Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi **ISSN: 2654-3788**
Penerbit: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pamulang **e-ISSN: 2654-4229**
Vol. 9, No. 2, April 2026 (121-133) **DOI: https://doi.org/10.32493/jtsi.v9i2.56199**

Pelayanan Pelabuhan Sofifi dengan Aplikasi Inaportnet Menuju *Smart Port* pada Pelabuhan Laut Sofifi Provinsi Maluku Utara

Bram Haribowo[1*], Wahyu Dewanto[2], Herawati Zetha Rahman[3]

[1,2,3] Program Studi Magister Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia, 12640
e-mail: [1]bramharibowo150178@gmail.com, [2]wahyu.dewanto@bigpond.com,
[3]zetha.lecture2020@gmail.com
*Corresponding author

Submitted Date: December 12th, 2025 Reviewed Date: February 3th, 2026
Revised Date: February 24th, 2026 Accepted Date: April 5, 2026

Abstract

Ports are vital infrastructure supporting connectivity and economic growth, particularly in island regions such as North Maluku. Sofifi Port still faces constraints of limited capacity, traditional services, and low technology integration. Although digitalization through Inaportnet has been implemented, studies integrating operational efficiency, capacity, and user satisfaction are still limited. This study aims to analyze the effectiveness of Inaportnet in improving services towards a Smart Port. The method used is a mixed method with a Likert scale survey and Customer Satisfaction Index (CSI) analysis, as well as evaluation of operational indicators. The results show that the PKK issuance time is only 5 minutes, but the ship waiting time is still 5.8 hours and the BOR reaches 95.64%. The CSI values of 75.251% (good) and 86.033% (very good) indicate relatively high user satisfaction. These findings indicate that digitalization improves efficiency, but requires infrastructure and capacity support for continuous optimization.

Keywords: Spatial Planning; Port, Sofifi; Inaportnet; Smart Port

Abstrak

Pelabuhan merupakan infrastruktur vital dalam mendukung konektivitas dan pertumbuhan ekonomi, khususnya di wilayah kepulauan seperti Maluku Utara. Pelabuhan Sofifi masih menghadapi kendala kapasitas terbatas, pelayanan tradisional, dan rendahnya integrasi teknologi. Meskipun digitalisasi melalui Inaportnet telah diterapkan, kajian yang mengintegrasikan efisiensi operasional, kapasitas, dan kepuasan pengguna masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas Inaportnet dalam meningkatkan pelayanan menuju *Smart Port*. Metode yang digunakan adalah *mixed methods* dengan survei skala Likert dan analisis *Customer Satisfaction Index* (CSI), serta evaluasi indikator operasional. Hasil menunjukkan waktu penerbitan PKK hanya 5 menit, namun waktu tunggu kapal masih 5,8 jam dan BOR mencapai 95,64%. Nilai CSI sebesar 75,251% (baik) dan 86,033% (sangat baik) menunjukkan kepuasan pengguna relatif tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa digitalisasi meningkatkan efisiensi, namun memerlukan dukungan infrastruktur dan kapasitas untuk optimalisasi berkelanjutan.

Kata kunci: Penataan Ruang; Pelabuhan; Sofifi; Inaportnet; *Smart Port*

1. Pendahuluan

Pelabuhan merupakan fasilitas strategis yang mencakup wilayah daratan dan perairan sebagai simpul utama transportasi laut, yang berfungsi untuk kegiatan sandar kapal, naik turun penumpang, serta bongkar muat barang (Adenevlin et al., 2025; Maruliasi, Aroba, & Setiawan, 2026; Firnanda & Hati, 2021). Dalam konteks Provinsi Maluku Utara yang berciri kepulauan, pelabuhan memiliki peran vital sebagai tulang punggung distribusi logistik dan mobilitas masyarakat antarpulau (Ghifari & Ahyudanari, 2021). Salah satu pelabuhan yang memiliki peran penting adalah Pelabuhan Kelas III Sofifi yang berfungsi sebagai pintu gerbang maritim Pulau Halmahera. Namun demikian, pelabuhan ini masih menghadapi berbagai permasalahan, seperti keterbatasan kapasitas pelayanan, rendahnya efisiensi operasional, serta lemahnya

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

koordinasi antar pemangku kepentingan yang berdampak pada lamanya waktu pelayanan kapal dan distribusi barang (Rizki et al., 2025)

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan kinerja pelabuhan dapat dilakukan melalui penerapan sistem digital, salah satunya adalah Inaportnet, yaitu sistem layanan kepelabuhanan berbasis elektronik yang mengintegrasikan proses administrasi dan operasional secara *real-time*. Implementasi Inaportnet terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, transparansi, serta mempercepat proses perizinan kapal dan aktivitas logistik (Maulita & Rahmat, 2022; Sahara et al., 2022). Selain itu, konsep *Smart Port* juga telah dikembangkan di beberapa pelabuhan di Indonesia sebagai upaya meningkatkan daya saing melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (Dahri et al., 2023). Dalam berbagai penelitian terdahulu, metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi kinerja pelabuhan adalah pendekatan deskriptif kuantitatif dan analisis kinerja operasional berbasis indikator konvensional, seperti waktu tunggu kapal dan produktivitas bongkar muat (Safira et al., 2023; Rijal, Firman, & Badaruddin, 2023).

Metode ini relatif mudah diterapkan dan mampu memberikan gambaran kondisi saat ini pelabuhan secara umum. Beberapa penelitian juga mulai mengintegrasikan analisis efisiensi berbasis data untuk mengukur kinerja operasional secara lebih terstruktur (Anggaraini & Lubis, 2022; Arisanti et al., 2022). Meskipun demikian, pendekatan yang digunakan dalam penelitian sebelumnya masih memiliki keterbatasan, terutama dalam menangkap kompleksitas sistem pelabuhan yang melibatkan banyak variabel dan hubungan timbal balik. Metode konvensional cenderung bersifat statis dan tidak mampu menggambarkan dinamika sistem dalam jangka panjang, termasuk interaksi antar komponen operasional serta dampak kebijakan terhadap kinerja pelabuhan secara menyeluruh. Keterbatasan ini menjadi semakin signifikan pada pelabuhan multiguna seperti Pelabuhan Sofifi yang memiliki karakteristik kargo tidak terstandarisasi (Iskandar et al., 2023).

