
TREN TEKNOLOGI PELAYANAN DIGITAL PELABUHAN DI INDONESIA

Oleh

Junaedi

Government Study, Universitas Muhammadiyah Makassar

Email: junaedi@unismuh.ac.id

Article History:

Received: 05-01-2022

Revised: 06-01-2022

Accepted: 11-02-2022

Keywords:

Penguatan Peran Dan Fungsi
Pelabuhan, Mewujudkan
Poros Maritim Indonesia di
Dunia

Abstract: *Judul Penelitian ini adalah Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan di Indonesia, tujuan penelitian ini diharapkan dapat mengkaji dan menganalisis Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis berdasarkan Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia Playanan digitalisasi pelabuhan sangat diperlukan untuk mendorong peningkatan pelayanan dan daya saing pelabuhan yang lebih baik, salah satu segmen utama guna mendorong digitalisasi pelabuhan melalui Inaportnet. Manfaat penelitian ini Secara Akademis bermanfaat terkait Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia dan Secara Teoritis, penelitian ini dapat memperkaya khasanah kepustakaan dalam hal kajian Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia serta Secara Praktis Sebagai bahan informasi bagi para akademisi dan masyarakat untuk bahan pertimbangan dan masukan bagi penelitian lanjutan dan sebagai bahan masukan bagi pemerintah khususnya terkait Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia.*

PENDAHULUAN

Dalam rangka peningkatan layanan di pelabuhan, digitalisasi pelabuhan sangat diperlukan untuk mendorong peningkatan pelayanan dan daya saing pelabuhan yang lebih baik, Inaportnet menjadi salah satu segmen utama untuk mencapai tujuan tersebut.

Guna mendorong digitalisasi pelabuhan melalui Inaportnet tersebut, Kementerian Perhubungan cq Direktorat Jenderal Perhubungan Laut terus menjalin kolaborasi antar Kementerian Lembaga salah satunya dengan menggelar Rapat Koordinasi Inaportnet Tahun 2021 dengan tema “Kolaborasi Optimalisasi Pelayanan Digital di Pelabuhan” yang dilaksanakan di Bandung.

Direktur Jenderal Perhubungan Laut, R Agus H Purnomo dalam sambutannya menyampaikan, sejalan dengan ditetapkannya Instruksi Presiden RI Nomor 5 Tahun 2020 tentang Penataan Ekosistem Logistik Nasional, Kementerian/Lembaga terkait harus mengambil langkah-langkah sesuai tugas dan fungsi secara terkoordinasi dan terintegrasi untuk melaksanakan penataan tersebut.

Tugas Kementerian Perhubungan yang tercantum dalam INPRES tersebut adalah mengintegrasikan sistem perizinan dan layanan ekspor, impor, dan logistik di lingkungan kerja Kementerian Perhubungan dengan sistem ekosistem logistik nasional melalui Indonesia *National Single Window* (INSW) dan melakukan penataan ruang kepelabuhanan serta jalur distribusi barang¹.

Kementerian Perhubungan dalam hal ini Direktorat Jenderal Perhubungan Laut melalui Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Laut, telah secara rutin mengikuti setiap perkembangan Penataan Ekosistem Logistik Nasional, dengan melakukan integrasi antara aplikasi Inaportnet dengan portal INSW melalui aplikasi SSM Pengangkut yang sudah dilaksanakan bertahap mulai dari tahun 2020.

Pada akhirnya Inaportnet menjadi pintu gerbang utama dalam proses Arus Pergerakan Barang dalam lingkungan Ekosistem Logistik Nasional.

Selanjutnya Dirjen Agus minta kepada masing-masing Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan jajarannya untuk segera melakukan penyempurnaan bentuk evaluasi dan koordinasi terhadap sistem Inaportnet kepada seluruh Kementerian dan Lembaga terkait, serta pengguna jasa di pelabuhan. Pihaknya juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh Kementerian/Lembaga serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dan mendukung penerapan Inaportnet di Indonesia.

Dalam kesempatan yang sama, Direktur Lalu Lintas dan Angkutan Laut (Dirlala), Capt Mugen Sartoto menyampaikan tujuan utama dari penyelenggaraan Rapat Koordinasi Inaportnet Tahun 2021 adalah meningkatkan pelayanan kapal dan barang di pelabuhan melalui Sistem Inaportnet sebagai bentuk evaluasi dan koordinasi terhadap Sistem Inaportnet kepada seluruh Kementerian dan Lembaga terkait, serta pengguna jasa di pelabuhan.

"Diharapkan sistem inaportnet yang sudah berjalan dapat menjadi lebih baik lagi sehingga pelayanan kapal dan barang di pelabuhan dapat berjalan dengan efektif dan efisien

Adapun Kementerian/Lembaga yang hadir dalam Rapat Koordinasi Inaportnet Tahun 2021 diantaranya adalah Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, Kementerian Keuangan, Kementerian ESDM, *Indonesia National Single Window* (INSW), *National Logistic Ecosystem* (NLE), serta para stakeholder terkait lainnya.

Dalam rangka meningkatkan pelayanan terhadap kapal dan barang di pelabuhan, pemerintah mengeluarkan berbagai regulasi agar lebih efisien dan menarik investasi sehingga kegiatan ekonomi Indonesia terus meningkat. Salah satu regulasi yang dikeluarkan adalah kebijakan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) secara elektronik atau dikenal dengan nama *Indonesia National Single Window* (INSW). Inaportnet merupakan salah satu bagian dari implementasi program INSW yang merupakan sistem elektronik dalam pelayanan pengurusan dokumen kepelabuhanan (bongkar muat) dan dokumen kapal. Inaportnet sebagai portal yang dioperasikan dan diintegrasikan ke seluruh pola kegiatan pelayanan terhadap kapal dan barang ternyata masih belum memberikan pelayanan secara cepat, misalnya

¹<https://hubla.dephub.go.id/%2Fhome%2Fpost%2Fread%2F10072%2Ftingkatkan-digitalisasi-layanan-di-pelabuhan-kemenuhub-gelar-rakor-inaportnet-dengan-kementerian-dan-lembaga-terkait>, di upload pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 08.53 WIB.

masih sering terjadi gangguan perencanaan kapal sandar, pemanduan, dan bongkar muat. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian dengan menggunakan *metode gap analysis* dengan melihat beberapa aspek seperti teknis operasional, legalitas, dan kelembagaan.

