

RUDYCT ACADEMIC SERIES 2026

FUNGSI PELABUHAN DALAM SISTEM EKONOMI

*Simpul Perdagangan, Logistik, Industri,
Wilayah, dan Ketahanan Nasional*

Prof. Ir. Rudy C. Tarumingkeng, PhD

www.rudycr.com/cv.pdf

Bogor, Indonesia • 2026

RUDYCT ACADEMIC SERIES 2026

FUNGSI PELABUHAN DALAM SISTEM EKONOMI

Simpul perdagangan, logistik, industri,
wilayah, dan ketahanan nasional

01

KONEKTIVITAS

Laut • darat • pasar

02

NILAI TAMBAH

Logistik • industri • kerja

03

RESILIENSI

Pangan • energi • rantai pasok

PELABUHAN SEBAGAI SIMPUL EKONOMI

- memperluas akses produsen menuju pasar
- menurunkan biaya, waktu, dan ketidakpastian
- memicu investasi, pekerjaan, dan nilai tambah
- memperkuat ketahanan rantai pasok nasional



Ketua
Dewan Guru Besar
Institut Pertanian Bogor
2004-2005

Prof. Ir. Rudy C. Tarumingkeng, PhD

www.rudycct.com/cv.pdf

Abstrak

Pelabuhan merupakan simpul tempat jaringan maritim, darat, perdagangan, industri, fiskal, tenaga kerja, teknologi, dan tata ruang bertemu. Fungsi ekonominya jauh melampaui bongkar muat: pelabuhan menurunkan atau menaikkan biaya transaksi, menentukan reliabilitas rantai pasok, memperluas pasar, memengaruhi lokasi industri, dan membentuk hubungan kota dengan hinterland serta foreland. Artikel ini menguraikan fungsi gateway, transshipment, intermodalitas, pergudangan, kawasan logistik dan industri, fasilitasi perdagangan, konektivitas kepulauan, ketahanan pangan dan energi, penciptaan kerja, penerimaan negara, inovasi digital, serta transisi hijau. Analisis membedakan dampak langsung, tidak langsung, terinduksi, dan katalitik, sekaligus mengingatkan risiko kausalitas terbalik, kebocoran nilai tambah, kemacetan, konsentrasi pasar, konflik ruang, pencemaran, dan investasi berlebih. Kasus Indonesia digunakan untuk menunjukkan bahwa produktivitas dermaga hanya menghasilkan manfaat luas bila terhubung dengan bea cukai, jalan dan rel, pelayaran, pusat distribusi, industri lokal, keterampilan, persaingan sehat, serta tata kelola akuntabel. Kesimpulannya, pelabuhan yang baik bukan semata pelabuhan terbesar, melainkan pelabuhan yang mampu mengubah konektivitas menjadi nilai tambah, pemerataan, resiliensi, dan kemakmuran berkelanjutan.

Kata Kunci: pelabuhan; sistem ekonomi; logistik; perdagangan; hinterland; foreland; intermodalitas; rantai pasok; ekonomi wilayah; digitalisasi; pelabuhan hijau; Indonesia

Pengantar

Sebuah pelabuhan dapat terlihat sebagai kumpulan dermaga, crane, gudang, kolam, dan gerbang. Dalam sistem ekonomi, benda-benda itu hanyalah permukaan dari jaringan keputusan. Di belakang satu peti kemas terdapat produsen, bank, asuransi, perusahaan pelayaran, operator terminal, bea cukai, pengangkut darat, pusat distribusi, pedagang, dan konsumen. Ketika satu mata rantai lambat, biaya menyebar ke seluruh sistem; ketika koordinasi membaik, manfaat dapat menjangkau wilayah yang jauh dari pantai. Karena itu, fungsi pelabuhan harus dinilai dari arus barang, informasi, uang, energi, risiko, dan nilai tambah.

1. Pelabuhan sebagai Sistem dan Institusi Ekonomi
2. Evolusi Fungsi Pelabuhan
3. Gateway Perdagangan Domestik dan Internasional
4. Transshipment dan Hub Maritim

5. Hinterland, Foreland, dan Regionalisasi
6. Intermodalitas dan Konektivitas Multimoda
7. Terminal, Produktivitas, dan Kapasitas
8. Fasilitas Perdagangan dan Border Management
9. Pergudangan, Distribusi, dan Logistik Bernilai Tambah
10. Pelabuhan dan Lokasi Industri
11. Rantai Nilai, Klaster, dan Ekosistem Bisnis
12. Dampak Langsung, Tidak Langsung, Terinduksi, dan Katalitik
13. Tenaga Kerja, Otomasi, dan Produktivitas
14. Tarif, Harga, Persaingan, dan Regulasi
15. Model Tata Kelola dan Otoritas Pelabuhan
16. Pelabuhan, Kota, dan Tata Ruang
17. Pelabuhan dalam Ekonomi Kepulauan
18. Ketahanan Pangan, Energi, dan Komoditas Strategis
19. Ketahanan Rantai Pasok dan Manajemen Risiko
20. Digitalisasi, Port Community System, dan AI
21. Pelabuhan Hijau dan Dekarbonisasi
22. Pembiayaan, Investasi, dan Analisis Kelayakan
23. Pengukuran Kinerja dan Nilai Publik
24. Pelabuhan Indonesia dalam Koridor Global
25. Agenda Transformasi Pelabuhan

1. Pelabuhan sebagai Sistem dan Institusi Ekonomi

Pelabuhan sebagai Sistem dan Institusi Ekonomi perlu dipahami melalui modal fisik, aturan, organisasi, informasi, pasar, jaringan, dan ruang. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kapal, terminal, pekerja, regulator, pengguna jasa, kota, hinterland, dan konsumen. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan mengoordinasikan pertukaran antaraktor dengan skala dan insentif berbeda. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup pandangan proyek fisik mengabaikan biaya koordinasi serta mutu kelembagaan. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengelola pelabuhan sebagai platform ekonomi dan pelayanan publik. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan sebagai sistem dan institusi ekonomi harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