Berdasarkan keterbatasan tersebut, diperlukan pendekatan yang mampu memodelkan sistem pelabuhan secara dinamis dan komprehensif. Metode *System Dynamics* dipandang sebagai pendekatan yang paling sesuai karena mampu menggambarkan hubungan kausalitas antar variabel, pola perilaku sistem dari waktu ke waktu, serta mekanisme umpan balik yang memengaruhi kinerja operasional. Pendekatan ini juga memungkinkan simulasi berbagai skenario kebijakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif (Dahri & Yudianto, 2023; Nurjanah et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika sistem operasional Pelabuhan Sofifi dalam proses transisi dari penerapan Inaportnet menuju konsep *Smart Port* dengan menggunakan pendekatan *System Dynamics*. Fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi operasional, mengevaluasi kinerja pelayanan, serta memahami interaksi antar komponen dalam sistem pelabuhan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas pelayanan, serta daya saing Pelabuhan Sofifi secara berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas penerapan sistem Inaportnet. Material yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei kepada pengguna jasa pelabuhan, wawancara mendalam dengan petugas pelabuhan dan agen pelayaran, diskusi kelompok terarah (FGD), serta observasi langsung terhadap aktivitas operasional pelabuhan. Sementara itu, data sekunder meliputi laporan operasional pelabuhan, standar operasional prosedur (SOP), regulasi Kementerian Perhubungan, Manual Inaportnet, serta dokumen Rencana Induk Pelabuhan Nasional (RIPN). Tahap persiapan dilakukan dengan menyusun instrumen kuesioner berbasis skala Likert, menentukan responden penelitian, menyusun panduan wawancara, serta melakukan pengumpulan dan verifikasi dokumen pendukung.

Alur penelitian ini dimulai dari tahap identifikasi masalah yang berfokus pada evaluasi efektivitas penerapan Inaportnet serta kinerja operasional Pelabuhan Sofifi. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk menentukan variabel penelitian yang relevan. Material penelitian yang digunakan terdiri atas data primer berupa survei, wawancara, FGD, dan observasi, serta data sekunder seperti SOP, laporan operasional, dokumen RIPN, dan regulasi terkait. Tahap persiapan material dilakukan melalui penyusunan kuesioner berbasis skala Likert, penentuan responden, penyusunan panduan wawancara, serta validasi dan verifikasi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

data yang akan digunakan. Setelah tahap persiapan, penelitian dilanjutkan dengan pengumpulan data dari berbagai sumber tersebut, yang kemudian diolah untuk tahap analisis.

Pengukuran dan perhitungan dilakukan untuk menilai kinerja dan kualitas layanan, meliputi pengukuran tingkat kepuasan pengguna menggunakan *Customer Satisfaction Index* (CSI) dan analisis prioritas perbaikan menggunakan *Importance Performance Analysis* (IPA). Selain itu, kinerja operasional pelabuhan diukur menggunakan indikator seperti *Waiting Time* (WT), *Approach Time* (AT), *Berthing Time* (BT), *Turn Round Time* (TRT), dan *Berth Occupancy Ratio* (BOR), serta produktivitas bongkar muat melalui *Ton/Gang/Hour* (TGH) dan *Ton/Ship/Hour* (TSH). Tahap berikutnya adalah analisis data yang dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai kondisi pelayanan pelabuhan. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan dalam pemodelan sistem dinamis guna memahami hubungan antarvariabel serta pola umpan balik dalam sistem operasional pelabuhan. Model ini selanjutnya digunakan untuk mensimulasikan berbagai skenario pengembangan dalam mendukung transformasi menuju *Smart Port*.

Tabel 1. Tahapan Rencana Pengembangan Fasilitas Daratan Pelabuhan Kelas III Sofifi Terminal *Speedboat*

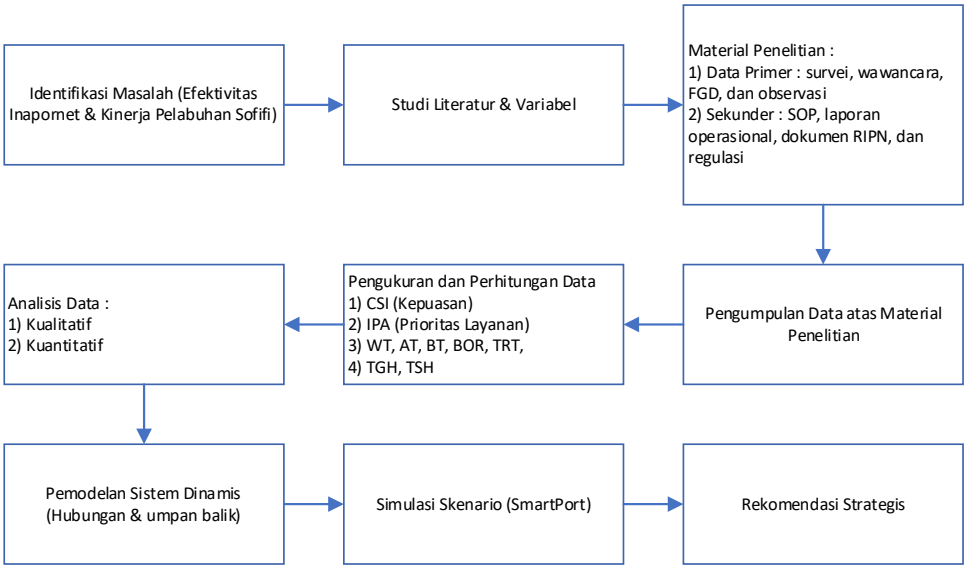
No	Nama Fasilitas	Sat	Kondisi Saat ini (2023)	Pengembangan Pelabuhan			Ket.
				Jangka Pendek (2024-2028)	Jangka Menengah (2024-2033)	Jangka Panjang (2024-2043)	
A	Infrastruktur Kawasan						
1	Lahan Pelabuhan	m2	2.065	2.065	2.065	2.065	
2	Instalasi Listrik	set	-	1	1	1	
3	Pager BRC	m1	100	100	100	100	
4	Breakwater	m1	215	215	215	215	
5	Pengerukan Kolam Pelabuhan	m3	-	48.000	48.000	48.000	
B	Fasilitas Pokok						
1	Dermaga Apung	m2	14 slot (10 x 1,5)	14 slot (10 x 1,5)	14 slot (10 x 1,5)	14 slot (10 x 1,5)	
2	Dermaga	m2	(21,5 x 4)	(21,5 x 4)	(21,5 x 4)	(21,5 x 4)	
3	*Gangway*	m2	(132 x 2,5)	(132 x 2,5)	(132 x 2,5)	(132 x 2,5)	
4	Terminal Penumpang	m2	(20 x 10)	(20 x 10)	(20 x 10)	(20 x 10)	
5	Ruang Tunggu Penumpang	m2	80	80	80	80	

