

SISTEM LOGISTIK DI INDONESIA: TINJAUAN KELEMBAGAAN DAN SISTEM INFORMASI

Asep Sudrajat¹, Dede Hertina², Wien Dyahrini³

Universitas Widyatama, Indonesia
asep.sudrajat@widyatama.ac.id

Submitted: 15th Feb 2024/ **Edited:** 29th March 2024/ **Issued:** 01st April 2024

Cited on: Sudrajat, A., Hertina, D., & Dyahrini, W. (2024). SISTEM LOGISTIK DI INDONESIA: TINJAUAN KELEMBAGAAN DAN SISTEM INFORMASI.

SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business, 7(2), 283-297.

ABSTRACT

The purpose of writing this article is to identify and elaborate on the institutional and logistical information systems, services, and benefits that stakeholders can obtain, as well as the challenges and obstacles that occur, and what solutions can be taken so that the existing logistics system becomes efficient in terms of time, cost, and business processes. The approach taken by the author is through literature review and gathering information from relevant parties and elaborating on the institutions and logistical information systems currently implemented. This study shows that there are several information systems related to the digitization of logistics processes, both developed by government agencies (as authorities) and by companies independently. The logistics information systems currently in operation are relatively integrated (through the National Logistics Ecosystem /NLE) among stakeholders such as Customs, quarantine, Port Authorities, financial services and banking, the Ministry of Transportation (InaPortNet, SIMLALA, SITOLAUT, SIJUKA), the Ministry of Trade (Inatrade), the Ministry of Industry, and the Ministry of Finance (INSW and NLE).

Keywords: Information Systems, Logistics, Business Processes

PENDAHULUAN

Sebagai negara kepulauan, kegiatan logistik di Indonesia memiliki peranan sangat penting dan strategis dalam aliran barang yang tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pokok masyarakat, tetapi juga sebagai cara untuk mengantarkan hasil produksi pertanian, pertambangan dan industri agar dapat digunakan dan dipasarkan, baik di dalam negeri maupun luar negeri. Berdasarkan data statistik Indonesia 2023 dapat dilihat besaran kenaikan ekspor dan impor dalam 5 tahun terakhir, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Ekspor dan Impor (juta US\$)

Tahun	Ekspor	Impor
2018	180 012,7	188 711,3
2019	167 683,0	171 275,7
2020	163 191,8	141 568,8
2021	231 609,5	196 190,0
2022	291 979,1	237 447,1

Sumber: Statistik Indonesia, 2023

Data pertumbuhan produk domestik bruto menurut lapangan usaha juga menunjukkan hal positif. Seluruh lapangan usaha berdasarkan data triwulan 2 tahun 2023 menunjukkan angka positif, secara year on year. Tiga lapangan usaha dengan pertumbuhan tertinggi adalah transportasi dan pergudangan, jasa lainnya, serta akomodasi dan makan minum (lihat gambar 1). Pasa sisi yang lain, Indonesia sebagai negara kepulauan, peranan logistik dalam pergerakan aliran barang didalam negeri memegang peranan penting dimana lebih dari 80% pergerakan logistik merupakan pergerakan domestik atau dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan diseluruh wilayah.

Aspek logistik memberikan peranan yang sangat signifikan terkait dengan distribusi barang ke setiap wilayah yang ada. Penggunaan sumber daya terkait dengan aktivitas logistik yang efektif dan efisien akan memberikan manfaat yang signifikan bagi para pihak yang terlibat, baik dari segi waktu maupun biaya yang timbul.

Pentingnya peranan logistik ini pada kenyataannya belum didukung oleh sistem logistik nasional yang memadai. Sistem logistik Indonesia belum mampu berperan sebagaimana mestinya. Hal ini dibuktikan dengan permasalahan logistik yang terjadi seperti kelangkaan barang di beberapa wilayah, tingginya biaya logistik, fluktuasi harga dan disparitas harga antar wilayah untuk beberapa jenis barang.

Permasalahan logistik sangatlah kompleks ditinjau dari beberapa faktor seperti keragaman komoditas, luas wilayah dan kondisi geografis, kondisi infrastruktur dan suprastruktur, serta banyaknya pihak yang terkait dalam sistem logistik (sejumlah kementerian/Lembaga dan instansi di tingkat pusat, pemerintah daerah, BUMN, perusahaan swasta, dan lainnya) (Budiswanto, 2023). Sementara implementasi dari blueprint Pengembangan Sistem Logistik Nasional berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 26 Tahun 2012 belum sesuai harapan.