Penelitian dilakukan di Pelabuhan Tanjung Perak melalui wawancara dan pengedaran kuesioner untuk mengetahui penilaian responden yang sebagian besar adalah para pengusaha pelayaran. Hasil penelitian menyatakan bahwa meskipun telah banyak yang merasa nyaman dengan sistem inaportnet, tetapi masih ditemukan beberapa hal yang perlu peningkatan atau perbaikan agar meningkatkan kepuasan para pengguna jasa kepelabuhanan antara lain pelayanan labuh, pandu, tunda, dan tambat (PPKB-D), pelayanan Daftar Urutan Bongkar (DUB), rencana kegiatan muat dan penerbitan Kartu Stack Ekspor (KSE), pengurusan dokumen Persetujuan Ekspor (PE), dan perizinan karantina.

Sistem Digitalisasi Pelabuhan Perlu Terus Dikembangkan Untuk Menata Ekosistem Logistik Nasional

Menteri Perhubungan Budi Karya Sumadi menyampaikan perlu terus dilakukan pengembangan sistem digitalisasi pelabuhan baik perizinan maupun layanan kepelabuhanan untuk menata ekosistem logistik nasional. Hal ini dikemukakan Menteri Perhubungan Budi Karya Sumadi saat membuka Webinar “Strategi Pelabuhan dan Pelayaran dalam Era Ekosistem Logistik²”.

Dengan telah ditetapkannya Instruksi Presiden RI Nomor 5 Tahun 2020 tentang Penataan Ekosistem Logistik Nasional, Kementerian/Lembaga terkait harus mengambil langkah-langkah yang diperlukan sesuai tugas dan fungsi secara terkoordinasi dan terintegrasi untuk melaksanakan penataan tersebut.

Penataan yang dilakukan yaitu melalui kolaborasi K/L terkait melalui *National Logistic Ecosystem* (NLE) yang didukung oleh platform yang menghubungkan proses logistik *end-to-end* yang memungkinkan proses logistik nasional yang efisien. NLE akan berkolaborasi dengan sistem logistik yang telah ada dan berintegrasi dengan fase logistik yang belum didukung sistem logistik.

Melalui penataan ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja logistik nasional, memperbaiki iklim investasi, dan meningkatkan daya saing perkenomian nasional. “Digitalisasi logistik telah menjadi keharusan di dalam era industri 4.0. Penataan ekosistem logistik nasional ini identik dengan digitalisasi.

Adapun beberapa capaian program NLE di sektor perhubungan laut pada tahun 2020 antara lain uji coba Soft System Methodology (SSM) pengangkutan, penerapan Ship to Ship – Floating Storage Unit (STS-FSU) dan SSM Perizinan Tahap I, penebusan DO dan pengeluaran SP2 melalui platform pemerintah dan shipping, uji coba kolaborasi pergudangan, identifikasi awal proses bisnis depo kontainer di Jakarta dan Surabaya, serta penerapan perizinan STS dan Floating Storage Unit (FSU).

Sementara target program penataan Ekosistem Logistik Nasional selama tahun 2021-2024 di sektor perhubungan laut antara lain meliputi : perluasan SSM Perizinan secara nasional dan pengembangan tahap 2, pengiriman semua DO yang diterbitkan oleh

² <https://Dephub.Go.Id/> Sistem Digitalisasi Pelabuhan Perlu Terus Dikembangkan Untuk Menata Ekosistem Logistik Nasional, di upload pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 08.56 WIB.

shipping dan semua SP2 yang diterbitkan oleh terminal petikemas ke NLE, penerapan kolaborasi platform pergudangan, penataan area Pelabuhan Tanjung Priok, penataan area Batu Ampar dan Kabil, penerapan SSM pengangkut dan pengembangan penerapan warehousing.

“Implementasi era ekosistem logistik memiliki banyak manfaat, antara lain dapat menurunkan biaya logistik, sharing kapasitas logistik, menumbuhkan ekonomi digital, meningkatkan transparansi layanan, sistem antar K/L terhubung, mengurangi mata rantai logistik, tidak adanya duplikasi dan repetisi, serta menghilangkan proses manual.

Kemenuh terus melakukan pengembangan digitalisasi perizinan dan layanan kepelabuhanan seperti : Aplikasi Simlala (digitalisasi perizinan), Inaportnet (digitalisasi pelayanan pelabuhan), aplikasi Sitolaut (tracking distribusi barang dan ternak di area 3TP), dan *dashboard monitoring* (transparansi dan efisiensi layanan kepelabuhanan).

Optimasi teknologi informasi tersebut diharapkan dapat meningkatkan pelayanan kepelabuhanan menjadi lebih transparan, efisien, dan akuntabel. Implementasi Penataan Ekosistem Nasional yang sangat diperlukan untuk memenuhi tuntutan konektivitas yang tinggi dalam menjaga kualitas interaksi antar pemangku kepentingan ekonomi dengan karakteristik geografis Indonesia yang memiliki letak geografis yang strategis, di mana 90% perdagangan internasional melalui jalur laut, dan 40% nya melewati wilayah perairan Indonesia.

Indonesia sebagai negara maritim terbesar, dihadapkan pada berbagai tantangan seperti adanya ketidakseimbangan pertumbuhan ekonomi di kawasan barat dan timur Indonesia, termasuk dalam hal distribusi logistik, masih adanya ketidakseimbangan kargo, infrastruktur kurang memadai dan tingginya biaya logistik di wilayah Indonesia.

Menhub menekankan komitmen pemerintah untuk selalu mendukung tumbuh kembang industri kepelabuhanan dan pelayaran di Indonesia, menyederhanakan proses perizinan agar lebih cepat, melakukan perbaikan sistem layanan dan kinerja di pelabuhan. Menhub Budi juga memberikan apresiasi dan menyambut terselenggaranya Webinar Nasional ini untuk menghasilkan strategi di pelabuhan dan industri pelayaran di era ekosistem logistik yang identik dengan digitalisasi. “Untuk itu, saya ingin mengajak kepada seluruh pihak dan stakeholder terkait untuk meningkatkan sinergi bersama-sama dalam membangun dan memajukan pelabuhan di Indonesia.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam paper ini adalah : Bagaimana Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia?