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

6	Fasilitas Pemadam Kebakaran – Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	set	-	1	1	1
C	Fasilitas penunjang					
1	Pos Administrasi	m2	24	48	48	48
2	Pos Jaga	m2	9	9	9	9
3	Toilet Umum	m2	20	20	20	20
4	Kantin	m2	(8x6)	(8x6)	(8x6)	(8x6)
5	Pintu Gerbang	unit	1	1	1	1
6	*Reception* Fasilitas - Penampung Sampah Organik 1000 L	unit				
7	Mushola	m2	-	60	60	60
8	Gedung Parkir Motor	m2		2 lt (100)	2 lt (100)	2 lt (100)
9	Menara Air dan Pompa	set	1	1	1	1
10	Papan Nama Pelabuhan	unit	-	1	1	1

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

ISSN: 2654-3788
e-ISSN: 2654-4229
DOI: https://doi.org/10.32493/jtsi.v9i2.56199



Gambar 1. Alur Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

a. Uji Validitas

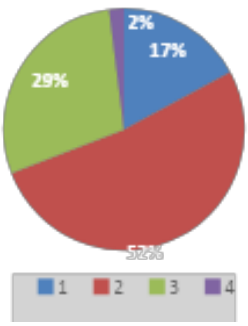
Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *Bivariat Pearson* (*Product Moment*) dengan bantuan program SPSS untuk menilai kelayakan setiap item pernyataan. Suatu item dinyatakan valid apabila memiliki nilai r hitung > r tabel dan nilai signifikansi (Sig) < 0,05. Pada tingkat signifikansi 5%, diperoleh nilai r tabel sebesar 0,138. Item yang tidak memenuhi kriteria tersebut dinyatakan tidak valid dan harus diperbaiki atau dikeluarkan dari instrument. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan memiliki r hitung lebih besar dari r tabel serta nilai Sig < 0,05, yang menandakan adanya korelasi signifikan antara setiap item dengan skor total. Dengan demikian, seluruh 24 item pertanyaan dinyatakan valid (100%) dan layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini.

b. Uji Reliabilitas

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Cases	N	%
Valid	204	100.0
Excluded[a]	0	0.0
Total	204	100.0

c. Penilaian Pelayanan Dengan Sistem Inaportnet



Gambar 2. Pelayanan Dengan Sistem Inaportnet

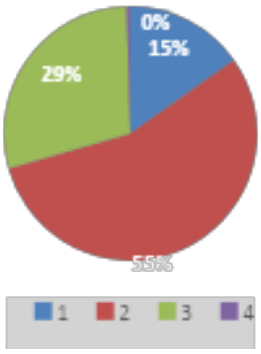
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

ISSN: 2654-3788
e-ISSN: 2654-4229
DOI: https://doi.org/10.32493/jtsi.v9i2.56199

106 responden (52,0%) menyatakan mengetahui adanya sistem Inaportnet. 35 responden (17,2%) menyatakan sangat mengetahui sistem tersebut. 59 responden (28,9%) kurang mengetahui keberadaan dan fungsi sistem Inaportnet. Hanya 4 responden (2,0%) yang menyatakan tidak mengetahui sama sekali.

Dari total 204 responden, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pengguna (69,2%) sudah mengetahui atau sangat mengetahui tentang sistem Inaportnet yang diterapkan di pelabuhan. Meskipun demikian, masih ada 30,9% responden yang kurang atau tidak mengetahui, yang menunjukkan bahwa upaya sosialisasi perlu terus ditingkatkan. Informasi yang lebih luas dan merata mengenai sistem ini penting untuk memastikan seluruh pengguna memahami manfaat serta prosedur layanan yang berbasis digital dan terintegrasi seperti Inaportnet.

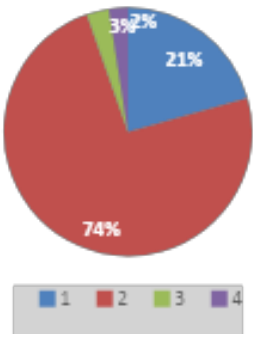
d. Penilaian Pelayanan Dengan Sistem Inaportnet



Gambar 3. Penilaian Pelayanan Dengan Sistem Inaportnet

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa secara umum, responden merasa cukup puas dengan pelayanan menggunakan sistem Inaportnet. Sebanyak 70,6% responden (gabungan dari kategori "Sangat Mudah" dan "Mudah") menilai bahwa sistem ini mudah digunakan, menandakan bahwa mayoritas pengguna merasa terbantu dengan penerapan sistem tersebut. Namun demikian, masih terdapat sekitar 29,4% responden yang mengalami kendala atau merasa sistem belum sepenuhnya mudah digunakan, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan layanan ke depannya.

e. Kendala Pelayanan



Gambar 4. Kendala Pelayanan

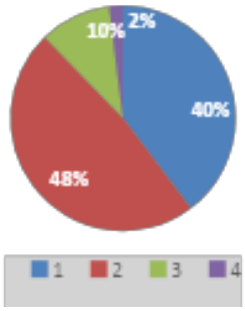
Hasil kuesioner menunjukkan bahwa kendala terbesar dalam pelayanan sistem Inaportnet berasal dari faktor eksternal, yaitu kualitas jaringan internet, yang dikeluhkan oleh lebih dari dua pertiga responden. Ini menunjukkan bahwa meskipun sistem Inaportnet sudah cukup baik, pelaksanaannya di lapangan sangat bergantung pada infrastruktur pendukung, terutama konektivitas.