2. Evolusi Fungsi Pelabuhan

Evolusi Fungsi Pelabuhan perlu dipahami melalui pelabuhan tradisional, industrialisasi, kontainerisasi, regionalisasi, logistik, dan platform digital. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup dermaga lama, terminal khusus, kapal besar, dry port, koridor, serta pusat distribusi. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah teknologi dan organisasi memindahkan batas fungsional pelabuhan ke pedalaman. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup investasi mengejar tren tanpa basis muatan dapat menciptakan aset menganggur. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menyesuaikan tahap perkembangan dengan permintaan nyata. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, evolusi fungsi pelabuhan harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

3. Gateway Perdagangan Domestik dan Internasional

Gateway Perdagangan Domestik dan Internasional perlu dipahami melalui akses pasar, skala ekonomi, biaya transportasi, waktu, reliabilitas, dan prosedur. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup eksportir, importir, UMKM, industri, pelayaran, freight forwarder, dan konsumen. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan mengubah jarak geografis menjadi biaya ekonomi. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup tarif rendah tidak berguna bila waktu dan ketidakpastian tinggi. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengukur total biaya logistik dari pintu ke pintu. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, gateway perdagangan domestik dan internasional harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

4. Transshipment dan Hub Maritim

Transshipment dan Hub Maritim perlu dipahami melalui jaringan liner, ukuran kapal, frekuensi, konektivitas, deviasi rute, dan konsolidasi muatan. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kapal induk, feeder, hub, pelabuhan asal, pelabuhan tujuan, dan aliansi pelayaran. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah hub menggabungkan arus agar layanan berfrekuensi tinggi layak. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup volume transshipment mudah berpindah dan nilai tambah lokal dapat terbatas. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah membangun keunggulan berbasis reliabilitas dan ekosistem jasa. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, transshipment dan hub maritim harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

5. Hinterland, Foreland, dan Regionalisasi

Hinterland, Foreland, dan Regionalisasi perlu dipahami melalui daerah pasar darat, koneksi luar negeri, koridor, terminal pedalaman, dan jaringan distribusi. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kota pelabuhan, kawasan produksi, dry port, rel, jalan, sungai, serta mitra dagang. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah daya saing ditentukan oleh kualitas hubungan laut-darat dan bukan dermaga saja. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup kemacetan pintu gerbang memindahkan bottleneck ke kota. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menyatukan perencanaan pelabuhan, koridor, dan tata ruang. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, hinterland, foreland, dan regionalisasi harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

6. Intermodalitas dan Konektivitas Multimoda

Intermodalitas dan Konektivitas Multimoda perlu dipahami melalui transfer antarmoda, jadwal, standar unit, terminal, dokumen, dan informasi. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kapal, truk, kereta, tongkang, pesawat, gudang, serta pengirim. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah sinkronisasi moda mengurangi dwell, persediaan pengaman, dan perjalanan kosong. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup kapasitas satu moda tumbuh tanpa keseimbangan jaringan. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengoptimalkan rantai, bukan komponen secara terpisah. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, intermodalitas dan konektivitas multimoda harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

7. Terminal, Produktivitas, dan Kapasitas

Terminal, Produktivitas, dan Kapasitas perlu dipahami melalui berth occupancy, crane rate, yard density, gate turn time, dwell time, dan reliabilitas. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup dermaga, alat, lapangan, tenaga kerja, truk, kapal, serta sistem operasi. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah kapasitas efektif muncul dari keseimbangan subsistem. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup ekspansi lahan menutupi kelemahan proses dan data. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengelola throughput bersama mutu pelayanan serta variabilitas. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, terminal, produktivitas, dan kapasitas harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

8. Fasilitas Perdagangan dan Border Management

Fasilitas Perdagangan dan Border Management perlu dipahami melalui kepabeanan, karantina, keamanan, perizinan, single window, risiko, dan audit. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup bea cukai, karantina, otoritas pelabuhan, agen, pemilik barang, dan aparat. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pertukaran data sebelum kedatangan mempercepat arus berisiko rendah. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup digitalisasi formulir lama hanya memindahkan birokrasi ke layar. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menyederhanakan proses dan menerapkan manajemen risiko terpadu. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, fasilitas perdagangan dan border management harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

9. Pergudangan, Distribusi, dan Logistik Bernilai Tambah

Pergudangan, Distribusi, dan Logistik Bernilai Tambah perlu dipahami melalui konsolidasi, dekonsolidasi, cold chain, packaging, labeling, postponement, dan inventory. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup gudang, pusat distribusi, reefer, 3PL, ritel, manufaktur, dan e-commerce. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah kedekatan dengan arus dapat menurunkan lead time dan memicu layanan baru. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup gudang spekulatif dapat memperbesar kemacetan serta harga tanah. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengembangkan klaster berdasarkan kebutuhan komoditas. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pergudangan, distribusi, dan logistik bernilai tambah harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

10. Pelabuhan dan Lokasi Industri

Pelabuhan dan Lokasi Industri perlu dipahami melalui bahan baku, energi, ekspor, aglomerasi, utilitas, lahan, dan tenaga kerja. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kilang, smelter, galangan, pangan, petrokimia, manufaktur, serta pemasok. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan menurunkan biaya input dan menarik industri berorientasi laut. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup enclave industri menghasilkan throughput tanpa hubungan lokal kuat. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah membangun keterkaitan pemasok, keterampilan, dan inovasi daerah. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan dan lokasi industri harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

11. Rantai Nilai, Klaster, dan Ekosistem Bisnis

Rantai Nilai, Klaster, dan Ekosistem Bisnis perlu dipahami melalui backward linkage, forward linkage, jasa produsen, pengetahuan, spesialisasi, dan kewirausahaan. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup operator, pemasok alat, bank, asuransi, klasifikasi, teknologi, kampus, dan UMKM. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah kedekatan serta permintaan bersama menumbuhkan klaster maritim. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup dominasi perusahaan besar dapat menutup peluang lokal. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah merancang procurement, inkubasi, dan pengembangan pemasok. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, rantai nilai, klaster, dan ekosistem bisnis harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

