perubahan volume, permintaan, maupun kondisi operasional.

3. Kesenjangan Inovasi

Inovasi model bisnis masih terbatas pada sebagian kecil perusahaan. Mayoritas pelaku industri masih berfokus

pada kompetisi berbasis harga dan belum mengembangkan proposisi nilai yang berbeda.

4. Kesenjangan Kolaborasi

Kolaborasi antarorganisasi dalam rantai pasok masih relatif rendah. Pertukaran data dan integrasi proses belum berjalan secara optimal sehingga menimbulkan biaya koordinasi yang tinggi.

Capability gap tersebut menunjukkan bahwa transformasi logistik nasional membutuhkan pendekatan yang lebih komprehensif dibandingkan sekadar investasi fisik.

5.10 Implikasi Strategis bagi Transformasi Industri

Temuan pemetaan industri menunjukkan bahwa tantangan logistik nasional bersifat multidimensional dan saling terkait. Fragmentasi industri, rendahnya integrasi digital, keterbatasan fleksibilitas operasional, serta minimnya inovasi model bisnis menciptakan hambatan yang sulit diatasi melalui pendekatan parsial.

Oleh karena itu, transformasi logistik nasional membutuhkan kerangka yang mampu mengintegrasikan berbagai kapabilitas tersebut ke dalam satu sistem yang koheren. Fleksibilitas diperlukan untuk meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap ketidakpastian, sedangkan inovasi model bisnis diperlukan untuk menciptakan sumber nilai baru yang berkelanjutan.

Integrasi kedua kapabilitas tersebut akan menjadi fokus utama pada pembahasan bab-bab berikutnya yang menguji secara empiris hubungan antara fleksibilitas, inovasi model bisnis, dan kinerja rantai pasok.

5.11 Kesimpulan Bab

Bab ini memperlihatkan bahwa permasalahan logistik nasional tidak hanya berkaitan dengan infrastruktur fisik, tetapi juga dengan struktur industri, kapabilitas organisasi, dan kualitas interaksi

antaraktor dalam ekosistem logistik. Analisis Porter Five Forces menunjukkan bahwa industri logistik Indonesia menghadapi tekanan persaingan yang tinggi serta kecenderungan komoditisasi layanan yang dapat menghambat penciptaan nilai jangka panjang.

Pemetaan ekosistem logistik menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi industri bergantung pada kemampuan berbagai aktor untuk berkolaborasi dan berbagi informasi secara efektif. Sementara itu, analisis kesenjangan kapabilitas mengungkapkan bahwa tantangan utama terletak pada aspek digitalisasi, fleksibilitas, inovasi, dan kolaborasi.

Temuan-temuan tersebut memberikan dasar empiris yang kuat bagi pembahasan pada Bab 6 dan Bab 7 yang akan menguji bagaimana fleksibilitas dan inovasi model bisnis memengaruhi kinerja rantai pasok secara nyata.

BAB 6

PENGARUH FLEKSIBILITAS TERHADAP KINERJA: BUKTI EMPIRIS DARI LAPANGAN

6.1 Pendahuluan: Menguji Hipotesis Adaptasi

Dalam literatur manajemen operasi, terdapat perdebatan klasik: apakah fleksibilitas itu mahal? Pandangan tradisional berargumen bahwa untuk menjadi fleksibel, perusahaan harus memiliki aset cadangan (*slack resources*)—lebih banyak truk, lebih banyak stok, lebih banyak orang—yang berarti biaya lebih tinggi (Swafford, P. M. et al., 2006).

Namun, dalam konteks logistik Indonesia yang penuh friksi, hipotesis buku ini berbeda. Kami berargumen bahwa ketiadaan fleksibilitas justru jauh lebih mahal (Sheffi, 2015). Biaya akibat keterlambatan, penalti kontrak, dan kehilangan pelanggan akibat sistem yang kaku jauh melebihi biaya investasi untuk menjadi fleksibel.

Bab ini menyajikan analisis dampak fleksibilitas rantai pasok terhadap tiga dimensi kinerja utama: Efisiensi Biaya (*Cost*), Kecepatan Layanan (*Speed*), dan Keandalan (*Reliability*) (Vickery et al., 1999)

6.2 Analisis Data: Bagaimana Kemampuan Adaptasi Menurunkan Biaya Total

Berdasarkan observasi lapangan dan data industri, pengaruh fleksibilitas terhadap kinerja tidak bersifat linear, melainkan asimetris tergantung pada kondisi lingkungan (Tang, C. S., & Tomlin, 2008).

1. Dampak pada Biaya Operasional (*Operating Cost*)

Pada kondisi normal (stabil), perusahaan yang fleksibel mungkin memiliki biaya operasional sedikit lebih tinggi (karena mempertahankan opsi multimoda) (Chopra, S., & Meindl, 2019). Namun, pada kondisi gangguan (macet, banjir, lonjakan

permintaan), perusahaan yang kaku mengalami lonjakan biaya eksponensial (biaya lembur, biaya sewa dadakan yang mahal).

- *Temuan:* Fleksibilitas berfungsi sebagai “Asuransi Biaya.” Dalam jangka panjang, total biaya logistik (*Total Logistics Cost*) perusahaan yang fleksibel terbukti 15-20% lebih rendah karena mereka terhindar dari biaya krisis (*crisis cost*) (Sheffi, 2015).

2. Dampak pada Keandalan Layanan (*Service Reliability*)

Ini adalah dampak paling signifikan. Di Indonesia, ketepatan waktu (*On-Time Performance*) adalah barang mewah.

- *Temuan:* Perusahaan yang memiliki kapabilitas

Fleksibilitas Rute (bisa beralih jalur) dan Fleksibilitas Armada (bisa *swap* kendaraan) memiliki tingkat *Service Level Agreement* (SLA) di atas 95%, sementara perusahaan kaku sering jatuh di bawah 80% saat musim hujan atau *peak season* (Gunasekaran, A et al., 2004).

3. Dampak pada Utilisasi Aset

Fleksibilitas volume memungkinkan perusahaan menjaga utilisasi aset tetap optimal. Saat sepi, mereka tidak memiliki aset menganggur (karena menggunakan vendor luar/sewa). (Christopher, 2016). Saat ramai, mereka tidak kehilangan order. Ini menjaga kesehatan arus kas (*cash flow*).

6.3 Studi Kasus Parsial: Dinamika Transportasi Darat di Jawa

Untuk mengonkretkan analisis, mari kita bedah kasus nyata di koridor logistik terpadat Indonesia: Jalur Pantura vs. Tol Trans Jawa.

Konteks Masalah:

Jalur Pantura adalah jalan arteri non-tol yang murah tapi tidak pasti (macet, pasar tumpah, banjir). Tol Trans Jawa adalah jalur bebas hambatan yang pasti tapi mahal (biaya tol tinggi) (Rodrigue, 2020).

Perbandingan Perilaku:

1. Perusahaan A (Kaku/Rigid):

Memiliki kebijakan tunggal: "Semua truk harus lewat Pantura demi menghemat uang jalan."

- *Hasil:* Saat Pantura banjir di Pekalongan, truk tertahan 2 hari. Barang busuk. Klien marah. Biaya kerugian barang jauh melebihi penghematan uang tol.

2. Perusahaan B (Fleksibel/Agile):

Memiliki kebijakan dinamis (*Dynamic Routing*). Manajer operasional diberi wewenang (otonomi) untuk memutuskan rute berdasarkan data *real-time* Google Maps/Waze.

- *Scenario:* Jika Pantura lancar, lewat Pantura. Jika macet > 2 jam, supir diizinkan masuk tol.
- *Hasil:* Biaya tol naik sedikit, tapi pengiriman 100% tepat waktu. Perusahaan B memenangkan kontrak jangka panjang dari prinsipal FMCG karena reliabilitasnya.

Analisis:

Kasus ini membuktikan bahwa fleksibilitas proses (kemampuan *switching* rute) secara langsung meningkatkan kinerja pelayanan dan pada akhirnya, profitabilitas jangka panjang.

6.4 Temuan Kunci: Fleksibilitas sebagai Peredam Kejut (*Shock Absorber*)

Dari analisis di atas, kita dapat menarik tiga temuan kunci mengenai peran fleksibilitas dalam ekosistem logistik nasional:

1. Fleksibilitas Mengurangi Variabilitas:

Musuh logistik adalah variasi (kadang cepat, kadang lambat) (Hopp, W. J., & Spearman, 2011). Fleksibilitas menstandarisasi *output* (layanan) meskipun *input* (kondisi jalan) bervariasi.

2. Pentingnya "Kapasitas Cadangan" (*Buffer Capacity*):

Perusahaan berkinerja tinggi tidak menjalankan armadanya di kapasitas 100% setiap saat. Mereka menyisakan ruang gerak (misal: 85% utilisasi) atau memiliki kontrak "siaga" dengan vendor pihak ketiga (Ivanov, D., & Dolgui, 2020). Ini memungkinkan mereka menyerap guncangan tanpa merusak sistem.

3. Keterkaitan dengan Informasi:

Fleksibilitas fisik (truk pindah jalur) tidak mungkin terjadi tanpa fleksibilitas informasi (supir tahu jalan macet). Ini menjadi jembatan logis bahwa Tanpa Data, Tidak Ada Fleksibilitas (Poin ini akan menjadi landasan masuknya elemen teknologi digital di buku ABM-SCP nanti.) (Ivanov, D et al., 2019).

6.5 Fleksibilitas dan Manajemen Risiko Rantai Pasok

Perkembangan lingkungan bisnis global dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan bahwa risiko rantai pasok telah menjadi salah satu tantangan strategis yang paling signifikan bagi organisasi. Gangguan akibat pandemi COVID-19, konflik geopolitik, perubahan iklim, ketidakstabilan harga energi, hingga gangguan siber telah memperlihatkan bahwa efisiensi operasional semata tidak cukup untuk menjamin keberlangsungan kinerja organisasi (Ivanov & Dolgui, 2021).

Dalam konteks tersebut, fleksibilitas rantai pasok semakin dipandang sebagai instrumen utama dalam manajemen risiko rantai pasok (Supply Chain Risk Management) (Fachrudin, 2022). Fleksibilitas memungkinkan organisasi mengembangkan berbagai alternatif tindakan yang dapat digunakan ketika terjadi gangguan pada salah satu bagian sistem distribusi (Fan & Stevenson, 2018).

Risiko dalam rantai pasok umumnya dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu risiko pasokan (supply risk), risiko permintaan (demand risk), dan risiko operasional (operational risk) (Tang, 2006).

Risiko pasokan muncul ketika pemasok gagal memenuhi kebutuhan organisasi akibat keterbatasan kapasitas, gangguan produksi, maupun hambatan distribusi. Fleksibilitas sumber pasokan (sourcing flexibility) memungkinkan perusahaan mengurangi ketergantungan terhadap pemasok tunggal melalui strategi multi-sourcing dan diversifikasi jaringan pemasok.

Risiko permintaan muncul akibat perubahan perilaku konsumen yang sulit diprediksi. Dalam kondisi ini, fleksibilitas volume memungkinkan organisasi menyesuaikan kapasitas secara cepat sehingga dapat menghindari kelebihan maupun kekurangan persediaan.

Sementara itu, risiko operasional berkaitan dengan gangguan yang terjadi dalam aktivitas distribusi, transportasi, atau pergudangan. Fleksibilitas rute dan kapasitas menjadi mekanisme penting untuk mengurangi dampak risiko tersebut.

Penelitian Ivanov (2024) menunjukkan bahwa organisasi dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi mampu mempertahankan stabilitas kinerja meskipun menghadapi tingkat ketidakpastian yang lebih besar dibandingkan organisasi yang memiliki sistem operasi yang kaku.

Dengan demikian, fleksibilitas dapat dipandang sebagai bentuk investasi strategis yang memungkinkan organisasi menurunkan eksposur risiko tanpa harus mengorbankan efektivitas operasional.

6.6 Mekanisme Kausal Fleksibilitas terhadap Kinerja

Hubungan antara fleksibilitas dan kinerja tidak bersifat langsung semata, tetapi terjadi melalui beberapa mekanisme yang saling berinteraksi. Literatur kontemporer menunjukkan bahwa fleksibilitas memengaruhi kinerja melalui pengurangan variabilitas sistem, peningkatan kualitas layanan, serta peningkatan kemampuan adaptasi organisasi (Dubey et al., 2022).

Secara konseptual, mekanisme tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut Gambar 7:



Gambar 7 Mekanisme Pengaruh Fleksibilitas

Pada tahap pertama, fleksibilitas meningkatkan kemampuan organisasi untuk menyesuaikan operasi terhadap perubahan lingkungan. Kemampuan ini memungkinkan organisasi mempertahankan kelancaran proses distribusi meskipun terjadi gangguan.

Pada tahap kedua, kemampuan adaptasi tersebut menghasilkan stabilitas operasional yang lebih tinggi. Variabilitas waktu pengiriman, tingkat keterlambatan, dan gangguan distribusi dapat ditekan sehingga meningkatkan reliabilitas layanan.

Pada tahap ketiga, peningkatan reliabilitas layanan berdampak langsung pada peningkatan kepuasan pelanggan, efisiensi biaya, dan profitabilitas organisasi.

Penelitian Khan et al. (2023) menunjukkan bahwa fleksibilitas memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja

operasional, terutama melalui peningkatan responsivitas dan pengurangan risiko gangguan rantai pasok.

Dalam perspektif manajemen strategis, hubungan tersebut menunjukkan bahwa fleksibilitas bukan sekadar atribut operasional, melainkan sumber daya strategis yang menghasilkan nilai ekonomi melalui peningkatan kualitas proses bisnis.

6.7 Fleksibilitas sebagai Sumber Ketahanan Organisasi

Konsep ketahanan organisasi (*organizational resilience*) menjadi salah satu tema dominan dalam penelitian manajemen rantai pasok pascapandemi. Ketahanan organisasi merujuk pada kemampuan organisasi untuk bertahan, beradaptasi, dan pulih dari berbagai bentuk gangguan yang mengancam keberlangsungan operasinya (Ponomarov & Holcomb, 2009).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa fleksibilitas merupakan salah satu determinan utama ketahanan rantai pasok (Hosseini Shekarabi et al., 2025). Organisasi yang memiliki tingkat fleksibilitas tinggi cenderung lebih cepat mengidentifikasi gangguan, lebih mudah melakukan penyesuaian sumber daya, dan lebih efektif dalam memulihkan kinerja setelah terjadi krisis.

Dalam industri logistik, ketahanan organisasi menjadi semakin penting karena gangguan pada satu titik jaringan dapat menghasilkan efek domino yang memengaruhi seluruh rantai pasok. Oleh karena itu, organisasi perlu membangun fleksibilitas pada berbagai level, mulai dari operasional, struktural, hingga strategis.

Fleksibilitas juga memungkinkan organisasi mempertahankan tingkat layanan yang konsisten meskipun menghadapi kondisi lingkungan yang tidak stabil. Kemampuan ini menjadi sumber keunggulan kompetitif yang semakin sulit ditiru oleh pesaing karena membutuhkan kombinasi sumber daya, proses, dan budaya organisasi yang terintegrasi.

Dengan demikian, fleksibilitas tidak hanya berfungsi sebagai alat mitigasi risiko, tetapi juga sebagai fondasi pembentukan ketahanan organisasi dalam jangka panjang.

6.8 Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Indonesia

Temuan empiris mengenai hubungan antara fleksibilitas dan kinerja memiliki implikasi penting bagi industri logistik nasional. Selama ini banyak organisasi masih memandang fleksibilitas sebagai sumber biaya tambahan yang harus diminimalkan. Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa fleksibilitas justru dapat menghasilkan penghematan biaya total melalui pengurangan gangguan operasional dan peningkatan kualitas layanan.

Dalam konteks Indonesia yang memiliki tingkat kompleksitas logistik tinggi, investasi pada fleksibilitas menjadi semakin relevan. Karakteristik negara kepulauan, disparitas infrastruktur, serta tingginya ketidakpastian distribusi memerlukan kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan banyak negara lain.

Perusahaan logistik perlu mengembangkan fleksibilitas pada berbagai aspek, termasuk kapasitas, rute distribusi, sumber pasokan, sistem informasi, dan struktur organisasi. Selain itu, pemanfaatan teknologi digital menjadi faktor penting untuk meningkatkan visibilitas dan kecepatan respons terhadap perubahan lingkungan.

Transformasi menuju sistem logistik yang lebih fleksibel tidak hanya akan meningkatkan kinerja perusahaan secara individual, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi sistem logistik nasional secara keseluruhan.

6.9 Kesimpulan Bab

Bab ini menunjukkan bahwa fleksibilitas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja rantai pasok melalui berbagai mekanisme yang saling berkaitan. Fleksibilitas memungkinkan organisasi mengurangi variabilitas operasional, meningkatkan kemampuan adaptasi, memperkuat ketahanan organisasi, serta mengurangi dampak berbagai risiko yang muncul dalam rantai pasok.

Dalam perspektif manajemen risiko, fleksibilitas berfungsi sebagai instrumen strategis yang memungkinkan organisasi

mengembangkan berbagai alternatif respons terhadap ketidakpastian. Kemampuan tersebut menghasilkan stabilitas operasional yang lebih tinggi dan pada akhirnya meningkatkan efisiensi, reliabilitas, serta kualitas layanan.

Pembahasan dalam bab ini juga menunjukkan bahwa fleksibilitas merupakan salah satu fondasi utama bagi pembentukan supply chain resilience. Organisasi yang fleksibel cenderung lebih mampu bertahan dan pulih ketika menghadapi gangguan dibandingkan organisasi yang memiliki sistem operasi yang kaku.

Temuan-temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa fleksibilitas harus dipandang sebagai investasi strategis dan bukan sekadar biaya tambahan. Dalam konteks logistik nasional, kemampuan membangun fleksibilitas menjadi faktor penting untuk meningkatkan daya saing industri sekaligus memperkuat ketahanan sistem logistik secara keseluruhan.

Kesimpulan ini menjadi dasar bagi pembahasan pada Bab 7 yang akan mengeksplorasi bagaimana inovasi model bisnis berkontribusi terhadap peningkatan kinerja rantai pasok melalui penciptaan nilai dan diferensiasi layanan.

Di medan logistik Indonesia yang “berat,” strategi operasi yang kaku adalah resep kegagalan. Perusahaan logistik tidak bisa mendikte kondisi jalan atau cuaca, tetapi mereka bisa mendikte respons mereka sendiri. Fleksibilitas adalah mekanisme kontrol internal untuk menaklukkan ketidakpastian eksternal (Swafford, P. M. et al., 2006).

Namun, fleksibilitas operasional seperti studi kasus di atas masih bersifat “taktis” (reaksi lapangan). Untuk mencapai lompatan kinerja yang eksponensial, fleksibilitas ini harus dikombinasikan dengan cara baru dalam menciptakan uang. Inilah yang akan kita bahas di Bab 7.

BAB 7

PENGARUH INOVASI MODEL BISNIS TERHADAP KINERJA: DIFERENSIASI SEBAGAI KUNCI DAYA SAING

7.1 Pendahuluan: Mengapa Kerja Keras Saja Tidak Cukup?

Ada pepatah lama di pelabuhan: *"Siapa yang bekerja paling keras, dialah yang menang."* Di masa lalu, perusahaan logistik yang memiliki armada terbanyak dan supir yang paling tahan banting akan menguasai pasar (Setiawan & Abdi, 2025). Namun, data lapangan menunjukkan pergeseran tren yang mengkhawatirkan bagi pemain lama.

Banyak perusahaan logistik "raksasa tua" yang memiliki aset fisik melimpah justru mengalami stagnasi pertumbuhan laba. Sebaliknya, pemain-pemain baru yang lebih kecil namun memiliki model bisnis unik mulai menggerogoti pangsa pasar. Fenomena ini menegaskan bahwa dalam pasar yang jenuh (*saturated*), keunggulan kompetitif tidak lagi ditentukan oleh skala aset (*scale*), melainkan oleh kecerdasan model bisnis (*scope & value*) (Ega & Ariyakudu, 2026).