Tujuan Penelitian

Berangkat dari rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini diharapkan dapat mengkaji dan menganalisis Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia

Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini terdiri dari manfaat akademis, teoretis, dan praktis, sebagai berikut:

- a. Secara Teoretis

1. Secara Akademis, penelitian ini bermanfaat terkait Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia
 2. Secara Teoritis, penelitian ini dapat memperkaya khasanah kepustakaan dalam hal kajian Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia
- b. Secara Praktis
1. Sebagai bahan informasi bagi para akademisi dan masyarakat untuk bahan pertimbangan dan masukan bagi penelitian lanjutan.
 2. Sebagai bahan masukan bagi pemerintah khususnya terkait Tren Teknologi Pelayanan Digital Pelabuhan Di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemerintah terus menerus melakukan perbaikan Peningkatan pelayanan secara menyeluruh, komprehensif dan terintegrasi dalam proses ekspor/impur misalnya pelayanan impor hanya didasarkan pada 1 (satu) dokumen impor (PIB) dan disampaikan secara elektronik (*on-line*) dan dengan proses single submission, pemeriksaan fisik barang impor dilakukan segera dan importir tidak menunda pelaksanaannya, pemeriksaan fisik yang selektif berdasarkan manajemen risiko untuk barang ekspor yang terkena bea keluar, pengelolaan pembayaran dan/atau penyetoran penerimaan negara secara elektronik, proses pemantauan (*tracking*) dokumen PIB/PEB tidak memerlukan User ID. Acuan Standar Pelayanan (*Service Level Standard/ SLS*) menggunakan Inaportnet untuk pelayanan kapal dan barang di pelabuhan. SLS diukur berdasarkan satuan waktu, dst. Sistem Inaportnet ini sesungguhnya memberi manfaat dalam menjamin transparansi pelayanan kapal dan barang di pelabuhan, keadilan pelayanan (*first come first served*), mempercepat penyelesaian pelayanan kapal dan barang, meminimalisasi biaya yang diperlukan dalam penanganan pelayanan kapal dan barang, meningkatkan validitas dan akurasi data terkait dengan kegiatan pelayanan kapal dan barang, dan meningkatkan daya saing nasional serta mendorong masuknya investasi. Berdasarkan gambar di atas, tampak bahwa semua kapal niaga pada Pelabuhan Tanjung Perak dapat dilayani oleh sistem Inaportnet.

Sesuai aturan International, dalam rangka menjamin keselamatan kapal yang keluar masuk pelabuhan, maka dibutuhkan jasa pemanduan dan penundaaan. Dalam menjalankan amanat tersebut, maka Pemerintah melalui Kementerian Perhubungan telah menerbitkan aturan perairan wajib pandu yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. 53 Tahun 2011 tentang Pemanduan, untuk kepentingan keselamatan dan keamanan pelayaran serta kelancaran berlalu lintas di pelabuhan. Oleh karena itu hal ini menjadi sangat penting untuk terus meningkatkan kualitas dan kehandalan pelayanan pemanduan kapal (*towage dan pilotage*) di pelabuhan. Akan tetapi, kondisi saat ini ditemukan bahwa pelayanan jasa, dalam proses *end to end* dalam mulai dari kegiatan *planning order, dispatch dan executing* pelayanan pemanduan, masih dilakukan secara manual belum ada aplikasi pendukung sehingga ada keterbatasan visibilitas terhadap *resources*. Sebagai upaya terobosan baru, maka proses bisnis layanan pemanduan kapal dilakukan beralih ke sistem digital secara online, dengan menggunakan SIPANDU (Sistem Informasi Pelayanan Pandu Kapal di Pelabuhan), yang sudah terintegrasi dengan INAPORTNET di Kementerian Perhubungan. Pemanfaatan sistem aplikasi ini telah terbukti

dapat memberikan nilai tambah pelayanan yang handal baik secara kualitatif maupun secara kuantitatif.

Kesiapan ini meliputi fasilitas dan SDM / Operator, serta dan dukungan pengguna jasa. Pelayanan terpadu kapal dan barang secara elektronik telah berjalan dengan baik. Demikian halnya proses kepabeanan, perijinan karantina dan imigrasi telah dilakukan dengan sistem layanan tunggal berbasis elektronik (portnet) dibawah koordinasi Kantor Bea Cukai. Akan tetapi masih perlu diupayakan agar terintegrasi dengan inaportnet yang dimiliki oleh Otoritas Pelabuhan dan PT Pelindo dalam wilayah hukum Dirjen Perhubungan Laut RI, dimana dalam satu kesatuan dengan sitem dalam INSW. Hal ini terjadi karena belum adanya dashboard yang dikelola secara bersama oleh kedua instansi. Penilaian responden terhadap penerapan sistem layanan inaportnet sudah baik namun masih ada beberapa hal yang perlu perbaikan antara lain: (i) Aspek teknis operasional meliputi: pelayanan labuh, pandu, tunda, dan tambat (PPKB-D), pelayanan daftar urutan bongkar (DUB), dan rencana kegiatan muat dan penerbitan Kartu Stack Ekspor (KSE); (ii) Aspek Legalias dan kelembagaan meliputi: pengurusan dokumen persetujuan ekspor (PE), Informasi posisi stack dan Yard Occupation Ratio (YOR), serta perijinan dari instansi karantina; dan (iii) Perlunya lebih meningkatkan integrasi inaportnet kedalam sistem layanan tunggal satu pintu (INSW) link dengan sistem portnet sehingga dapat menghilangkan perbedaan data dan menghilangkan hambatan- hambatan yang sering terjadi termasuk larangan dan pembatasan (lartas) yang masih ada di beberapainstansi terkait.

Pelabuhan Mulai Terapkan Layanan Digital

Jakarta - Sektor logistik seperti pelabuhan ikut menggenjot layanan digital. CEO PT Krakatau Bandar Samudera (Krakatau International Port), Akbar Djohan mengatakan pihaknya siap menjadi international hub port yang bisa memaksimalkan potensi rute-rute yang melalui wilayah Indonesia dengan menggunakan Smart Port System melalui aplikasi KIPOS. "Dengan penggunaan Smart Port, pelabuhan KIP yang ditopang teknologi digital ini akan memberikan efisiensi tinggi, kompetitif, bernilai tambah bagi masyarakat sekitar, otomatisasi di segala bidang, dan pada akhirnya pelabuhan akan meningkatkan aspek ramah lingkungan, standar keselamatan dan keamanan yang semakin baik, serta produktivitas meningkat.