12. Dampak Langsung, Tidak Langsung, Terinduksi, dan Katalitik

Dampak Langsung, Tidak Langsung, Terinduksi, dan Katalitik perlu dipahami melalui nilai tambah, pendapatan, pekerjaan, pembelian input, konsumsi rumah tangga, dan investasi terpicu. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup terminal, pemasok, pekerja, rumah tangga, industri pengguna, dan wilayah tetangga. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah efek pengganda menyebar melalui transaksi dan pendapatan. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup double counting serta asumsi input-output dapat membesar-besarkan manfaat. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menggunakan counterfactual dan menyatakan kebocoran ekonomi. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, dampak langsung, tidak langsung, terinduksi, dan katalitik harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

13. Tenaga Kerja, Otomasi, dan Produktivitas

Tenaga Kerja, Otomasi, dan Produktivitas perlu dipahami melalui pekerjaan langsung, kompetensi, keselamatan, otomasi, reskilling, dan hubungan industrial. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup buruh, operator alat, teknisi, data analyst, manajer, serikat, dan sekolah vokasi. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah teknologi mengganti tugas tertentu sekaligus menciptakan kebutuhan keahlian baru. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup produktivitas tanpa transisi adil dapat menimbulkan konflik dan eksklusi. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengaitkan investasi dengan peta kompetensi dan perlindungan pekerja. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, tenaga kerja, otomasi, dan produktivitas harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

14. Tarif, Harga, Persaingan, dan Regulasi

Tarif, Harga, Persaingan, dan Regulasi perlu dipahami melalui monopoli alamiah, biaya tetap, cross-subsidy, konsesi, price cap, dan kualitas. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup otoritas, operator terminal, pelayaran, pemilik barang, regulator persaingan, dan publik. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah desain tarif memengaruhi investasi, penggunaan kapasitas, serta distribusi surplus. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup privatisasi tanpa regulasi dapat mengubah monopoli publik menjadi monopoli privat. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menyeimbangkan efisiensi, investasi, transparansi, dan akses. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, tarif, harga, persaingan, dan regulasi harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

15. Model Tata Kelola dan Otoritas Pelabuhan

Model Tata Kelola dan Otoritas Pelabuhan perlu dipahami melalui service port, tool port, landlord port, korporatisasi, konsesi, koordinasi, dan akuntabilitas. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kementerian, otoritas, BUMN, swasta, pemerintah daerah, pengguna, serta komunitas. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pemisahan regulator dan operator mengurangi konflik kepentingan bila kapasitas memadai. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup struktur formal tidak menjamin koordinasi atau integritas. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menetapkan mandat, data, KPI, kontrak, dan pengawasan publik. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, model tata kelola dan otoritas pelabuhan harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

16. Pelabuhan, Kota, dan Tata Ruang

Pelabuhan, Kota, dan Tata Ruang perlu dipahami melalui waterfront, akses truk, perumahan, lahan industri, kualitas udara, kebisingan, dan amenitas. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup warga, pekerja, pemerintah kota, operator, pengembang, wisata, serta ekosistem. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan dan kota saling memberi pekerjaan, pasar, serta tekanan ruang. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup keuntungan nasional dapat disertai biaya lokal yang tidak dikompensasi. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah membangun kontrak sosial dan perencanaan port-city terpadu. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan, kota, dan tata ruang harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

17. Pelabuhan dalam Ekonomi Kepulauan

Pelabuhan dalam Ekonomi Kepulauan perlu dipahami melalui feeder, cabotage, konektivitas perintis, konsolidasi, skala kecil, dan subsidi pelayanan. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup pulau produsen, pulau konsumen, kapal, pelabuhan pengumpul, pemerintah, dan pedagang. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah jaringan pelabuhan menghubungkan pasar yang terpisah laut. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup fasilitas seragam tidak cocok dengan pola muatan serta kedalaman berbeda. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengembangkan hierarki jaringan dan layanan sesuai fungsi wilayah. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan dalam ekonomi kepulauan harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

18. Ketahanan Pangan, Energi, dan Komoditas Strategis

Ketahanan Pangan, Energi, dan Komoditas Strategis perlu dipahami melalui stok, terminal curah, cold chain, keamanan pasokan, diversifikasi rute, dan prioritas darurat. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup beras, gandum, pupuk, BBM, LPG, ikan, obat, pembangkit, dan masyarakat. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan menjadi buffer sekaligus titik rawan konsentrasi. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup gangguan satu terminal dapat menular ke harga dan produksi. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menyiapkan redundansi, protokol prioritas, dan visibilitas persediaan. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, ketahanan pangan, energi, dan komoditas strategis harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

19. Ketahanan Rantai Pasok dan Manajemen Risiko

Ketahanan Rantai Pasok dan Manajemen Risiko perlu dipahami melalui pandemi, bencana, cuaca ekstrem, konflik, cyberattack, kecelakaan, dan kegagalan peralatan. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup pelabuhan alternatif, pemasok, kapal, otoritas, kota, dan layanan darurat. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah resiliensi mencakup kemampuan menyerap, pulih, serta beradaptasi. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup efisiensi ekstrem menghilangkan buffer dan memperbesar risiko sistemik. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menggunakan stress test, redundansi selektif, dan rencana kontinuitas. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, ketahanan rantai pasok dan manajemen risiko harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

20. Digitalisasi, Port Community System, dan AI

Digitalisasi, Port Community System, dan AI perlu dipahami melalui single source of truth, interoperabilitas, IoT, terminal operating system, prediksi, dan cybersecurity. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup kapal, agen, terminal, regulator, truk, pemilik barang, dan platform. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah berbagi data real-time mengurangi ketidakpastian dan waktu tunggu. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup platform tertutup serta data buruk menciptakan ketergantungan baru. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah membangun governance data, standar, akses adil, dan keamanan. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, digitalisasi, port community system, dan ai harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