Tabel 2. Pertumbuhan Produk Domestik Bruto Triwulan 2-2023 (year-on -year)

Sektor	Pertumbuhan %	Sektor	Pertumbuhan %
Industri pengolahan	4,85	Jasa Pendidikan	5,43
Pertanian	2,02	Akomodasi & Makan minum	9,89
Perdagangan	5,25	Real estate	0,96
Pertambangan	5,01	Jasa lainnya	11,89
Konstruksi	5,23	Jasa perusahaan	9,59
Transportasi & pergudangan	15,28	Jasa kesehatan	8,27
Infokom	8,02	Pengadaan listrik & gas	3,15
Jasa Keuangan	2,85	Pengadaan air	4,78
Adm. Pemerintahan	8,15		

Sumber: Berita Resmi Statistik 7 Agustus 2023

Salah satu parameter yang sering dipakai terkait dengan pengukuran kinerja logistik di suatu negara adalah Logistic Performance Index/LPI (Indeks kinerja logistik) yang dirilis oleh World Bank setiap 2 tahun (terakhir rilis tahun 2018 dan yang paling baru adalah pada 2023). Terdapat 6 parameter yang digunakan untuk mengukur kinerja logistik suatu wilayah yaitu: Customs Infrastructure, Service Quality, Timelines, International Shipment dan Tracking and Tracing. Di dalam laporan dimaksud diinformasikan terkait posisi Indonesia pada tahun 2023, yang berada di peringkat 61 (Skor 3.0) berada di bawah Filipina dan Vietnam pada peringkat 43 (Skor 3.3), India peringkat 38 (Skor 3.4) dan Malaysia peringkat 26 (Skor 3.6) dari total 140 negara yang dilakukan pemeringkatan. (<https://lpi.worldbank.org/international/global>).

Pertumbuhan di sejumlah lapangan usaha yang positif, akan lebih baik jika didukung oleh proses logistik yang memiliki kinerja tinggi. Transformasi digital menjadi hal yang penting dalam situasi ekonomi yang penuh ketidakpastian (Siregar, 2018). Pada proses logistik konvensional banyak aktivitas dilakukan secara manual. Perusahaan penyedia jasa logistik menggunakan formulir manifes yang berbeda-beda, pencatatan pergerakan barang dilakukan secara manual dengan standar dan parameter yang berbeda.

Melalui digitalisasi proses logistik, memungkinkan penghematan proses dan waktu administrasi logistik, karena pencatatan transaksi cukup dilakukan sekali. Melalui digitalisasi logistik akan diperoleh transparansi di sepanjang rantai pasokan serta memberikan manfaat yang lebih besar terkait ekonomi (Chotimah & Jurnal, 2023). Digitalisasi proses logistik perlu segera diterapkan secara luas. Digitalisasi sebagai pijakan awal dalam menstandarkan logistik. Tidak ada lagi proses logistik yang dilakukan secara manual menggunakan kertas sehingga semua proses logistik akan “paperless”. Terkait dengan hal ini penulis ingin mengetahui proses logistik yang terkait dengan sistem informasi dan kelembagaan yang ada di Indonesia.

LANDASAN TEORI

Sistem Logistik

Sistem logistik merujuk pada serangkaian proses, aktivitas, dan fungsi yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian aliran barang dan jasa dari titik awal hingga titik akhir dalam rantai pasokan (Zulkarnaen, et al., 2020). Ini

melibatkan proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian yang melintasi berbagai tahapan rantai pasokan. Komponen Sistem Logistik (Kundori, 2023):

1. Perencanaan Logistik: Melibatkan aktivitas seperti peramalan permintaan, pengelolaan persediaan, penjadwalan produksi, dan perencanaan distribusi.
2. Pengadaan: Proses pemesanan, pembelian, dan penerimaan bahan baku atau komponen yang diperlukan untuk produksi atau distribusi.
3. Produksi: Transformasi bahan baku menjadi produk jadi melalui proses manufaktur.
4. Distribusi: Pengiriman barang dari pabrik atau pusat distribusi ke titik penjualan atau konsumen akhir.
5. Pengendalian: Monitoring dan pengelolaan aktivitas logistik, termasuk pengawasan persediaan, pemantauan kinerja pengiriman, dan penanganan masalah yang mungkin timbul.

Sistem Informasi Logistik

Sistem Informasi Logistik adalah rangkaian proses, perangkat lunak, dan teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, menganalisis, dan menyebarkan informasi yang berkaitan dengan aktivitas logistik, termasuk pengelolaan persediaan, transportasi, pergudangan, dan manajemen pesanan (Mafrudoh, et al., 2017). Komponen Sistem Informasi Logistik (Behainksa, et al., 2022):

1. Perangkat Keras (Hardware): Termasuk komputer, perangkat penyimpanan data, perangkat jaringan, dan perangkat keras lainnya yang diperlukan untuk operasi sistem.
2. Perangkat Lunak (Software): Meliputi aplikasi manajemen persediaan, perangkat lunak pelacakan pesanan, perangkat lunak manajemen pergudangan, dan sistem manajemen transportasi.
3. Jaringan (Network): Infrastruktur komunikasi yang memungkinkan pertukaran data antara berbagai elemen dalam rantai pasokan.
4. Data: Informasi yang dihasilkan, disimpan, dan dikelola oleh sistem, termasuk data persediaan, data pesanan, data pengiriman, dan data performa.