Pengembangan Smart Port System melalui KIPOS dilatarbelakangi oleh terjadinya inefisiensi proses aktivitas pelabuhan yang sebelumnya berjalan secara offline. Tidak hanya itu, terdapat permasalahan lainnya seperti ancaman fraud dan pemalsuan dokumen, pengurusan data operasional yang kurang efektif, dan keinginan KIP untuk menciptakan transparansi dimana konsumen dapat memantau secara real time proses bongkar muat dan lainnya.

KIPOS yang telah dikembangkan terhubung atas channel dari eksternal seperti Inaport dan Indonesian National Single Windows dan internal seperti TPS online dan SAP4 Hana. KIPOS berkonsentrasi pada resources IT, Marketing, Port Operational, dan Corporate Finance. KIPOS juga telah terintegrasi dengan pemerintah melalui program national logistic ecosystem yang didalamnya termuat upaya pemerintah untuk memaksimalkan pengaturan port net, trade net, dan national single windows".

Dengan penggunaan KIPOS yang optimal, Akbar menjabarkan beberapa manfaat yang telah diperoleh KIP selama beberapa tahun belakangan. Manfaat tersebut seperti kenaikan operasional value per ton 4,5% dari tahun ke tahun, vessel arrival atau kedatangan kapal ke pelabuhan yang meningkat hingga 5%, waiting time yang awalnya 2-3 hari menurun drastis hingga 0,14 hari, hingga indeks kepuasan konsumen yang meningkat tajam 22% pada tahun 2020.

Dalam memperkuat ekonomi kemaritiman Indonesia khususnya dalam arus logistik, pemerintah telah mengusung National Logistic Ecosystem (NLE) yang menyelaraskan arus lalu lintas barang dan dokumen internasional sejak kedatangan sarana pengangkut hingga barang tiba di gudang. Dimana "Untuk mengoptimalkan program NLE tersebut, kami pemerintah juga tengah mengupayakan port digital capabilities concept dengan menciptakan konektivitas di pelabuhan secara digital. Kami mengapresiasi langkah KIP dalam men-digitalisasi pelayanan pelabuhan dan selaras dengan langkah pemerintah sehingga kedepannya dapat menarik banyak investor dan meningkatkan kualitas SDM di seluruh pelabuhan di Indonesia³.

Legalitas dan Kelembagaan

Inaportnet adalah sistem layanan tunggal berbasis internet/web yang mengintegrasikan sistem informasi kepelabuhanan yang standar dalam sistem pelayanan kapal dan barang oleh seluruh instansi terkait (stakeholder) di pelabuhan. Mulai tahun 2016 Kemhub melalui Ditjen Perhubungan Laut secara resmi menerapkan aplikasi inaportnet di pelabuhan Tanjung Perak. Penerapannya dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan kapal sehingga dapat berjalan cepat, terpercaya, transparan, terstandarisasi dan dengan biaya yang terjangkau.

Pelayanan Satu Pintu

Perkembangan ilmu manajemen telah mendorong manfaat manajemen risiko untuk mengamankan proses manajemen. Berkembangnya penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam manajemen, menyebabkan penerapan manajemen sistem informasi lebih mudah. Percepatan pembuatan keputusan bisa diotomasi dengan memanfaatkan informasi basis pengetahuan (knowledge base) yang dihasilkan dari proses identifikasi dan penilaian resiko dalam manajemen sistem informasi. Terbentuknya knowledge base membuat proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan memenuhi standar kualitas keputusan. Hal ini dapat membantu percepatan layanan dengan kualitas yang standar. Oleh karena itu, penerapan Inaportnet sebagai layanan tunggal elektronik merupakan solusi untuk mewujudkan kesepakatan bersama seluruh instansi pemerintah dan swasta serta terintegrasi/terpadu dengan layanan tradenet dalam satu pintu. Dalam pelaksanaannya INSW mengintegrasikan seluruh layanan ekspor-impor, banyak ditemukan perbedaan-perbedaan tata kelola layanan di antara instansi pemerintah yang terlibat.

Perbedaan ini menimbulkan ketidaksetaraan layanan kualitas dan kecepatan di

³<https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-5672849/pelabuhan-mulai-terapkan-layanan-digital-ini-contohnya,> di upload pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 08.58 WIB.

masing-masing instansi terkait yang terjadi akibat lambatnya proses layanan dan risiko transaksi yang diproses. Dengan demikian, semua eksportir-importir atau semua jenis transaksi akan berlaku standar dan proses pembuatan keputusan yang mestinya setara. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kesetaraan kualitas dan kecepatan layanan meskipun ada perbedaan penerapan prosedur layanan dan percepatan pembuatan keputusan. Penerapannya tidak mudah, banyak batasan yang harus diatasi agar manajemen risiko di semua instansi peserta INSW dapat dilaksanakan. Batasan yang sering dijumpai misalnya SDM yang belum memahami penerapan manajemen risiko. Instansi yang terlibat memiliki fokus perhatian berbeda karena tugas dan fungsinya masing-masing. Dengan demikian, pengintegrasian/ keterpaduan menjadi penting agar tercapai kesetaraan perlakuan, proses layanan dan kecepatan pembuatan keputusan berdasar data yang akurat. Integrasi akan mudah apabila dilaksanakan untuk kepentingan satu entitas dengan fokus perhatian yang sama. Untuk semua entitas dapat dikembangkan satu knowledge base dengan concern yang sama. Dengan hal ini akan dapat diperoleh nilai risiko yang sama untuk dimanfaatkan oleh semua yang terkait.

Adapun Pelabuhan Digital Kelas Dunia dapat dilihat dalam gambar di bawah ini⁴:

Gambar 1. Pelabuhan Digital Kelas Dunia



Digitalisasi tingkatkan pelayanan Pelabuhan

Adopsi digitalisasi mendorong peningkatan pelayanan dan daya saing pelabuhan yang lebih baik."Pemanfaatan teknologi informasi harus terus dilakukan guna memperkuat layanan online yang sudah ada dan secara bertahap menggantikan proses-proses pelayanan yang saat ini masih dilakukan secara manual," kata Direktur Jenderal Perhubungan Laut, R. Agus H. Purnomo dalam acara Seminar Inaportnet (2016).

⁴ <https://indonesiabaik.id/> Menuju Pelabuhan Digital Kelas Dunia, di upload pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 09.01 WIB.

Dijelaskannya, salah satu kunci untuk mendorong pelabuhan-pelabuhan di Indonesia dapat bersaing secara global adalah dengan cara memberikan pelayanan yang lebih cepat, murah dan transparan yang tentunya harus didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi.