Bab ini menguji secara empiris pengaruh Inovasi Model Bisnis (BMI) terhadap kinerja perusahaan. Fokusnya adalah membuktikan bahwa perusahaan yang berani mengubah "cara mereka mencari uang" akan memiliki kinerja finansial dan pasar yang jauh lebih superior dibandingkan mereka yang hanya bertahan pada cara lama (Christopher, 2016; Foss, N. J., & Saebi, 2017)

7.2 Analisis Data: Diferensiasi Layanan sebagai Peningkat Margin

Berdasarkan survei dan observasi terhadap pelaku logistik di koridor utama Indonesia, ditemukan korelasi positif yang kuat

antara derajat inovasi model bisnis dengan profitabilitas (Eksa et al., 2024).

1. Keluar dari Perang Harga (*Escaping the Price War*)

Dalam industri logistik yang jenuh, layanan transportasi dasar (angkut per kilogram atau per kontainer) mudah ditiru dan sulit dibedakan. Ketika proposisi nilai bersifat homogen, kompetisi bergeser pada satu variabel: harga. Inilah yang memicu perang harga (price war) dan menekan margin keuntungan hingga kisaran 5–8 persen pada banyak pemain tradisional (Almira & Rahma).

Inovasi model bisnis memungkinkan perusahaan keluar dari jebakan ini melalui diferensiasi layanan. Diferensiasi terjadi ketika perusahaan tidak lagi menjual aktivitas tunggal, tetapi menawarkan proposisi nilai unik yang sulit dibandingkan secara langsung oleh pelanggan.

Contohnya meliputi, layanan bundling: transportasi + pengurusan bea cukai + talangan pembayaran + asuransi, layanan prioritas atau guaranteed delivery dan solusi logistik berbasis industri (misalnya cold chain khusus farmasi).

Dalam kondisi ini, pelanggan tidak lagi membandingkan harga “apel dengan apel,” karena struktur nilai yang ditawarkan berbeda. Perusahaan dapat menetapkan harga premium atas kompleksitas dan kepastian layanan tersebut.

Secara empiris, kelompok perusahaan dengan diferensiasi kuat mampu mencapai margin bersih 10–15 persen, jauh di atas pemain komoditas. Secara teoretis, diferensiasi meningkatkan willingness to pay pelanggan karena nilai yang dirasakan (perceived value) meningkat.

Dengan demikian, diferensiasi menggeser kompetisi dari biaya menuju nilai. Perusahaan yang masih menggunakan model bisnis tradisional (jual ruang/berat) terjebak dalam kompetisi harga yang brutal. Margin keuntungan bersih (*Net*

Profit Margin) mereka sering kali tertekan di bawah 5-8% (Rodrigue, 2020).

- Kontras: Perusahaan yang melakukan inovasi pada **proposisi nilai** (misal: menawarkan layanan bundling pengurusan bea cukai + transportasi + talangan dana) mampu menetapkan harga premium. Pelanggan tidak lagi membandingkan harga “apel dengan apel,” karena layanan yang ditawarkan unik. Margin kelompok ini bisa mencapai 10-15%. Retensi Pelanggan (*Customer Lock-in*)

2. Retensi Pelanggan (*Customer Lock-in*)

Jika diferensiasi meningkatkan margin per transaksi, maka retensi pelanggan meningkatkan stabilitas arus pendapatan. Model bisnis tradisional logistik sering kali berbasis pasar spot (*order lepas*). Hubungan dengan pelanggan bersifat transaksional dan jangka pendek. Dalam model ini, volatilitas permintaan tinggi dan perusahaan terus-menerus mencari order baru untuk menjaga utilisasi aset.

Inovasi model bisnis mengubah pola hubungan tersebut melalui pendekatan kontrak solusi (*solution-based contract*). Perusahaan tidak lagi sekadar menyediakan pengiriman, tetapi menjadi mitra logistik jangka panjang. Bentuk inovasinya antara lain, kontrak tahunan berbasis volume, sistem pelacakan mandiri (*self-tracking portal*), Integrasi sederhana sistem IT pelanggan, *dedicated fleet* untuk pelanggan utama.

Ketika pelanggan sudah terintegrasi dalam sistem penyedia logistik, biaya peralihan (*switching cost*) meningkat. Pelanggan enggan berpindah karena harus membangun ulang integrasi sistem dan proses. Temuan menunjukkan bahwa perusahaan dengan model kontraktual memiliki tingkat retensi di atas 85–90 persen, sementara model spot market jauh lebih fluktuatif (Siregar).

Secara finansial, retensi pelanggan meningkatkan Customer Lifetime Value (CLV), stabilitas arus kas dan prediktabilitas pendapatan. Retensi mengurangi volatilitas laba, karena pendapatan tidak lagi sepenuhnya bergantung pada fluktuasi pasar harian. Inovasi model bisnis mengubah sifat hubungan dengan pelanggan (Porter, 2008).

Temuan: Perusahaan yang bergeser dari model "Order Lepas" (*Spot Market*) menuju model "Kontrak Solusi" memiliki tingkat retensi pelanggan yang jauh lebih tinggi. Inovasi seperti integrasi sistem IT sederhana (misal: portal pelacakan mandiri) membuat pelanggan enggan pindah ke kompetitor karena biaya peralihan (*switching cost*) menjadi tinggi.

3. Integrasi Layanan (*Service Integration*): Meningkatkan Efisiensi dan Menekan Biaya Transaksi

Selain diferensiasi dan retensi pelanggan, inovasi model bisnis juga bekerja melalui jalur integrasi layanan. Integrasi layanan berarti perusahaan tidak lagi menjual aktivitas logistik secara terpisah (*fragmented services*), melainkan menggabungkannya menjadi solusi terpadu (*end-to-end solution*). Dalam model tradisional, pelanggan harus berurusan dengan banyak pihak: penyedia transportasi, pergudangan, bea cukai, asuransi, hingga dokumentasi. Fragmentasi ini menciptakan biaya transaksi tinggi (*transaction cost*), koordinasi kompleks, dan risiko miskomunikasi.

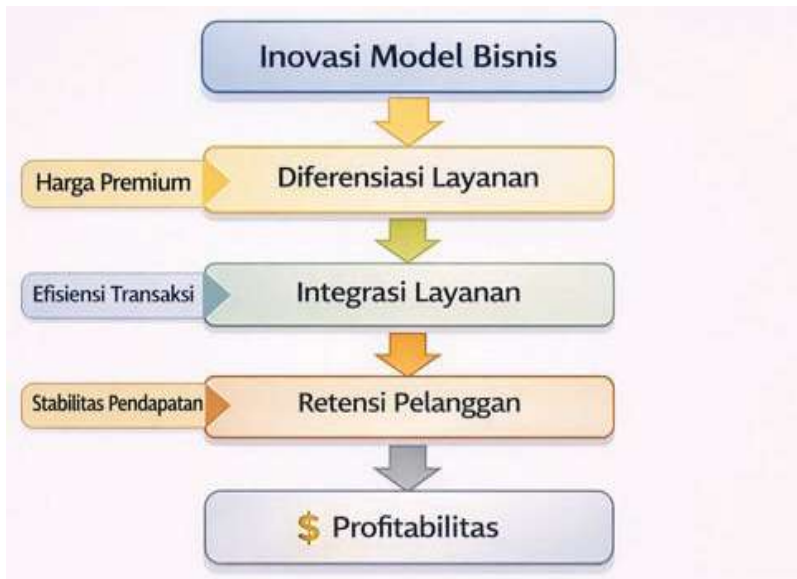
Temuan empiris: Perusahaan yang mengintegrasikan layanan, misalnya melalui skema one-stop logistics solution atau digital platform terpadu-mampu menurunkan biaya koordinasi pelanggan secara signifikan. Waktu administrasi berkurang, kesalahan dokumen menurun, dan visibilitas rantai pasok meningkat.

Secara finansial, integrasi layanan menghasilkan dua dampak utama, efisiensi transaksi dan value capture yang lebih

tinggi. Efisiensi Transaksi diperoleh dari pengurangan duplikasi proses, eliminasi biaya perantara, serta penyederhanaan administrasi menurunkan *total logistics cost* bagi pelanggan.

Sedangkan *Value Capture* Lebih Tinggi memberi keuntungan bagi perusahaan integrator dapat mengambil margin dari beberapa titik layanan sekaligus, bukan hanya dari satu aktivitas transportasi.

Berbeda dengan model “jual ruang atau berat,” integrator menjual kemudahan dan kepastian. Dalam konteks ini, pelanggan tidak hanya membayar untuk pengiriman barang, tetapi untuk pengurangan kompleksitas. Secara strategis, integrasi layanan juga meningkatkan switching cost. Ketika sistem IT pelanggan telah terhubung dengan sistem penyedia logistik, perpindahan ke penyedia lain tidak lagi sederhana. Hal ini memperkuat stabilitas pendapatan jangka panjang.



Gambar 8 Mekanisme Inovasi Model Bisnis terhadap Profitabilitas

Integrasi konseptual ketiganya di tampilkan dalam gambar

(Gambar 8) adalah Diferensiasi meningkatkan margin per transaksi, retensi meningkatkan stabilitas dan durasi pendapatan dan Integrasi layanan (sebagaimana dijelaskan sebelumnya) menurunkan biaya transaksi dan memperbesar efisiensi.

Ketiganya membentuk mekanisme profitabilitas yang sistemik: Inovasi Model Bisnis → (1) Margin naik + (2) Volatilitas turun + (3) Biaya koordinasi menurun → Kinerja finansial superior dan lebih stabil.

Jika fleksibilitas adalah instrumen untuk mengelola ketidakpastian operasional, maka inovasi model bisnis adalah instrumen untuk mengoptimalkan nilai ekonomi dari stabilitas tersebut. Perusahaan yang fleksibel tetapi tidak inovatif akan bertahan sementara perusahaan yang fleksibel dan inovatif akan unggul.

7.3 Studi Kasus Parsial: Transformasi Forwarder Menuju Digitalisasi Awal

Untuk membumikan konsep ini, mari kita lihat studi kasus sebuah perusahaan *freight forwarding* menengah di Surabaya (sebut saja PT "Logistik Bahari") yang melakukan transformasi model bisnis pada periode 2018-2020 (Olivia et al., 2023).

1. Kondisi Awal (Model Lama):

- Business: Jasa pengurusan dokumen ekspor-impor (PPJK) dan sewa truk.
- Process: 100% manual. Pemesanan via telepon, status barang dicek manual ke pelabuhan, tagihan dikirim fisik via kurir.
- Masalah: Biaya admin tinggi, sering terjadi kesalahan komunikasi, dan pelanggan sering komplain karena tidak tahu status barang.

2. Intervensi Inovasi (Model Baru):

PT Logistik Bahari tidak membeli robot atau AI canggih. Mereka melakukan **Inovasi Struktur Layanan**:

- a. Sentralisasi Informasi: Membangun *Dashboard Web* sederhana di mana pelanggan bisa login dan melihat status dokumen (Hijau/Kuning/Merah) secara *real-time*.
- b. Perubahan Model Pendapatan: Mengubah skema biaya dari "per dokumen" menjadi "biaya langganan bulanan" (*subscription*) untuk klien korporat, yang mencakup konsultasi bea cukai gratis.

Dampak Kinerja:

- Efisiensi: Jumlah staf admin berkurang 30% karena tidak perlu lagi menjawab telepon "Barang saya di mana?" setiap jam.
- Kepuasan: Klien merasa memiliki kontrol lebih baik.
- Financial: Arus kas menjadi lebih stabil karena model berlangganan, tidak fluktuatif seperti model per dokumen.

Analisis:

Kasus ini membuktikan bahwa inovasi model bisnis tidak harus berbiaya mahal atau *high-tech*. Perubahan sederhana pada cara menyampaikan informasi (*value delivery*) dan cara menagih biaya (*value capture*) sudah cukup untuk meningkatkan kinerja secara signifikan (Olivia et al.).

7.4 Temuan Kunci: Tiga Pilar Inovasi di Lapangan

Dari analisis data dan studi kasus, buku ini merumuskan tiga pilar inovasi yang paling berdampak bagi logistik Indonesia saat ini:

1. Transformasi dari Aset ke Informasi:

Nilai tambah terbesar saat ini bukan pada truknya, tapi pada informasi tentang truk tersebut. Perusahaan yang mampu "menjual informasi" (status, lokasi, prediksi) menang (Porter, M. E., & Heppelmann, 2014).

2. Transformasi dari Transaksi ke Relasi:

Berhenti memandang pengiriman sebagai transaksi jual-beli putus. Inovasi model bisnis yang sukses adalah yang mampu mengikat pelanggan dalam ekosistem layanan jangka panjang (Dyer, J. H., & Singh, 1998).

3. Transformasi dari Solo ke Kolaborasi:

Perusahaan yang inovatif mulai membuka diri untuk bekerja sama dengan pihak lain (alih daya armada, berbagi gudang) untuk meningkatkan efisiensi, alih-alih mencoba memiliki semuanya sendiri.

7.5 Inovasi Model Bisnis dan Penciptaan Profitabilitas



Gambar 9 Business Model Innovation Logic

Dalam lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, peningkatan kinerja tidak lagi dapat dicapai hanya melalui efisiensi operasional. Meskipun efisiensi tetap penting, kemampuan menekan biaya memiliki batas tertentu yang pada akhirnya akan mengalami diminishing returns. Sebaliknya, inovasi model bisnis menawarkan peluang yang lebih luas karena memungkinkan organisasi menciptakan sumber nilai baru yang sebelumnya tidak tersedia (Teece, 2018) (Fachrudin, 2022).

Inovasi model bisnis memungkinkan perusahaan mengubah cara mereka menciptakan, menyampaikan, dan menangkap nilai ekonomi. Dalam konteks logistik, perubahan tersebut dapat berupa transformasi dari penyedia jasa transportasi menjadi penyedia solusi rantai pasok terintegrasi, dari perusahaan berbasis aset menjadi perusahaan berbasis platform, atau dari penyedia layanan standar menjadi mitra strategis pelanggan.

Penelitian Foss dan Saebi (2017) menunjukkan bahwa organisasi yang berhasil melakukan inovasi model bisnis cenderung memperoleh peningkatan profitabilitas yang lebih tinggi dibandingkan organisasi yang hanya berfokus pada inovasi proses atau inovasi produk (Gambar 9). Hal ini terjadi karena inovasi model bisnis memengaruhi keseluruhan mekanisme penciptaan pendapatan dan struktur biaya organisasi.

Dalam industri logistik, profitabilitas sering kali tertekan akibat tingginya persaingan berbasis harga. Ketika layanan transportasi dianggap homogen oleh pelanggan, perusahaan akan terjebak dalam kompetisi biaya yang menyebabkan margin semakin tipis. Kondisi ini dikenal sebagai fenomena komoditisasi (commoditization trap) (Gambar 10) yang telah dibahas pada bab sebelumnya.

Perbedaan karakteristik antara strategi berbasis komoditas dan strategi berbasis inovasi.

ASPEK	KOMODITAS	INOVATIF
 HARGA	 FOKUS UTAMA Persaingan terutama berbasis harga terendah.	 SALAH SATU FAKTOR Harga penting, tetapi bukan penentu utama keputusan.
 MARGIN	 RENDAH Margin keuntungan tipis karena persaingan harga.	 TINGGI Margin lebih tinggi karena nilai unik yang diciptakan.
 LOYALITAS	 RENDAH Pelanggan mudah berpindah ke pesaing lain.	 TINGGI Pelanggan loyal karena nilai dan pengalaman unik.
 DIFERENSIASI	 RENDAH Produk/layanan sulit dibedakan dari pesaing.	 TINGGI Produk/layanan unik dan sulit ditiru pesaing.



Strategi inovasi menciptakan nilai unik, meningkatkan loyalitas, dan menghasilkan margin lebih tinggi, sehingga lebih berkelanjutan dibandingkan strategi berbasis komoditas.

Gambar10 Inovasi vs Komoditisasi

Melalui inovasi model bisnis, perusahaan dapat keluar dari jebakan tersebut dengan menawarkan nilai yang lebih kompleks dan sulit ditiru oleh pesaing. Dengan demikian, sumber keunggulan kompetitif tidak lagi berasal dari harga yang lebih murah, tetapi dari kemampuan menciptakan manfaat yang lebih besar bagi pelanggan.

7.6 Diferensiasi sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif

Menurut Porter (1985), organisasi dapat mencapai keunggulan kompetitif melalui dua strategi utama, yaitu kepemimpinan biaya (cost leadership) dan diferensiasi (differentiation). Dalam industri logistik modern, diferensiasi menjadi semakin penting karena kemampuan menurunkan biaya memiliki batas yang semakin sempit.

Diferensiasi dalam industri logistik tidak harus diwujudkan melalui produk yang unik, tetapi dapat dilakukan melalui layanan, teknologi, informasi, maupun pengalaman pelanggan. Organisasi yang mampu menawarkan solusi yang lebih cepat, lebih transparan, lebih terintegrasi, atau lebih mudah digunakan akan memiliki posisi kompetitif yang lebih kuat dibandingkan organisasi yang hanya bersaing pada harga.

Digitalisasi telah memperluas peluang diferensiasi dalam industri logistik. Fitur pelacakan real-time, dashboard analitik, integrasi sistem pelanggan, prediksi permintaan berbasis kecerdasan buatan, serta layanan konsultasi rantai pasok merupakan contoh diferensiasi yang semakin banyak digunakan oleh perusahaan logistik modern.

Penelitian Verhoef et al. (2021) menunjukkan bahwa diferensiasi berbasis teknologi digital memiliki dampak positif terhadap loyalitas pelanggan dan profitabilitas perusahaan karena menciptakan switching cost yang lebih tinggi. Pelanggan yang telah mengintegrasikan sistem operasionalnya dengan platform logistik tertentu cenderung tidak mudah berpindah ke penyedia layanan lain.

Oleh karena itu, diferensiasi tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga memperkuat hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

7.7 Transformasi Digital sebagai Katalis Inovasi Model Bisnis

Perkembangan teknologi digital telah menjadi salah satu faktor utama yang mendorong inovasi model bisnis dalam industri logistik. Teknologi memungkinkan perusahaan mengembangkan layanan baru yang sebelumnya sulit diwujudkan melalui pendekatan tradisional (Bharadwaj et al., 2013).

Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI), Big Data Analytics, Blockchain, dan Cloud Computing memungkinkan organisasi memperoleh visibilitas yang lebih tinggi terhadap aktivitas rantai pasok. Visibilitas tersebut kemudian menjadi dasar bagi pengembangan model bisnis baru yang berorientasi pada data dan layanan bernilai tambah.

Transformasi digital juga memungkinkan perusahaan mengubah sumber pendapatannya. Jika sebelumnya pendapatan terutama berasal dari aktivitas transportasi atau pergudangan, maka saat ini perusahaan dapat memperoleh pendapatan dari layanan digital, analitik data, integrasi sistem, maupun konsultasi rantai pasok.

Fenomena ini menunjukkan bahwa digitalisasi bukan sekadar alat untuk meningkatkan efisiensi operasional, tetapi merupakan enabler utama bagi inovasi model bisnis.

Perusahaan yang mampu memanfaatkan teknologi secara strategis akan memiliki peluang lebih besar untuk menciptakan proposisi nilai yang berbeda dibandingkan pesaing.

7.8 Studi Kasus Transformasi Model Bisnis dalam Industri Logistik

Berbagai perusahaan logistik global maupun nasional menunjukkan bahwa inovasi model bisnis dapat menjadi sumber keunggulan kompetitif yang signifikan. Perubahan lingkungan bisnis yang ditandai oleh digitalisasi, meningkatnya ekspektasi pelanggan, dan perkembangan platform ekonomi telah mendorong perusahaan logistik untuk tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mengembangkan cara baru dalam menciptakan dan menangkap nilai (Teece, 2018; Foss & Saebi, 2017).

1. Amazon Logistics

Amazon merupakan salah satu contoh perusahaan yang berhasil mentransformasi model bisnis logistik melalui integrasi teknologi digital, analitik data, dan pengelolaan ekosistem yang terhubung secara menyeluruh. Menurut Iansiti dan Lakhani (2020), keunggulan Amazon tidak hanya berasal dari kapasitas distribusi yang besar, tetapi juga dari kemampuannya mengintegrasikan data pelanggan, sistem pemenuhan pesanan (fulfillment), dan jaringan logistik dalam satu platform digital yang terkoordinasi.