Peran Kelembagaan Logistik

Kelembagaan logistik memiliki peran yang signifikan dalam pengembangan dan implementasi sistem informasi logistik. Berikut adalah beberapa cara di mana

kelembagaan logistik mempengaruhi pengembangan dan implementasi sistem informasi logistik (Sudipa, et al., 2023):

1. Koordinasi dan Kolaborasi Antarlembaga

Kelembagaan logistik seringkali terdiri dari berbagai entitas, seperti pemerintah, perusahaan swasta, otoritas pelabuhan, lembaga keuangan, dan lain-lain. Koordinasi dan kolaborasi antarlembaga merupakan kunci dalam pengembangan sistem informasi logistik yang efektif. Setiap entitas dalam kelembagaan logistik perlu berpartisipasi aktif dalam merancang, mengimplementasikan, dan memelihara sistem informasi logistik agar keseluruhan rantai pasokan dapat berjalan dengan lancar.

2. Pengaturan Kebijakan dan Standar

Kelembagaan logistik seringkali bertanggung jawab untuk merumuskan kebijakan dan standar yang berkaitan dengan penggunaan sistem informasi logistik. Penetapan standar dan kebijakan yang jelas dapat membantu dalam menyelaraskan upaya pengembangan sistem informasi logistik di seluruh sektor logistik. Hal ini juga dapat membantu dalam memastikan interoperabilitas antara sistem informasi yang berbeda.

3. Alokasi Sumber Daya

Kelembagaan logistik memiliki peran dalam alokasi sumber daya yang diperlukan untuk pengembangan dan implementasi sistem informasi logistik. Hal ini termasuk alokasi anggaran, tenaga kerja, infrastruktur, dan teknologi yang dibutuhkan untuk membangun dan menjaga sistem informasi logistik yang efektif dan efisien.

4. Pendidikan dan Pelatihan

Kelembagaan logistik dapat memberikan pendidikan dan pelatihan kepada para pemangku kepentingan mengenai penggunaan sistem informasi logistik. Pelatihan yang tepat dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan sistem informasi logistik, sehingga sistem tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal.

5. Pengawasan dan Evaluasi

Kelembagaan logistik juga bertanggung jawab untuk mengawasi dan mengevaluasi kinerja sistem informasi logistik yang telah diimplementasikan. Pengawasan dan evaluasi yang teratur dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah atau

kekurangan dalam sistem informasi logistik sehingga perbaikan dapat dilakukan secara tepat waktu.

METODE PENELITIAN

Studi ini dilaksanakan dengan cara melakukan identifikasi permasalahan terkait dengan kelembagaan dan sistem informasi logistik yang ada saat ini. Proses berikutnya adalah melakukan kegiatan studi literatur dari sejumlah referensi yang relevan yang terkait dengan aspek kelembagaan dan sistem informasi logistik. Pengolahan data yang telah diperoleh dari sejumlah pihak atau lembaga baik itu pemerintahan ataupun perusahaan dilakukan dengan cermat. Kegiatan pembahasan dan penarikan kesimpulan merupakan akhir dari aktivitas yang dilakukan.

HASIL PENELITIAN

Pemerintah Indonesia telah melakukan inisiasi terkait dengan pengembangan sistem logistik nasional melalui penerbitan Peraturan Presiden No. 26 Tahun 2012 tentang cetak biru (blueprint) pengembangan sistem logistik nasional yang merupakan panduan dalam pengembangan logistik bagi para pemangku kepentingan terkait serta koordinasi kebijakan dan pengembangan sistem logistik nasional (Sufadmi & Effiyaldi, 2020). Selanjutnya pemerintah mengeluarkan Instruksi Presiden nomor 5 tahun 2020 tentang penataan ekosistem logistik nasional, di mana tujuan yang ingin dicapai adalah, mewujudkan Ekosistem logistik yang menyelaraskan arus lalu lintas barang dan dokumen internasional sejak kedatangan sarana pengangkut hingga barang tiba di gudang, berorientasi pada kerja sama antar instansi pemerintah dan swasta, melalui pertukaran data, simplifikasi proses, penghapusan repetisi dan duplikasi, serta didukung oleh sistem teknologi informasi yang mencakup seluruh proses logistik terkait dan menghubungkan sistem – sistem logistik yang telah ada.