Menurut Agus, digitalisasi pelabuhan yang sudah dilakukan melalui Inaportnet hanyalah salah satu segmen untuk mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan national competitiveness. Dengan penerapan Inaportnet, lanjut Agus, proses-proses di Pelabuhan menjadi lebih cepat, efisien, transparan dan kompetitif, yang tentunya dapat menurunkan cost.

"Inaportnet versi 1.0 ini kita terapkan untuk memberikan layanan kapal di Pelabuhan yang lebih transparan, cepat, mudah dan murah yang menjadi salah satu pembicara dalam Seminar Inaportnet tersebut.

Selanjutnya, Ditjen Perhubungan Laut dan Pustikom kembali melakukan pengembangan Inaportnet dan berhasil meluncurkan Inaportnet versi 2.0 pada tanggal 29 Juni 2018. Inaportnet versi kedua ini digunakan untuk layanan barang, khususnya peti kemas, serta penerapan Delivery Order (DO) Online di 10 terminal peti kemas internasional yang terdapat di 5 (lima) pelabuhan, yakni Pelabuhan Belawan, Tanjung Priok, Tanjung Perak, Makassar, dan Tanjung Emas⁵.

"Penerapan Inaportnet 2.0 ini memberikan manfaat dalam penghematan biaya operasional dan mempersingkat waktu pelayanan kapal dan barang di pelabuhan," Sejak diluncurkan pertama kali pada tahun 2016 sampai dengan saat ini, menurut Wisnu, Inaportnet telah membawa cukup banyak perubahan yang bermanfaat dalam pelayanan pelabuhan.

"Namun demikian, tentunya diperlukan perbaikan dan peningkatan yang berkesinambungan agar penerapan Inaportnet dapat memberikan manfaat yang signifikan untuk membuat proses pelayanan di Pelabuhan menjadi lebih efektif dan efisien serta menurunkan biaya logistic.

Indonesiabaik.id - Indonesia Port Corporation (IPC) atau PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo) Persero telah membukukan kinerja positif selama 2018. Memasuki era baru pelabuhan, IPC berkomitmen untuk mendukung program pemerintah guna menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia. Alhasil selama 2018, manajemen serius meningkatkan pelayanan kepada pengguna jasa melalui perbaikan infrastruktur dan suprastruktur serta digitalisasi pelabuhan.

IPC sekarang telah melakukan transformasi radical change pola operasional dari yang sebelumnya masih manual. Digital bukan hanya dalam konteks pelayanan di terminal, tapi melingkupi seluruh kegiatan pelabuhan secara korporasi, baik dari sisi laut maupun darat. Di sisi laut, IPC menyiapkan Marine Operation System (MOS), Vessel Management System (VMS), dan Vessel Traffic System (VTS). Sistem digital ini berfungsi memonitor dan memantau pergerakan kapal sejak mereka berangkat dari pelabuhan awal sampai tiba di Pelabuhan Tanjung Priok.

Di sisi darat, IPC telah memiliki Terminal Operating System (TOS) dan Non Peti

⁵ [https://indotelko.com/Digitalisasi tingkatkan pelayanan Pelabuhan](https://indotelko.com/Digitalisasi%20tingkatkan%20pelayanan%20Pelabuhan), di upload pada tanggal 10 Februari 2022, pukul 09.04 WIB.

Kemas Terminal Operating System (NPKTOS) serta Auto Tally untuk perhitungan kontainer. Selain itu, 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.

Semua ini merupakan perwujudan dari maritim adalah masa depan Indonesia dan masa depan harus dirancang. Untuk mewujudkan hal tersebut, dibutuhkan 3 aspek kunci mengembangkan dan mengeksplorasi potensi maritim yang disebut dengan trilogy maritime (integrated port network). Pertama, pengembangan pelabuhan di berbagai daerah di Indonesia untuk membuka konektivitas agar memiliki standar dan kualitas pelayanan. Kedua, pengembangan transportasi pelayaran yang selama ini didominasi oleh kapal-kapal asing. Terakhir, pengembangan area industri yang linked dengan pelabuhan. Apabila tiga hal ini bisa dilaksanakan dan semua policy maker sepakat dengan ini, Indonesia akan menjadi negara maritim besar di dunia.

Penguatan Peran Dan Fungsi Pelabuhan

Penguatan Peran Dan Fungsi Pelabuhan Menurut Undang-Undang No. 17 Tahun 2008 mengenai Pelayaran, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat berkegiatan pemerintah dan perusahaan. Secara fisik, pelabuhan dipergunakan sebagai tempat kapal berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang. Dengan demikian, pelabuhan pada umumnya berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran serta kegiatan penunjang pelabuhan lain⁶.

Sebagai salah satu prasarana transportasi, pelabuhan memiliki peran strategis untuk mendukung sistem transportasi karena menjadi titik simpul hubungan antar daerah/negara. Selain itu, pelabuhan menjadi tempat perpindahan intra- dan antarmoda transportasi (Oblak dkk., 2013: 84). Dengan demikian, pelabuhan memiliki fungsi sosial dan ekonomi. Secara ekonomi, pelabuhan berfungsi sebagai salah satu penggerak roda perekonomian karena menjadi fasilitas yang memudahkan distribusi hasil-hasil produksi. Secara sosial, pelabuhan menjadi fasilitas publik tempat berlangsungnya interaksi antarpengguna (masyarakat), termasuk interaksi yang terjadi karena adanya aktivitas perekonomian (Berkoz & Tekba, 1999: 11; Derakhshan, 2005: 66).

Selain berfungsi secara sosial dan ekonomi, pelabuhan juga penting dari sisi politik (Indrayanto, 2005: 3). Artinya, dengan peran strategisnya sebagai pusat interaksi yang mempunyai nilai ekonomi dan urat nadi dinamika sosial- budaya suatu bangsa, pelabuhan mempunyai nilai politik yang sangat strategis untuk dijaga dan dipertahankan eksistensi dan kedaulatannya. Aturan-aturan pengelolaan pelabuhan yang berdaulat, transparan, aman, dan tidak diskriminatif terhadap perusahaan asing serta dilakukan secara efektif dan efisien akan meningkatkan sisi politik yang positif bagi suatu negara tempat pelabuhan itu berada.