Selain itu, sekitar 20,6% responden menyoroti kendala pada aspek SDM, yang bisa mencakup kurangnya pemahaman atau keterampilan dalam mengoperasikan sistem. Sementara kendala yang berasal dari perangkat keras (komputer) dan sistem Inaportnet itu sendiri tergolong kecil, hanya di bawah 3% masing-masing, mengindikasikan bahwa secara teknis sistem cukup stabil.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

ISSN: 2654-3788
e-ISSN: 2654-4229
DOI: https://doi.org/10.32493/jtsi.v9i2.56199

f. Sosialisasi Secara Berkelanjutan

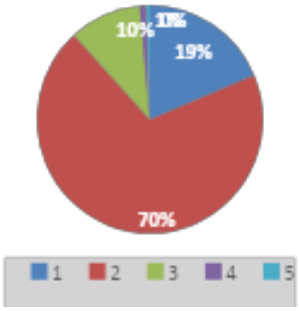


Gambar 5. Sosialisasi Secara Berkelanjutan

Mayoritas responden sepakat bahwa sosialisasi sistem Inaportnet perlu dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Sebanyak 87,7% responden memilih frekuensi sosialisasi antara 1 hingga 3 bulan sekali, menunjukkan kebutuhan yang tinggi akan pendampingan, pemahaman, dan pembaruan informasi terkait sistem ini.

Hal ini mencerminkan kesadaran bahwa kelancaran pelayanan pelabuhan sangat bergantung pada pemahaman yang baik dari para pengguna terhadap sistem. Dengan sosialisasi yang intens dan terjadwal, diharapkan dapat meningkatkan kompetensi pengguna, mengurangi kesalahan operasional, serta meningkatkan kepuasan terhadap pelayanan pelabuhan berbasis digital. Dengan demikian, pihak penyelenggara pelayanan pelabuhan disarankan untuk menjadwalkan sosialisasi minimal setiap 3 bulan sekali sebagai langkah strategis dalam mendukung optimalisasi implementasi sistem Inaportnet.

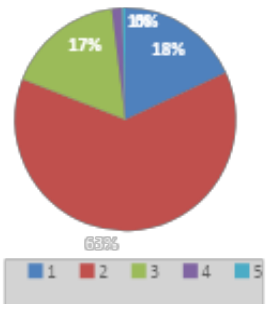
g. Kecepatan proses bongkar muat barang



Gambar 6. Kecepatan Bongkar Muat

Dari total 204 responden, data menunjukkan bahwa mayoritas pengguna (88,2%) merasa puas hingga sangat puas terhadap kecepatan proses bongkar muat barang di pelabuhan. Hal ini mencerminkan bahwa proses tersebut telah berjalan cukup efisien dan sesuai harapan pengguna. Namun, adanya sebagian kecil responden yang kurang puas menjadi indikator bahwa masih ada ruang untuk peningkatan, terutama dalam konsistensi waktu dan penanganan barang.

h. Kualitas fasilitas Pelabuhan (gerbang, dermaga, toilet, dan lain-lain)



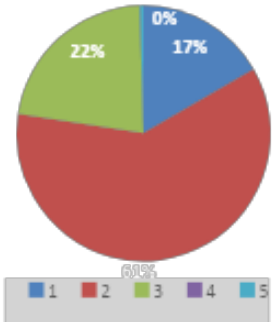
Gambar 7. Kualitas Fasilitas Pelabuhan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

ISSN: 2654-3788
e-ISSN: 2654-4229
DOI: https://doi.org/10.32493/jtsi.v9i2.56199

Dari total 204 responden, dapat disimpulkan bahwa mayoritas pengguna, yaitu sekitar 80,8%, merasa puas hingga sangat puas terhadap kondisi dan kualitas fasilitas pelabuhan. Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas dasar seperti gerbang, dermaga, dan toilet telah mampu memenuhi ekspektasi sebagian besar pengguna. Meskipun demikian, masih terdapat sejumlah kecil pengguna yang belum puas, yang dapat menjadi bahan evaluasi untuk terus meningkatkan kualitas, kenyamanan, dan kebersihan fasilitas pelabuhan secara menyeluruh.

i. Waktu Tunggu



Gambar 8. Waktu Tunggu di Pelabuhan

Mayoritas responden, yakni 77,5%, menilai bahwa waktu tunggu di pelabuhan telah memenuhi harapan mereka. Ini mencerminkan kinerja yang cukup baik dalam pengelolaan waktu proses layanan, seperti bongkar muat, pendaftaran, dan administrasi. Jumlah responden yang menilai waktu tunggu kurang atau tidak sesuai sangat minim (hanya 1 responden atau 0,5%), menandakan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap kecepatan layanan. Secara umum, waktu tunggu di pelabuhan telah dianggap efisien dan sesuai ekspektasi oleh mayoritas pengguna jasa. Hal ini menjadi indikator positif atas efektivitas prosedur dan manajemen operasional di pelabuhan. Namun, peningkatan dan optimalisasi waktu proses tetap perlu dijaga untuk mempertahankan dan meningkatkan kepuasan pengguna ke depannya.

j. Customer Satisfaction Index (CSI)

Tabel 3. Menentukan *Mean Satisfaction* (MSS)