Sistem informasi Terkait Logistik

Sejumlah sumber daya terkait dengan sistem informasi yang dimiliki oleh Kementerian Perhubungan, dalam hubungannya dengan dengan sistem logistik nasional, memiliki peran sebagai berikut:

1. Mengintegrasikan sistem perizinan dan layanan ekspor, impor, dan logistik di lingkungan kerja Kementerian Perhubungan dengan sistem ekosistem logistik nasional melalui Indonesia Nasional Single Window (INSW).

2. Melakukan penataan tata ruang ke pelabuhanan serta jalur distribusi barang, melalui:
 - a. Penerapan sistem pembayaran tunggal dan transparan oleh semua operator terminal peti kemas (one billing system)
 - b. Penerapan sistem pengoperasian tunggal oleh operator terminal peti kemas (one gate and one system)
 - c. Penataan atau zonasi terminal petikemas berdasarkan jenis kegiatan dan fungsi seperti LCL, Curah, Dangerous Goods, Kendaraan Bermotor, Empty Container, dan Buffer Area.
 - d. Sinkronisasi jalur kereta api peti kemas.

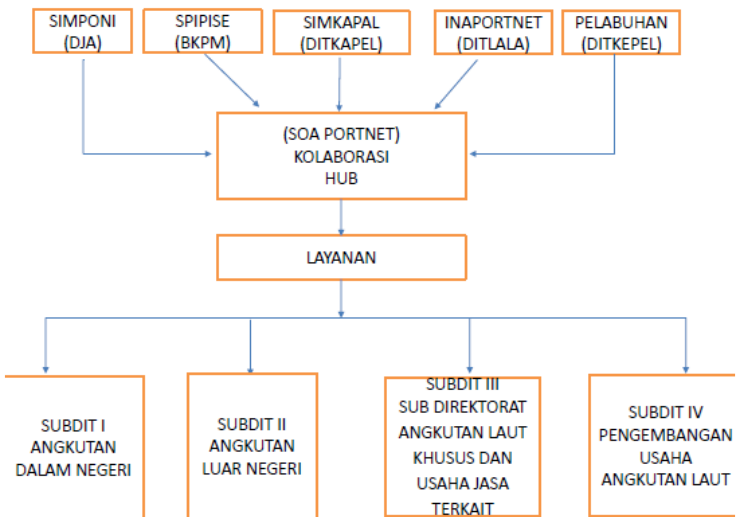
InaPortNet

Sistem Informasi Inaportnet merupakan sistem layanan tunggal secara elektronik berbasis internet/web untuk mengintegrasikan sistem informasi kepelabuhanan yang standar dalam melayani kapal dan barang secara fisik dari seluruh instansi dan pemangku kepentingan di pelabuhan yang dipergunakan untuk membantu proses permohonan pelayanan kapal sampai dikeluarkannya izin pengoperasian kapal, mulai dari kapal masuk, kapal tambat, kapal tunda, pembatalan hingga kapal keluar termasuk pembayaran PNBK (Sherlywati, 2018).

Sejumlah tujuan yang ingin dicapai terkait penggunaan sistem ini adalah mengurangi intensitas komunikasi secara langsung, mengurangi biaya logistik, mempermudah aliran barang di Pelabuhan serta diperolehnya keakuratan data terkait dengan kapal masuk dan kapal keluar dari fasilitas Pelabuhan (Sherlywati, 2018). Selain aspek tersebut, efisiensi pengoperasian atau pelayanan dapat dengan mudah diukur dan dihitung, sehingga akan meningkatkan service level yang diberikan kepada para stakeholder.

SIMLALA (Sistem Informasi Manajemen Lalu Lintas Angkutan Laut)

SIMLALA (Sistem Informasi Manajemen Lalu Lintas Angkutan Laut), digunakan untuk mengajukan permohonan pelayanan publik lalu lintas dan angkutan laut secara online, dan memudahkan pemantauan proses permohonan layanan tersebut untuk dapat mewujudkan layanan secara transparan dan standar (<https://simlala.dephub.go.id/simlala/>).



Gambar 1. Para Pihak Terkait Aplikasi SIMLALA
Sumber: Simlala.dephub.go.id

Sejumlah pelayanan dari masing-masing subdirektorat diatas dapat diidentifikasi pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Unit dan Layanan Terkait Aplikasi SIMLALA