21. Pelabuhan Hijau dan Dekarbonisasi

Pelabuhan Hijau dan Dekarbonisasi perlu dipahami melalui shore power, bahan bakar rendah karbon, efisiensi energi, emisi kapal, truk, debu, air, dan biodiversitas. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup operator, pelayaran, kota, energi, pekerja, komunitas, serta regulator. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah pelabuhan dapat menjadi simpul transisi energi dan pengurangan emisi koridor. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup greenwashing muncul bila hanya emisi fasilitas yang dihitung. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengukur emisi scope luas dan menerapkan transisi yang adil. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan hijau dan dekarbonisasi harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

22. Pembiayaan, Investasi, dan Analisis Kelayakan

Pembiayaan, Investasi, dan Analisis Kelayakan perlu dipahami melalui CAPEX, OPEX, demand forecast, biaya modal, risiko, CBA, PPP, dan option value. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup negara, BUMN, investor, bank, pengguna, pembayar pajak, dan generasi mendatang. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah investasi layak bila manfaat tambahan melebihi biaya sosial sepanjang siklus hidup. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup optimism bias serta persaingan megaprojek menciptakan kapasitas berlebih. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah menggunakan skenario, stage-gate, dan evaluasi pasca-proyek. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pembiayaan, investasi, dan analisis kelayakan harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

23. Pengukuran Kinerja dan Nilai Publik

Pengukuran Kinerja dan Nilai Publik perlu dipahami melalui throughput, turnaround, dwell, connectivity, biaya, keselamatan, emisi, pekerjaan, dan pemerataan. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup operator, regulator, pengguna, kota, pekerja, daerah, serta negara. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah dashboard seimbang mencegah satu angka mendominasi keputusan. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup TEU tinggi dapat berjalan bersama kemacetan, polusi, atau nilai tambah rendah. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengaitkan indikator operasional, ekonomi, sosial, dan lingkungan. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pengukuran kinerja dan nilai publik harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

24. Pelabuhan Indonesia dalam Koridor Global

Pelabuhan Indonesia dalam Koridor Global perlu dipahami melalui posisi silang, Selat Malaka, Alur Laut Kepulauan, ASEAN, transshipment, ekspor komoditas, dan manufaktur. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup Tanjung Priok, Tanjung Perak, Belawan, Makassar, Bitung, Patimban, Kuala Tanjung, dan pelabuhan daerah. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah geografi memberi peluang tetapi daya saing dibentuk oleh layanan serta hinterland. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup ambisi hub tanpa muatan, frekuensi, dan koneksi darat dapat gagal. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah membangun portofolio fungsi dan integrasi koridor nasional. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, pelabuhan Indonesia dalam koridor global harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

25. Agenda Transformasi Pelabuhan

Agenda Transformasi Pelabuhan perlu dipahami melalui sistem logistik nasional, produktivitas, nilai tambah, digital, hijau, inklusi, resiliensi, dan pembelajaran. Pelabuhan tidak menghasilkan manfaat hanya karena memiliki dermaga atau kedalaman tertentu. Nilai muncul ketika infrastruktur, layanan, aturan, informasi, dan jaringan pengguna bekerja sebagai satu sistem yang menurunkan biaya ekonomi total.

Aktor utamanya mencakup pemerintah, operator, industri, pelayaran, pekerja, masyarakat, kampus, dan investor. Mereka membawa tujuan yang tidak selalu sama: kapal mengejar ketepatan jadwal, terminal mengejar utilisasi, pemilik barang mengejar kepastian, regulator mengejar keamanan dan penerimaan, sedangkan masyarakat mengejar pekerjaan serta lingkungan layak. Tata kelola harus mengelola ketegangan ini.

Mekanisme ekonominya ialah transformasi berhasil bila infrastruktur, institusi, keterampilan, dan data bergerak bersama. Perubahan waktu tunggu, frekuensi layanan, risiko kerusakan, atau kepastian dokumen memengaruhi persediaan, modal kerja, lokasi produksi, dan harga. Karena itu, biaya pelabuhan harus dibaca sebagai bagian dari generalized logistics cost, bukan tarif terminal secara terpisah.

Pengukuran perlu membedakan kapasitas, aktivitas, produktivitas, kualitas, outcome, dan dampak. Panjang dermaga adalah kapasitas; TEU adalah aktivitas; gerakan crane per jam adalah produktivitas; reliabilitas adalah kualitas; biaya logistik turun adalah outcome; dan perluasan pasar serta kenaikan kesejahteraan merupakan dampak.

Risiko utama mencakup proyek terfragmentasi menghasilkan pulau-pulau efisiensi. Hubungan antara pelabuhan dan pertumbuhan bersifat dua arah: pelabuhan dapat mendorong ekonomi, tetapi ekonomi yang tumbuh juga menaikkan throughput. Analisis yang hanya menghubungkan volume dengan PDRB mudah mengklaim kausalitas berlebihan dan mengabaikan proyek alternatif.

Implikasi kebijakannya ialah mengutamakan manfaat sistemik, evaluasi, dan adaptasi. Setiap investasi perlu menyebut masalah, baseline, teori perubahan, permintaan tambahan, biaya sepanjang umur, distribusi manfaat, risiko, indikator, dan mekanisme koreksi. Pelabuhan harus dinilai sebagai portofolio layanan publik serta komersial.

Dalam konteks Indonesia, agenda transformasi pelabuhan harus memperhatikan geografi kepulauan, ketimpangan muatan, konsentrasi penduduk dan industri, kedalaman perairan, koneksi jalan serta rel, kapasitas pemerintah daerah, dan keragaman komoditas. Satu model fisik dan bisnis tidak tepat untuk semua pelabuhan.