N0	MSS	WF	WS
X1	4,37	8,43	0,37
X2	4,28	8,26	0,35
X3	4,37	8,43	0,30
X4	4,28	8,26	0,31
X5	4,34	8,37	0,29
X6	4,37	8,43	0,32
X7	4,30	8,29	0,30
X8	4,24	8,17	0,29
X9	4,34	8,37	0,30
X10	4,36	8,40	0,31
X11	4,33	8,34	0,31
X12	4,28	8,26	0,31
	51,88	**100**	**3,76**

Tabel 4. Menentukan *Mean Importance Score* (MIS)

NO	MSI	WF
Y1	4,36	9,65
Y2	4,30	9,52
Y3	3,52	7,80
Y4	3,78	8,36
Y5	3,49	7,74
Y6	3,79	8,40
Y7	3,64	8,07
Y8	3,58	7,93
Y9	3,60	7,97
Y10	3,69	8,17
Y11	3,70	8,20
Y12	3,70	8,20
	45,15	

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kepuasan Pengguna (Sumber: Irawan,Hadi 2020)

Nilai CSI %	Keterangan
0 - 25	Kurang
26 - 50	Cukup
51 - 75	Baik
76 - 100	Sangat Baik

Menentukan *Customer Satisfaction Index* (CSI) adalah Total rata-rata kepentingan, HS = Skala maksimum yang digunakan atau *Higest Scale* (Amri et al.,2020). Pada penelitian ini penulis menggunkan skala 5. Sehingga diperoleh CSI sebesar 3,76 dibagi dengan 5 dikali 100 sama dengan 75,251 persen (Baik).

Pembahasan

a. Permasalahan Pelayanan Tradisional di Pelabuhan Sofifi

Sebelum adanya pelaksanaan dari Inaportnet, pelayanan di Pelabuhan Kelas III Sofifi masih didominasi oleh sistem manual yang menimbulkan berbagai kendala operasional. Proses pengurusan dokumen kapal, khususnya Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal (PKK), membutuhkan waktu yang relatif lama karena bergantung pada prosedur administrasi berlapis dan interaksi langsung antar pengguna jasa dengan petugas. Hal ini menyebabkan terjadinya antrean, keterlambatan pelayanan, serta potensi kesalahan administratif.

Selain itu, keterbatasan koordinasi antar instansi juga memperlambat proses pelayanan, sehingga berdampak pada efisiensi operasional pelabuhan secara keseluruhan. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem pelayanan tradisional memiliki karakteristik yang kurang efisien dan tidak adaptif terhadap kebutuhan pelayanan yang cepat dan terintegrasi. Secara teoritis, kondisi ini sejalan dengan konsep pelayanan publik konvensional yang cenderung bersifat birokratis, tidak fleksibel, dan memiliki tingkat transparansi yang rendah. Dengan demikian, permasalahan yang terjadi di Pelabuhan Sofifi mencerminkan kebutuhan akan transformasi digital untuk meningkatkan kualitas pelayanan.

b. Efektivitas Implementasi Inaportnet dalam Mengatasi Kendala

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi Inaportnet mampu mengatasi sebagian besar kendala yang sebelumnya terjadi pada sistem pelayanan tradisional. Secara empiris, waktu penyelesaian penerbitan PKK mengalami peningkatan signifikan menjadi rata-rata sekitar 5 menit, yang menunjukkan peningkatan efisiensi yang tinggi. Selain itu, nilai Indeks Kepuasan Masyarakat sebesar 86,42% mengindikasikan bahwa pengguna jasa menilai pelayanan yang diberikan sudah berada dalam kategori baik. Interpretasi dari temuan ini menunjukkan bahwa digitalisasi melalui Inaportnet berhasil meningkatkan kecepatan, transparansi, dan kemudahan akses layanan.

Dalam perspektif teori *e-government* dan digital *governance*, hasil ini menguatkan bahwa integrasi sistem berbasis teknologi mampu meningkatkan kualitas pelayanan publik melalui otomatisasi proses dan pengurangan intervensi manual. Jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini tidak hanya memperkuat temuan bahwa digitalisasi pelabuhan meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan bukti kontekstual pada pelabuhan kelas III yang memiliki keterbatasan infrastruktur.

Upaya sosialisasi dan edukasi teknologi telah dilakukan, namun masih perlu diperkuat melalui penyediaan panduan yang lebih mudah dipahami, seperti video tutorial atau pelatihan langsung. Evaluasi rutin yang dilakukan setidaknya satu kali dalam setahun menjadi langkah penting untuk mengidentifikasi kendala teknis serta menampung masukan dari pengguna jasa guna penyempurnaan sistem. Dari sisi dampak pelayanan, penerapan Inaportnet meningkatkan transparansi karena seluruh proses pelayanan tercatat secara otomatis dalam sistem digital, sehingga dapat meminimalkan potensi penyimpangan. Selain itu, sistem ini memudahkan otoritas pelabuhan dalam melakukan pemantauan dan evaluasi kinerja pelayanan secara *real-time*.

Secara normatif, penerapan teknologi Inaportnet di Pelabuhan Kelas III Sofifi telah mengacu pada standar dan regulasi nasional, antara lain Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 157 Tahun 2015, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 8 Tahun 2022, serta Surat Edaran Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor UM.002/87/18/DJPL-16. Ke depan, pengembangan teknologi Inaportnet di Pelabuhan Sofifi perlu difokuskan pada peningkatan infrastruktur jaringan internet yang lebih stabil dan andal, pengembangan fitur sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan operasional pelabuhan, serta

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

penyelenggaraan edukasi dan pelatihan berkelanjutan bagi pengguna jasa agar pemanfaatan teknologi dapat berjalan secara optimal.

c. Tingkat Efektivitas Implementasi Program Inaportnet Dalam Meningkatkan Pelayanan

Kajian mengenai hasil dan pembahasan yang berfokus pada tingkat efektivitas penerapan program Inaportnet dalam mendukung pelayanan penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal (PKK) di Unit Penyelenggara Pelabuhan (UPP) Kelas III Sofifi, Maluku Utara, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, dan kecepatan proses administrasi pelabuhan.