Secara konseptual, pelabuhan memiliki tiga fungsi strategis. Pertama, sebagai link atau mata rantai. Maksudnya, pelabuhan merupakan salah satu mata rantai

⁶ Nirmala (2017) <https://business-law.binus.ac.id/category/rubric-of-faculty-members/di> upload pada tanggal 17 Desember 2021, pukul 17.50 WIB.

proses transportasi dari tempat asal barang/orang ke tempat tujuan. Kedua, sebagai interface (titik temu), yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua moda transportasi, misalnya transportasi laut dan transportasi darat. Ketiga, sebagai gateway (pintu gerbang), yaitu pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu daerah/negara. Dalam kaitan dengan fungsinya sebagai gateway, tidak terlalu mengherankan jika setiap kapal yang berkunjung ke suatu daerah/negara maka kapal itu wajib mematuhi peraturan dan prosedur yang berlaku di daerah/negara tempat pelabuhan tersebut berada (Wijoyo, 2012: 15–6).

Lebih dari itu, sebagai pusat kegiatan ekonomi, pelabuhan biasanya juga memberikan layanan untuk lima kegiatan berikut. Pertama, pelayanan kapal (labuh, pandu, tunda, dan tambat). Kedua, handling bongkar muat (peti kemas, curah cair, curah kering, general cargo, roro). Ketiga, embarkasi dan debarkasi penumpang. Keempat, jasa penumpukan (general cargo, peti kemas, tangki-tangki, silo). Kelima, bunkering (mengisi perbekalan seperti air kapal, BBM). Keenam, reception, alat, lahan industri. Ketujuh, persewaan, alat, lahan industri (Pelindo: 2013).

Beragamnya fungsi dan layanan yang disediakan pelabuhan membuat pelabuhan sering dianalogikan sebagai sebuah sistem. Sistem pelabuhan mendapat dukungan paling tidak dari tiga sub-sistem pendukung utama, yaitu: 1) penyelenggaraan atau port administration/port authority, yakni pemerintah/kementerian perhubungan dan 16 institusi pemerintah lainnya; 2) perusahaan atau port business, yakni PT Pelindo dan pengguna jasa pelabuhan atau port users, yaitu sektor swasta, seperti eksportir, importir, dan 3) perusahaan angkutan khusus pelabuhan (Indrayanto, 2005; Wijoyo, 2012).

Dengan demikian, bisa tidaknya pelabuhan menjalankan fungsi dan menyediakan beragam layanan akan sangat bergantung pada sinergi dan interaksi dari ketiga subsistem seperti tersebut di atas. Adapun daftar fungsi dan layanan disektor Pelabuhan di Indonesiadapat dilihat dalam gambar dibawah ini:

Gambar 2. Fungsi Dan Pelayanan Disektor Pelabuhan di Indonesia



Keharusan mengintegrasikan tiga subsistem (penyelenggaraan, perusahaan, dan

penggunaan) membuat upaya untuk meningkatkan kinerja pelabuhan cenderung kompleks. Upaya tersebut perlu melibatkan peran lintas institusi sektoral dan membutuhkan konsep, perencanaan, program, dan strategi implementasi yang komprehensif dan matang. Selain itu, konsistensi, transparansi, dan kesamaan persepsi di antara stakeholders (pemangku kepentingan) merupakan kunci penting proses integrasi ketiga subsistem. Oleh karena itu, menyusun kerangka regulasi yang mampu mengatur mekanisme dan hubungan kerja di antara stakeholders dari setiap subsistem menjadi penting untuk memfasilitasi proses integrasi.

Demikian halnya kegiatan ekspor-impor dan perdagangan antar pulau melalui pelabuhan berperan sangat penting dalam mendorong tingkat konsumsi dan produksi. Peningkatan operasional pelayanan barang yang direncanakan untuk terminal barang adalah dengan menyediakan gudang dan lapangan penumpukan yang memadai sehingga memberikan pilihan bagi pemilik barang untuk memanfaatkan fasilitas penumpukan. Secara ekonomi, juga berfungsi sebagai salah satu penggerak roda perekonomian karena menjadi fasilitas yang memudahkan distribusi hasil-hasil produksi. Secara sosial, pelabuhan menjadi fasilitas publik tempat berlangsungnya interaksi antarpengguna (masyarakat), termasuk interaksi yang terjadi karena adanya aktivitas perekonomian.

Trafik petikemasnya mengalami peningkatan sebesar 1,6 persen dibanding tahun 2018. Hal itu menunjukkan semakin pentingnya Singapura bagi industri pelayaran global. Singapura telah tumbuh pesat sejak 2010 ketika menangani petikemas sebesar 28,4 juta TEUs.

Sebagai tempat sandar kapal tersibuk kedua di dunia, Singapura berencana akan mengambil alih posisi Shanghai jika Pelabuhan Tuas selesai pada tahun 2040. Otoritas Pelabuhan Maritim Singapura (MPA) menyatakan bahwa Pelabuhan Singapura mencatat pertumbuhan yang sangat signifikan dalam dekade terakhir.

Singapura juga merupakan pusat pengisian bahan bakar (bunker) terbesar di dunia tetapi mengalami penurunan penjualan bahan bakar pada kinerja tahun 2018 dari 49,8 juta menjadi 47,5 juta ton. Statusnya sebagai pusat bunker utama telah membuatnya menjadi kritis sejak diperkenalkannya IMO 2020, peraturan yang melarang bahan bakar kapak yang mengandung sulfur lebih dari 0,5%.

Shanghai berfungsi sebagai pelabuhan penting untuk transportasi petikemas internasional dan pusat penerbangan di kawasan Asia Pasifik. Shanghai juga menjadi pelabuhan petikemas tersibuk di dunia selama 10 tahun berturut-turut.

Di tempat kedua diikuti oleh pelabuhan Singapura. Meskipun lingkungan yang menantang dalam perdagangan global, Pelabuhan Singapura menikmati tahun terbaiknya pada tahun 2019 dengan capaian sebesar 37,2 juta TEUs. Adapun terksait dengan 4 Tren Teknologi Informasi Digital di Pelabuhan dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:

Gambar 3. 4 Tren Teknologi Informasi Digital di Pelabuhan



Teknologi informasi digital terus dikembangkan untuk mengoptimalkan distribusi barang di pelabuhan. Teknologi informasi digital terkini menjadi kunci utama untuk efektivitas dan efisiensi ditengah tingginya perdagangan antar negara.