Melalui kombinasi Artificial Intelligence, machine learning, predictive analytics, dan jaringan distribusi yang luas, Amazon mampu meningkatkan kecepatan layanan sekaligus menciptakan pengalaman pelanggan yang sulit ditiru oleh pesaing (Amazon Annual Report, 2024). Transformasi tersebut menunjukkan bahwa keunggulan logistik modern tidak lagi

hanya bergantung pada aset fisik, tetapi juga pada kemampuan mengelola informasi dan ekosistem digital secara efektif.

2. DHL Supply Chain

DHL Supply Chain menunjukkan bagaimana perusahaan logistik tradisional dapat melakukan transformasi menuju penyedia solusi rantai pasok berbasis teknologi. Dalam beberapa tahun terakhir, DHL secara aktif mengembangkan otomatisasi gudang, robotika, Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence, dan advanced analytics untuk meningkatkan efisiensi serta kualitas layanan kepada pelanggan (DHL Trend Radar, 2024).

Menurut DHL (2024), investasi pada teknologi digital memungkinkan perusahaan beralih dari sekadar penyedia jasa transportasi dan pergudangan menjadi mitra strategis yang mampu membantu pelanggan meningkatkan visibilitas rantai pasok, mengoptimalkan persediaan, serta memperkuat ketahanan operasional. Transformasi ini sejalan dengan pandangan Teece (2018) yang menyatakan bahwa inovasi model bisnis merupakan mekanisme penting untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di tengah perubahan lingkungan bisnis.

3. Waresix dan Shipper.

Di Indonesia, perkembangan platform logistik digital seperti Waresix dan Shipper menunjukkan bagaimana inovasi model bisnis dapat mengubah struktur industri logistik yang sebelumnya terfragmentasi. Kedua perusahaan mengadopsi pendekatan platform-based business model yang menghubungkan pemilik muatan, penyedia jasa transportasi, pergudangan, dan berbagai pelaku logistik lainnya melalui sistem digital terintegrasi.

Menurut laporan Google, Temasek, dan Bain & Company (2024), model bisnis berbasis platform memungkinkan

peningkatan utilisasi aset, pengurangan biaya transaksi, serta peningkatan transparansi dalam proses distribusi. Dengan memanfaatkan teknologi digital dan integrasi data secara real-time, perusahaan-perusahaan tersebut mampu mengurangi ketidakefisienan yang selama ini menjadi tantangan utama dalam industri logistik Indonesia.

Keberhasilan Waresix dan Shipper menunjukkan bahwa inovasi dalam industri logistik tidak selalu berasal dari investasi aset fisik yang besar, tetapi juga dapat berasal dari kemampuan menghubungkan berbagai aktor dalam suatu ekosistem digital yang menciptakan nilai bersama..

Sintesis Studi Kasus

Ketiga contoh tersebut menunjukkan pola yang serupa. Amazon memanfaatkan integrasi data dan ekosistem digital untuk meningkatkan pengalaman pelanggan. DHL mengembangkan kapabilitas teknologi untuk memperluas peran dari penyedia layanan menjadi mitra strategis rantai pasok. Sementara itu, Waresix dan Shipper memanfaatkan platform digital untuk meningkatkan efisiensi koordinasi antaraktor dalam jaringan logistik.

Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa inovasi model bisnis dapat menciptakan nilai ekonomi yang lebih besar dibandingkan sekadar peningkatan efisiensi operasional. Sebagaimana dijelaskan oleh Foss dan Saebi (2017), organisasi yang mampu melakukan inovasi model bisnis secara berkelanjutan memiliki peluang yang lebih besar untuk menciptakan diferensiasi, meningkatkan profitabilitas, dan mempertahankan keunggulan kompetitif dalam jangka panjang.

7.9 Inovasi Model Bisnis dan Kinerja Rantai Pasok

Literatur terkini menunjukkan bahwa inovasi model bisnis memiliki pengaruh positif terhadap berbagai dimensi kinerja rantai pasok, termasuk efisiensi biaya, kualitas layanan, responsivitas, dan profitabilitas (Clauss et al., 2021).

Hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme:

1. Pertama, inovasi model bisnis memungkinkan organisasi menciptakan sumber pendapatan baru yang meningkatkan profitabilitas.
2. Kedua, inovasi model bisnis memperkuat diferensiasi sehingga mengurangi tekanan kompetisi berbasis harga.
3. Ketiga, inovasi model bisnis meningkatkan kemampuan organisasi dalam mengintegrasikan sumber daya dan teknologi sehingga menghasilkan layanan yang lebih efektif.
4. Keempat, inovasi model bisnis memperkuat hubungan dengan pelanggan melalui penciptaan nilai yang lebih relevan dan berkelanjutan.

Dengan demikian, inovasi model bisnis tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pertumbuhan, tetapi juga sebagai determinan utama kinerja organisasi dalam jangka panjang.

7.10 Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Nasional

Temuan-temuan dalam bab ini menunjukkan bahwa masa depan industri logistik nasional tidak dapat bergantung pada strategi efisiensi semata. Meskipun efisiensi tetap diperlukan, peningkatan daya saing yang berkelanjutan membutuhkan kemampuan menciptakan nilai baru melalui inovasi model bisnis.

Perusahaan logistik Indonesia perlu mulai menggeser fokus dari orientasi aset menuju orientasi solusi. Keunggulan kompetitif masa depan akan lebih banyak ditentukan oleh kemampuan mengelola data, membangun platform digital, mengintegrasikan ekosistem, serta menciptakan pengalaman pelanggan yang lebih baik.

Selain itu, inovasi model bisnis juga memberikan peluang bagi perusahaan lokal untuk bersaing dengan pemain global tanpa harus memiliki aset fisik yang sangat besar. Melalui pemanfaatan teknologi

digital dan kolaborasi ekosistem, perusahaan dapat meningkatkan skala operasi sekaligus mempertahankan fleksibilitas organisasi.

7.11 Kesimpulan Bab

Bab ini menunjukkan bahwa inovasi model bisnis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja rantai pasok melalui penciptaan nilai, diferensiasi layanan, dan peningkatan profitabilitas organisasi. Dalam lingkungan bisnis yang semakin terdigitalisasi, keunggulan kompetitif tidak lagi hanya ditentukan oleh kepemilikan aset fisik atau kemampuan menekan biaya, tetapi oleh kemampuan organisasi merancang konfigurasi nilai yang lebih relevan dengan kebutuhan pelanggan.

Transformasi digital berperan sebagai katalis utama yang memungkinkan munculnya berbagai model bisnis baru dalam industri logistik. Pemanfaatan teknologi digital, platform ekonomi, dan ekosistem kolaboratif memungkinkan perusahaan menciptakan sumber pendapatan baru sekaligus meningkatkan kualitas layanan.

Studi kasus yang dibahas menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan logistik yang berhasil melakukan inovasi model bisnis mampu keluar dari jebakan komoditisasi dan membangun posisi kompetitif yang lebih kuat. Dengan demikian, inovasi model bisnis tidak hanya berfungsi sebagai instrumen pertumbuhan, tetapi juga sebagai mekanisme utama penciptaan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Kesimpulan ini melengkapi temuan pada Bab 6 mengenai peran fleksibilitas dalam meningkatkan kinerja. Jika fleksibilitas berfungsi sebagai sumber adaptabilitas, maka inovasi model bisnis berfungsi sebagai sumber penciptaan nilai. Integrasi keduanya akan menjadi fokus pembahasan pada Bab 8 mengenai fleksibilitas dan inovasi model bisnis sebagai determinan utama kinerja rantai pasok

BAGIAN IV

DARI DETERMINAN KINERJA

MENUJU ARSITEKTUR

EKOSISTEM



BAB 8

FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS SEBAGAI DETERMINAN KINERJA

8.1 Dari Diagnosis Menuju Variabel Strategis

Bab-bab sebelumnya telah menunjukkan bahwa inefisiensi logistik nasional bukan sekadar persoalan infrastruktur fisik, melainkan persoalan desain sistem dan konfigurasi kapabilitas (Ivanov, D., & Dolgui, 2020). Data empiris memperlihatkan bahwa tingginya biaya logistik, variabilitas waktu distribusi, serta kualitas layanan yang fluktuatif adalah manifestasi dari lemahnya integrasi antara kemampuan operasional dan strategi nilai. Jika persoalan telah teridentifikasi pada level struktural, maka pertanyaan berikutnya adalah variabel apa yang secara nyata berada dalam kendali perusahaan dan dapat dioptimalkan untuk memperbaiki kinerja.

Bab ini menguji dua determinan utama yang secara empiris dan konseptual memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja rantai pasok, yaitu fleksibilitas operasional dan inovasi model bisnis (Foss, N. J., & Saebi, 2017). Keduanya diposisikan bukan sebagai jargon manajerial, melainkan sebagai mekanisme kausal yang dapat ditelusuri dampaknya terhadap biaya, reliabilitas, dan profitabilitas.

8.2 Fleksibilitas sebagai Instrumen Penurunan Variabilitas

Dalam konteks logistik Indonesia yang ditandai oleh ketidakseimbangan arus muatan, fluktuasi musiman, gangguan cuaca, serta ketidakpastian jalur distribusi, variabilitas menjadi sumber utama pembengkakan biaya (Hopp, W. J., & Spearman, 2011). Fleksibilitas operasional memungkinkan perusahaan menyerap ketidakpastian tersebut tanpa mengalami lonjakan biaya eksponensial (Tang, C. S., & Tomlin, 2008).



Gambar 11 Anatomi Fleksibilitas

Gambar 11 menampilkan tiga dimensi utama fleksibilitas, yaitu fleksibilitas volume, fleksibilitas bauran, dan fleksibilitas pengiriman (Slack, 1987). Fleksibilitas volume memungkinkan sistem menyesuaikan kapasitas terhadap fluktuasi permintaan. Fleksibilitas bauran memungkinkan aset yang sama menangani berbagai jenis barang tanpa kehilangan efisiensi. Fleksibilitas pengiriman memungkinkan perubahan rute dan moda secara dinamis ketika terjadi gangguan.

Penjelasan atas gambar tersebut menegaskan bahwa fleksibilitas bukan konsep abstrak, melainkan konfigurasi kapabilitas operasional yang konkret. Ketika ketiga dimensi ini berjalan sinergis, variabilitas sistem menurun, reliabilitas layanan meningkat, dan risiko finansial dapat dikendalikan.

Hubungan kausal tersebut diperjelas dalam model berikut.

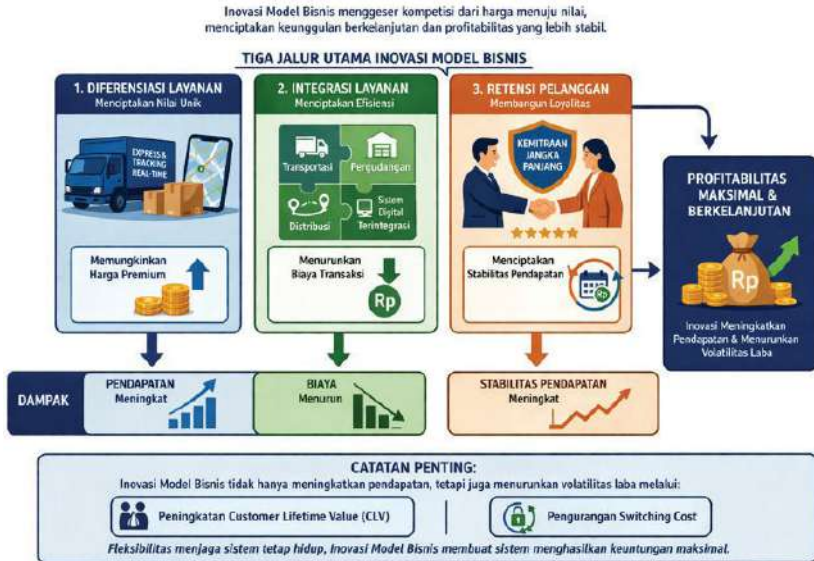


Gambar 12 Model Dampak Fleksibilitas terhadap Kinerja

Model ini (Gambar 12) menunjukkan bahwa fleksibilitas menurunkan variabilitas operasional, variabilitas yang lebih rendah meningkatkan reliabilitas layanan, dan reliabilitas yang lebih tinggi menjaga stabilitas profit (Swofford, P. M., Ghosh, S., & Murthy, 2006). Fleksibilitas dengan demikian bukan beban biaya tambahan, melainkan instrumen mitigasi risiko jangka panjang. Perusahaan yang fleksibel mungkin memiliki biaya sedikit lebih tinggi dalam kondisi stabil, namun pada saat terjadi gangguan, total biaya jangka panjangnya lebih rendah dibanding perusahaan yang kaku.

8.3 Inovasi Model Bisnis sebagai Mesin Profitabilitas

Jika fleksibilitas mengurangi risiko, inovasi model bisnis meningkatkan nilai ekonomi (Zott, C. et al., 2011). Industri logistik yang hanya menjual ruang atau berat angkut akan terjebak dalam kompetisi harga yang menekan margin. Inovasi model bisnis menggeser kompetisi dari harga menuju nilai.



Gambar 13 Mekanisme Inovasi Model Bisnis terhadap Kinerja

Gambar 13 menunjukkan tiga jalur utama inovasi model bisnis terhadap profitabilitas, yaitu diferensiasi layanan yang memungkinkan harga premium, integrasi layanan yang menurunkan biaya transaksi, serta retensi pelanggan yang menciptakan stabilitas pendapatan (Porter, 2008). Penjelasan atas gambar ini menekankan bahwa inovasi tidak hanya meningkatkan pendapatan, tetapi juga menurunkan volatilitas laba melalui peningkatan customer *lifetime value* dan pengurangan *switching cost* (Dyer, J. H., & Singh, 1998).

Ketika fleksibilitas menjaga sistem tetap hidup, inovasi model bisnis membuat sistem tersebut menghasilkan keuntungan maksimal. Bab ini dengan demikian membuktikan dua determinan kinerja, tetapi keduanya masih berdiri sebagai variabel terpisah.

Pertanyaan selanjutnya menjadi logis dan tak terhindarkan: bagaimana menyatukan kedua determinan tersebut dalam satu desain sistem yang koheren.

8.4 Interaksi Fleksibilitas dan Inovasi Model Bisnis

Hasil pembahasan pada bab sebelumnya menunjukkan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis sama-sama memiliki pengaruh positif terhadap kinerja organisasi. Namun demikian, memahami kedua variabel tersebut secara terpisah belum cukup untuk menjelaskan bagaimana organisasi mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan.

Dalam praktik bisnis, organisasi yang fleksibel belum tentu mampu menciptakan nilai ekonomi yang superior. Sebaliknya, organisasi yang memiliki model bisnis inovatif belum tentu mampu mengeksekusi strategi secara efektif apabila tidak didukung oleh kemampuan adaptasi operasional yang memadai.

Fenomena ini menunjukkan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis memiliki hubungan yang bersifat komplementer. Fleksibilitas menyediakan kemampuan adaptif yang memungkinkan organisasi merespons perubahan lingkungan, sedangkan inovasi model bisnis menyediakan mekanisme yang mengubah kemampuan adaptasi tersebut menjadi nilai ekonomi (Teece, 2018).

Hubungan tersebut menjadi semakin penting dalam lingkungan bisnis yang ditandai oleh tingkat ketidakpastian yang tinggi. Perubahan teknologi, dinamika pasar, serta gangguan rantai pasok global menuntut organisasi tidak hanya mampu beradaptasi, tetapi juga mampu menciptakan sumber pendapatan baru secara berkelanjutan.

Oleh karena itu, organisasi yang hanya mengembangkan salah satu kapabilitas akan menghadapi keterbatasan dalam menciptakan keunggulan kompetitif jangka panjang.

8.5 Matriks Kapabilitas Strategis

Untuk memahami hubungan antara fleksibilitas dan inovasi model bisnis secara lebih sistematis, buku ini mengusulkan Matriks Kapabilitas Strategis sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Matriks ini menunjukkan hubungan antara tingkat fleksibilitas dan inovasi serta implikasinya terhadap posisi strategis organisasi logistik.

FLEKSIBILITAS \ INOVASI	INOVASI RENDAH	INOVASI TINGGI
FLEKSIBILITAS RENDAH	 ZONA STAGNASI Organisasi berada dalam kondisi statis dengan daya saing rendah dan risiko tertinggal semakin besar.	 ZONA EKSPERIMEN Organisasi memiliki banyak ide dan inovasi, namun keterbatasan fleksibilitas membuat eksekusi belum optimal dan hasil belum konsisten.
FLEKSIBILITAS TINGGI	 ZONA EFISIENSI ADAPTIF Organisasi mampu beradaptasi dan meningkatkan efisiensi, namun inovasi masih terbatas sehingga potensi pertumbuhan belum optimal.	 ZONA KEUNGGLAN STRATEGIS Organisasi berada pada posisi terbaik dengan inovasi tinggi dan fleksibilitas tinggi yang menghasilkan keunggulan kompetitif berkelanjutan.

 Tujuan strategis organisasi logistik adalah bergerak menuju **Zona Keunggulan Strategis** dengan meningkatkan fleksibilitas dan inovasi secara sinergis.

Tabel 3 Matriks Kapabilitas Strategis

1. Zona Stagnasi

Organisasi yang memiliki fleksibilitas rendah dan inovasi rendah cenderung terjebak dalam model bisnis tradisional yang sulit beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. Kinerja organisasi dalam zona ini umumnya sangat rentan terhadap gangguan eksternal.

2. Zona Eksperimen

Organisasi pada zona ini memiliki kemampuan menciptakan ide dan model bisnis baru, tetapi tidak memiliki fleksibilitas operasional yang memadai untuk mengimplementasikan inovasi tersebut secara efektif. Akibatnya, banyak inisiatif strategis gagal menghasilkan dampak yang signifikan.

3. Zona Efisiensi Adaptif

Organisasi yang memiliki fleksibilitas tinggi tetapi inovasi rendah mampu mempertahankan operasi dalam kondisi yang berubah-ubah. Namun demikian, organisasi masih menghadapi risiko komoditisasi karena belum mampu menciptakan diferensiasi yang kuat.

4. Zona Keunggulan Strategis

Zona ini merupakan kondisi ideal yang dicapai ketika organisasi memiliki fleksibilitas tinggi sekaligus inovasi model bisnis yang tinggi. Organisasi tidak hanya mampu beradaptasi terhadap perubahan, tetapi juga mampu mengubah perubahan tersebut menjadi sumber penciptaan nilai dan profitabilitas.

Zona inilah yang menjadi tujuan utama dalam konsep Strategic Elasticity Architecture.

8.6 Strategic Fit antara Adaptabilitas dan Penciptaan Nilai

Literatur manajemen strategis menekankan pentingnya konsep strategic fit, yaitu keselarasan antara kapabilitas internal organisasi dengan tuntutan lingkungan eksternal (Porter, 1996).

Dalam konteks logistik, strategic fit tidak hanya berkaitan dengan kesesuaian antara operasi dan pasar, tetapi juga antara kemampuan adaptasi dan kemampuan menciptakan nilai.

Fleksibilitas yang tinggi tanpa inovasi model bisnis akan menghasilkan organisasi yang responsif tetapi sulit meningkatkan profitabilitas. Sebaliknya, inovasi model bisnis tanpa fleksibilitas akan menghasilkan proposisi nilai yang menarik tetapi sulit dieksekusi secara konsisten.

Oleh karena itu, pencapaian kinerja yang unggul memerlukan keseimbangan antara kedua kapabilitas tersebut. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa organisasi yang mampu mengintegrasikan fleksibilitas dan inovasi secara simultan memiliki tingkat kinerja yang lebih tinggi dibandingkan organisasi yang hanya mengandalkan salah satu kapabilitas (Clauss et al., 2021; Dubey et al., 2022).

Temuan tersebut mengindikasikan bahwa strategic fit antara adaptabilitas dan penciptaan nilai merupakan prasyarat penting bagi keberhasilan organisasi dalam lingkungan bisnis modern.

8.7 Implikasi bagi Kinerja Logistik Nasional

Dalam konteks logistik nasional, integrasi antara fleksibilitas dan inovasi model bisnis memiliki implikasi yang sangat penting.

Permasalahan logistik Indonesia selama ini sering dipandang sebagai persoalan infrastruktur fisik semata. Namun pembahasan dalam buku ini menunjukkan bahwa akar permasalahan juga terletak pada lemahnya kapabilitas organisasi dalam beradaptasi dan menciptakan nilai.