1) Pengetahuan Tentang Program

Pemahaman terhadap suatu program dapat diartikan sebagai proses untuk mengevaluasi sejauh mana masyarakat memiliki pengetahuan, wawasan, dan kesadaran yang cukup mengenai tujuan, manfaat, serta mekanisme kerja dari program yang dijalankan. Pemahaman ini mencakup bagaimana masyarakat menerima informasi, mengolahnya, dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam mendukung keberhasilan pelaksanaan program.

2) Pemahaman Terhadap Program

Dalam konteks pemahaman terhadap program, penerapan Inaportnet di Pelabuhan Kelas III Sofifi belum berjalan secara optimal. Hal ini terlihat dari masih adanya pengguna baru yang mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan berbagai item layanan serta dokumen persyaratan yang harus dipenuhi. Sebaliknya, pengguna lama telah mampu beradaptasi dengan baik, karena mereka sudah terbiasa mengajukan pelayanan kapal melalui sistem Inaportnet.

3) Penyebaran Informasi dan Kegiatan Pelatihan

Penerapan Inaportnet di Pelabuhan Sofifi memerlukan upaya sosialisasi yang lebih intensif untuk memastikan seluruh pengguna, terutama pengguna baru, memahami cara kerja sistem ini. Namun, proses ini masih menghadapi kendala, salah satunya adalah keterbatasan jaringan internet yang sering mengganggu akses terhadap sistem. Kendala tersebut menekankan pentingnya penguatan infrastruktur jaringan sekaligus memberikan edukasi yang memadai kepada pengguna untuk meningkatkan efektivitas penggunaan Inaportnet.

d. Kesesuaian Target

Sangat diperlukan untuk mengukur tingkat keberhasilan suatu program sesuai dengan tingkat kebutuhan dan harapan masyarakat.

1) Kecocokan Program

Kriteria penerima program tertera dalam Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 8 Tahun 2022 Tentang Tata Cara Pelayanan Kapal Melalui Inaportnet yaitu harus memiliki ijin akses yang telah disetujui oleh penyelenggara pelabuhan. Pelayanan penerbitan Surat PKK melalui program Inaportnet sudah tepat sasaran, dibuktikan dari para pengguna program diberi kemudahan untuk melakukan pengajuan dan juga telah sesuai dengan harapan masyarakat yang menginginkan pelayanan yang cepat dan mudah.

2) Tingkat Kepuasan Pelanggan

Kepuasan dapat dilihat dari aspek persyaratan, prosedur, waktu penyelesaian, biaya atau tarif, perilaku pelaksana yang sudah efektif dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam menjaga kualitas pelayanan publik dengan Indeks Kepuasan Masyarakat yang diperoleh 86,42 persen.

e. Pencapaian Sasaran

Penelitian ini menilai sejauh mana tujuan program dapat tercapai dengan mengevaluasi kesesuaian hasil pelaksanaan program dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan PERMENHUB No. PM 157 Tahun 2015, tujuan utama penerapan program Inaportnet adalah untuk menyediakan pelayanan kapal dan barang secara efektif dan efisien, melibatkan berbagai instansi dan pemangku kepentingan di pelabuhan melalui sistem layanan tunggal berbasis internet yang terintegrasi. Di Pelabuhan Kelas III Sofifi, penerapan program ini terbukti efektif, di mana pegawai sebagai pelaksana dan masyarakat sebagai pengguna merasakan kemudahan akses terhadap layanan yang cepat dan efisien. Dengan sistem yang memungkinkan pelayanan dilakukan secara *online* melalui website, pengguna dapat mengakses layanan

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

kapan saja dan dari mana saja, sehingga antrian di loket pelayanan dapat diminimalisir. Hal ini menunjukkan bahwa program telah berjalan sesuai dengan tujuan yang dirancang.

1) Pengawasan Terhadap Program

Pemantauan program bertujuan untuk mengevaluasi perkembangan dan kemajuan yang dicapai, serta mengidentifikasi permasalahan yang muncul selama pelaksanaan. Selain itu, pemantauan juga berfungsi untuk menentukan langkah antisipasi atau upaya penyelesaian apabila terdapat hambatan dalam implementasi program.

2) Intensitas dan tingkat pengawasan.

Evaluasi terhadap pelaksanaan program yang sedang berjalan merupakan langkah penting untuk menilai kemajuannya. Pengawasan terhadap implementasi Inaportnet telah terlaksana dengan optimal, di mana Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak menyediakan layanan pendukung dan petugas yang berjaga selama 24 jam. Kehadiran petugas ini memungkinkan pemantauan rutin dilakukan, memastikan proses pengajuan pelayanan tetap berjalan lancar dan tanpa hambatan.

3) Tingkat keaktifan dalam memberikan bimbingan dan arahan.

Dalam konteks penelitian ini, pelaksanaan program Inaportnet dievaluasi berdasarkan sejauh mana para pelaksana program memberikan bimbingan dan engawasan kepada masyarakat sebagai pengguna layanan. Pendampingan dan pengawasan dilakukan melalui rapat evaluasi tahunan yang mempertemukan pelaksana dan pengguna untuk meninjau pelaksanaan program selama setahun terakhir. Intensitas pendampingan dan pembinaan ini dinilai berjalan efektif, di mana hasil dari kegiatan tersebut menjadi sumber informasi penting untuk memahami perkembangan dan peningkatan kualitas pelayanan program.