UNIT KEMENTERIAN		LAYANAN APLIKASI
SUBDIT 1 Sub Direktorat Angkutan Laut Dalam Negeri	1.	Pendaftaran Rencana Pengoprasian Kapal (RPK)
	i.	Liner *Berlaku 6 Bulan
	ii.	Tramper * Berlaku 3 Bulan
SUBDIT 2 Sub Direktorat Angkutan Laut Luar Negeri	2.	Deviasi, Subtitusi dan Omisi RPK Liner
	3.	Penambahan Pelabuhan dan Penambahan Muatan RPK Tamper.
	1.	Pendaftaran Status Liner pada Persetujuan Keagenan Kapal Asing (PKKA) *Berlaku 6 Bulan
SUBDIT 3 Sub Direktorat Angkutan Laut Khusus dan Usaha Jasa Terkait	2.	Pendaftaran PKKA Liner dan Tramper *Berlaku @15 Hari
	3.	Pendaftaran PKKA Ship to Ship dan Lintas Batas
	4.	Deviasi Kapal ke Luar Negeri
SUBDIT 4 Sub Direktorat Pengembangan Usaha Angkutan Laut	5.	Cross Trading
	6.	Persetujuan Pengoprasian Kapal Nasional (PPKN) *Berlaku 15 Hari
	7.	Certificate of Owner Representative
	1.	Pendaftaran, Penambahan Pelabuhan dan Muatan RPK Tramper Khusus
	2.	Perubahan, Penutupan dan Pendataran Kantor Cabang SIUPKK
	3.	Pembuatan, Perubahan Data Perusahaan SIUPKK
	1.	Pembuatan Rekomendasi Surat Ijin Usaha Perusahaan Angkutan Laut (SIUPAL)
	2.	Surat Ijin Operasi Perusahaan Angkutan Laut Khusus (SIOPSUS)
	3.	Pendaftaran Spek Kapal
	4.	Pendaftaran, Perubahan, Penutupan, Kantor Cabang, Endorsement Perusahaan serta Perubahan Data Perusahaan SIUPAL/SIOPSUS

Sumber: Simlala.dephub.go.id

SITOLAUT (Sistem Informasi Tol Laut)

SITOLAUT merupakan aplikasi yang dibangun guna menunjang kegiatan operasional tol laut barang dan ternak. Melalui aplikasi SITOLAUT, pergerakan barang dari supplier hingga ke reseller dapat terlacak dan dapat melihat pergerakan kapal dan

monitoring disparitas harga di lapangan (Juliartini, et al., 2023). Melalui aplikasi ini proses bongkar muat barang yang awalnya dilakukan secara manual dirubah menjadi online (<https://sitolaut.dephub.go.id/>). Melalui penggunaan aplikasi ini diharapkan harga dan ketersediaan (khususnya) barang dan ternak dapat memberikan manfaat yang besar, terutama untuk daerah 3T (terpencil terluar dan Tertinggal). Multiplayer effect yang terjadi diharapkan akan menumbuhkan perekonomian secara signifikan dan merata diberbagai wilayah yang ada di Indonesia. Jaringan trayek yang saat ini operasional dapat dilihat pada Lampiran 1.

SIJUKA (Sistem Informasi Persetujuan Penggunaan Kapal Asing)

SIJUKA adalah aplikasi pengembangan dari Sistem Manajemen Lalu Lintas dan Angkutan Laut (SIMLALA) yang merupakan layanan persetujuan berbasis web, yang diharapkan dapat mengakomodir efisiensi waktu dan transparansi dalam pengajuan Persetujuan Penggunaan Kapal Asing (PPKA) (Syarifah, et al., 2020). Aplikasi SIJUKA melibatkan beberapa pihak, antara lain Para Pemilik Pekerjaan, baik dari swasta ataupun Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang membutuhkan kapal dengan jenis kegiatan tertentu yaitu diperuntukan selain untuk mengangkut barang dan orang. Aplikasi ini dapat diakses melalui <https://sijuka.dephub.go.id/>.

Kementrian Perdagangan (Inatrade)

Dalam hubungannya dengan dengan sistem logistik nasional, Kementerian Perdagangan memiliki peran (Priambodo & Suroso, 2023) dalam hal mengintegrasikan sistem pengajuan perizinan ekspor dan impor di Kementerian Perdagangan dengan sistem ekosistem logistik nasional melalui Indonesia Nasional Single Window (INSW). Kemudian Mengintegrasikan Proses bisnis pelaporan perdagangan antar pulau dengan proses bisnis keberangkatan dan kedatangan sarana pengangkut dalam sistem ekosistem logistik nasional melalui Indonesia Nasional Single Window (INSW).

Inatrade

Inatrade merupakan aplikasi yang terkait dengan perizinan ekspor impor dan terintegrasi dengan Indonesia Nasional Single Window (INSW). Aplikasi ini bisa diakses melalui <https://inatrade.kemendag.go.id/>. Tujuan yang diharapkan terkait aplikasi INATRADE adalah:

1. Mempermudah dan mempercepat proses pengajuan permohonan perijinan ekspor dan impor.

2. Perusahaan dapat mengetahui sampai dimana proses dokumen ekspor dan atau impornya diajukan via document tracking.
3. Mempercepat sebaran informasi kegiatan ekspor impor perusahaan karena terhubung langsung dengan Indonesia National Single Window (INSW) dan Asean Single Window (ASW)
4. Berisi mengenai database perijinan ekspor impor yang lengkap.
5. Verifikasi dokumen secara otomatis, karena memiliki akses ke Government Agency (GA) yang terkait dengan ekspor dan impor.
6. Mempercepat Customs Clearance.
7. Mengurangi penggunaan kertas (paperless).