Pendalaman melalui Kasus dan Skenario Indonesia

Tanjung Priok dan biaya pintu-ke-pintu. Produktivitas terminal hanya satu bagian dari kinerja koridor. Antrean truk, jam operasi gudang, pemeriksaan, kepadatan jalan, ketersediaan peti kemas, jadwal kapal, dan praktik pengambilan barang menentukan biaya yang benar-benar dibayar industri. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Patimbangan dan pembentukan basis muatan. Pelabuhan baru dapat mengurangi tekanan pada simpul lama dan mendukung ekspor otomotif bila layanan kapal, akses jalan, kawasan industri, sistem kendaraan, prosedur, serta volume dua arah berkembang bersama. Kapasitas tidak otomatis menciptakan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak

langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Kuala Tanjung dan ambisi hub. Lokasi serta kedalaman adalah aset, tetapi hub membutuhkan posisi pada jaringan liner, deviasi rendah, volume feeder, reliabilitas, harga kompetitif, dan ekosistem logistik. Strategi harus membedakan transshipment yang mudah berpindah dari industrial cargo yang lebih melekat. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-

proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Bitung sebagai gerbang Indonesia Timur. Kedekatan relatif dengan Pasifik memberi peluang, tetapi kelayakan layanan langsung bergantung pada konsolidasi muatan, jadwal, reefer, industri perikanan dan agro, koneksi antarpulau, serta kepastian permintaan. Koridor ekonomi perlu dibangun dari produsen hingga kapal. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpacu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Makassar dan jaringan pengumpul. Pelabuhan pengumpul dapat mengurangi fragmentasi layanan Indonesia timur melalui koneksi feeder yang andal. Manfaatnya bergantung pada sinkronisasi jadwal, tarif lintas ruas, kualitas pelabuhan kecil, informasi kargo, dan keseimbangan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan.

Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan kecil dan konektivitas dasar. Pada pulau berpenduduk kecil, ukuran keberhasilan bukan TEU maksimum. Keteraturan kapal, keterjangkauan barang pokok, keselamatan, akses pasien, pemasaran hasil lokal, dan ketahanan saat cuaca buruk dapat menjadi nilai publik utama. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi

menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Terminal curah dan hilirisasi. Terminal mineral, energi, atau pangan dapat menarik industri karena menurunkan biaya bahan baku. Namun enclave ekspor memberi sedikit spillover bila pemasok, pekerja terampil, pengolahan, riset, dan penerimaan lokal tidak dibangun. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Digitalisasi arus kapal dan barang. Port community system dapat menurunkan pengulangan input, mempercepat clearance, dan meningkatkan visibilitas. Manfaat tidak muncul bila definisi data berbeda, proses lama tidak disederhanakan, pengguna kecil tertinggal, atau platform tidak interoperabel. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau

keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Otomasi terminal dan transisi tenaga kerja. Automated gate, OCR, remote crane, dan optimasi yard meningkatkan konsistensi serta keselamatan tertentu. Perubahan tugas memerlukan dialog, pelatihan, jalur karier, dan perlindungan agar produktivitas tidak dibayar dengan konflik serta eksklusi. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi

meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan hijau dan kota. Shore power, elektrifikasi alat, pengaturan kedatangan kapal, truk rendah emisi, pengendalian debu, dan pemantauan kualitas udara memberi manfaat lokal. Investasi harus menghitung sumber listrik, penggunaan aset, dan siapa yang menanggung biaya. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Tanjung Priok dan biaya pintu-ke-pintu. Produktivitas terminal hanya satu bagian dari kinerja koridor. Antrean truk, jam operasi gudang, pemeriksaan, kepadatan jalan, ketersediaan peti kemas, jadwal kapal, dan praktik pengambilan barang menentukan biaya yang benar-benar dibayar industri. Analisis dimulai

dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Patimbangan dan pembentukan basis muatan. Pelabuhan baru dapat mengurangi tekanan pada simpul lama dan mendukung ekspor otomotif bila layanan kapal, akses jalan, kawasan industri, sistem kendaraan, prosedur, serta volume dua arah berkembang bersama. Kapasitas tidak otomatis menciptakan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan

dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Kuala Tanjung dan ambisi hub. Lokasi serta kedalaman adalah aset, tetapi hub membutuhkan posisi pada jaringan liner, deviasi rendah, volume feeder, reliabilitas, harga kompetitif, dan ekosistem logistik. Strategi harus membedakan transshipment yang mudah berpindah dari industrial cargo yang lebih melekat. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Bitung sebagai gerbang Indonesia Timur. Kedekatan relatif dengan Pasifik memberi peluang, tetapi kelayakan layanan langsung bergantung pada konsolidasi muatan, jadwal, reefer, industri perikanan dan agro, koneksi antarpulau, serta kepastian permintaan. Koridor ekonomi perlu dibangun dari produsen hingga kapal. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Makassar dan jaringan pengumpul. Pelabuhan pengumpul dapat mengurangi fragmentasi layanan Indonesia timur melalui koneksi feeder yang andal. Manfaatnya bergantung pada sinkronisasi jadwal, tarif lintas ruas, kualitas pelabuhan kecil, informasi kargo, dan keseimbangan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa

batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan kecil dan konektivitas dasar. Pada pulau berpenduduk kecil, ukuran keberhasilan bukan TEU maksimum. Keteraturan kapal, keterjangkauan barang pokok, keselamatan, akses pasien, pemasaran hasil lokal, dan ketahanan saat cuaca buruk dapat menjadi nilai publik utama. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang

menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Terminal curah dan hilirisasi. Terminal mineral, energi, atau pangan dapat menarik industri karena menurunkan biaya bahan baku. Namun enclave ekspor memberi sedikit spillover bila pemasok, pekerja terampil, pengolahan, riset, dan penerimaan lokal tidak dibangun. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Digitalisasi arus kapal dan barang. Port community system dapat menurunkan pengulangan input, mempercepat clearance, dan meningkatkan visibilitas. Manfaat tidak muncul bila definisi data berbeda, proses lama tidak disederhanakan, pengguna kecil tertinggal, atau platform tidak interoperabel. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak

langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Otomasi terminal dan transisi tenaga kerja. Automated gate, OCR, remote crane, dan optimasi yard meningkatkan konsistensi serta keselamatan tertentu. Perubahan tugas memerlukan dialog, pelatihan, jalur karier, dan perlindungan agar produktivitas tidak dibayar dengan konflik serta eksklusi. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-

proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan hijau dan kota. Shore power, elektrifikasi alat, pengaturan kedatangan kapal, truk rendah emisi, pengendalian debu, dan pemantauan kualitas udara memberi manfaat lokal. Investasi harus menghitung sumber listrik, penggunaan aset, dan siapa yang menanggung biaya. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Tanjung Priok dan biaya pintu-ke-pintu. Produktivitas terminal hanya satu bagian dari kinerja koridor. Antrean truk, jam operasi gudang, pemeriksaan, kepadatan jalan, ketersediaan peti kemas, jadwal kapal, dan praktik pengambilan barang menentukan biaya yang benar-benar dibayar industri. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting

dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Patimbangan dan pembentukan basis muatan. Pelabuhan baru dapat mengurangi tekanan pada simpul lama dan mendukung ekspor otomotif bila layanan kapal, akses jalan, kawasan industri, sistem kendaraan, prosedur, serta volume dua arah berkembang bersama. Kapasitas tidak otomatis menciptakan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi

nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Kuala Tanjung dan ambisi hub. Lokasi serta kedalaman adalah aset, tetapi hub membutuhkan posisi pada jaringan liner, deviasi rendah, volume feeder, reliabilitas, harga kompetitif, dan ekosistem logistik. Strategi harus membedakan transshipment yang mudah berpindah dari industrial cargo yang lebih melekat. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Bitung sebagai gerbang Indonesia Timur. Kedekatan relatif dengan Pasifik memberi peluang, tetapi kelayakan layanan langsung bergantung pada konsolidasi muatan, jadwal, reefer, industri perikanan dan agro, koneksi antarpulau, serta kepastian permintaan. Koridor ekonomi perlu dibangun dari produsen hingga kapal. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor,

regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Makassar dan jaringan pengumpul. Pelabuhan pengumpul dapat mengurangi fragmentasi layanan Indonesia timur melalui koneksi feeder yang andal. Manfaatnya bergantung pada sinkronisasi jadwal, tarif lintas ruas, kualitas pelabuhan kecil, informasi kargo, dan keseimbangan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi

biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan kecil dan konektivitas dasar. Pada pulau berpenduduk kecil, ukuran keberhasilan bukan TEU maksimum. Keteraturan kapal, keterjangkauan barang pokok, keselamatan, akses pasien, pemasaran hasil lokal, dan ketahanan saat cuaca buruk dapat menjadi nilai publik utama. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Terminal curah dan hilirisasi. Terminal mineral, energi, atau pangan dapat menarik industri karena menurunkan biaya bahan baku. Namun enclave ekspor memberi sedikit spillover bila pemasok, pekerja terampil, pengolahan, riset, dan penerimaan lokal tidak dibangun. Analisis dimulai dari masalah dan

counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Digitalisasi arus kapal dan barang. Port community system dapat menurunkan pengulangan input, mempercepat clearance, dan meningkatkan visibilitas. Manfaat tidak muncul bila definisi data berbeda, proses lama tidak disederhanakan, pengguna kecil tertinggal, atau platform tidak interoperabel. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan

dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Otomasi terminal dan transisi tenaga kerja. Automated gate, OCR, remote crane, dan optimasi yard meningkatkan konsistensi serta keselamatan tertentu. Perubahan tugas memerlukan dialog, pelatihan, jalur karier, dan perlindungan agar produktivitas tidak dibayar dengan konflik serta eksklusivitas. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan hijau dan kota. Shore power, elektrifikasi alat, pengaturan kedatangan kapal, truk rendah emisi, pengendalian debu, dan pemantauan kualitas udara memberi manfaat lokal. Investasi harus menghitung sumber listrik, penggunaan aset, dan siapa yang menanggung biaya. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Tanjung Priok dan biaya pintu-ke-pintu. Produktivitas terminal hanya satu bagian dari kinerja koridor. Antrean truk, jam operasi gudang, pemeriksaan, kepadatan jalan, ketersediaan peti kemas, jadwal kapal, dan praktik pengambilan barang menentukan biaya yang benar-benar dibayar industri. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh

dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Patimbangan dan pembentukan basis muatan. Pelabuhan baru dapat mengurangi tekanan pada simpul lama dan mendukung ekspor otomotif bila layanan kapal, akses jalan, kawasan industri, sistem kendaraan, prosedur, serta volume dua arah berkembang bersama. Kapasitas tidak otomatis menciptakan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi

mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Kuala Tanjung dan ambisi hub. Lokasi serta kedalaman adalah aset, tetapi hub membutuhkan posisi pada jaringan liner, deviasi rendah, volume feeder, reliabilitas, harga kompetitif, dan ekosistem logistik. Strategi harus membedakan transshipment yang mudah berpindah dari industrial cargo yang lebih melekat. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Bitung sebagai gerbang Indonesia Timur. Kedekatan relatif dengan Pasifik memberi peluang, tetapi kelayakan layanan langsung bergantung pada konsolidasi muatan, jadwal, reefer, industri perikanan dan agro, koneksi antarpulau, serta kepastian permintaan. Koridor ekonomi perlu dibangun dari produsen hingga kapal. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja

operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Makassar dan jaringan pengumpul. Pelabuhan pengumpul dapat mengurangi fragmentasi layanan Indonesia timur melalui koneksi feeder yang andal. Manfaatnya bergantung pada sinkronisasi jadwal, tarif lintas ruas, kualitas pelabuhan kecil, informasi kargo, dan keseimbangan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek

membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan kecil dan konektivitas dasar. Pada pulau berpenduduk kecil, ukuran keberhasilan bukan TEU maksimum. Keteraturan kapal, keterjangkauan barang pokok, keselamatan, akses pasien, pemasaran hasil lokal, dan ketahanan saat cuaca buruk dapat menjadi nilai publik utama. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Terminal curah dan hilirisasi. Terminal mineral, energi, atau pangan dapat menarik industri karena menurunkan biaya bahan baku. Namun enclave ekspor memberi sedikit spillover bila pemasok, pekerja terampil, pengolahan, riset, dan penerimaan lokal tidak dibangun. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas

terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Digitalisasi arus kapal dan barang. Port community system dapat menurunkan pengulangan input, mempercepat clearance, dan meningkatkan visibilitas. Manfaat tidak muncul bila definisi data berbeda, proses lama tidak disederhanakan, pengguna kecil tertinggal, atau platform tidak interoperabel. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi

nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Otomasi terminal dan transisi tenaga kerja. Automated gate, OCR, remote crane, dan optimasi yard meningkatkan konsistensi serta keselamatan tertentu. Perubahan tugas memerlukan dialog, pelatihan, jalur karier, dan perlindungan agar produktivitas tidak dibayar dengan konflik serta eksklusivitas. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Pelabuhan hijau dan kota. Shore power, elektrifikasi alat, pengaturan kedatangan kapal, truk rendah emisi, pengendalian debu, dan pemantauan kualitas udara memberi manfaat lokal. Investasi harus menghitung sumber listrik, penggunaan aset, dan siapa yang menanggung biaya. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan.

Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Tanjung Priok dan biaya pintu-ke-pintu. Produktivitas terminal hanya satu bagian dari kinerja koridor. Antrean truk, jam operasi gudang, pemeriksaan, kepadatan jalan, ketersediaan peti kemas, jadwal kapal, dan praktik pengambilan barang menentukan biaya yang benar-benar dibayar industri. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi

meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Patimbangan dan pembentukan basis muatan. Pelabuhan baru dapat mengurangi tekanan pada simpul lama dan mendukung ekspor otomotif bila layanan kapal, akses jalan, kawasan industri, sistem kendaraan, prosedur, serta volume dua arah berkembang bersama. Kapasitas tidak otomatis menciptakan muatan. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Kuala Tanjung dan ambisi hub. Lokasi serta kedalaman adalah aset, tetapi hub membutuhkan posisi pada jaringan liner, deviasi rendah, volume feeder, reliabilitas, harga kompetitif, dan ekosistem logistik. Strategi harus membedakan transshipment yang mudah berpindah dari industrial cargo yang lebih melekat.

Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil, pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkap optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Bitung sebagai gerbang Indonesia Timur. Kedekatan relatif dengan Pasifik memberi peluang, tetapi kelayakan layanan langsung bergantung pada konsolidasi muatan, jadwal, reefer, industri perikanan dan agro, koneksi antarpulau, serta kepastian permintaan. Koridor ekonomi perlu dibangun dari produsen hingga kapal. Analisis dimulai dari masalah dan counterfactual: apa yang terjadi tanpa intervensi, apakah fasilitas lama dapat dioptimalkan, dan apakah hambatan utama berada di dermaga, gerbang, koridor, regulasi, pasar, atau keterampilan. Permintaan diproyeksikan dalam beberapa skenario, bukan satu angka. Volume dasar, muatan yang berpindah dari pelabuhan lain, muatan baru, transshipment, serta risiko double counting dipisahkan. Sensitivitas terhadap pertumbuhan ekonomi, tarif, ukuran kapal, aliansi, kurs, energi, dan perubahan teknologi diuji. Dampak langsung mencakup nilai tambah dan kerja operator; dampak tidak langsung berasal dari pemasok; dampak terinduksi muncul dari konsumsi pendapatan; dampak katalitik timbul ketika konektivitas mengubah lokasi industri atau akses pasar. Keempatnya tidak boleh dijumlahkan tanpa batas wilayah, tahun dasar, dan koefisien yang konsisten. Distribusi manfaat juga diperiksa. Pengguna besar mungkin menikmati tarif lebih rendah, sementara warga sekitar menanggung truk, polusi, kebisingan, atau kenaikan harga tanah. Nelayan, usaha kecil,

pekerja informal, perempuan dalam rantai pengolahan, serta kabupaten tetangga perlu terlihat dalam analisis. Indikator operasional meliputi turnaround, berth productivity, dwell, gate time, reliabilitas, dan utilisasi. Indikator ekonomi meliputi biaya pintu-ke-pintu, konektivitas, nilai tambah lokal, investasi terpicu, produktivitas industri, serta akses pasar. Keselamatan, emisi, kualitas udara, pekerjaan layak, dan keluhan warga melengkapi nilai publik. Implementasi menggunakan tahapan dengan ambang keputusan. Investasi alat, perbaikan proses, integrasi data, akses darat, dan ekspansi fisik dapat diurutkan menurut bottleneck. Evaluasi pasca-proyek membandingkan ramalan dengan hasil dan mengungkapkan optimism bias. Dengan pendekatan ini, fungsi pelabuhan tidak direduksi menjadi perlombaan membangun dermaga. Pelabuhan menjadi mekanisme koordinasi yang menghubungkan konektivitas dengan produksi, distribusi, konsumsi, inovasi, ketahanan, dan kesejahteraan secara terukur.

Matriks Fungsi Ekonomi Pelabuhan

Fungsi	Mekanisme	Indikator	Risiko Kebijakan
Gateway	Menghubungkan produsen dan pasar	Biaya pintu-ke-pintu, frekuensi, reliabilitas	Fokus tarif tanpa waktu dan risiko
Intermodal	Memindahkan barang antarmoda	Dwell, gate time, pangsa rel/tongkang	Bottleneck berpindah ke koridor
Industri	Menarik pengolahan dan pemasok	Nilai tambah, investasi, local content	Enclave dan kapasitas berlebih
Distribusi	Konsolidasi, gudang, cold chain	Lead time, kehilangan, inventory	Spekulasi lahan dan kemacetan
Ketahanan	Menjaga arus komoditas strategis	Recovery time, redundansi, stok	Efisiensi menghapus buffer
Nilai publik	Kerja, fiskal, pemerataan, lingkungan	Pekerjaan layak, emisi, akses, keluhan	Manfaat nasional, biaya lokal

Glossarium

Berth occupancy: Proporsi waktu tambatan digunakan oleh kapal.