4) Perubahan yang Signifikan

Perubahan dalam kondisi pelayanan dianalisis dengan membandingkan situasi sebelum dan sesudah penerapan Inaportnet. Berdasarkan hasil pengamatan, pelayanan penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal (PKK) melalui Inaportnet menunjukkan peningkatan yang nyata dalam kemudahan proses pengajuan bagi pengguna jasa. Program ini berhasil membuat pelayanan menjadi lebih efisien dengan memangkas waktu penyelesaian, sehingga pengguna jasa tidak lagi perlu mengantre untuk menyelesaikan pengajuan pelayanan kapal. Hal ini mencerminkan efektivitas Inaportnet dalam mendukung pelayanan yang lebih modern dan praktis.

f. Keterbatasan Implementasi dan Tantangan Operasional

Penelitian menemukan eberapa keterbatasan dalam implementasinya. Salah satu kendala utama adalah ketidakstabilan jaringan internet yang masih sering mengganggu akses sistem. Selain itu, pengguna baru masih mengalami kesulitan dalam memahami alur layanan dan persyaratan dokumen dalam sistem digital. Dari sudut pandang teoritis, temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara adopsi teknologi dan kesiapan pengguna (*technology readiness*). Hal ini mengindikasikan bahwa keberhasilan implementasi sistem digital tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh faktor sumber daya manusia dan infrastruktur pendukung. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil ini memberikan tambahan perspektif bahwa tantangan implementasi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga berkaitan dengan aspek literasi digital dan kesiapan organisasi.

Hambatan dalam pelayanan penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal (PKK) melalui program Inaportnet di Pelabuhan Kelas III Sofifi meliputi kurangnya media sosialisasi yang efektif, seperti video panduan yang dapat digunakan oleh pengguna jasa. Video semacam ini akan sangat membantu pengguna untuk mengakses kembali informasi secara mandiri ketika menghadapi kesulitan dalam menggunakan Inaportnet. Selain itu, kendala teknis pada sistem dan jaringan Inaportnet juga masih kerap terjadi, yang mengakibatkan pengguna tidak dapat mengakses layanan secara optimal pada saat-saat tertentu.

g. Analisis Kapasitas dan Kinerja Operasional

Analisis menunjukkan bahwa kapasitas Pelabuhan Sofifi berada pada tingkat pemanfaatan yang tinggi, dengan nilai *Berth Occupancy Ratio* (BOR) mencapai 95,641%. Kondisi ini mengindikasikan bahwa dermaga digunakan hampir secara maksimal, yang berpotensi meningkatkan waktu tunggu kapal apabila tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas. Selain itu, rata-rata jumlah penumpang dan ship call

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

menunjukkan bahwa pelabuhan memiliki tingkat aktivitas yang cukup tinggi. Interpretasi dari hasil ini menunjukkan bahwa meskipun digitalisasi melalui Inaportnet mampu meningkatkan efisiensi administratif, aspek kapasitas fisik pelabuhan tetap menjadi faktor pembatas dalam kinerja operasional. Hal ini sejalan dengan teori sistem logistik yang menyatakan bahwa kinerja sistem tidak hanya dipengaruhi oleh efisiensi proses, tetapi juga oleh kapasitas infrastruktur. Dengan demikian, penelitian ini memperluas temuan sebelumnya dengan menekankan pentingnya integrasi antara digitalisasi dan pengembangan infrastruktur.

Integrasi intermoda di Pelabuhan Sofifi berperan penting dalam mendukung kelancaran distribusi penumpang dan barang. Namun, masih terdapat kendala pada infrastruktur transportasi darat dan keterbatasan moda angkutan barang yang memengaruhi efisiensi sistem secara keseluruhan. Di sisi lain, penerapan teknologi Inaportnet telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan transparansi dan kemudahan akses layanan. Secara konseptual, temuan ini mendukung teori integrasi sistem transportasi yang menekankan pentingnya konektivitas antar moda untuk meningkatkan efisiensi logistik. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, hasil ini memberikan kontribusi tambahan dengan mengaitkan digitalisasi pelabuhan dengan aspek intermoda, yang masih jarang dibahas secara komprehensif.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa implementasi program Inaportnet di Pelabuhan Kelas III Sofifi telah berjalan cukup efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepelabuhanan, khususnya pada proses penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal (PKK) hingga Surat Persetujuan Berlayar. Digitalisasi pelayanan melalui Inaportnet terbukti mampu mempercepat proses administrasi secara signifikan, dengan waktu penerbitan PKK rata-rata hanya sekitar lima menit, serta meningkatkan transparansi dan efisiensi pelayanan pelabuhan.

Dari sisi kinerja operasional, Pelabuhan Sofifi menunjukkan capaian efisiensi yang relatif baik, tercermin dari rata-rata waktu tunggu kapal (waiting time) sebesar 5,8 jam dan stabilitas aktivitas kapal dengan frekuensi kunjungan sekitar 24 kapal per bulan. Namun demikian, tingkat pemanfaatan tambatan yang sangat tinggi, ditunjukkan oleh nilai Berth Occupancy Ratio (BOR) sebesar 95,64%, mengindikasikan potensi kepadatan dermaga dan keterbatasan kapasitas pelayanan yang perlu segera diantisipasi melalui pengembangan infrastruktur dan manajemen operasional yang lebih optimal.

Hasil survei kepuasan pengguna menunjukkan bahwa tingkat kepuasan berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan nilai *Customer Satisfaction Index* (CSI) sebesar 75,251% pada Terminal Multipurpose dan 86,033% pada Terminal Speed. Pengguna jasa secara umum merasa puas terhadap aspek kecepatan pelayanan, keamanan, kebersihan, dan kenyamanan fasilitas. Meskipun demikian, masih terdapat kebutuhan peningkatan pada aspek responsivitas petugas serta kelancaran dan kejelasan proses administrasi.

Di sisi lain, implementasi Inaportnet masih menghadapi sejumlah kendala, terutama keterbatasan jaringan internet, minimnya sosialisasi berkelanjutan, serta kurangnya media edukasi berbasis visual yang memadai. Selain itu, keterbatasan infrastruktur fisik pelabuhan dan ketidaksinkronan antara perencanaan pelabuhan dan kebijakan tata ruang wilayah turut menghambat percepatan transformasi menuju *smart port*.