Meskipun dunia usaha tengah terdampak pandemi, namun terminal petikemas tetap beroperasi untuk menjamin perekonomian negara. Termasuk di Indonesia, berbagai terminal petikemas dan terminal penumpang yang dikelola Pelindo tetap beroperasi melayani ekspor impor.

Teknologi 5 G

Pandemi membuat cara kerja berubah, termasuk di pelabuhan. Virus yang menyebar melalui interaksi fisik manusia, membuat mesin dan teknologi informasi menjadi andalan agar tidak banyak interaksi manusia.

Berikut empat tren teknologi informasi digital di pelabuhan, yang dirangkum dari berbagai Ekosistem 5G akan terus berkembang dan meluas, maka akan meningkatkan level penerapan otomatisasi dan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang sangat dibutuhkan untuk pada sisi operasional.

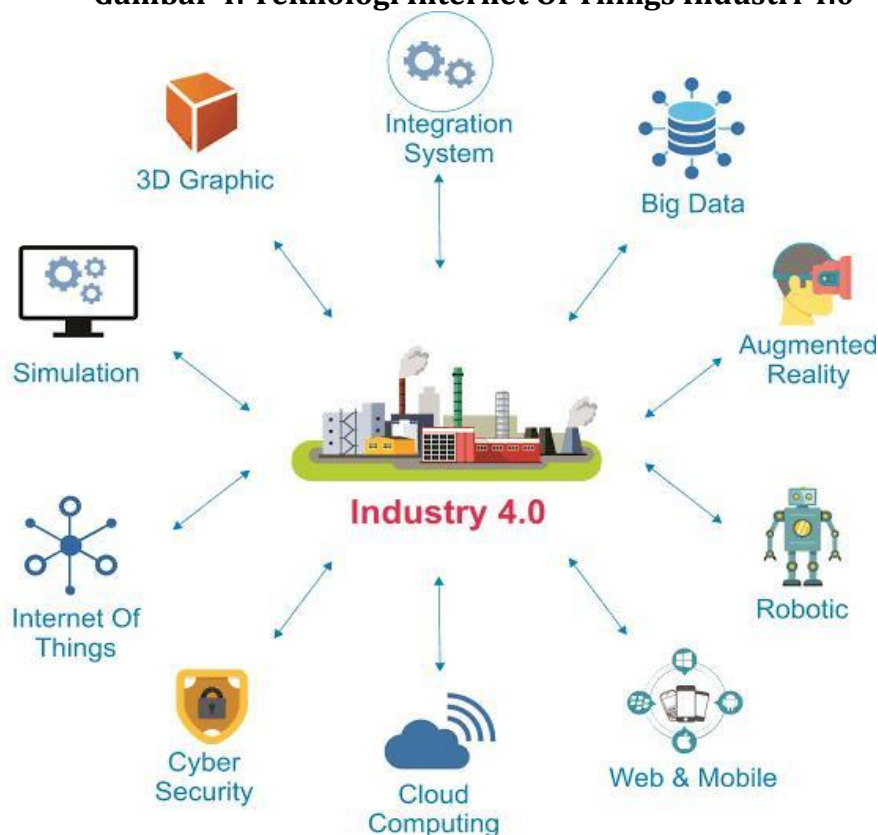
Pelabuhan dan terminal akan sangat membutuhkan manfaat dari terobosan teknologi. Di Hamburg di Jerman misalnya, yang merupakan salah satu dari sepuluh terminal peti kemas terbesar di Eropa, telah mengujicobakan teknologi 5G untuk berubah menjadi dalam bahasa mereka, 'sebuah hub dari industri komunikasi mobile generasi berikutnya'.

Jadi berdasarkan uji coba, teknologi 5G akan mengoptimalkan rencana pengembangan di terminal penumpang dan barang ke depan. Lalu juga meningkatkan kinerja di lapangan untuk memonitor kegiatan operasional sehari-hari untuk menjadikannya menjadi lebih 'pintar' (efektif kinerja operasionalnya).

Kemudian peningkatan konektivitas dan kecepatan yang ditawarkan oleh 5G membuatnya mampu mentransfer data secara aman dalam hitungan miliseconds!

Sehingga sangat berpotensi untuk melakukan disrupti berupa transformasi teknologi pada industri pelayaran peti kemas, jaringan antar pelabuhan, serta perusahaan jasa logistik untuk menjadi pondasi dari jaringan rantai pasok yang lebih 'pintar'. 5G juga akan menjadi perekat dari teknologi Internet of Things (IoT). Adapun terkait dengan teknologi Internet of Things (IoT) dapat dilihat dalam gambar dibawah ini:

Gambar 4. Teknologi Internet Of Things Industri 4.0



Teknologi Sensor

Teknologi ini akan semakin berkembang dengan dasar jaringan 5G. Teknologi yang fleksibel dan dalam jaringan besar ini akan dikembangkan tandem dengan IoT dengan jaringan seluler. IoT seluler maksudnya ialah keterhubungan antara peralatan fisik. Pada pelabuhan dan terminal, dapat diimplementasikan agar peralatan pada tempat yang mampu mentransmisikan data melalui sensor dengan lebih independent (tidak bergantung), terotomasi, dan dioperasikan dengan efisien.

Mitsui O.S.K. Lines (MOL) telah menerapkan inovasi ini yang berupa container tracking management system yang menggunakan sensor optik untuk mendeteksi perubahan kondisi, termasuk mendeteksi bila peti kemas dibuka oleh pihak yang tidak berwenang.

Pada tahap akhirnya, pelabuhan dan terminal akan fokus untuk membesarkan kapasitas data yang mampu diolah oleh sensor pintar. Terutama untuk mengembangkan layanan baru dan platform untuk memanfaatkan informasi dengan maksimal.

Internet of Vehicles

Ketika solusi pintar bergantung pada IoT dan sudah mulai banyak diterapkan di pelabuhan dan terminal di dunia, Internet of Vehicles (IoV) masih dalam tahap awal pengembangan.

Meskipun begitu, konsep tersebut akan lepas landas di tahun 2019 ini menjadi penting dalam mendukung manajemen lalu lintas di sana menjadi lebih efektif, sehingga

mampu meningkatkan keamanan dan menekan risiko tabrakan.

Pelabuhan Valencia di Spanyol bekerja sama dengan MSC Mediterranean Shipping Company telah bekerja sama untuk mengintegrasikan teknologi IoV sebagai solusi trucking.