Selain InaTrade, Kementerian Perdagangan juga memiliki Sistem Informasi Perizinan Terpadu Perdagangan Dalam Negeri (SIPT) yaitu aplikasi yang digunakan untuk kegiatan penerbitan izin di lingkungan Direktorat Jenderal Perdagangan Dalam Negeri (Aziz, et al., 2020). Fungsi utama dari Aplikasi SIPT PDN antara lain untuk mengajukan permohonan izin secara online oleh perusahaan dagang ataupun perorangan, memproses izin oleh petugas, dan menerbitkan rekomendasi izin (<https://sipt.kemendag.go.id/portal/faq>). Kemendagri juga memiliki sistem informasi sarana perdagangan (SISP) yang berisikan informasi terkait dengan sebaran pasar yang ada di Indonesia serta harga bahan pokok yang saat ini berlaku.

Kementrian Perindustrian

Terkait dengan sistem logistik nasional, kementerian perindustrian memiliki peranan menyederhanakan Proses bisnis untuk mengintegrasikan sistem pengajuan persyaratan perizinan ekspor dan impor di kementerian perindustrian dengan sistem ekosistem logistik nasional melalui Indonesia Nasional Single Window (INSW) (Arvita & Meisak, 2019).

Kementrian Keuangan (INSW dan NLE)

Sistem Indonesia National Single Window yang selanjutnya disingkat SINSW adalah sistem elektronik yang mengintegrasikan sistem dan/atau informasi berkaitan dengan proses penanganan dokumen kepabeanan, dokumen kekarantinaan, dokumen perizinan, dokumen kepelabuhanan, kebandarudaraan, dan dokumen lain, yang terkait dengan ekspor dan/atau impor, yang menjamin keamanan data dan informasi serta memadukan alur dan proses informasi antar sistem internal secara otomatis (Arvita &

Meisak, 2019). Melalui INSW memungkinkan dilakukannya penyampaian data dan informasi secara tunggal (single submission data and information), pemrosesan data dan informasi secara sinkron (synchronous processing of data and information), integrasi informasi, dan penggabungan alur proses bisnis antara sistem kepabeanan, perijinan ekspor-impor, kepelabuhanan/kebandarudaraan, pembayaran, pengangkutan barang, dan logistik, serta sistem lain yang terkait dengan penanganan lalu lintas barang ekspor-impor.

(Firdausy, 2021) melakukan analisis informasi terkait dengan penerapan elektronik single window di Rwanda dan pengaruhnya terhadap fasilitas perdagangan serta menyimpulkan bahwa penggunaan single window elektronik telah menghasilkan waktu yang lebih cepat terkait dengan proses clearance (Bea Cukai), biaya langsung dan tidak langsung yang berhubungan dengan perdagangan internasional. Terdapat sejumlah studi lainnya yang telah dilakukan yang terkait dengan single window dalam hubungannya dengan proses logistik. (Sherlywati, 2018) menggunakan studi kasus terkait dengan pengembangan single window di Korea yang menekankan kebutuhan untuk meningkatkan dan melembagakan koordinasi antar instansi dalam penerapannya.

Siregar, (2018) menganalisis pengaruh penerapan konsep single window serta penyederhanaan proses pada Lembaga Bea Cukai. (Widodo, et al., 2020) melakukan penelitian terkait dengan peraturan single Windows di Eropa, menganalisis perbedaan antara single Windows kelautan dengan kepabeanan serta mengajukan pengembangan nasional single window yang terintegrasi melalui aplikasi. Sementara itu (Kundori, 2023) meneliti tentang Konsep International Single Window Environment (ISWE) dari sudut pandang biaya transaksi dan teori asimetri informasi.

National Logistics Ecosystem (NLE)

National Logistics Ecosystem adalah Ekosistem logistik yang menyelaraskan arus lalu lintas barang dan dokumen internasional sejak kedatangan sarana pengangkut hingga barang tiba di gudang, berorientasi pada kerja sama antar instansi pemerintah dan swasta, melalui pertukaran data, simplifikasi proses, penghapusan repetisi dan duplikasi, serta didukung oleh sistem teknologi informasi yang mencakup seluruh proses logistik terkait dan menghubungkan sistem – sistem logistik yang telah ada. Keuntungan dari Layanan ekosistem logistik nasional (NLE) adalah:

1. Submission dokumen hanya dilakukan 1 kali.

2. Layanan didasarkan pada tingkat kepatuhan dan bahkan auto approve license untuk reputable trader.
3. Trace dan track dilakukan dari hulu sampai hilir.
4. Pemeriksaan fisik (Bea Cukai dan Karantina) dilakukan bersama.
5. Pembayaran dilakukan dengan sistem single billing dan single channel.
6. Monitoring janji layanan dilakukan secara transparan dan auto approve jika melampaui SLA.
7. Biaya Layanan transparan dan pasti.
8. Nle dapat memberikan informasi dan pilihan harga terkait biaya transportasi dan pergudangan.