Cabotage: Pengangkutan antarpelabuhan dalam satu negara.

Cold chain: Rantai penyimpanan dan transportasi bersuhu terkendali.

Containerization: Penggunaan peti kemas standar untuk integrasi transportasi.

Dwell time: Lama barang atau peti kemas tinggal di terminal.

Dry port: Terminal pedalaman yang menjalankan fungsi logistik terkait pelabuhan.

Feeder: Layanan kapal pengumpan antara pelabuhan kecil dan hub.

Foreland: Wilayah luar negeri atau jaringan maritim yang dilayani pelabuhan.

Gateway: Pelabuhan pintu masuk atau keluar bagi wilayah pasar.

Generalized logistics cost: Gabungan biaya uang, waktu, reliabilitas, dan risiko.

Hinterland: Wilayah daratan yang dilayani atau memasok muatan pelabuhan.

Intermodalitas: Perpindahan barang melalui beberapa moda dalam satu rantai.

Landlord port: Model ketika otoritas menyediakan lahan/infrastruktur dan operator menjalankan terminal.

Port community system: Platform pertukaran data komunitas pelabuhan.

Port regionalization: Perluasan fungsi pelabuhan melalui koridor dan terminal pedalaman.

Reefer: Peti kemas atau fasilitas berpendingin.

Shore power: Pasokan listrik darat bagi kapal ketika berada di tambatan.

TEU: Twenty-foot Equivalent Unit, satuan kapasitas peti kemas.

Throughput: Volume barang atau unit yang ditangani dalam periode tertentu.

Transshipment: Pemindahan muatan dari satu kapal ke kapal lain.

Turnaround time: Waktu sejak kapal tiba sampai selesai dan berangkat.

Value added logistics: Layanan logistik yang menambah nilai, seperti pengemasan atau labeling.

Daftar Pustaka

- Adler, N., Ülkü, T., & Yazhemsky, E. (2022). Small and medium-sized seaports: A case study of Indian seaports. *Maritime Economics & Logistics*, 24, 545–569. <https://doi.org/10.1057/s41278-021-00200-y>
- Bottasso, A., Conti, M., Ferrari, C., Merk, O., & Tei, A. (2013). The impact of port throughput on local employment: Evidence from a panel of European regions. *Transport Policy*, 27, 32–38. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.12.001>
- Cullinane, K. P. B., Song, D.-W., & Wang, T. (2005). The application of mathematical programming approaches to estimating container port production efficiency. *Journal of Productivity Analysis*, 24, 73–92. <https://doi.org/10.1007/s11123-005-3041-9>
- Cullinane, K., Wang, T.-F., Song, D.-W., & Ji, P. (2006). The technical efficiency of container ports: Comparing data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 40(4), 354–374. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2005.07.003>
- Ducruet, C., & Notteboom, T. (2012). The worldwide maritime network of container shipping: Spatial structure and regional dynamics. *Global Networks*, 12(3), 395–423. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0374.2011.00355.x>
- Haralambides, H. E. (2002). Competition, excess capacity, and the pricing of port infrastructure. *International Journal of Maritime Economics*, 4, 323–347. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ijme.9100053>
- Haralambides, H. E. (2017). Globalization, public sector reform, and the role of ports in international supply chains. *Maritime Economics & Logistics*, 19, 1–51. <https://doi.org/10.1057/s41278-017-0068-6>
- Haralambides, H. E. (2019). Gigantism in container shipping, ports and global logistics: A time-lapse into the future. *Maritime Economics & Logistics*, 21, 1–60. <https://doi.org/10.1057/s41278-018-00116-0>
- Haralambides, H. E. (2023). The state-of-play in maritime economics and logistics research (2017–2023). *Maritime Economics & Logistics*, 25, 429–451. <https://doi.org/10.1057/s41278-023-00265-x>

- Ma, Q., Jia, P., She, X., Haralambides, H. E., & Kuang, H. (2021). Port integration and regional economic development: Lessons from China. *Transport Policy*, 110, 430–439. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.06.019>
- Munim, Z. H., & Schramm, H.-J. (2018). The impacts of port infrastructure and logistics performance on economic growth: The mediating role of seaborne trade. *Journal of Shipping and Trade*, 3, Article 1. <https://doi.org/10.1186/s41072-018-0027-0>
- Ng, A. K. Y., & Pallis, A. A. (2010). Port governance reforms in diversified institutional frameworks: Generic solutions, implementation asymmetries. *Environment and Planning A*, 42(9), 2147–2167. <https://doi.org/10.1068/a42514>
- Notteboom, T., & Rodrigue, J.-P. (2005). Port regionalization: Towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 32(3), 297–313. <https://doi.org/10.1080/03088830500139885>
- Notteboom, T., Pallis, A., & Rodrigue, J.-P. (2022). *Port Economics, Management and Policy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429318184>
- Park, J. S., & Seo, Y.-J. (2016). The impact of seaports on the regional economies in South Korea: Panel evidence from the augmented Solow model. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 85, 107–119. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2015.11.009>
- Wang, C., Dou, X., & Haralambides, H. E. (2022). Port centrality and the Composite Connectivity Index: Introducing a new concept in assessing the attractiveness of hub ports. *Maritime Economics & Logistics*, 24, 46–73. <https://doi.org/10.1057/s41278-022-00220-2>
- Wiradanti, B., Pettit, S., Potter, A., & Abouarghoub, W. (2018). Ports, peripherality and concentration–deconcentration factors: A review. *Maritime Business Review*, 3(4), 375–393. <https://doi.org/10.1108/MABR-09-2018-0040>