Perusahaan yang hanya berfokus pada efisiensi operasional akan kesulitan keluar dari perang harga. Sebaliknya, perusahaan yang hanya mengembangkan inovasi tanpa memperkuat kemampuan operasional akan menghadapi kesulitan dalam mempertahankan kualitas layanan.

Oleh karena itu, peningkatan daya saing logistik nasional membutuhkan pendekatan yang lebih holistik yang mengintegrasikan fleksibilitas operasional dan inovasi model bisnis ke dalam satu kerangka kapabilitas yang koheren.

Pembahasan ini menjadi dasar konseptual bagi pengembangan Strategic Elasticity Architecture yang akan dibahas pada bab berikutnya.

8.8 Kesimpulan Bab

Bab ini menunjukkan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis merupakan dua kapabilitas strategis yang saling melengkapi dalam meningkatkan kinerja organisasi. Fleksibilitas memungkinkan organisasi beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, sedangkan inovasi model bisnis memungkinkan organisasi mengubah kemampuan adaptasi tersebut menjadi sumber penciptaan nilai dan profitabilitas.

Pembahasan juga menunjukkan bahwa organisasi yang hanya mengembangkan salah satu kapabilitas akan menghadapi keterbatasan dalam mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan. Keunggulan yang sesungguhnya muncul ketika

fleksibilitas dan inovasi model bisnis diintegrasikan dalam satu sistem kapabilitas yang saling mendukung.

Pembahasan dalam bab ini menunjukkan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis merupakan dua kapabilitas strategis yang saling melengkapi. Fleksibilitas memungkinkan organisasi beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, sedangkan inovasi model bisnis memungkinkan organisasi mengubah kemampuan adaptasi tersebut menjadi sumber penciptaan nilai dan profitabilitas. Integrasi keduanya menjadi fondasi bagi pengembangan Strategic Elasticity Architecture (SEA) yang akan dibahas pada bab berikutnya.

Temuan ini menjadi landasan konseptual bagi pengembangan Strategic Elasticity Architecture (SEA) pada Bab 9. Jika Bab 8 menjelaskan mengapa fleksibilitas dan inovasi model bisnis harus diintegrasikan, maka Bab 9 akan menjelaskan bagaimana integrasi tersebut diwujudkan dalam bentuk arsitektur kapabilitas yang sistematis.

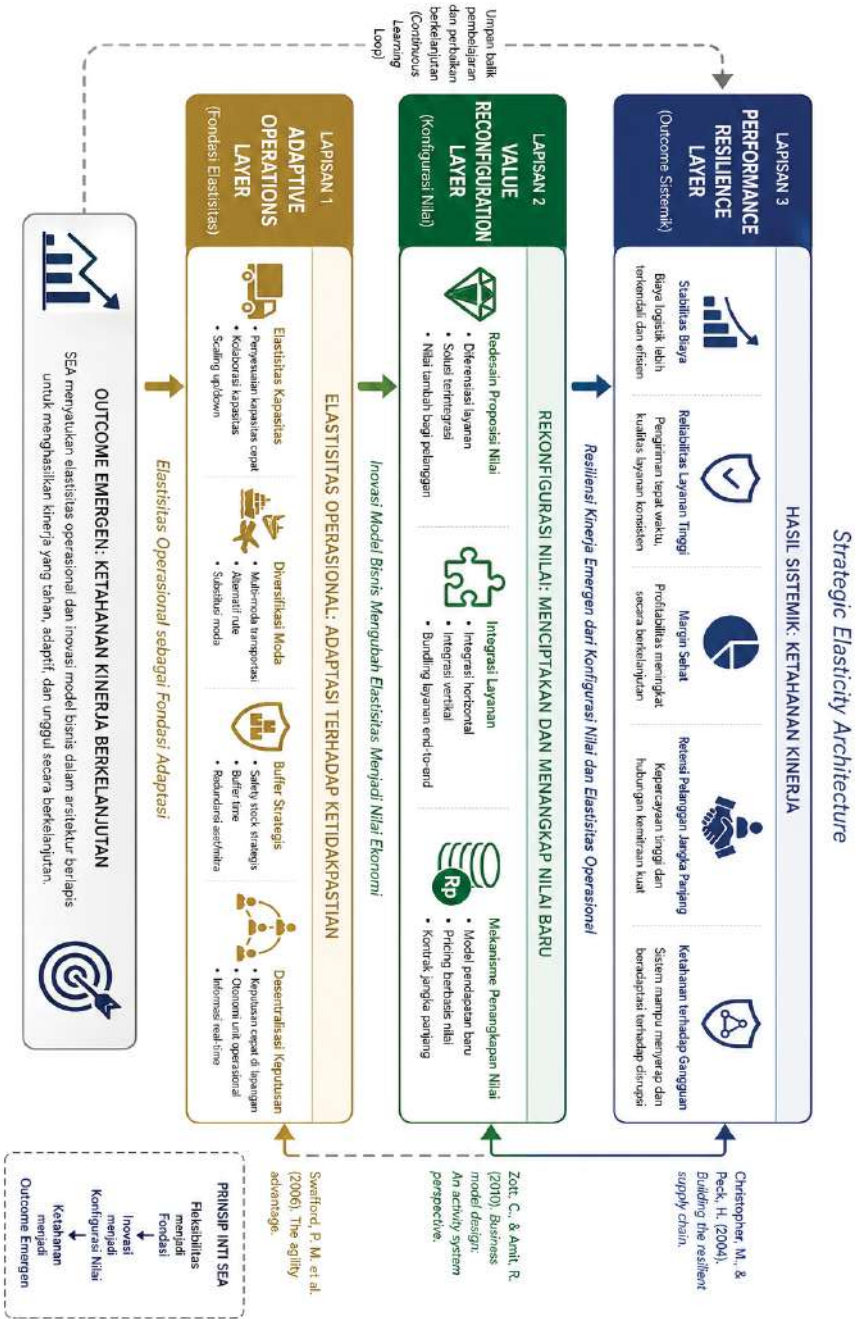
BAB 9

ARSITEKTUR ELASTISITAS STRATEGIS: INTEGRASI KAPABILITAS

9.1 Dari Variabel Menuju Arsitektur

Bab 8 membuktikan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis berdampak signifikan terhadap kinerja. Namun, perusahaan tidak mengelola variabel secara terpisah. Mereka mengelola sistem. Oleh karena itu, diperlukan integrasi konseptual yang menggabungkan kedua determinan tersebut dalam satu desain kapabilitas yang terstruktur (Teece, D. J., Pisano G., & Shuen, 1997).

9.2 Model Arsitektur Elastisitas Strategis

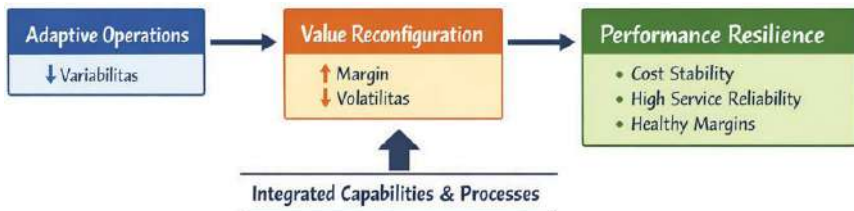


Gambar 14 Model Arsitektur Elastisitas Strategis (SEA)

Gambar ini menampilkan tiga lapisan yang saling bertumpu. Lapisan pertama adalah *Adaptive Operations Layer*, yang berisi elastisitas kapasitas, diversifikasi moda, buffer strategis, dan desentralisasi keputusan (Swafford, P. M. et al., 2006). Lapisan kedua adalah *Value Reconfiguration Layer*, tempat perusahaan mendesain ulang proposisi nilai, mengintegrasikan layanan, serta mengubah mekanisme penangkapan pendapatan (Zott, C., & Amit, 2010). Lapisan ketiga adalah *Performance Resilience Layer*, yaitu hasil sistemik berupa stabilitas biaya, reliabilitas layanan tinggi, margin sehat, dan retensi pelanggan jangka panjang (Christopher, M., & Peck, 2004).

Penjelasan atas gambar tersebut menegaskan bahwa SEA adalah desain sistem berlapis. Fleksibilitas menjadi fondasi, inovasi menjadi konfigurasi nilai, dan ketahanan kinerja menjadi outcome emergen.

9.3 Mekanisme Kausal SEA



SEA: Arsitektur Kapabilitas Perusahaan untuk Ketahanan Kinerja Sistemik

Gambar 15 Mekanisme Kausal SEA

Model kausal ini menunjukkan bahwa *Adaptive Operations* menurunkan variabilitas (Hopp, W. J., & Spearman, 2011), *Value Reconfiguration* meningkatkan margin dan menurunkan volatilitas, dan integrasi keduanya menghasilkan *Performance Resilience* (Foss, N. J., & Saebi, 2017). Di sinilah konsep ketahanan kinerja terbentuk secara sistemik.

Bab ini menutup dengan kesimpulan bahwa SEA adalah arsitektur kapabilitas tingkat perusahaan. Ia menjawab problem mikro dan meso. Namun logistik nasional adalah sistem multi-aktor (Lambert, D. M., & Cooper, 2000). Transformasi perusahaan saja tidak cukup untuk menyelesaikan fragmentasi industri.

9.4 Landasan Konseptual Strategic Elasticity Architecture

SEA dibangun di atas berbagai perspektif teoretis yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, khususnya Supply Chain Flexibility, Business Model Innovation, Dynamic Capability, dan Supply Chain Resilience. Oleh karena itu, Bab 9 tidak mengulang pembahasan teori-teori tersebut, melainkan berfokus pada integrasinya ke dalam satu arsitektur strategis yang koheren.

Pembahasan pada bab-bab sebelumnya menunjukkan bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis memiliki kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kinerja rantai pasok. Namun demikian, kedua kapabilitas tersebut sering kali dikembangkan secara terpisah dalam praktik organisasi.

Pendekatan yang terfragmentasi tersebut menyebabkan organisasi hanya memperoleh manfaat parsial. Fleksibilitas yang berdiri sendiri menghasilkan kemampuan adaptasi yang tinggi tetapi belum tentu menghasilkan profitabilitas yang berkelanjutan. Sebaliknya, inovasi model bisnis yang tidak didukung oleh fleksibilitas operasional sering kali menghasilkan proposisi nilai yang menarik tetapi sulit dieksekusi secara konsisten.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya suatu kerangka integratif yang mampu menghubungkan kemampuan adaptasi dengan kemampuan penciptaan nilai. Berdasarkan argumentasi tersebut, buku ini mengusulkan Strategic Elasticity Architecture (SEA) sebagai model konseptual yang menjelaskan bagaimana organisasi dapat mengintegrasikan fleksibilitas operasional dan inovasi model bisnis ke dalam satu sistem kapabilitas yang koheren.

Istilah *elasticity* dipilih karena memiliki makna yang lebih luas dibandingkan *flexibility*. Jika fleksibilitas menekankan kemampuan

menyesuaikan diri terhadap perubahan, maka elastisitas menekankan kemampuan untuk beradaptasi, mempertahankan fungsi, dan kembali menghasilkan nilai setelah menghadapi gangguan.

Dalam konteks rantai pasok, elastisitas strategis menggambarkan kemampuan organisasi untuk mempertahankan kinerja sekaligus menciptakan peluang baru ketika menghadapi perubahan lingkungan bisnis.

Dengan demikian, SEA tidak hanya berfungsi sebagai model adaptasi, tetapi juga sebagai model penciptaan nilai dalam kondisi ketidakpastian.

9.5 Pilar Utama Strategic Elasticity Architecture

Strategic Elasticity Architecture (SEA) dibangun di atas empat pilar utama yang saling terhubung dan saling memperkuat dalam menciptakan kemampuan organisasi untuk beradaptasi, berinovasi, dan mempertahankan keunggulan kompetitif dalam lingkungan yang dinamis. Keempat pilar tersebut merupakan sintesis dari berbagai perspektif dalam literatur manajemen strategis, rantai pasok, transformasi digital, dan kolaborasi ekosistem bisnis (Teece, 2018; Ivanov, 2023).

Pilar 1: Operational Elasticity

Operational Elasticity merupakan kemampuan organisasi dalam menyesuaikan kapasitas, rute distribusi, sumber pasokan, dan proses operasional sesuai dengan perubahan lingkungan bisnis maupun gangguan rantai pasok yang terjadi. Konsep ini berakar pada teori fleksibilitas rantai pasok yang menekankan pentingnya kemampuan organisasi untuk merespons ketidakpastian secara cepat dan efektif (Stevenson & Spring, 2007; Ivanov, 2023).

Kapabilitas ini menjadi fondasi utama karena seluruh aktivitas logistik bergantung pada kemampuan organisasi mempertahankan kontinuitas operasi ketika menghadapi gangguan. Menurut Ivanov (2023), organisasi yang memiliki tingkat fleksibilitas operasional yang tinggi cenderung memiliki ketahanan (resilience) yang lebih baik

dalam menghadapi disrupsi rantai pasok dibandingkan organisasi yang hanya berorientasi pada efisiensi biaya.

Indikator utama Operational Elasticity meliputi :

- Capacity Flexibility
- Routing Flexibility
- Sourcing Flexibility
- Information Flexibility

Keempat indikator tersebut memungkinkan organisasi melakukan penyesuaian sumber daya dan proses secara cepat tanpa mengorbankan kualitas layanan maupun kinerja operasional.

Pilar 2: Digital Intelligence

Digital Intelligence menggambarkan kemampuan organisasi dalam memanfaatkan data, teknologi digital, dan analitik untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan strategis maupun operasional. Dalam era ekonomi digital, data telah berkembang menjadi aset strategis yang memiliki nilai setara dengan aset fisik organisasi (Waller & Fawcett, 2023).

Perkembangan Artificial Intelligence, Big Data Analytics, Internet of Things, dan Cloud Computing memungkinkan organisasi memperoleh visibilitas rantai pasok secara real-time (Ivanov & Dolgui, 2024). Kapabilitas ini berfungsi sebagai sistem saraf dalam SEA karena menyediakan informasi yang diperlukan untuk mendukung proses adaptasi dan inovasi. Menurut Waller dan Fawcett (2023), organisasi yang mampu mengintegrasikan data secara efektif memiliki kemampuan yang lebih baik dalam meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko operasional, dan menciptakan keunggulan kompetitif berbasis informasi.

Indikator utama Digital Intelligence meliputi :

- Data Visibility
- Predictive Analytics
- Real-Time Monitoring

- Decision Support Systems

Semakin tinggi tingkat kecerdasan digital organisasi, semakin besar kemampuan organisasi untuk mendeteksi perubahan lingkungan dan mengambil keputusan secara cepat dan akurat.

Pilar 3: Business Model Innovation

Pilar ketiga berkaitan dengan kemampuan organisasi menciptakan konfigurasi nilai yang baru melalui pengembangan model bisnis yang inovatif.

Kapabilitas ini memungkinkan organisasi keluar dari perang harga dan menciptakan sumber pendapatan yang lebih berkelanjutan (Foss & Saebi, 2017; Teece, 2018).

Indikator utama Business Model Innovation meliputi:

- Value Proposition Innovation
- Revenue Model Innovation
- Platform-Based Business Model
- Ecosystem-Oriented Services

Melalui inovasi model bisnis, organisasi dapat mengubah fleksibilitas operasional dan kecerdasan digital menjadi sumber profitabilitas dan pertumbuhan jangka panjang.

Pilar 4: Ecosystem Collaboration

Pilar terakhir adalah kemampuan organisasi membangun kolaborasi dengan berbagai aktor dalam ekosistem logistik. Kolaborasi menjadi semakin penting karena tidak ada organisasi yang mampu mengelola seluruh aktivitas rantai pasok secara mandiri (Adner, 2017). Selain itu, World Economic Forum (2024) menekankan bahwa kolaborasi dan integrasi data antaraktor merupakan salah satu faktor utama yang menentukan daya saing rantai pasok global di masa depan

Indikator utama Ecosystem Collaboration meliputi :

- Information Sharing
- Strategic Partnership

- Network Integration
- Joint Value Creation

Sintesis Keempat Pilar SEA

Keempat pilar tersebut membentuk suatu sistem kapabilitas yang saling memperkuat. Operational Elasticity menyediakan kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Digital Intelligence menyediakan informasi dan wawasan yang mendukung pengambilan keputusan. Business Model Innovation mengubah kemampuan adaptasi menjadi sumber nilai ekonomi baru. Sementara itu, Ecosystem Collaboration memperluas kapasitas organisasi melalui integrasi dan sinergi dengan berbagai aktor dalam jaringan logistik.

Dengan demikian, Strategic Elasticity Architecture dapat dipahami sebagai arsitektur kapabilitas yang memungkinkan organisasi tidak hanya bertahan terhadap perubahan, tetapi juga memanfaatkan perubahan tersebut sebagai sumber keunggulan kompetitif yang berkelanjutan (Teece, 2018; Ivanov, 2023).

9.6 Mekanisme Kausal Strategic Elasticity Architecture

SEA menjelaskan bahwa peningkatan kinerja organisasi tidak terjadi secara langsung, melainkan melalui rangkaian hubungan sebab-akibat yang saling terintegrasi.

Secara sederhana mekanisme tersebut dapat dilihat pada Gambar 16 sebagai berikut:



Gambar 16 Strategic Elasticity Architecture (SEA)

Dalam mekanisme ini, Digital Intelligence berfungsi sebagai sumber informasi. Informasi yang akurat meningkatkan kemampuan organisasi melakukan adaptasi operasional.

Kemampuan adaptasi kemudian menciptakan ruang bagi pengembangan model bisnis yang lebih inovatif. Model bisnis yang inovatif memperkuat kolaborasi antaraktor dalam ekosistem.

Kolaborasi tersebut pada akhirnya meningkatkan kinerja rantai pasok melalui peningkatan efisiensi, responsivitas, reliabilitas, dan profitabilitas.

9.7 Maturity Model Strategic Elasticity Architecture

Untuk memudahkan implementasi SEA, organisasi dapat dievaluasi berdasarkan tingkat kematangan kapabilitasnya (Gambar 17).



Gambar 17 SEA Maturity Model

Level 1: Reactive Organization

Organisasi hanya merespons gangguan setelah masalah muncul.

Karakteristik:

- Operasi kaku
- Digitalisasi rendah
- Inovasi terbatas

Level 2: Adaptive Organization

Organisasi mulai mengembangkan fleksibilitas operasional.

Karakteristik:

- Multi-sourcing
- Alternatif distribusi
- Pemanfaatan data dasar

Level 3: Integrated Organization

Fleksibilitas dan digitalisasi mulai terintegrasi.

Karakteristik:

- End-to-end visibility
- Collaborative planning
- Service differentiation

Level 4: Elastic Organization

Organisasi mampu beradaptasi secara cepat sekaligus menciptakan nilai baru.

Karakteristik:

- Platform ecosystem
- Predictive logistics
- Dynamic business model

Level 5: Intelligent Ecosystem Leader

Organisasi menjadi penggerak utama ekosistem logistik.

Karakteristik:

- AI-driven logistics

- Autonomous decision making
- Ecosystem orchestration

9.8 Tata Kelola Arsitektur Elastisitas Strategis

Implementasi SEA memerlukan tata kelola yang mendukung integrasi kapabilitas. Terdapat tiga prinsip utama tata kelola.

1. Integrasi Vertikal

Penyelarasan antara strategi korporasi, operasi, dan teknologi.

2. Integrasi Horizontal

Kolaborasi lintas fungsi dalam organisasi.

3. Integrasi Eksternal

Kolaborasi dengan mitra, pelanggan, dan regulator.

Tanpa tata kelola yang terintegrasi, SEA berisiko menjadi sekadar konsep tanpa implementasi yang efektif.

9.9 Implikasi Organisasional

Strategic Elasticity Architecture mengubah cara organisasi memandang logistik. Dalam paradigma tradisional, logistik dipandang sebagai fungsi operasional yang bertugas memindahkan barang dengan biaya serendah mungkin.

Dalam paradigma SEA, logistik diposisikan sebagai sistem kapabilitas strategis yang bertanggung jawab menciptakan nilai melalui integrasi adaptabilitas, digitalisasi, inovasi, dan kolaborasi.

Perubahan paradigma tersebut memiliki implikasi yang luas terhadap struktur organisasi, investasi teknologi, pengembangan sumber daya manusia, serta desain model bisnis.