Aplikasi Perangkat Lunak (software) Di Pelabuhan

Secara umum digitalisasi proses distribusi logistik telah terjadi di lingkup pelabuhan, baik itu pelabuhan laut maupun pelabuhan darat (Dry Port). Berdasarkan informasi Direktur Utama IPC (Sufadmi & Effiyaldi, 2020), penerapan digitalisasi berbagai sisi di pelabuhan menjadi fokus utama IPC dua tahun terakhir. Standardisasi pelayanan berbasis digital di sisi darat dan laut diimplementasikan dan dioptimalkan secara menyeluruh mulai saat barang dikirimkan ke pelabuhan sampai kemudahan pembayaran serta tracking dan tracing barang. Langkah digitalisasi di sisi laut dilakukan IPC antara lain dengan menerapkan Marine Operating System (MOS), Vessel Management System (VMS) dan Vessel Traffic System (VTS) yang dapat memantau pergerakan kapal sejak mereka berangkat dari pelabuhan awal sampai tiba di Pelabuhan Tanjung Priok. Sementara pada sisi darat, IPC telah memiliki Terminal Operating System (TOS) dan Non Peti Kemas Terminal Operating System (NPKTOS) serta Auto Tally untuk perhitungan kontainer.

IPC juga menyiapkan Container Freight Station (CFS), Buffer Area, DO Online, Auto Gate, Car Terminal Operating System, Reception Facility serta Truck Identification untuk mengidentifikasi pengemudi dan tujuan pengiriman barang dari seluruh armada pengangkut barang yang masuk ke Pelabuhan Tanjung Priok. Ada pula pada pintu gerbang sudah menerapkan auto gate, disertai e-payment, billing payment, dan e-invoice, sejak beberapa tahun terakhir pelabuhan-pelabuhan IPC sudah dikonversi sehingga mengarah menuju digitalisasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan terhadap kondisi saat ini terkait sistem informasi logistik, Kami menyimpulkan beberapa hal berikut:

1. Pengembangan sistem informasi di simpul logistik saat ini yang diterapkan dan dikembangkan langsung oleh operator simpul sudah tepat. Selain dapat menyesuaikan dengan proses bisnis serta kebutuhan konsumennya, pengembangan sistem informasi yang dilakukan di simpul langsung oleh operator juga biasanya lebih efektif dan efisien karena operator berhadapan langsung dengan permasalahan di lapangan.
2. Solusi yang diperlukan selanjutnya adalah peran dari Pemerintah dalam merancang sistem informasi logistik nasional yang dapat mengintegrasikan data-data yang telah ada di sistem informasi di masing-masing simpul.
3. Selain merancang sistem informasi logistik nasional, Pemerintah juga perlu menentukan standar-standar mengenai data di simpul logistik sehingga data-data yang berada di simpul tersebut dapat saling diintegrasikan satu sama lain untuk mendukung sistem informasi logistik yang lebih komprehensif.

Sistem informasi logistik nasional ini dirancang dengan memperhatikan dan megkolaborasikan kebutuhan dari sudut pandang pemerintah dan sudut pandang bisnis. Sudut pandang pemerintah mensyaratkan sistem informasi dapat mengakomodasi kebutuhan decision-making dalam tingkat makro dan supervisi industri logistik, sedangkan sudut pandang bisnis mensyaratkan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi sistem distribusi logistik yang berdampak pada pengurangan ongkos logistik.

Terkait dengan kelembagaan dan sistem informasi logistik yang ada saat ini, telah berhasil diidentifikasi sejumlah hal sebagai berikut: lihat tabel 3

Tabel 4. Kementerian dan Sistem Informasi Logistik

No	Lembaga	Sistem Informasi Terkait Logistik
1	Kementerian Keuangan	Indonesian National Single Windows (INSW) National Logistic Ecosystem (NLE)
2	Kementerian perindustrian	Integrasi persyaratan perizinan ekspor dan impor dengan INSW.
3	Kementerian Perdagangan	Inatrade Sistem Informasi Perizinan Terpadu Perdagangan Dalam Negeri (SIPT)
4	Kementerian Perhubungan	InaPort Net SITOLAUT (Sistem Informasi Tol Laut) SIJUKA (Sistem Informasi Persetujuan Penggunaan Kapal Asing)

No	Lembaga	Sistem Informasi Terkait Logistik
		SIMLALA (Sistem Informasi Manajemen Lalu Lintas Angkutan Laut)

Selain ketersediaan aplikasi terkait dengan sistem informasi logistik, adalah juga penting untuk melakukan integrasi di antara sistem yang ada, sebagaimana saat ini sudah dan sedang dilakukan melalui INSW dan Ekosistem Logistik Nasional (NLE).

Peran utama dari sistem informasi logistik adalah menyediakan fasilitas information-sharing yang sifatnya end-to-end dalam distribusi logistik nasional dengan mengintegrasikan sistem informasi-sistem informasi terkait logistik yang telah diterapkan di Indonesia. Inti dari sistem informasi logistik ini adalah menyediakan sarana bagi para pihak terkait dengan distribusi logistik untuk saling berkoordinasi secara optimal dalam mendistribusikan barang. Sistem informasi ini harus mengintegrasikan data-data yang terdapat dalam sistem informasi di simpul-simpul logistik yang dikelola oleh masing-masing operator simpul. Data-data ini kemudian harus dapat digunakan dalam keseluruhan sistem distribusi logistik nasional dan dapat diakses oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arvita, Y., & Meisak, D. (2019). Prototype Sistem Informasi Inventory Logistik BPBD Jambi. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 13(2), 127-136.
- Aziz, A., Muljono, P., Las, I., & Mulyandari, R. S. H. (2020). Analisis Bentuk Komunikasi Dalam Pemanfaatan Sistem Informasi Kalender Tanam Terpadu Di Kementerian Pertanian Analysis Of Communication Form In The Use Of Integrated Cropping Calendar Information System. *Jurnal PIKOM (Penelitian Komunikasi dan Pembangunan)*, 21(1).
- Behainksa, A. N., Damayanti, D., Hendrastuty, N., An'ars, M. G., & Setyoko, D. E. (2022). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEARSIPAN DOKUMEN BARANG EKSPOR DAN IMPOR (STUDI KASUS: CV GIAN PUTRA). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(3).
- Budiswanto, N. (2023). Menuju Model Kelembagaan Transportasi Terpadu Untuk Mendukung Sistem Logistik Di Indonesia. *Jurnal Darma Agung*, 30(1), 652-674.
- Chotimah, C., & Jurnal, I. (2023). Sistem Informasi Manajemen dalam Kompetisi Bisnis Lembaga Pendidikan Islam. *Journal of Education Research*, 4(3), 1064-1074.
- Firdausy, C. M. (2021). *Memajukan logistik Indonesia yang berdaya saing*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Juliartini, N. L. T., Wati, N. W. A. E., & Pratiwi, N. P. T. W. (2023). Pengaruh Kecanggihan Teknologi, Kemampuan Teknik Personal, Dan Pengalaman Kerja Terhadap Efektivitas Sistem Informasi Akuntansi Di Lembaga Perkreditan Desa

- (Lpd) Se-Kecamatan Denpasar Selatan. *Hita Akuntansi dan Keuangan*, 4(2), 76-83.
- Kundori, K. (2023). Implementasi Kebijakan Transportasi Laut dalam Rangka Pengembangan Sistem Logistik Nasional. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 21(1), 52-60.
- Mafrudoh, L., Wahyuningtias, F., & Tasran, C. (2017). KAJIAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN PADA AIRNAV JAKARTA. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, 4(1), 103-110.
- Priambodo, N. Y., & Suroso, J. S. (2023). Perencanaan Strategis Sistem Informasi dan Teknologi Informasi pada STIE Pertiba Pangkalpinang. *Technomedia Journal*, 7(3 Februari), 323-339.
- Sherlywati, S. (2018). Urgensi penelitian manajemen rantai pasok: Pemetaan isu, objek, dan metodologi. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 17(2), 147-162.
- Siregar, V. M. M. (2018). Sistem Informasi Pendataan Logistik Aktiva Tetap PT. Bank Central Asia, Tbk Kantor Cabang Pematangsiantar. *Sistemesi: Jurnal Sistem Informasi*, 7(3), 250-258.
- Sudipa, I. G. I., Rahman, R., Fauzi, M., Pongpalilu, F., Setiawan, Z., Huda, M., ... & Sahusilawane, W. (2023). *PENERAPAN SISTEM INFORMASI DI BERBAGAI BIDANG*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sufadmi, H., & Effiyaldi, E. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Kantor Komisi Pemilihan Umum Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(3), 340-353.
- Syarifah, H., Poli, D. T., Ali, M., Rahmat, H. K., & Widana, I. D. K. K. (2020). Kapabilitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan dalam Penanggulangan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 7(2), 398-407.
- Widodo, K. H., Parikesit, D., Dewanti, M., Basalim, S., Purwoto, H., Nugroho, D. P., & Perdana, Y. R. (2020). *Logistik Perkotaan di Indonesia*. UGM PRESS.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I. D., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 4(2), 222-243.