Secara keseluruhan, Pelabuhan Kelas III Sofifi saat ini berada pada tahap awal transformasi menuju pelabuhan cerdas (*smart port*). Meskipun fondasi digitalisasi telah terbentuk melalui penerapan Inaportnet, diperlukan penguatan yang signifikan pada aspek infrastruktur fisik, kapasitas sumber daya manusia, kualitas jaringan teknologi informasi, serta integrasi kebijakan tata ruang dan pengembangan pelabuhan. Dengan langkah pengembangan yang terencana dan berkelanjutan, Pelabuhan Sofifi berpotensi menjadi simpul logistik dan transportasi laut yang lebih efisien, profesional, dan berdaya saing di wilayah Maluku Utara.

Referensi

Adenevlin, S. A., Pambudi, M. A. L., & Dewi, R. K. (2025). Pengaruh Sistem Inaportnet dan Pengawasan Kegiatan Kapal terhadap Efektivitas Clearance In/Out oleh Kantor KSOP Kelas IV Tegal. *JURNAL TRANSPORTASI DAN MANAJEMEN MARITIM (TRANSMA)*, *1*(2), 144–158.

Anggaraini, S. D., & Lubis, L. (2022). Efektivitas Program Inaportnet dalam Pelayanan Penerbitan Surat Pemberitahuan Kedatangan Kapal di Kantor Otoritas Pelabuhan Utama Tanjung Perak Kota Surabaya. *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi, 25â*, *30*. https://doi.org/10.30649/aamama.v25i1.138

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman

Arisanti, D., Widyawati, N., & Novitasari, D. F. (2022). Analisis Inaportnet Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa Dengan Kinerja Karyawan Sebagai Variabel Intervening Pada Perusahaan Pelayaran. *Jejaring Administrasi Publik*. https://doi.org/10.20473/jap.v14i1.41883

DAHRI, M. D., & Yudianto, P. Y. Y. (2023). Peranan Badan Usaha Pelabuhan (BUP) PT. Pelindo III Dalam Rangka Mewujudkan Green & Smart Operasioal Pelabuhan di Terminal Teluk Lamong Surabaya. *Jurnal 7 Samudra*, *8*(1). https://doi.org/10.54992/7samudra.v8i1.143. https://doi.org/10.54992/7samudra.v8i1.143

Firnanda, R., & Hati, S. W. (2021). Analisis penggunaan sistem informasi Inaportnet terhadap kepuasan pengguna dan dampaknya pada kinerja karyawan pada perusahaan pelayaran di Kota Batam. Jurnal Akuntansi, *Ekonomi dan Manajemen Bisnis,* 9(2), 143–154. https://doi.org/10.30871/jaemb.v9i2.3416

Ghifari, R. A., & Ahyudanari, E. (2021). Analisis transportasi seaplane terhadap konektivitas antar pulau di Kabupaten Halmahera Selatan. *Jurnal Teknik ITS*, *10*(2), E229–E236. https://doi.org/10.12962/j23373539.v10i2.69458

Iskandar, I., Hafni, N., & Abubakar, M. Bin. (2023). Analisis Upaya Pemerintah dalam Penerapan Pelayanan Kapal Melalui INAPORTNET (Studi: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lhokseumawe di Provinsi Aceh. *Jurnal Transparansi Publik (JTP)*, *3*(1), 1–6.

Maulita, M., & Rahmat, R. (2022). Tinjauan Implementasi Sistem Inaportnet (Sebuah Studi Literatur). *Jurnal Maritim*, *12*(1), 26–28.

Maruliasi, K., Muhammad Thamrin Aroba, & Edhie Budi Setiawan. (2026). Pengaruh Kinerja Layanan dan Kualitas Informasi Sistem Inaportnet terhadap Kepuasan Pengguna Jasa Kepelabuhanan Melalui Kepercayaan di Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, *7*(3), 2727–2741. https://doi.org/10.38035/jemsi.v7i3.7528

Nugroho, S. A. (2023). Pengaruh penerapan sistem aplikasi Inaportnet terhadap efisiensi clearance in/out kapal di PT. Pelayaran Nasional Indonesia di Pelabuhan Tanjung Priok. *Jurnal Maritim dan Kepelabuhanan, 6*(3), 101–109

Nurjanah, A., Putri, N. A., Aulia, R. R., & Wulandari, Y. P. (2023). Analisis penerapan Inaportnet di Pelabuhan Indonesia*. Jurnal Ekonomika45*, 10(2). 1-10. https://doi.org/10.30640/ekonomika45.v10i2.864

Rijal, C., Firman, A., & Badaruddin. (2023). Pengaruh fasilitas, kualitas pelayanan dan kompetensi sumber daya manusia terhadap kepuasan pengguna jasa pada PT Pelabuhan Indonesia (Persero). Nobel Management Review, 1(1), 358–372. https://doi.org/10.37476/nmar.v4i3.4400

Rizki, M., Ridho, S., & Marbun, Y. V. (2025). Proses Port Clearance In/Out dengan Inaportnet Kapal SV. PACIFIC LEGACY Oleh Perusahaan Pelayaran PT. Sanindo Antar Nusa pada Kantor Kesyahbandaran Lhokseumawe. *Jurnal Riset Manajemen*, *3*(1), 355–366. https://doi.org/10.54066/jurma.v3i1.3052

Safira, S., Satrio, B. R. D., Wildiansah, M., Andini, R. A., & Sahara, S. (2023). Analisis pengaruh dwelling time terhadap efisiensi bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Priok. *MIMBAR ADMINISTRASI FISIP UNTAG Semarang,* 20(1), 71–84. https://doi.org/10.56444/mia.v20i1.656

Sahara, S., Hadi, W., & Ptra, Y. R. (2022). Analisis Faktor Penyebab Kesalahan Penetapan HSCode (Studi Kasus: Impor Ball ValvePT. Global Cargo System). *Jurnal Logistik*, *15*(1), 49. https://doi.org/10.21009/logistik.v15i01.26608

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License
Copyright © 2026 Bram Haribowo, Wahyu Dewanto, Herawati Zetha Rahman