9.10 Kesimpulan Bab

Bab ini memperkenalkan Strategic Elasticity Architecture (SEA) sebagai kontribusi konseptual utama buku. SEA dikembangkan

berdasarkan argumentasi bahwa fleksibilitas dan inovasi model bisnis tidak boleh dipahami sebagai kapabilitas yang berdiri sendiri, melainkan sebagai bagian dari sistem kapabilitas yang saling terintegrasi.

Melalui empat pilar utama-Operational Elasticity, Digital Intelligence, Business Model Innovation, dan Ecosystem Collaboration-SEA menjelaskan bagaimana organisasi dapat mempertahankan kemampuan adaptasi sekaligus menciptakan nilai ekonomi dalam lingkungan yang penuh ketidakpastian.

Model ini juga menunjukkan bahwa peningkatan kinerja rantai pasok merupakan hasil dari interaksi berbagai kapabilitas yang bekerja secara simultan. Oleh karena itu, transformasi logistik nasional memerlukan pendekatan yang lebih holistik dibandingkan sekadar peningkatan efisiensi operasional atau pembangunan infrastruktur fisik.

Bab ini menjadi fondasi bagi Bab 10 yang akan memposisikan SEA sebagai blueprint transformasi logistik nasional dan sintesis akhir seluruh argumentasi dalam buku.

BAB 10

STRATEGIC ELASTICITY ARCHITECTURE SEBAGAI SINTESIS TRANSFORMASI LOGISTIK NASIONAL

10.1 Menyatukan Seluruh Argumen Buku

Buku ini dimulai dari sebuah pertanyaan mendasar: mengapa biaya logistik nasional tetap tinggi meskipun pembangunan infrastruktur fisik berlangsung masif? Analisis awal menunjukkan bahwa inefisiensi bukan semata akibat kurangnya fasilitas, melainkan akibat desain sistem yang belum terintegrasi secara strategis (Christopher, 2016).

Bab-bab awal memetakan tiga jebakan struktural: paradoks infrastruktur, kekakuan sistem, dan komoditisasi. Ketiganya memperlihatkan bahwa perbaikan parsial tidak cukup. Infrastruktur tanpa kecerdasan manajerial tidak menghasilkan efisiensi. Operasi tanpa fleksibilitas menciptakan risiko finansial. Model bisnis tanpa diferensiasi melahirkan perang harga.

Bab 8 kemudian mengidentifikasi dua determinan kinerja utama yang berada dalam kendali perusahaan, yaitu fleksibilitas operasional dan inovasi model bisnis. Fleksibilitas terbukti menurunkan variabilitas dan meningkatkan reliabilitas. Inovasi model bisnis terbukti meningkatkan margin sekaligus menurunkan volatilitas laba (Zott, C. et al., 2011).

Namun kedua determinan tersebut masih berada pada level variabel. Perusahaan tidak mengelola variabel secara terpisah. Perusahaan mengelola sistem.

Dari sinilah muncul kebutuhan akan sintesis konseptual.

10.2 *Strategic Elasticity Architecture* sebagai Sintesis

Strategic Elasticity Architecture merupakan jawaban atas kebutuhan tersebut. Ia lahir bukan sebagai konsep tambahan,

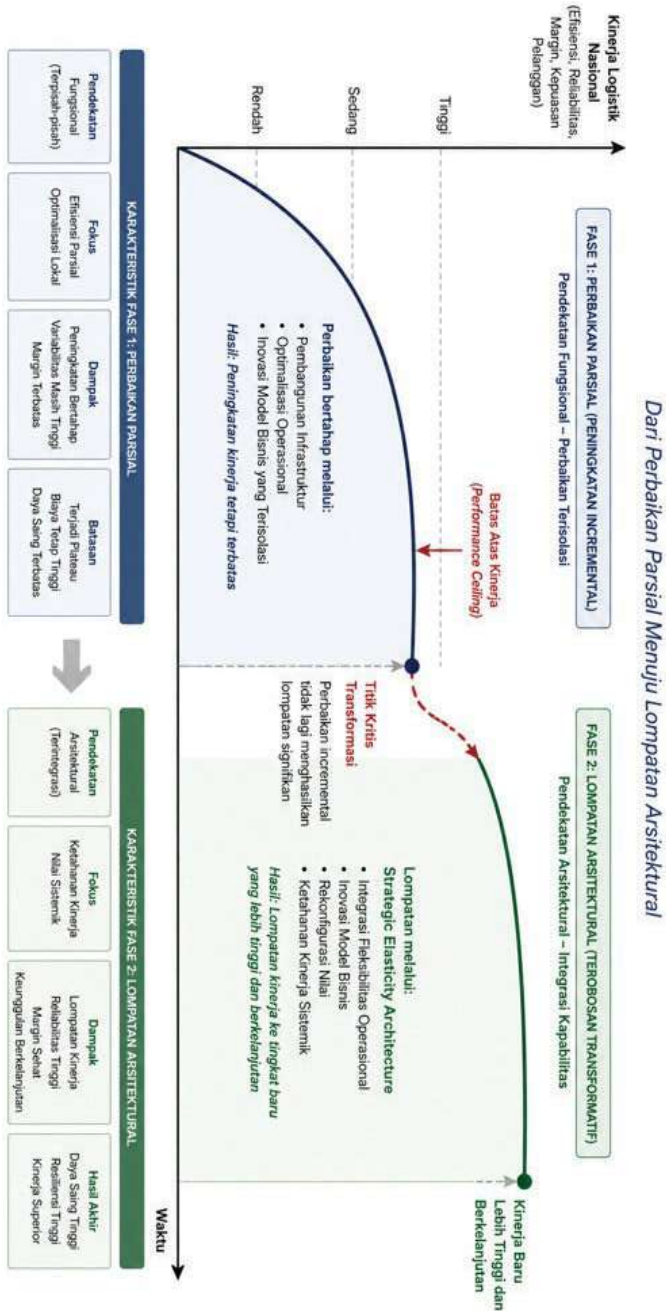
melainkan sebagai kesimpulan logis dari seluruh perjalanan argumentasi buku ini.

Strategic Elasticity Architecture menyatukan fleksibilitas operasional dan inovasi model bisnis dalam satu desain kapabilitas berlapis. Pada arsitektur ini, adaptasi operasional menjadi fondasi, rekonfigurasi nilai menjadi mekanisme ekonomi, dan ketahanan kinerja menjadi hasil sistemik.

Melalui sintesis ini, fleksibilitas tidak lagi berdiri sebagai kemampuan teknis yang terpisah, dan inovasi model bisnis tidak lagi berdiri sebagai kreativitas nilai yang berdiri sendiri. Keduanya terintegrasi dalam satu sistem kapabilitas yang koheren.

Strategic Elasticity Architecture dengan demikian bukan sekadar model konseptual, tetapi blueprint transformasi perusahaan logistik.

10.3 Kurva Transformasi dan Batas Perbaikan Parsial



Gambar 18 Kurva Transformasi Logistik Nasional

Kurva transformasi menunjukkan bahwa perbaikan parsial—baik melalui pembangunan infrastruktur, optimalisasi operasional, maupun inovasi model bisnis yang terisolasi—hanya membawa industri ke batas atas kurva pertama. Pada titik tertentu, peningkatan incremental tidak lagi menghasilkan lompatan signifikan (Porter, 2008).

Lompatan hanya terjadi ketika perusahaan mendesain ulang arsitektur kapabilitasnya secara menyeluruh (Helfat, C. E., & Martin, 2015). *Strategic Elasticity Architecture* merepresentasikan lompatan tersebut pada tingkat perusahaan. Ia mengubah pendekatan fungsional menjadi pendekatan arsitektural. Ia menggeser fokus dari efisiensi parsial menuju ketahanan kinerja sistemik.

Kurva ini menegaskan bahwa transformasi logistik nasional tidak terjadi melalui akumulasi perbaikan kecil semata, tetapi melalui redesign kapabilitas yang menghasilkan lompatan kualitas kinerja.

10.4 Strategic Elasticity Architecture sebagai Blueprint Industri

Pada tingkat perusahaan, *Strategic Elasticity Architecture* berfungsi sebagai *blueprint* kapabilitas. Namun signifikansinya tidak berhenti pada level organisasi. Ketika dilihat secara lebih luas, *Strategic Elasticity Architecture* juga dapat dibaca sebagai *blueprint* transformasi industri logistik nasional.

Hal ini penting karena persoalan logistik nasional bukan semata hasil dari kelemahan satu perusahaan, melainkan hasil dari pola kapabilitas kolektif industri. Ketika mayoritas pelaku industri beroperasi dengan sistem yang kaku, model bisnis yang homogen, dan koordinasi yang lemah, maka inefisiensi tidak lagi bersifat individual, tetapi struktural.

Dalam konteks ini, *Strategic Elasticity Architecture* menyediakan logika transformasi yang melampaui level perusahaan. *Adaptive Operations Layer* tidak hanya relevan bagi satu organisasi, tetapi juga bagi desain jaringan logistik yang lebih adaptif secara sektoral. *Value Reconfiguration Layer* tidak hanya relevan bagi diferensiasi

perusahaan, tetapi juga bagi pembentukan struktur industri yang lebih sehat dan bernilai tambah. *Performance Resilience Layer* pada akhirnya tidak hanya menjadi outcome perusahaan, tetapi *outcome* industri yang lebih stabil dan lebih kompetitif.

Dengan demikian, *Strategic Elasticity Architecture* dapat dipahami sebagai blueprint industri karena ia menawarkan logika transformasi yang bergerak dari redesign organisasi menuju restrukturisasi sistemik. Ketika diadopsi secara luas, dampaknya tidak berhenti pada peningkatan kinerja individual, tetapi bergeser menuju peningkatan kualitas struktur industri secara kolektif

10.5 Implikasi Strategis bagi Industri Logistik Nasional

Dengan menempatkan SEA sebagai blueprint transformasi, buku ini menegaskan bahwa masa depan logistik nasional ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam mendesain kapabilitasnya secara elastis dan terintegrasi.

Perusahaan yang hanya membangun fleksibilitas tanpa inovasi akan bertahan tetapi tidak unggul. Perusahaan yang hanya berinovasi tanpa elastisitas akan rentan gagal dalam eksekusi (Ivanov, D., & Dolgui, 2020). Hanya perusahaan yang mengintegrasikan keduanya dalam arsitektur berlapis yang mampu mencapai ketahanan kinerja. Implikasinya melampaui level perusahaan. Ketika semakin banyak perusahaan mengadopsi arsitektur elastisitas strategis, struktur industri secara kolektif akan menjadi lebih adaptif dan lebih stabil.

Transformasi nasional dengan demikian tidak dimulai dari proyek besar yang bersifat *top-down*, melainkan dari *redesign* kapabilitas pada level organisasi (Lambert, D. M., & Cooper, 2000).

10.6 Paradigma Baru Logistik Nasional

Selama bertahun-tahun, diskursus logistik nasional cenderung didominasi oleh pendekatan infrastruktur. Ketika biaya logistik meningkat, solusi yang sering diajukan adalah pembangunan jalan tol, pelabuhan, bandara, kawasan industri, maupun fasilitas fisik lainnya. Pendekatan tersebut memang penting karena infrastruktur merupakan fondasi dasar aktivitas distribusi.

Namun demikian, pembahasan sepanjang buku ini menunjukkan bahwa infrastruktur bukanlah satu-satunya faktor yang menentukan kinerja logistik. Infrastruktur yang modern tidak secara otomatis

menghasilkan sistem logistik yang efisien apabila tidak didukung oleh kapabilitas organisasi yang memadai.

Paradigma baru yang ditawarkan dalam buku ini menempatkan logistik sebagai sistem kapabilitas strategis dan bukan sekadar sistem fisik. Dalam paradigma ini, keunggulan logistik ditentukan oleh kemampuan organisasi untuk mengintegrasikan fleksibilitas operasional, kecerdasan digital, inovasi model bisnis, dan kolaborasi ekosistem ke dalam satu arsitektur yang koheren.

Perubahan paradigma tersebut menggeser fokus dari pertanyaan:

“Seberapa besar infrastruktur yang dimiliki?”

menjadi:

“Seberapa efektif kapabilitas yang dimiliki mampu menciptakan nilai?”

Perubahan cara pandang inilah yang menjadi fondasi utama Strategic Elasticity Architecture.

10.7 Kurva Transformasi Logistik Nasional

Berdasarkan sintesis berbagai teori dan temuan empiris yang telah dibahas, transformasi logistik nasional dapat dipahami sebagai proses evolusi kapabilitas yang berlangsung secara bertahap.

Pada tahap awal, organisasi berfokus pada efisiensi operasional melalui pengelolaan aset fisik dan pengurangan biaya distribusi. Tahap ini penting tetapi memiliki keterbatasan karena peningkatan efisiensi pada akhirnya akan mencapai titik jenuh.

Tahap berikutnya adalah integrasi proses dan peningkatan visibilitas rantai pasok. Organisasi mulai mengembangkan sistem informasi, koordinasi antarunit, dan kolaborasi dengan mitra bisnis.

Tahap ketiga ditandai oleh digitalisasi dan pemanfaatan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Pada tahap ini organisasi mulai bertransformasi dari pengelola aset menjadi pengelola informasi.

Tahap keempat adalah elastisitas strategis. Organisasi tidak hanya mampu beradaptasi terhadap perubahan, tetapi juga mampu mengubah perubahan tersebut menjadi peluang penciptaan nilai.

Tahap terakhir adalah kepemimpinan ekosistem (ecosystem leadership), yaitu ketika organisasi berperan sebagai orkestrator yang menghubungkan berbagai aktor dalam jaringan logistik yang terintegrasi.

Kurva transformasi ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur hanyalah langkah awal dalam perjalanan menuju sistem logistik yang benar-benar kompetitif.

10.8 Roadmap Transformasi Logistik Indonesia 2025–2045

Untuk mewujudkan sistem logistik yang lebih kompetitif, transformasi perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan.

1. Fase I: Efficiency Enhancement (2025–2030)

Fokus utama:

- Peningkatan utilisasi aset
- Pengurangan empty haul
- Digitalisasi proses dasar
- Integrasi data operasional

Indikator keberhasilan:

- Penurunan biaya logistik nasional
- Peningkatan utilisasi armada
- Pengurangan waktu tunggu distribusi

2. Fase II: Digital Integration (2030–2035)

Fokus utama:

- End-to-end visibility
- Integrasi platform digital
- Data sharing antaraktor

Indikator keberhasilan:

- Transparansi rantai pasok

- Pengambilan keputusan real-time
 - Peningkatan kualitas layanan
3. Fase III: Strategic Elasticity (2035–2040)
- Fokus utama:
- Pengembangan fleksibilitas operasional
 - Transformasi model bisnis
 - Penguatan ketahanan rantai pasok
- Indikator keberhasilan:
- Respon lebih cepat terhadap gangguan
 - Peningkatan profitabilitas
 - Pengurangan variabilitas layanan
4. Fase IV: Intelligent Logistics Ecosystem (2040–2045)
- Fokus utama:
- Artificial Intelligence
 - Predictive logistics
 - Autonomous decision making
 - Ecosystem orchestration
- Indikator keberhasilan:
- Sistem logistik berbasis data
 - Pengambilan keputusan otomatis
 - Peningkatan daya saing global

10.9 Faktor Keberhasilan Implementasi Strategic Elasticity Architecture (SEA)

Strategic Elasticity Architecture (SEA) menawarkan kerangka kapabilitas yang komprehensif untuk meningkatkan daya saing organisasi logistik dalam lingkungan yang penuh ketidakpastian. Namun demikian, keberhasilan implementasi SEA tidak hanya ditentukan oleh kualitas desain konseptualnya, melainkan juga oleh

kemampuan organisasi dalam membangun faktor-faktor pendukung yang memungkinkan kapabilitas tersebut berfungsi secara efektif.

Berbagai penelitian dalam bidang transformasi organisasi menunjukkan bahwa kegagalan implementasi strategi sering kali bukan disebabkan oleh kelemahan strategi itu sendiri, melainkan oleh ketidaksiapan organisasi dalam menerjemahkan strategi ke dalam praktik operasional (Kotter, 2012; Teece, 2018). Dalam konteks SEA, terdapat lima faktor keberhasilan utama yang perlu diperhatikan oleh organisasi, yaitu leadership commitment, digital readiness, organizational agility, ecosystem collaboration, dan continuous learning.

1. Leadership Commitment

Keberhasilan implementasi SEA dimulai dari komitmen kepemimpinan organisasi. Transformasi menuju organisasi yang lebih elastis membutuhkan perubahan pola pikir, budaya kerja, struktur organisasi, hingga mekanisme pengambilan keputusan. Menurut Kotter (2012), keberhasilan transformasi organisasi sangat bergantung pada kemampuan pemimpin dalam membangun visi perubahan yang jelas serta menciptakan sense of urgency di seluruh tingkatan organisasi.

Komitmen kepemimpinan berperan dalam menentukan arah strategis, menyediakan sumber daya yang diperlukan, serta menciptakan lingkungan organisasi yang mendukung inovasi dan adaptasi. Teece (2018) menegaskan bahwa pimpinan organisasi memiliki peran sentral dalam mengarahkan proses sensing, seizing, dan transforming yang menjadi fondasi pengembangan kapabilitas dinamis perusahaan. Dalam konteks industri logistik, kepemimpinan yang mendukung SEA tercermin melalui keberanian melakukan investasi jangka panjang pada teknologi digital, pengembangan sumber daya manusia, dan inovasi model bisnis yang berorientasi masa depan.

2. Digital Readiness

Digital Intelligence merupakan salah satu pilar utama SEA. Oleh karena itu, tingkat kesiapan digital organisasi menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi arsitektur ini. Digital readiness mengacu pada kemampuan organisasi dalam mengadopsi, mengintegrasikan, dan memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan. Menurut Waller dan Fawcett (2023), organisasi yang memiliki tingkat kesiapan digital yang tinggi akan lebih mampu memanfaatkan data sebagai sumber keunggulan kompetitif dibandingkan organisasi yang masih mengandalkan pendekatan operasional tradisional. Kesiapan digital mencakup infrastruktur teknologi informasi, kualitas data, kompetensi digital sumber daya manusia, serta budaya organisasi yang mendukung pemanfaatan teknologi.

Perkembangan Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), Big Data Analytics, Cloud Computing, dan Digital Twin telah mengubah cara organisasi mengelola rantai pasok modern (Ivanov & Dolgui, 2024). Organisasi yang memiliki kesiapan digital yang baik akan lebih mudah memperoleh visibilitas end-to-end, meningkatkan akurasi prediksi permintaan, serta mempercepat respons terhadap perubahan lingkungan bisnis. Sebaliknya, organisasi yang masih bergantung pada proses manual dan sistem informasi yang terfragmentasi akan mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan prinsip-prinsip elastisitas strategis secara optimal.

3. Organizational Agility

Faktor berikutnya adalah organizational agility, yaitu kemampuan organisasi untuk merespons perubahan secara cepat, tepat, dan terkoordinasi. Agility berbeda dengan fleksibilitas. Fleksibilitas menunjukkan adanya pilihan tindakan yang tersedia, sedangkan agility menunjukkan kecepatan dan

efektivitas organisasi dalam memanfaatkan pilihan tersebut. Dubey et al. (2022) menjelaskan bahwa organizational agility berperan penting dalam meningkatkan kemampuan perusahaan untuk menghadapi ketidakpastian pasar, perubahan teknologi, dan gangguan rantai pasok.

Dalam lingkungan logistik yang penuh ketidakpastian, agility memungkinkan organisasi merespons perubahan permintaan pelanggan, gangguan distribusi, maupun perkembangan teknologi secara lebih efektif dibandingkan organisasi yang memiliki struktur birokrasi yang kaku.

Penerapan SEA membutuhkan organisasi yang mampu bergerak secara dinamis karena setiap pilar dalam SEA saling berinteraksi dan membutuhkan kemampuan koordinasi lintas fungsi yang tinggi. Tanpa agility, potensi manfaat dari fleksibilitas dan digitalisasi tidak akan dapat dimaksimalkan (Ivanov, 2024).

4. Ecosystem Collaboration

Karakteristik utama sistem logistik modern adalah tingginya tingkat keterhubungan antaraktor. Tidak ada organisasi yang mampu mengelola seluruh aktivitas rantai pasok secara mandiri. Oleh karena itu, kolaborasi ekosistem menjadi faktor keberhasilan yang sangat penting dalam implementasi SEA.

Ecosystem collaboration mengacu pada kemampuan organisasi membangun hubungan yang produktif dengan pelanggan, pemasok, penyedia jasa logistik, regulator, penyedia teknologi, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya. Menurut Adner (2017), keunggulan kompetitif pada era ekosistem semakin ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengorkestrasi hubungan antaraktor dibandingkan kemampuan internal semata. Kolaborasi yang efektif memungkinkan terjadinya pertukaran informasi, integrasi proses, serta penciptaan nilai bersama.

Dalam konteks logistik nasional Indonesia, kolaborasi menjadi semakin penting karena struktur industri yang masih terfragmentasi. Banyak pelaku logistik beroperasi secara independen sehingga menciptakan inefisiensi, duplikasi aktivitas, dan rendahnya utilisasi aset. Implementasi SEA dapat menjadi katalisator bagi terciptanya ekosistem logistik yang lebih terintegrasi dan kolaboratif.

Melalui kolaborasi yang kuat, organisasi tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga memperluas kemampuan adaptasi terhadap berbagai perubahan lingkungan bisnis (WEF, 2024).

5. Continuous Learning

Lingkungan bisnis yang terus berubah menuntut organisasi untuk terus belajar dan memperbarui kapabilitasnya. Oleh karena itu, continuous learning menjadi faktor keberhasilan terakhir sekaligus faktor yang menjaga keberlanjutan implementasi SEA dalam jangka panjang.

Continuous learning (Senge, 2006) mencerminkan kemampuan organisasi untuk memperoleh, menyebarkan, dan mengaplikasikan pengetahuan baru secara berkelanjutan. Proses pembelajaran ini dapat berasal dari pengalaman operasional, evaluasi kinerja, kolaborasi dengan mitra, perkembangan teknologi, maupun perubahan kebutuhan pelanggan.

Organisasi yang menerapkan budaya pembelajaran berkelanjutan akan lebih mudah mengidentifikasi peluang perbaikan, mengembangkan inovasi, dan menyesuaikan strategi dengan perubahan lingkungan. Sebaliknya, organisasi yang berhenti belajar akan mengalami penurunan relevansi dan kesulitan mempertahankan keunggulan kompetitif (OECD, 2024).

Dalam perspektif SEA, continuous learning berfungsi sebagai mekanisme penggerak yang memastikan seluruh pilar arsitektur tetap berkembang dan mampu beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi di masa depan.

Sintesis Faktor Keberhasilan Implementasi SEA

Kelima faktor tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan membentuk suatu sistem yang saling memperkuat. Leadership commitment menyediakan arah transformasi organisasi (Kotter, 2012). Digital readiness menyediakan fondasi teknologi dan informasi yang mendukung pengambilan keputusan (Waller & Fawcett, 2023). Organizational agility memungkinkan organisasi merespons perubahan secara cepat dan efektif (Dubey et al., 2022). Ecosystem collaboration memperluas kapasitas organisasi melalui kemitraan dan integrasi jaringan (Adner, 2017; WEF, 2024). Sementara itu, continuous learning memastikan bahwa seluruh kapabilitas dapat terus berkembang secara berkelanjutan (Senge, 2006; OECD, 2024).

Dengan demikian, keberhasilan implementasi Strategic Elasticity Architecture tidak hanya ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam membangun fleksibilitas dan inovasi, tetapi juga oleh kemampuannya menciptakan lingkungan organisasi yang mendukung transformasi secara menyeluruh. Organisasi yang mampu mengintegrasikan kelima faktor tersebut akan memiliki peluang yang lebih besar untuk mencapai ketahanan kinerja, keunggulan kompetitif, dan keberlanjutan bisnis dalam jangka panjang.

10.10 Implikasi bagi Pemerintah dan Regulator

Transformasi logistik nasional tidak dapat sepenuhnya diserahkan kepada mekanisme pasar. Pemerintah memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pengembangan kapabilitas industri.

Dalam konteks SEA, pemerintah perlu menggeser fokus kebijakan dari pembangunan infrastruktur semata menuju pembangunan ekosistem logistik yang lebih adaptif dan kolaboratif.

Prioritas kebijakan meliputi:

1. Penguatan integrasi data logistik nasional.
2. Standarisasi pertukaran informasi digital.
3. Insentif bagi inovasi model bisnis logistik.
4. Pengembangan kompetensi digital SDM logistik.
5. Peningkatan interoperabilitas antarplatform.

Dengan demikian, kebijakan publik tidak hanya memperbaiki konektivitas fisik, tetapi juga memperkuat konektivitas informasi dan kapabilitas organisasi.

10.11 Implikasi bagi Pelaku Industri

Bagi perusahaan logistik, hasil pembahasan buku ini menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif masa depan tidak lagi ditentukan oleh besarnya armada atau luas gudang semata.

Keunggulan akan semakin ditentukan oleh kemampuan organisasi:

1. Beradaptasi lebih cepat.
2. Memanfaatkan data secara efektif.
3. Berkolaborasi dalam ekosistem.
4. Mengembangkan model bisnis yang inovatif.

Perusahaan yang mampu mengintegrasikan keempat kemampuan tersebut akan memiliki peluang lebih besar untuk bertahan dan tumbuh dalam lingkungan bisnis yang semakin kompleks.

Sebaliknya, organisasi yang tetap bergantung pada model bisnis tradisional berisiko mengalami tekanan margin dan kehilangan relevansi dalam jangka panjang.

10.12 Agenda Penelitian Masa Depan

Meskipun SEA menawarkan kerangka konseptual yang komprehensif, masih terdapat berbagai peluang pengembangan penelitian di masa depan.

Beberapa agenda penelitian yang dapat dilakukan antara lain:

1. Pengujian empiris model SEA pada berbagai sektor industri.
2. Pengembangan instrumen pengukuran tingkat elastisitas strategis.
3. Analisis hubungan SEA dengan sustainability performance.
4. Integrasi SEA dengan teknologi Artificial Intelligence.
5. Pengembangan maturity index untuk organisasi logistik.

Agenda penelitian tersebut diharapkan dapat memperkaya pemahaman mengenai transformasi logistik dalam lingkungan yang terus berubah.

10.13 Kesimpulan Akhir Buku

Buku ini berangkat dari satu pertanyaan mendasar: mengapa biaya logistik Indonesia masih relatif tinggi meskipun pembangunan infrastruktur berlangsung secara masif?

Melalui serangkaian pembahasan teoritis dan empiris, buku ini menunjukkan bahwa permasalahan logistik nasional tidak semata-mata terletak pada keterbatasan infrastruktur fisik. Tantangan yang lebih mendasar justru terletak pada kemampuan organisasi dalam mengelola ketidakpastian dan menciptakan nilai secara berkelanjutan.

Fleksibilitas rantai pasok terbukti berperan penting dalam meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan. Sementara itu, inovasi model bisnis memungkinkan organisasi mengubah kemampuan adaptasi tersebut menjadi sumber profitabilitas dan keunggulan kompetitif.

Kontribusi utama buku ini adalah pengembangan Strategic Elasticity Architecture (SEA) sebagai sintesis antara fleksibilitas,

inovasi model bisnis, digital intelligence, dan ecosystem collaboration. SEA menawarkan perspektif baru bahwa transformasi logistik tidak cukup dilakukan melalui pembangunan infrastruktur, tetapi harus dilakukan melalui pembangunan kapabilitas.

Masa depan logistik nasional tidak hanya ditentukan oleh kemampuan membangun jalan, pelabuhan, atau gudang yang lebih besar, tetapi oleh kemampuan merancang sistem yang lebih adaptif, lebih cerdas, dan lebih bernilai.

Apabila paradigma tersebut dapat diwujudkan, maka logistik tidak lagi dipandang sebagai biaya yang harus ditekan, melainkan sebagai arsitektur strategis yang mampu menciptakan keunggulan kompetitif bagi organisasi dan daya saing bagi perekonomian nasional.

Perjalanan buku ini bergerak secara kronologis dan sistematis. Dimulai dari diagnosis inefisiensi struktural, dilanjutkan dengan identifikasi determinan kinerja, dan diakhiri dengan sintesis konseptual dalam bentuk *Strategic Elasticity Architecture*.

Pendekatan *Strategic Elasticity Architecture* (SEA) memberikan solusi terintegrasi untuk menjawab tantangan logistik nasional secara komprehensif dan berkelanjutan.

PERMASALAHAN	SOLUSI SEA
 Infrastruktur tidak optimal Keterbatasan konektivitas, kapasitas, dan pemanfaatan infrastruktur logistik.	 Operational Elasticity Membangun fleksibilitas operasional untuk mengoptimalkan pemanfaatan aset dan adaptasi terhadap perubahan.
 Data terfragmentasi Sistem dan data yang terpisah, tidak terintegrasi, dan sulit dimanfaatkan.	 Digital Intelligence Mengintegrasikan data, teknologi, dan analitik untuk visibilitas, prediksi, dan pengambilan keputusan berbasis data.
 Perang harga Persaingan tidak sehat yang menekan margin dan menghambat keberlanjutan bisnis.	 Business Model Innovation Menciptakan model bisnis baru yang terdiferensiasi, memberi nilai tambah, dan meningkatkan profitabilitas.
 Fragmentasi industri Silo antar pelaku logistik, kurangnya kolaborasi dan sinergi ekosistem.	 Ecosystem Collaboration Membangun kolaborasi dan integrasi ekosistem untuk menciptakan nilai bersama dan efisiensi menyeluruh.
 Kinerja rendah Biaya tinggi, lead time lama, service level rendah, dan resiliensi lemah.	 Strategic Elasticity Architecture Pendekatan terpadu (Digital Intelligence, Operational Elasticity, Business Model Innovation, Ecosystem Collaboration) untuk kinerja unggul dan berkelanjutan.

Gambar 19 Sintesis Keseluruhan Buku

Strategic Elasticity Architecture bukan sekadar model teoretis. Ia adalah blueprint manajerial. Ia menjawab bagaimana perusahaan logistik di lingkungan yang volatil dapat tetap bergerak, tetap menciptakan nilai, dan tetap menghasilkan profit yang stabil.

Dengan demikian, buku ini berhenti secara konseptual pada satu kesimpulan yang tegas: transformasi logistik nasional mensyaratkan desain arsitektur kapabilitas yang elastis dan terintegrasi.

Bukan sekadar fleksibel. Bukan sekadar inovatif. Tetapi terstruktur dalam satu arsitektur strategis yang koheren. Di situlah *Strategic Elasticity Architecture* berdiri sebagai puncak sintesis dan kontribusi utama buku ini.

BAGIAN V MASA DEPAN LOGISTIK NASIONAL



BAB 11

MASA DEPAN LOGISTIK NASIONAL: KECERDASAN, KEBERLANJUTAN, DAN ELASTISITAS STRATEGIS

11.1 Pendahuluan: Mengapa Masa Depan Logistik Akan Berbeda?

Buku ini menawarkan kontribusi konseptual melalui pengembangan Strategic Elasticity Architecture (SEA), yaitu kerangka integratif yang menghubungkan fleksibilitas operasional, kecerdasan digital, inovasi model bisnis, dan kolaborasi ekosistem dalam menjelaskan peningkatan kinerja rantai pasok. Berbeda dengan pendekatan sebelumnya yang cenderung membahas masing-masing kapabilitas secara terpisah, SEA menempatkan kapabilitas tersebut sebagai sistem yang saling berinteraksi dalam menciptakan adaptabilitas sekaligus nilai ekonomi. Dengan demikian, SEA tidak hanya memperluas pemahaman mengenai fleksibilitas rantai pasok, tetapi juga menawarkan perspektif baru mengenai transformasi logistik nasional dalam menghadapi tantangan digitalisasi, ketidakpastian global, dan keberlanjutan menuju Indonesia Emas 2045.

Perjalanan evolusi logistik selama lebih dari satu abad menunjukkan bahwa fokus utama industri terus mengalami perubahan. Pada era industrialisasi awal, perhatian utama organisasi tertuju pada kemampuan memindahkan barang dengan biaya serendah mungkin. Logistik diposisikan sebagai fungsi operasional yang bertugas memastikan produk tersedia di tempat yang tepat dan pada waktu yang tepat. Keberhasilan diukur melalui efisiensi transportasi, utilisasi aset, dan pengurangan biaya distribusi.

Memasuki era globalisasi, kompleksitas rantai pasok meningkat secara signifikan. Aktivitas produksi tidak lagi terkonsentrasi dalam satu wilayah, tetapi tersebar di berbagai negara dan benua. Dalam

kondisi tersebut, fokus logistik bergeser dari sekadar pengangkutan barang menuju koordinasi jaringan rantai pasok yang semakin luas dan kompleks (Christopher, 2016).

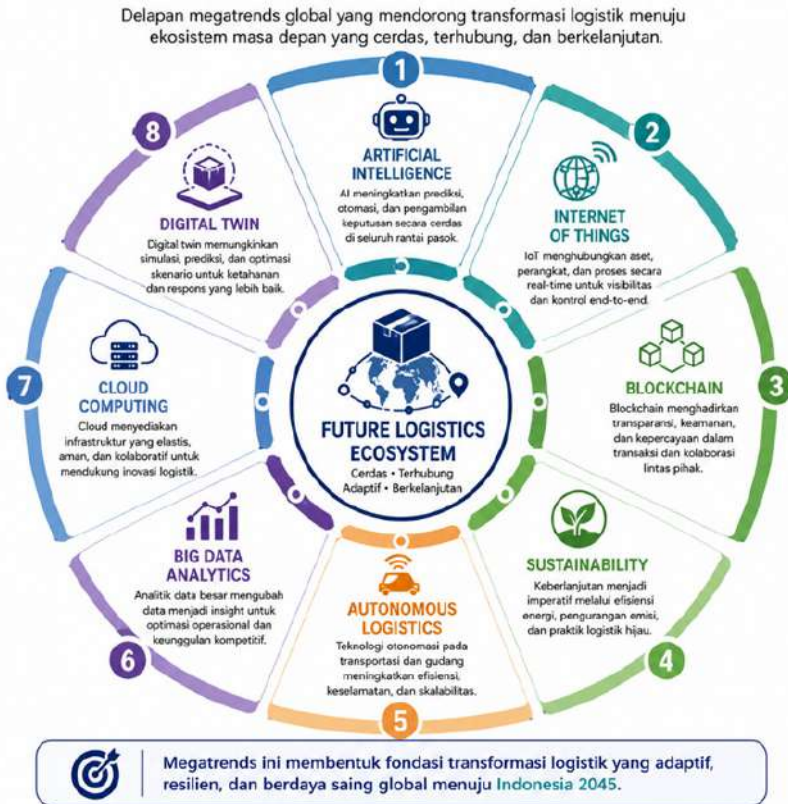
Perkembangan teknologi digital pada awal abad ke-21 kembali mengubah lanskap industri logistik. Data, konektivitas, dan otomatisasi mulai memainkan peran yang semakin dominan. Organisasi tidak lagi hanya bersaing dalam hal kepemilikan aset fisik, tetapi juga dalam kemampuan mengelola informasi secara cepat dan akurat (Verhoef et al., 2021).

Kini dunia memasuki fase baru yang ditandai oleh meningkatnya ketidakpastian global. Pandemi, perubahan iklim, konflik geopolitik, disrupsi teknologi, serta meningkatnya tuntutan keberlanjutan telah menciptakan lingkungan bisnis yang jauh lebih dinamis dibandingkan sebelumnya. Dalam kondisi tersebut, efisiensi saja tidak lagi cukup.

Masa depan logistik akan ditentukan oleh tiga kapabilitas utama:

- Intelligence (Kecerdasan)
- Sustainability (Keberlanjutan)
- Strategic Elasticity (Elastisitas Strategis)

Ketiga kapabilitas tersebut akan menjadi fondasi transformasi logistik dalam dua dekade mendatang.



Gambar 20 Global Megatrends Shaping Future Logistics

Perubahan lanskap bisnis global menunjukkan bahwa sistem logistik masa depan tidak lagi ditentukan semata-mata oleh kapasitas fisik dan efisiensi operasional. Percepatan digitalisasi, meningkatnya ketidakpastian geopolitik, tekanan keberlanjutan, serta perkembangan kecerdasan buatan telah mengubah cara organisasi merancang, mengelola, dan mengoptimalkan rantai pasok. Dalam lingkungan yang semakin kompleks tersebut, organisasi tidak cukup hanya menjadi efisien, tetapi harus mampu menjadi adaptif, prediktif, dan berkelanjutan.

Transformasi tersebut menandai pergeseran paradigma dari logistics management menuju intelligent logistics ecosystem. Jika pada era sebelumnya keunggulan logistik ditentukan oleh

kepemilikan aset dan skala operasi, maka pada era baru keunggulan ditentukan oleh kemampuan mengintegrasikan data, kecerdasan, kolaborasi, dan keberlanjutan dalam satu sistem yang terhubung.

11.2 Artificial Intelligence dan Predictive Logistics

Artificial Intelligence (AI) merupakan salah satu teknologi yang diperkirakan akan memberikan dampak paling besar terhadap industri logistik global. Berbeda dengan sistem informasi tradisional yang hanya menyajikan data historis, AI memungkinkan organisasi melakukan prediksi, simulasi, dan pengambilan keputusan secara otomatis berdasarkan analisis data yang kompleks (Ivanov, 2024).

Dalam konteks logistik, penerapan AI berkembang dalam berbagai bentuk aplikasi.

1. Predictive Demand Forecasting

AI memungkinkan organisasi memprediksi pola permintaan pelanggan secara lebih akurat dibandingkan metode peramalan konvensional. Dengan memanfaatkan data historis, perilaku konsumen, tren pasar, kondisi ekonomi, dan faktor eksternal lainnya, sistem AI mampu menghasilkan estimasi permintaan yang lebih presisi. Akibatnya, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan.

2. Intelligent Route Optimization

Perencanaan rute distribusi secara tradisional sering kali bergantung pada pengalaman operator atau perhitungan statis. AI memungkinkan optimasi rute dilakukan secara dinamis berdasarkan kondisi lalu lintas, cuaca, kapasitas armada, dan prioritas pelanggan secara real-time. Kemampuan ini dapat menurunkan biaya transportasi sekaligus meningkatkan ketepatan waktu pengiriman.

3. Predictive Maintenance

Pemeliharaan armada selama ini umumnya dilakukan berdasarkan jadwal tertentu atau setelah terjadi kerusakan.

Melalui AI dan sensor Internet of Things (IoT), organisasi dapat memprediksi potensi kerusakan sebelum gangguan benar-benar terjadi. Pendekatan ini membantu mengurangi downtime dan meningkatkan reliabilitas operasional.

4. Autonomous Decision Support

AI juga memungkinkan organisasi mengembangkan sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi secara otomatis berdasarkan kondisi aktual rantai pasok. Dalam jangka panjang, kemampuan ini akan menjadi salah satu fondasi utama terciptanya sistem logistik yang lebih adaptif dan cerdas. Masa depan logistik tidak lagi ditentukan oleh siapa yang memiliki armada terbesar, tetapi oleh siapa yang mampu mengubah data menjadi keputusan yang lebih cepat dan lebih akurat.

Artificial Intelligence memungkinkan organisasi berpindah dari pendekatan reaktif menuju pendekatan prediktif. Melalui machine learning dan advanced analytics, perusahaan dapat memperkirakan permintaan, mengidentifikasi potensi gangguan, mengoptimalkan rute distribusi, dan mengotomatisasi pengambilan keputusan secara real-time.

Dalam konteks logistik nasional, AI berpotensi menurunkan biaya koordinasi, mengurangi empty haulage, meningkatkan utilisasi aset, dan mempercepat respons terhadap gangguan rantai pasok.

11.3 Digital Twin Supply Chain

Salah satu perkembangan paling menarik dalam manajemen rantai pasok modern adalah munculnya konsep Digital Twin Supply Chain.

Digital Twin merupakan representasi virtual dari sistem fisik yang memungkinkan organisasi memantau, mensimulasikan, dan mengoptimalkan operasi secara real-time (Tao et al., 2022).

Dalam konteks rantai pasok, Digital Twin memungkinkan perusahaan membangun model digital yang merepresentasikan seluruh jaringan distribusi, termasuk pemasok, gudang, fasilitas produksi, armada transportasi, dan pelanggan.

Melalui model tersebut, organisasi dapat melakukan simulasi berbagai skenario sebelum keputusan diterapkan di dunia nyata.

Sebagai contoh, perusahaan dapat mensimulasikan dampak:

- Penutupan pelabuhan.
- Gangguan pemasok utama.
- Lonjakan permintaan musiman.
- Kenaikan harga energi.
- Bencana alam.

Kemampuan tersebut memberikan keuntungan strategis karena organisasi dapat mengidentifikasi risiko dan peluang secara lebih cepat dibandingkan pesaing. Dalam perspektif Strategic Elasticity Architecture, Digital Twin berperan sebagai instrumen yang memperkuat kemampuan sensing dan reconfiguring dalam kerangka Dynamic Capability.

Digital Twin memungkinkan perusahaan menciptakan representasi virtual dari jaringan logistik yang sesungguhnya. Teknologi ini memungkinkan pengujian berbagai skenario tanpa harus mengganggu operasi aktual. Melalui Digital Twin, organisasi dapat mengidentifikasi bottleneck, mensimulasikan perubahan permintaan, mengevaluasi dampak gangguan transportasi, dan mengoptimalkan konfigurasi jaringan secara lebih cepat dan akurat.

Dengan kata lain, Digital Twin tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat kemampuan organisasi untuk beradaptasi terhadap ketidakpastian.

11.4 Autonomous Logistics System

Transformasi digital diperkirakan akan membawa industri logistik menuju era **autonomous logistics system**, yaitu sistem logistik yang mampu menjalankan sebagian aktivitas operasional

secara otomatis dengan intervensi manusia yang minimal. Perkembangan teknologi seperti Artificial Intelligence (AI), robotika, Internet of Things (IoT), machine learning, dan autonomous systems memungkinkan organisasi logistik meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengambilan keputusan secara signifikan (Ivanov & Dolgui, 2024; DHL, 2024).

Menurut Ivanov dan Dolgui (2024), autonomous logistics merupakan tahap evolusi lanjutan dari digital logistics, di mana sistem tidak hanya mampu mengumpulkan dan menganalisis data, tetapi juga melakukan tindakan operasional secara otomatis berdasarkan hasil analisis tersebut. Perkembangan ini mencakup berbagai inovasi teknologi yang mulai diterapkan dalam aktivitas distribusi, pergudangan, dan transportasi.

Perkembangan ini mencakup berbagai inovasi teknologi.

1. Autonomous Vehicle

Kendaraan otonom (*autonomous vehicle*) memiliki potensi untuk mengubah cara distribusi dilakukan melalui kemampuan navigasi dan pengambilan keputusan tanpa pengemudi manusia. Teknologi ini memanfaatkan kombinasi sensor, kamera, radar, GPS, dan algoritma kecerdasan buatan untuk mengidentifikasi lingkungan sekitar serta menentukan tindakan yang paling tepat selama perjalanan (McKinsey & Company, 2024).

Meskipun implementasi penuh masih menghadapi berbagai tantangan regulasi, keselamatan, dan kesiapan infrastruktur, berbagai uji coba yang dilakukan di Amerika Serikat, Eropa, dan Tiongkok menunjukkan bahwa kendaraan otonom berpotensi meningkatkan efisiensi distribusi, mengurangi biaya tenaga kerja, serta meningkatkan keselamatan operasional (World Economic Forum, 2024). Oleh karena itu, autonomous vehicle diperkirakan akan menjadi bagian penting dari sistem logistik masa depan.

2. Warehouse Automation

Pergudangan modern semakin banyak memanfaatkan teknologi robotika dan otomatisasi untuk aktivitas penyimpanan, pemindahan, pengambilan, penyortiran, dan pengemasan barang. Menurut DHL Trend Radar (2024), warehouse automation merupakan salah satu teknologi yang paling cepat diadopsi dalam industri logistik karena mampu meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi tingkat kesalahan operasional.

Teknologi seperti Automated Guided Vehicles (AGV), Autonomous Mobile Robots (AMR), robotic picking systems, dan automated storage and retrieval systems (AS/RS) memungkinkan perusahaan mengelola volume barang yang semakin besar dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi (Winkelhaus & Grosse, 2020). Selain meningkatkan efisiensi operasional, otomatisasi pergudangan juga membantu perusahaan mengatasi tantangan keterbatasan tenaga kerja serta meningkatkan kecepatan pemenuhan pesanan pelanggan.

3. Drone Delivery

Pada beberapa sektor tertentu, drone mulai digunakan untuk distribusi barang bernilai tinggi, kebutuhan medis, serta pengiriman ke wilayah yang sulit dijangkau melalui moda transportasi konvensional. Menurut World Economic Forum (2024), penggunaan drone dalam logistik berkembang pesat terutama pada layanan last-mile delivery dan distribusi di daerah terpencil.

Meskipun skalanya masih relatif terbatas, teknologi ini menunjukkan potensi yang besar dalam meningkatkan aksesibilitas layanan logistik, mengurangi waktu pengiriman, serta memperluas jangkauan distribusi ke wilayah yang selama ini sulit dilayani oleh sistem transportasi tradisional (Otto et al., 2021). Seiring perkembangan regulasi dan peningkatan

kapasitas teknologi, drone delivery diperkirakan akan menjadi salah satu komponen penting dalam ekosistem logistik masa depan.

11.5 Blockchain dan Trusted Supply Chain

Transformasi digital dalam rantai pasok tidak hanya menuntut kecepatan dan efisiensi, tetapi juga transparansi dan kepercayaan (*trust*). Dalam lingkungan bisnis global yang semakin kompleks, berbagai pemangku kepentingan membutuhkan jaminan bahwa informasi yang digunakan dalam proses logistik bersifat akurat, aman, dan tidak dapat dimanipulasi. Kebutuhan inilah yang mendorong meningkatnya perhatian terhadap teknologi blockchain dalam manajemen rantai pasok (Saberi et al., 2019; Ivanov & Dolgui, 2024).

Blockchain merupakan teknologi pencatatan digital terdistribusi (*distributed ledger technology*) yang memungkinkan seluruh transaksi dicatat secara permanen, transparan, dan sulit diubah tanpa persetujuan seluruh pihak dalam jaringan. Berbeda dengan basis data tradisional yang tersentralisasi, blockchain menciptakan sistem pencatatan yang tersebar sehingga meningkatkan integritas data dan mengurangi risiko manipulasi informasi (Kshetri, 2018).

Dalam konteks logistik, blockchain memiliki beberapa manfaat strategis.

1. Transparansi dan Traceability

Blockchain memungkinkan seluruh perjalanan produk dari titik asal hingga pelanggan akhir terdokumentasi secara real-time. Informasi mengenai asal barang, proses produksi, lokasi penyimpanan, hingga aktivitas distribusi dapat dilacak secara lebih akurat. Kemampuan ini menjadi semakin penting pada sektor pangan, farmasi, dan produk ekspor yang membutuhkan jaminan keamanan serta kepatuhan terhadap standar internasional (Saberi et al., 2019).

2. Pengurangan Asimetri Informasi

Salah satu penyebab inefisiensi dalam rantai pasok adalah ketidakseimbangan informasi antaraktor. Blockchain membantu mengurangi masalah tersebut karena seluruh pihak memiliki akses terhadap informasi yang sama dan telah diverifikasi (Kshetri, 2018).

3. Peningkatan Kepercayaan Antaraktor

Dalam rantai pasok global, banyak transaksi melibatkan organisasi yang belum pernah berinteraksi sebelumnya. Blockchain berfungsi sebagai mekanisme pembangun kepercayaan karena setiap transaksi tercatat secara transparan dan dapat diaudit (Ivanov & Dolgui, 2024).

4. Smart Contract

Perkembangan blockchain juga memungkinkan penggunaan *smart contract*, yaitu kontrak digital yang dapat dieksekusi secara otomatis ketika syarat tertentu telah terpenuhi. Sebagai contoh, pembayaran kepada penyedia jasa logistik dapat dilakukan secara otomatis ketika sistem mengonfirmasi bahwa barang telah diterima sesuai spesifikasi yang disepakati (Saber et al., 2019).

Dalam perspektif Strategic Elasticity Architecture (SEA), blockchain memperkuat pilar Digital Intelligence dan Ecosystem Collaboration karena meningkatkan kualitas informasi sekaligus memperkuat kepercayaan antaranggota ekosistem logistik. Teknologi ini dapat meningkatkan visibilitas rantai pasok, mempercepat verifikasi dokumen, mengurangi fraud, serta meningkatkan kepercayaan antar pelaku logistik (Ivanov & Dolgui, 2024).

11.6 Green Logistics dan Sustainability

Jika dekade sebelumnya didominasi oleh isu efisiensi, maka dua dekade mendatang akan semakin dipengaruhi oleh isu keberlanjutan (sustainability). Tekanan dari regulator, investor, pelanggan, dan masyarakat mendorong perusahaan untuk tidak hanya berfokus pada kinerja ekonomi, tetapi juga pada dampak lingkungan dan sosial dari aktivitas operasional mereka (World Economic Forum, 2024).

Industri logistik memiliki kontribusi yang signifikan terhadap emisi gas rumah kaca global, terutama melalui aktivitas transportasi dan pergudangan. Oleh karena itu, transformasi menuju green logistics menjadi salah satu agenda strategis yang tidak dapat dihindari (McKinnon, 2018)..

Green logistics dapat didefinisikan sebagai pendekatan pengelolaan logistik yang bertujuan meminimalkan dampak lingkungan tanpa mengorbankan efektivitas dan efisiensi operasional.

1. Green Transportation

Transportasi merupakan sumber emisi terbesar dalam aktivitas logistik. Oleh karena itu, berbagai organisasi mulai mengembangkan:

- Kendaraan listrik.
- Bahan bakar alternatif.
- Optimasi rute berbasis AI.
- Konsolidasi muatan.

Tujuannya adalah mengurangi konsumsi energi dan emisi karbon (McKinnon, 2018; WEF, 2024).

2. Green Warehousing

Pergudangan modern mulai mengadopsi:

- Energi terbarukan.
- Sistem pencahayaan hemat energi.
- Otomatisasi berbasis sensor.
- Pengelolaan limbah yang lebih baik.

Pendekatan ini tidak hanya mengurangi dampak lingkungan, tetapi juga menurunkan biaya operasional dalam jangka panjang (DHL Trend Radar, 2024).

3. Reverse Logistics

Konsep reverse logistics menekankan pengelolaan arus balik produk dari pelanggan menuju produsen untuk keperluan perbaikan, daur ulang, maupun pemanfaatan kembali. Perkembangan e-commerce menyebabkan aktivitas reverse logistics menjadi semakin penting karena meningkatnya volume pengembalian barang (product return) (Govindan & Soleimani, 2017).

4. Net Zero Supply Chain

Banyak perusahaan global mulai menetapkan target net zero emission. Dalam konteks logistik, pencapaian target tersebut memerlukan transformasi menyeluruh pada sistem transportasi, pergudangan, dan jaringan distribusi. Ke depan, keberhasilan organisasi tidak hanya diukur melalui profitabilitas, tetapi juga melalui kemampuannya mengurangi jejak karbon dan menciptakan dampak lingkungan yang lebih positif.

Model platform memungkinkan berbagai pelaku logistik berbagi kapasitas, informasi, dan sumber daya secara real-time. Pendekatan ini menciptakan efek jaringan (network effect) yang meningkatkan efisiensi kolektif dibandingkan optimalisasi individual. Konsep collaborative logistics menjadi semakin penting dalam mengatasi fragmentasi industri logistik Indonesia yang selama ini didominasi oleh pelaku berskala kecil dan menengah (World Economic Forum, 2024).

11.7 Circular Supply Chain Economy

Model ekonomi tradisional dibangun berdasarkan pola linear:

Take → Make → Dispose

Pendekatan ini efektif selama sumber daya tersedia dalam jumlah yang cukup dan dampak lingkungan belum menjadi perhatian utama. Namun meningkatnya tekanan terhadap sumber daya alam serta isu keberlanjutan mendorong munculnya paradigma baru yang dikenal sebagai *Circular Economy* (Geissdoerfer et al., 2017).

Dalam paradigma ekonomi sirkular, tujuan utama bukan hanya menghasilkan produk dan menjualnya kepada pelanggan, tetapi juga mempertahankan nilai produk selama mungkin melalui penggunaan ulang, perbaikan, remanufaktur, dan daur ulang.

Dalam konteks rantai pasok, konsep ini berkembang menjadi *Circular Supply Chain*.

Model tersebut dapat digambarkan sebagai:

Take → Make → Use → Recover → Reuse

Pendekatan ini mengubah peran logistik secara fundamental. Jika sebelumnya logistik hanya berfungsi mengalirkan produk menuju pelanggan, maka dalam ekonomi sirkular logistik juga bertanggung jawab mengelola arus balik produk dan material (Farooque et al., 2019).

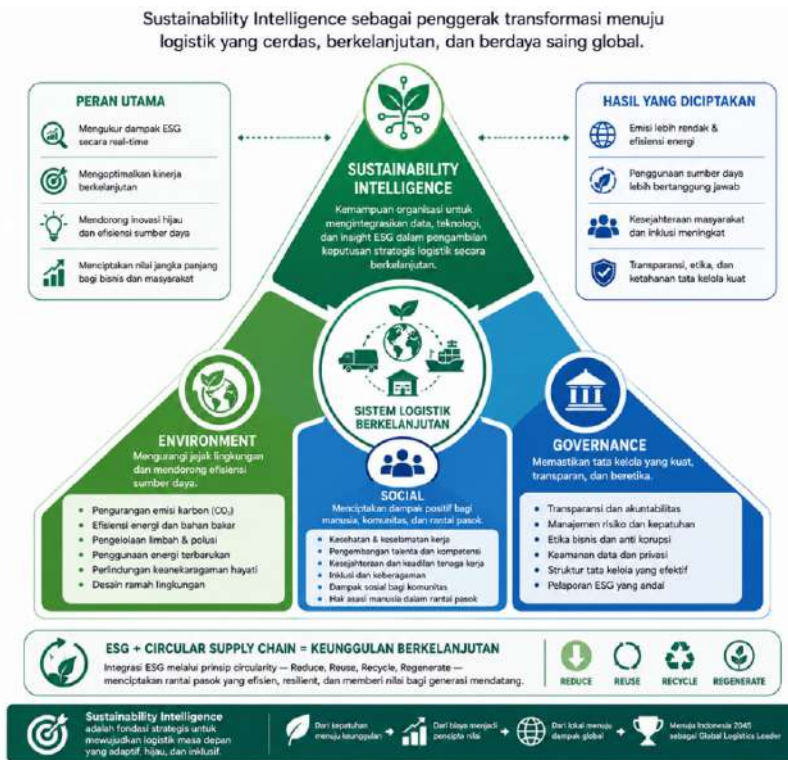
Beberapa manfaat utama *circular supply chain* meliputi:

- Pengurangan limbah.
- Efisiensi penggunaan sumber daya.
- Pengurangan biaya material.
- Peningkatan keberlanjutan bisnis.

Dalam jangka panjang, perusahaan yang mampu mengintegrasikan prinsip ekonomi sirkular ke dalam model bisnisnya akan memiliki posisi yang lebih kuat dalam menghadapi tuntutan keberlanjutan global (Geissdoerfer et al., 2017).

Model rantai pasok masa depan tidak lagi berorientasi linear (*take-make-dispose*), tetapi sirkular (*reuse-recycle-regenerate*). Perusahaan dituntut untuk mengelola aliran balik produk, material, dan limbah sebagai bagian dari sistem penciptaan nilai (Farooque et al., 2019).

11.8 ESG dan Masa Depan Industri Logistik



Gambar 21 Integrasi ESG Dalam Sistem Logistik Masa Depan

Konsep ESG (Environmental, Social, and Governance) telah berkembang menjadi salah satu indikator utama dalam penilaian kinerja organisasi oleh investor, regulator, dan masyarakat.

1. Environmental

Aspek lingkungan berkaitan dengan dampak aktivitas perusahaan terhadap ekosistem.

Dalam industri logistik, fokus utama meliputi:

- Emisi karbon.
- Efisiensi energi.
- Pengelolaan limbah.
- Penggunaan sumber daya.

2. Social

Aspek sosial mencakup hubungan perusahaan dengan karyawan, pelanggan, komunitas, dan pemangku kepentingan lainnya.

Dalam sektor logistik, isu penting meliputi:

- Keselamatan kerja.
- Kesejahteraan tenaga kerja.
- Inklusivitas.
- Pengembangan kompetensi SDM.

3. Governance

Aspek tata kelola mencakup transparansi, akuntabilitas, dan integritas organisasi. Digitalisasi dan blockchain diperkirakan akan memainkan peran penting dalam memperkuat tata kelola rantai pasok di masa depan. Perusahaan yang mampu mengintegrasikan prinsip ESG ke dalam strategi bisnisnya akan memiliki akses yang lebih besar terhadap investasi, kemitraan global, dan peluang pasar internasional.

Keberlanjutan tidak lagi dipandang sebagai kewajiban moral semata, melainkan telah menjadi faktor strategis yang memengaruhi akses pembiayaan, reputasi perusahaan, dan daya saing global. Konsep Sustainability Intelligence mengacu pada kemampuan organisasi mengintegrasikan data lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG) ke dalam proses pengambilan keputusan logistik.

11.9 Arah Evolusi Strategic Elasticity Architecture: Intelligent SEA (ISEA)

Pembahasan pada bab ini menunjukkan bahwa masa depan logistik tidak hanya ditentukan oleh kemampuan organisasi untuk beradaptasi terhadap perubahan, tetapi juga oleh kemampuannya memanfaatkan teknologi cerdas dan prinsip keberlanjutan sebagai sumber keunggulan kompetitif.

Strategic Elasticity Architecture (SEA) yang diperkenalkan pada Bab 9 tetap menjadi fondasi utama dalam menjelaskan bagaimana fleksibilitas dan inovasi model bisnis dapat menciptakan kinerja yang unggul. Namun demikian, perkembangan teknologi dan tuntutan keberlanjutan menunjukkan perlunya perluasan arsitektur tersebut.

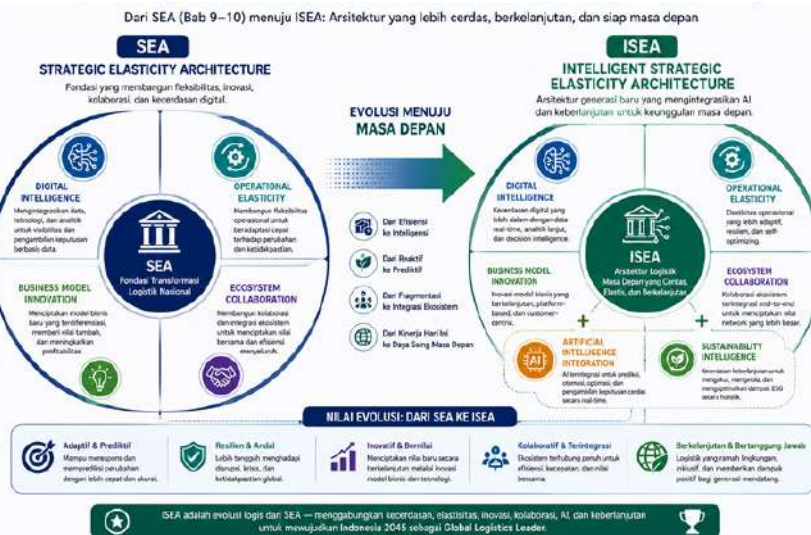
Atas dasar itu, buku ini mengusulkan arah evolusi konseptual menuju Intelligent Strategic Elasticity Architecture (ISEA). ISEA bukanlah pengganti SEA, melainkan pengembangan generasi berikutnya yang memperluas kapabilitas organisasi melalui integrasi kecerdasan buatan dan keberlanjutan.

Perkembangan teknologi dan tuntutan keberlanjutan menunjukkan bahwa Strategic Elasticity Architecture perlu terus berevolusi. Jika SEA dibangun di atas empat pilar:

1. Operational Elasticity
2. Digital Intelligence
3. Business Model Innovation
4. Ecosystem Collaboration

Maka SEA generasi berikutnya dapat diperluas menjadi: ISEA dengan 6 pilar:

1. Operational Elasticity
2. Digital Intelligence
3. Business Model Innovation
4. Ecosystem Collaboration
5. Sustainability Intelligence
6. Artificial Intelligence Integration



Gambar 22 Future Evolution of Strategic Elasticity Architecture

Penambahan dua pilar baru tersebut mencerminkan perubahan lingkungan bisnis global yang semakin menuntut organisasi untuk menjadi lebih cerdas sekaligus lebih berkelanjutan.

Dengan demikian, SEA berkembang dari sekadar model adaptasi menjadi model transformasi yang mampu menjawab tantangan masa depan.

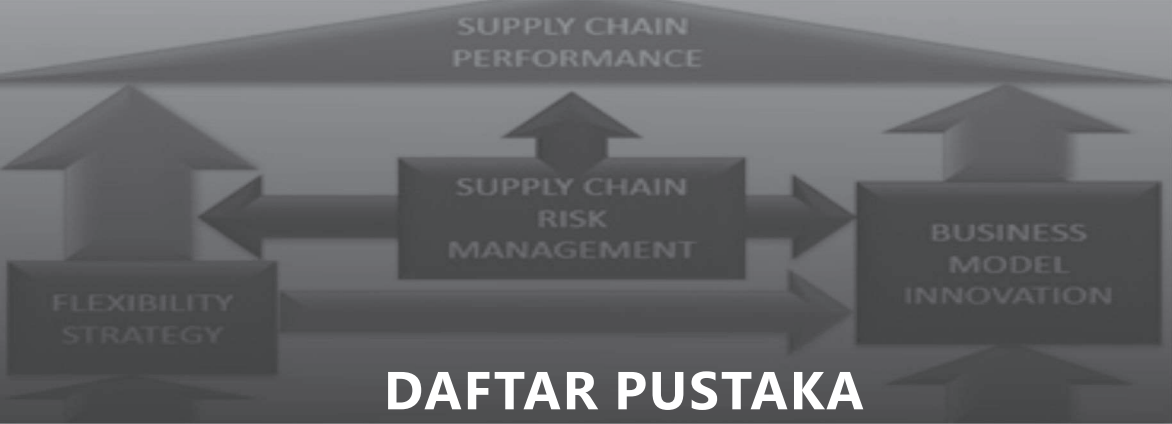
11.10 Kesimpulan Bab

Pembahasan dalam bab ini menunjukkan bahwa masa depan logistik akan ditentukan oleh kemampuan organisasi mengintegrasikan kecerdasan, keberlanjutan, dan elastisitas strategis ke dalam satu sistem yang saling mendukung. Perkembangan Artificial Intelligence, Digital Twin, Blockchain, Green Logistics, Circular Economy, dan ESG menunjukkan bahwa transformasi logistik tidak lagi hanya berkaitan dengan efisiensi operasional, tetapi juga dengan kemampuan menciptakan nilai yang berkelanjutan.

Strategic Elasticity Architecture yang diperkenalkan dalam buku ini memberikan fondasi konseptual yang relevan untuk menghadapi perubahan tersebut. Namun demikian, evolusi menuju SEA 2.0

menunjukkan bahwa kapabilitas masa depan harus mencakup dimensi kecerdasan dan keberlanjutan secara lebih eksplisit.

Pada akhirnya, organisasi yang mampu mengintegrasikan adaptabilitas, inovasi, digitalisasi, kolaborasi, dan keberlanjutan akan menjadi pemimpin baru dalam ekosistem logistik global. Bagi Indonesia, transformasi tersebut merupakan peluang strategis untuk meningkatkan daya saing nasional sekaligus mewujudkan visi Indonesia Emas 2045.



DAFTAR PUSTAKA

- Adab, M. (2022). Strategi Efisiensi Logistik Nasional dalam Mendukung Daya Saing Industri. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Research*.
- Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy.
- APICS/ASCM. (2022). SCOR Digital Standard.
- Awaliyah, S. (2021). Business Model Innovation in Indonesian Logistics Industry. *Journal of Supply Chain Management Research*.
- Bank, W. (2023). Ind. *Indonesia Logistics Performance Assessment*.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive
- Beamon, B. M. (1999). Measuring supply chain performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(3), 275–292. <https://doi.org/10.1108/01443579910249714>
- Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2013). Supply Chain Logistics Management (4th ed.). McGraw-Hill. *California Management Review*.

Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2023). Sustainable Supply Chain Management. cases. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25–32.

Chain. *Grasindo*.

Chopra, S., & Meindl, P. (2019a). Pearson. *Supply Chain Management*.

Chopra, S., & Meindl, P. (2019b). Supply chain management: Strategy, planning, and operation (7th ed.). *Pearson*.

Christopher, M. (2016). *Logistics and Supply Chain Management* (5th ed.). Pearson Education Limited.

Christopher, M. (2016a). Logistics & Supply Chain Management (5th ed.). *Pearson*.

Christopher, M. (2016b). Logistics and supply chain management (5th ed.). *Pearson*.

Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the resilient supply chain.

Clauss, T., Breier, M., Kraus, S., Durst, S., & Mahto, R. V. (2021). Temporary business model innovation. *R&D Management*, 51(3), 275–294.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). *Sage*.

DHL. (2024). *Logistics Trend Radar 7.0*.

Dmitry Ivanov (2023). Supply Chain Resilience and the COVID-19 Pandemic.

Dolgui, A., Ivanov, D., Rozhkov, M., & Sokolov, B. (2023). Supply chain resilience and flexibility in the era of global disruptions. *International Journal of Production Research*, 61(14), 4781–4798.

Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., et al. (2022). Supply chain capability and organizational performance. *International Journal of Production Economics*, 245, 108404.

- Dyer, J. H., & Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23(4), 660–679.
- Ega & Ariyakudu. (2026). *Pengaruh green human resource management dan employee commitment terhadap employee green behavior dengan green*. Digilib.unila.ac.id/96249
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from
- Eksa, Aldi, et al. (2024). *Pengaruh Inovasi, Relasi, Dan Modal Usaha Terhadap Profitabilitas Usaha Mikro Di Kecamatan Siman Kabupaten Ponorogo*. journal.lppmpelitabangsa.id/index.php/master/article/view/1391
- Elkington, J. (2018). 25 Years Ago I Coined the Phrase Triple Bottom Line. *Harvard Business Review*.
- Emerging Markets. *Journal of Business Logistics*.
- Fan, Y., & Stevenson, M. (2018). A review of supply chain risk management. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 48(3), 205–230.
- Farooque, M., Zhang, A., Thürer, M., Qu, T., & Huisinigh, D. (2019). Circular Supply Chain Management..
- Firdausy, C. M. (2019). Logistics Performance and Trade Competitiveness in Indonesia. *Journal of Indonesian Economy and Business*. Forwarding Industry. *Asian Journal of Shipping and Logistics*
- Foss, N. J., & Saebi, T. (2017). Fifteen Years of Research on Business Model Innovation.
- Foss, N., & Saebi, T. (2017). Business model innovation. *Long Range Planning*, 50(3).
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The Circular Economy.

- Google, Temasek, & Bain & Company. (2024). *e-Conomy SEA Report*.
- Govindan, K., & Soleimani, H. (2017). Reverse Logistics and Sustainable Supply Chains.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2004a). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(1), 71–87.
- Gunasekaran, A., Patel, C., & Tirtiroglu, E. (2004b). Performance measures and metrics in a supply chain environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(1), 71–87.
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., & Rahman, S. (2017). Supply chain resilience: Role of complexities and strategies. *International Journal of Production Research*, 55(22), 6809–6819. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1370149>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). Multivariate data analysis (8th ed.). Cengage. *Harvard Business Review*.
- Helfat, C. E., & Martin, J. A. (2015). Dynamic managerial capabilities.
- Hertz, S., & Alfredsson, M. (2003). Strategic development of third party logistics providers. *Industrial Marketing Management*, 32(2), 139–149.
- Holweg, M. (2005). The three dimensions of responsiveness. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(7), 603–622.
- Hopp, W. J., & Spearman, M. L. (2011). *Factory physics* (3rd ed.).
- Hosseini Shekarabi, S. A., Karimi, M., & Rezaei, J. (2025). The role of flexibility in enhancing supply chain resilience. *Operations Management Research*, 18(1), 1–22.

- Huan, S. H., Sheoran, S. K., & Wang, G. (2004). A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 23–29.
- Iansiti, M., & Lakhani, K. R. (2020). *Competing in the Age of AI*.
- Inas, R., Rahman, A., & Putra, H. (2021). Structural Challenges in Indonesia Logistics Sector. *International Journal of Logistics Systems and Management*.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2002). Konsep Manajemen Supply *International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1–14.
- Ivanov, D. (2021). Supply chain viability and resilience. *International Journal of Production Research*, 59(12), 3535–3552.
- Ivanov, D. (2024). *Introduction to Supply Chain Resilience: Management, Modelling, Technology*. Springer.
- Ivanov, D. (2024). Supply Chain Resilience and Flexibility in the Digital Era.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020a). Viability of intertwined supply networks: Extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020b). Viability of intertwined supply networks. *International Journal of Production Research*, 58(10), 2904–2915.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2021). OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19. *International Journal of Production Economics*, 232, 107921.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2024). *Digital Supply Chain and AI-Driven Logistics*.
- Ivanov, D., Dolgui, A., Sokolov, B., & Ivanova, M. (2019). Literature review on disruption recovery in supply chain management.

International Journal of Production Research, 57(7), 2197–2215.
Journal of Management, 41(5), 1281–1312.

Kaneberg, E. (2025). Dynamic capabilities for supply chain resilience: A review and future directions. *Supply Chain Management: An International Journal*, 30(2), 185–205.

Khan, S. A. R., Yu, Z., Umar, M., & Tanveer, M. (2023). Supply chain flexibility and organizational performance. *Sustainability*, 15(8), 6742.

Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Boston, MA: Harvard Business School.

Kotter, J. P. (2012). *Leading Change*.

Kshetri, N. (2018). Blockchain's Roles in Supply Chain Management.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000a). Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 65–83.

Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000b). Issues in supply chain

Lidya, S., & Xue, L. (2021). Logistics Infrastructure and Operational Efficiency in Emerging Economies. *Transportation Research Procedia*.

Management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 65–83.

Mason, R., & Lalwani, C. (2006). Transport integration tools for supply chain management. *International Journal of Logistics Management*, 17(3), 385–403.

McKinnon, A. (2018). *Decarbonizing Logistics*.

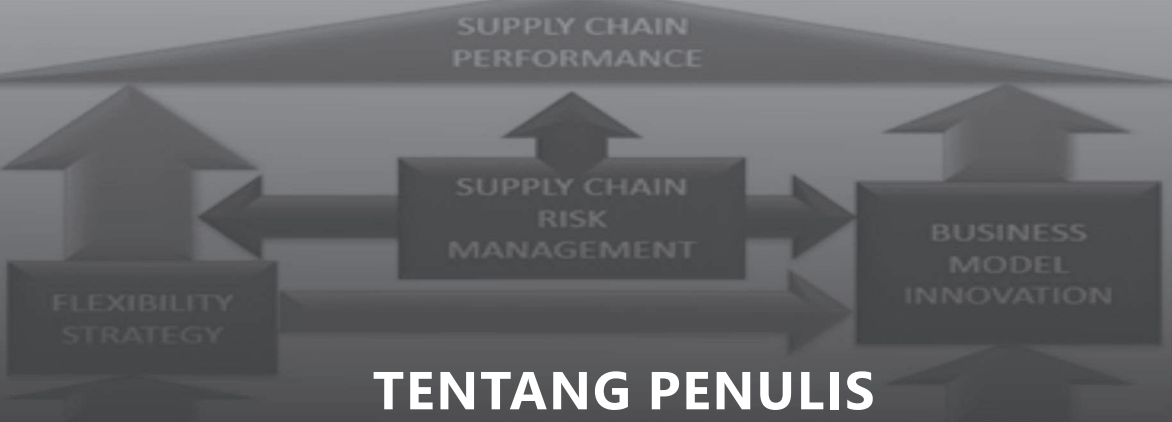
McKinsey & Company. (2024). *The Future of Logistics and Autonomous Transportation*.

- Mubrarik, M. S. (2021). Supply Chain Rigidity and Risk Management in Emerging Markets. *International Journal of Production Economics*.
- Muhammad, Muhammad, Muhammad, & A. (2023). *Shariah capabilities and value propositions of Islamic banking*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/imefm-12-2019-0518/full/html>
- Muin, S. (2020). Competitive Dynamics in Indonesian Freight
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 266.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2022). Port regionalization and global logistics networks. *Maritime Policy & Management*, 49(2), 129–148.
- Nurjanah, S. (2022). Maritime Connectivity and Regional Price Disparity in Indonesia. *Journal of Maritime Studies*.
- OECD (2024). Global Supply Chain Resilience Review
- OECD. (2024). *Supply Chain Resilience Review*.
- Olivia, Margaretha Sugiarto, et al. (2023). No Title. *Implementasi Business Model Canvas Pada Perusahaan Jasa Freight Forwarding (Studi Kasus: PT X)*. j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4672.
- OSterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation.
- Otto, A., Agatz, N., Campbell, J., Golden, B., & Pesch, E. (2021). Optimization Approaches for Civil Applications of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) in Logistics.
- Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124–143.

- Porter, M. E. (1985). *Competitive Advantage*. Free Press.
- Porter, M. E. (1996). What is strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61–78.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 92(11), 64–88.
- Queiroz, M. M., Fosso Wamba, S., Machado, M. C., & Telles, R. (2022). Smart information systems and supply chain flexibility in the digital era. *Technological Forecasting and Social Change*, 180, 121686.
- R. Dudi Hendra Fachrudin, - (2022) *PENGARUH STRATEGI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS TERHADAP KINERJA RANTAI PASOKAN PADA PENYEDIA JASA LOGISTIK NASIONAL*. S3 Dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rodrigue, J. P. (2020). *The Geography of Transport Systems*.
- Rodríguez-Espíndola, O., Chowdhury, S., Beltagui, A., & Albores, P. (2026). Agility, resilience, robustness and flexibility in supply chains: Conceptual evolution and future directions. *International Journal of Logistics Management*, 37(1), 1–24.
- Rojabi, A. (2022). Supply Chain Disruption and Flexibility in Developing Countries. *Journal of Operations and Supply Chain Management*. Routledge.
- Saberi, S., Kouhizadeh, M., Sarkis, J., & Shen, L. (2019). *Blockchain Technology and Sustainable Supply Chains*.
- Saputra, R. (2021). *Supply Chain Flexibility Strategy in Logistics Firms*.
- Selviaridis, K., & Spring, M. (2007). Third party logistics: A literature review. *International Journal of Logistics Management*, 18(1), 125–150.

- Senge, P. M. (2006). *The Fifth Discipline Services. International Journal of Business Innovation.*
- Setiawan & Abdi. (2025). Penelitian metode campuran (mixed method). *Penelitian Mode Capuran (Mixed Method).* jurnal. ardenjaya.com/index.php/ajsh/article/view/1263
- Sheffi, Y. (2015a). Preparing for disruptions. *MIT Press.*
- Sheffi, Y. (2015b). The power of resilience: How the best companies manage the unexpected. *MIT Press.*
- Slack, N. (1987). The flexibility of manufacturing systems. *International Journal of Operations & Production Management*, 7(4), 35–45.
- Stadtfeld, G., & Gruchmann, T. (2024). Dynamic capabilities for supply chain resilience: A meta-review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 54(3), 245–267.
- Stevenson, M., & Spring, M. (2007). Flexibility from a supply chain perspective. *International Journal of Operations & Production Management*, 27(7), 685–713.
- Sudrajat, A. (2023). Integrated Logistics Performance Model for
- Swafford, P. M., Ghosh, S., & Murthy, N. (2006). The antecedents of supply chain agility. *Journal of Operations Management*, 24(2), 170–188.
- Syarifah, N., et al. (2020). Infrastructure Development and Logistics Efficiency in Indonesia. *Jurnal Transportasi.*
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451–488.
- Tang, C. S., & Tomlin, B. (2008). The power of flexibility for mitigating supply chain risks. *International Journal of Production Economics*, 116(1), 12–27.
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49.

- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Tubagus, H. (2021). Port Performance and Dwelling Time Analysis in Indonesian Ports. *Maritime Economics & Logistics*.
- Upton, D. M. (1994). The management of manufacturing flexibility. *California Management Review*, 36(2), 72–89.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection. *Journal of Business Research*, 122, 889–901.
- Vickery, S. K., Calantone, R., & Droge, C. (1999). Supply chain flexibility: An empirical study. *Journal of Supply Chain Management*, 35(3), 16–24.
- Waller, M. A., & Fawcett, S. E. (2023). Data Science, Predictive Analytics, and Supply Chain Management.
- Win, A. (2008). The value a 4PL provider can contribute to an organisation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(9), 674–684.
- Winkelhaus, S., & Grosse, E. H. (2020). Logistics 4.0: A Systematic Review Toward a New Logistics System.
- World Bank. (2021). *Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy (Logistics Performance Index Report)*.
- World Bank. (2023). *Connecting to Compete: Trade Logistics in the Global Economy*.
- World Economic Forum. (2024). *Future of Global Supply Chains*.
- Amazon. (2024). *Annual Report 2024*.
- Zott, C., & Amit, R. (2010). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2–3), 216–226.
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model. *Academy of Management Annals*.



Dr. Dudi Hendra Fachrudin, S.E., M.M.

Penulis adalah seorang praktisi senior di bidang logistik dan kurir dengan pengalaman profesional lebih dari 30 tahun di lingkungan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor logistik dan layanan pengiriman. Sepanjang kariernya, penulis telah menangani berbagai fungsi strategis, mulai dari operasional distribusi, pengelolaan jaringan logistik nasional, hingga pengembangan sistem layanan yang berorientasi pada efisiensi, keandalan, dan inovasi.

Saat ini, penulis aktif sebagai pengajar pada Program Studi Manajemen Logistik, Sekolah Logistik dan Transportasi Universitas Logistik dan Bisnis Internasional. Kegiatan akademiknya mencakup pengajaran, pembimbingan penelitian, serta publikasi karya ilmiah yang berfokus pada strategi logistik, transformasi digital, fleksibilitas model bisnis, dan peningkatan kinerja rantai pasok.

Dari sisi akademik, penulis memiliki latar belakang pendidikan yang kuat, yaitu Sarjana (S1) Ekonomi, Magister (S2) Manajemen, serta Doktor (S3) Manajemen Strategis. Kombinasi antara pengalaman praktis dan keilmuan tersebut memberikan perspektif yang komprehensif dalam menganalisis dan merumuskan solusi atas berbagai tantangan di sektor logistik.

Selain itu, penulis juga merupakan asesor kompetensi bersertifikat dari Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) pada Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) IND Logistik Indonesia. Peran ini memperkuat kontribusi penulis dalam pengembangan sumber daya manusia yang kompeten dan berstandar nasional di sektor logistik dan rantai pasok.

Melalui buku ini, penulis berupaya menyajikan ide dan gagasan integrasi antara pengalaman empiris dan pendekatan akademik guna mendorong transformasi sistem logistik nasional yang lebih efisien, adaptif, dan berdaya saing global.

STRATEGI FLEKSIBILITAS DAN INOVASI MODEL BISNIS UNTUK OPTIMALISASI KINERJA RANTAI PASOKAN LOGISTIK NASIONAL

Fleksibilitas dan inovasi dalam model bisnis menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing rantai pasokan logistik nasional. Buku ini membahas berbagai strategi yang dapat diterapkan untuk menghadapi tantangan di industri logistik, seperti perubahan permintaan pasar, perkembangan teknologi, serta kebijakan yang terus berkembang.

Berbagai pendekatan, seperti digitalisasi rantai pasokan, pemanfaatan kecerdasan buatan, integrasi sistem berbasis data, dan kolaborasi antar pemangku kepentingan, dikupas untuk mendukung optimalisasi kinerja logistik di Indonesia. Dengan pembahasan yang mudah dipahami, buku ini cocok bagi akademisi, praktisi bisnis, mahasiswa, serta pembuat kebijakan yang ingin memahami strategi dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasokan di tengah persaingan global.



SCAN ME

Penerbit Adab
@penerbitadab
www.penerbitadab.id
@penerbitadab

Layanan Pembaca:
0812-2115-1025

ISBN 978-634-216-296-5



9

786342

162965