Jadi truk MSC di Spanyol telah dilengkapi dengan perangkat IoV untuk men-track kendaraan secara real time sehingga dapat membantu pelabuhan untuk memprediksi dan mempersiapkan kedatangan dan potensi kemacetan di gerbang.

Port Centric Logistics

Meski teknologi dianggap mampu menjadi kunci dari peningkatan efisiensi dan reliabilitas, namun pada sektor distribusi laut, selalu ada kepentingan untuk menjadi pusat perdagangan demi menyederhanakan infrastruktur jaringan logistik. 'Kebangkitan' konsep port centric logistics menjadi bukti bahwa pentingnya proses bisnis rantai pasok secara end-to-end (dari hulu hingga hilir) yang modern ialah menerapkan konsep ini.

Perusahaan raksasa dunia Amazon telah berhasil mengubah harapan customer-nya bahwa terkait kecepatan pengiriman, maka pelabuhan berperan penting untuk berinvestasi lebih luas pada rantai pasok dan menyediakan kondisi yang kondusif untuk menyelia barang.

Sebelum barang-barang tersebut masuk ke jaringan rantai pasok yang lebih luas. Cara ini diyakini membuka gerbang bisnis yang lebih besar lagi.

Akhir kata, bisnis maritim yang menerapkan port centric logistics pada operasi keseharian akan berkembang signifikan dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi, sekaligus menuju cara sukses yang telah dilakukan oleh tempat modern lainnya.

Sedangkan yang tidak mengikuti teknologi akan mulai kehilangan bisnisnya satu demi satu dan kemudian mati.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ridwan. "Margin Apresiasi Harmonisasi Hukum Indonesia Dalam Perspektif Empat Pilar Asean Economic Community," *Jurnal Penelitian Hukum Supremasi Hukum*, vol. 24 no 2, 2015.
- [2] K. Tri Hapsari, Suharyono and Y. Abdillah, "Implementasi Sistem Indonesia National Single Window (INSW) Sebagai Upaya Pendorong Kelancaran Arus Barang Ekspor dan Impor (Studi Kasus pada KPPBC Tipe Madya Pabean Tanjung Perak Surabaya)," *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, vol. 1 no 1, 2015.
- [3] B. Sitorus, T. I. H. Sitorus and P. Ricardianto, "Evaluasi Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Pelabuhan," *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik (JMTransLog)*, vol. 03 no 03, 2016.
- [4] E. Irannezhad, M. Hickman and C. G. Prato, "Modeling the Efficiency of a Port Community System as an Agent-based Process. The 6th International Workshop on Agent-based Mobility, Traffic and Transportation Models," in *Methodologies and Applications (ABMTrans 2017)*, 2017.
- [5] M. Kadarisman, Yuliantini and S. A. Majid, "Formulasi Kebijakan Sistem Transportasi Laut," *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, vol. 03 no 2, 2016.
- [6] M. C. Niculescu and M. Minea, "Developing a single window integrated platform for multimodal transport management and logistics," *Transportation Research Procedia*,

vol. 14, p. 1453 – 1462, 2016.

- [7] Saifudin, "Analisis Kesiapan Penerapan Inaport Integration System (Inaportnet) pada Pelayanan Kapal di Pelabuhan Tanjung Priok," 2009.
- [8] F. Apriliani and Wulyo, "Sistem Indonesian Port Integration (Inaportnet) terhadap waiting time for pilot dan waiting time for berth," Jurnal Baruna Horizon, vol. 1 no 2, 2017.
- [9] M. Akbar Aswin, "Pelaksanaan Pelayanan Kedatangan Keberangkatan Kapal (Clearance In dan Clearance Out) Secara Online Dengan Sistem Inaportnet Pada Keagenan Di Pt.Bahtera Adhiguna," Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, 2018.
- [10] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2014.
- [11] Ridwan, Metode dan Tehnik Menyusun Proposal Penelitian, Bandung: Alfabeta, 2009.
- [12] Efanty and D. Charisma Febrina, Kajian Penerapan Sistem National Single Window Terhadap Kegiatan Ekspor Perikanan Indonesia : Studi Kasus Pada Balai Karantina Ikan Tanjung Perak Surabaya, Surabaya: Universitas Brawijaya, 2011.
- [13] I. Nanda, Inaportnet – Part 2. Siapa dan Bagaimana Cara Kerjanya, Dunia Maritim, 2017.
- [14] Johny Malisan, Wiwit Tresnawati, Implementasi Inaportnet dalam Pelayanan Terpadu Satu Pintu di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya Puslitbang Transportasi Laut, Sungai, Danau dan Penyeberangan, Badan Litbang Perhubungan 2019. Jl. Medan Merdeka Timur No. 5, Jakarta Pusat 10110, Indonesia, E-mail: johny_malisan@dephub.go.id.
- [15] Lukijanto, Adi Priyatmono dan Ramli, A. Y, Digitalisasi Sistem Pelayanan Pandu Kapal Menuju Integrated Port Network 2019, Kabid Pengembangan Logistik Maritim Terpadu, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman, Deputi Vice President Sarana dan Prasarana Pemanduan, PT. Pelindo II Cab. Tanjung Priok, Analis Kebijakan, Kementerian Bidang Kemaritiman, Email: lukijanto@maritim.go.id
- [16] <https://www.facebook.com/sharer.php?u=https%3A%2F%2Fhubla.dephub.go.id%2Fhome%2Fpost%2Fread%2F10072%2Ftingkatkan-digitalisasi-layanan-di-pelabuhan-kemenuhub-gelar-rakor-inaportnet-dengan-kementerian-dan-lembaga-terkait>, di upload pada tanggl 10 Februari 2022, pukul 08.53 WIB.
- [17] <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmimbarmaritim.com%2F2020%2F08%2F11%2Fsejauh-mana-pelabuhan-i-ii-iii-iv-mengaplikasikan-sistim-digitalisasi%2F&psig=AOvVaw3GQ8un2G8M-QBB7tPp9j3w&ust=1644545731793000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCOcliLuI9PUCFQAAAAAdAAAAABAD>
- [18] <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.cnbcindonesia.com%2Fnews%2F20201127162120-16-205234%2Fcek-nih-daftar-proyek-super-prioritas-jokowi-sektor-pelabuhan&psig=AOvVaw3GQ8un2G8M-QBB7tPp9j3w&ust=1644545731793000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCOcliLuI9PUCFQAAAAAdAAAAABAD>

[HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN]