



P-ISSN: 2716-2656, E-ISSN: 2985-9638

JOURNAL MARINE INSIDE

VOLUME 7, ISSUE. 2, DECEMBER 2025

Web: <https://ejournal.poltekpel-banten.ac.id/index.php/ejmi/>

Optimalisasi Sistem Informasi Venus dalam manajemen pergantian awak kapal pada divisi pengawakan PT Pertamina International Shipping

Budi Purnomo*, Yollanda Octavitri, Ingga Cantika Ramadhani

Politeknik Pelayaran Banten

E-mail: *budipurnomo3410@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan Sistem Informasi Venus dalam mendukung manajemen pergantian awak kapal (crew change) pada Divisi Pengawakan PT Pertamina International Shipping. Proses pergantian awak kapal merupakan aktivitas krusial dalam operasional pelayaran yang menuntut ketepatan data, koordinasi yang efektif, serta pengendalian administrasi yang berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara mendalam dengan personel terkait, studi dokumentasi, serta kuesioner sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Venus berperan penting dalam meningkatkan efektivitas manajemen pengawakan, khususnya dalam pengelolaan data awak kapal, penjadwalan sign on dan sign off, serta pemantauan masa berlaku sertifikat. Namun demikian, optimalisasi sistem belum sepenuhnya tercapai akibat kendala teknis, keterbatasan jaringan komunikasi di kapal, serta rendahnya pemahaman sebagian awak kapal terhadap penggunaan sistem. Oleh karena itu, optimalisasi Sistem Informasi Venus perlu didukung melalui peningkatan kompetensi pengguna, penguatan koordinasi antara kru kapal dan pihak kantor, serta pemanfaatan fitur sistem secara konsisten. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan pelayaran dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen pergantian awak kapal berbasis sistem informasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Venus, manajemen pengawakan, pergantian awak kapal, crew change, efisiensi operasional.

ABSTRACT

This study aims to analyze and optimize the implementation of the Venus Information System in supporting crew change management within the Crewing Division of PT Pertamina International Shipping. The crew change process is a critical component of maritime operations that requires accurate data management, effective coordination, and continuous administrative control. This research employs a descriptive qualitative approach, utilizing data collection techniques including direct observation, in-depth interviews with relevant personnel, documentation studies, and supporting questionnaires. The findings indicate that the Venus Information System plays a significant role in enhancing the effectiveness of crew management, particularly in managing seafarer data, scheduling sign on and sign off activities, and monitoring certificate validity. However, the system has not been fully optimized due to technical constraints, limited communication networks onboard vessels, and insufficient user understanding among some crew members. Therefore, optimizing the Venus Information System requires improved user training, strengthened coordination between onboard crew and office staff, and consistent utilization of system features. This study is expected to contribute practical insights for shipping companies in improving efficiency and accuracy in information system-



Journal Marine Inside is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Keywords: *Venus Information System, crew management, crew change, operational efficiency, shipping company.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.149>

Disubmit pada 30/10/2025	Direview pada 10/11/2025	Direvisi pada 20/11/2025
Diterima pada 30/11/2025	Diterbitkan pada 01/12/2025	

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim dengan ketergantungan tinggi terhadap sektor pelayaran dalam mendukung konektivitas logistik nasional dan internasional. Keberlangsungan operasional kapal sangat dipengaruhi oleh efektivitas manajemen awak kapal (*crew management*), khususnya dalam proses pergantian awak kapal (*crew change*) yang mencakup perencanaan jadwal, pemenuhan sertifikasi, kesiapan kesehatan, serta koordinasi administratif antara kapal dan kantor darat [1-2]. Ketidakefektifan pengelolaan *crew change* berpotensi menimbulkan keterlambatan operasional, pelanggaran regulasi, serta peningkatan risiko keselamatan dan kelelahan awak kapal [3-4].

Dalam beberapa dekade terakhir, industri pelayaran global mengalami percepatan transformasi digital melalui penerapan sistem informasi terintegrasi, termasuk *crew management system* dan modul *enterprise resource planning* (ERP) khusus pelayaran [5-6]. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan akurasi data awak kapal, mempercepat proses administrasi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi real-time [7]. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi manajemen awak kapal mampu menurunkan kesalahan administratif, meningkatkan kepatuhan sertifikasi, serta memperbaiki transparansi proses pengawakan [8-9].

Meskipun demikian, berbagai studi juga menegaskan bahwa keberhasilan penerapan sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi sangat dipengaruhi oleh faktor manusia, organisasi, dan infrastruktur pendukung [10-11]. Dalam konteks pelayaran, keterbatasan konektivitas di laut, perbedaan tingkat literasi digital awak kapal, serta kurangnya integrasi prosedur kerja sering menjadi hambatan utama dalam optimalisasi sistem informasi [12-14]. Kondisi ini menunjukkan adanya *implementation gap*, yaitu kesenjangan antara potensi sistem secara teknis dengan manfaat operasional yang benar-benar tercapai [15].

Sejumlah penelitian pada jurnal bereputasi menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam optimalisasi sistem informasi pelayaran, yang mencakup pelatihan pengguna, standarisasi alur kerja, tata kelola data (*data governance*), serta mekanisme pemantauan berkelanjutan [16-18]. Selain itu, integrasi fitur notifikasi otomatis untuk masa berlaku sertifikat, penjadwalan *sign on* dan *sign off*, serta visualisasi jadwal berbasis *Gantt chart* terbukti meningkatkan efektivitas manajemen awak kapal apabila digunakan secara konsisten [19-20].

PT Pertamina International Shipping sebagai salah satu perusahaan pelayaran nasional telah mengadopsi Sistem Informasi Venus untuk mendukung manajemen pengawakan dan proses pergantian awak kapal. Sistem ini berfungsi sebagai platform terpusat untuk pengelolaan data personal awak kapal, dokumen sertifikasi, penjadwalan pengawakan, serta koordinasi antara Divisi Pengawakan, armada kapal, dan pihak terkait lainnya. Namun, berdasarkan

pengamatan awal dan temuan empiris di lapangan, pemanfaatan Sistem Informasi Venus belum sepenuhnya optimal. Permasalahan yang masih ditemukan meliputi keterlambatan pembaruan data, ketidakkonsistenan pengunggahan dokumen oleh awak kapal, kendala jaringan komunikasi, serta keterbatasan pemahaman pengguna terhadap fitur sistem [21-23].

Literatur terkini menegaskan bahwa optimalisasi sistem informasi dalam konteks *crew change* memerlukan evaluasi menyeluruh terhadap kesesuaian sistem dengan proses bisnis aktual, kesiapan sumber daya manusia, serta dukungan kebijakan internal perusahaan [24-25]. Pendekatan penelitian kualitatif deskriptif dinilai tepat untuk menggali secara mendalam dinamika implementasi sistem informasi di lingkungan operasional pelayaran yang kompleks [26-27].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan pemanfaatan Sistem Informasi Venus dalam manajemen pergantian awak kapal pada Divisi Pengawakan PT Pertamina International Shipping. Fokus penelitian diarahkan pada identifikasi hambatan teknis dan nonteknis, evaluasi kontribusi sistem terhadap efektivitas pengawakan, serta perumusan rekomendasi strategis yang aplikatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan pelayaran dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen awak kapal, serta memperkaya kajian akademik mengenai implementasi sistem informasi di sektor maritim [28-35].

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam pemanfaatan Sistem Informasi Venus dalam manajemen pergantian awak kapal (*crew change*) pada Divisi Pengawakan PT Pertamina International Shipping. Pendekatan ini dipilih karena penelitian berfokus pada pemahaman fenomena implementasi sistem informasi dalam konteks operasional pelayaran, tanpa melakukan pengujian hubungan kausal antarvariabel. Metode deskriptif memungkinkan peneliti untuk memetakan proses pengawakan yang berjalan, mengidentifikasi hambatan teknis dan nonteknis, serta mengevaluasi kontribusi sistem informasi terhadap efektivitas manajemen awak kapal secara kontekstual dan faktual [26-27].

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di PT Pertamina International Shipping, khususnya pada Divisi Pengawakan yang bertanggung jawab atas pengelolaan awak kapal dan pelaksanaan proses *crew change*. Pengumpulan data dilakukan selama periode Agustus 2024 hingga Agustus 2025. Rentang waktu tersebut dipilih agar peneliti dapat mengamati proses pergantian awak kapal secara berulang dan memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai dinamika pemanfaatan Sistem Informasi Venus dalam mendukung operasional perusahaan.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah pihak-pihak yang terlibat langsung dalam penggunaan dan pengelolaan Sistem Informasi Venus, meliputi personel Divisi Pengawakan di kantor pusat

serta awak kapal yang memanfaatkan sistem dalam proses administrasi dan pembaruan data pengawakan. Objek penelitian adalah Sistem Informasi Venus sebagai sistem informasi terintegrasi yang digunakan untuk mengelola data personal awak kapal, dokumen sertifikasi, penjadwalan *sign on* dan *sign off*, serta pemantauan masa berlaku sertifikat dalam rangka mendukung manajemen pergantian awak kapal.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung melalui pengamatan terhadap penggunaan Sistem Informasi Venus dan melalui wawancara dengan informan kunci yang memahami proses *crew change*. Data sekunder diperoleh dari dokumen internal perusahaan, laporan operasional yang relevan, serta literatur ilmiah berupa artikel jurnal bereputasi dan regulasi yang berkaitan dengan manajemen awak kapal dan sistem informasi maritim [1, 4, 5].

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik yang saling melengkapi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung penggunaan fitur-fitur Sistem Informasi Venus dalam proses *crew change*, termasuk pembaruan data awak kapal, penggunaan *Gantt chart*, dan pemantauan dokumen sertifikasi. Wawancara semi-terstruktur dilakukan untuk menggali pengalaman, persepsi, serta kendala yang dihadapi pengguna sistem, baik dari pihak kantor maupun awak kapal. Selain itu, studi dokumentasi digunakan untuk menelaah arsip dan dokumen yang berkaitan dengan proses pengawakan guna memperkuat dan memverifikasi data hasil observasi dan wawancara. Sebagai data pendukung, penelitian ini juga memanfaatkan kuesioner tertutup untuk memperoleh gambaran umum mengenai tingkat pemanfaatan dan persepsi pengguna terhadap Sistem Informasi Venus.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan mengikuti tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang diperoleh dari berbagai sumber terlebih dahulu diseleksi dan dirangkum untuk memfokuskan analisis pada aspek yang relevan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel ringkasan untuk memudahkan pemahaman terhadap temuan penelitian. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan dengan mengidentifikasi pola, hubungan, dan makna dari data yang telah dianalisis serta mengaitkannya dengan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan [26-27].

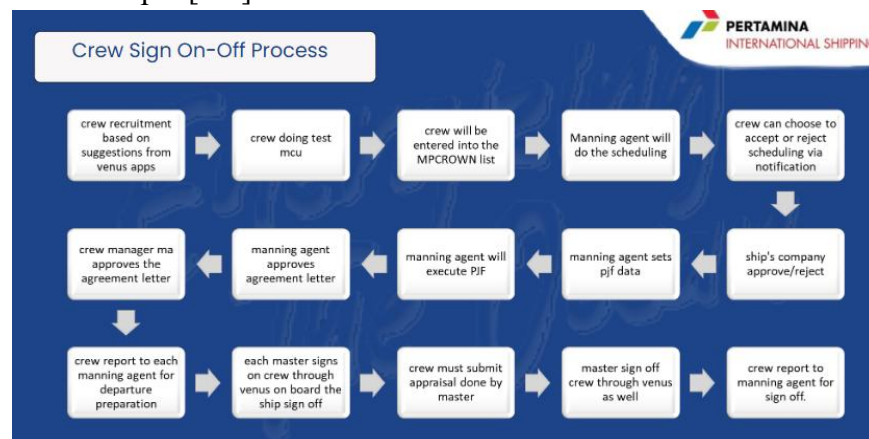
Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui penerapan teknik triangulasi sumber dan teknik, yaitu dengan membandingkan dan memadukan hasil observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Pendekatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa temuan penelitian memiliki tingkat validitas dan kredibilitas yang memadai, sehingga kesimpulan yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah [26-27].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem Informasi Venus dalam Manajemen Pergantian Awak Kapal

Berdasarkan hasil observasi lapangan, **Sistem Informasi Venus** telah digunakan sebagai sistem utama dalam pengelolaan manajemen pengawakan dan proses pergantian awak kapal pada Divisi Pengawakan PT Pertamina International Shipping. Sistem ini mengintegrasikan data personal awak kapal, riwayat pelayaran (*sea service*), sertifikasi kompetensi, dokumen kesehatan, serta penjadwalan *sign on* dan *sign off*. Integrasi data tersebut sejalan dengan konsep *crew management system* berbasis ERP yang bertujuan meningkatkan keterlacakan dan konsistensi data awak kapal [5-7].



Gambar 1. Crew sign on-off process.

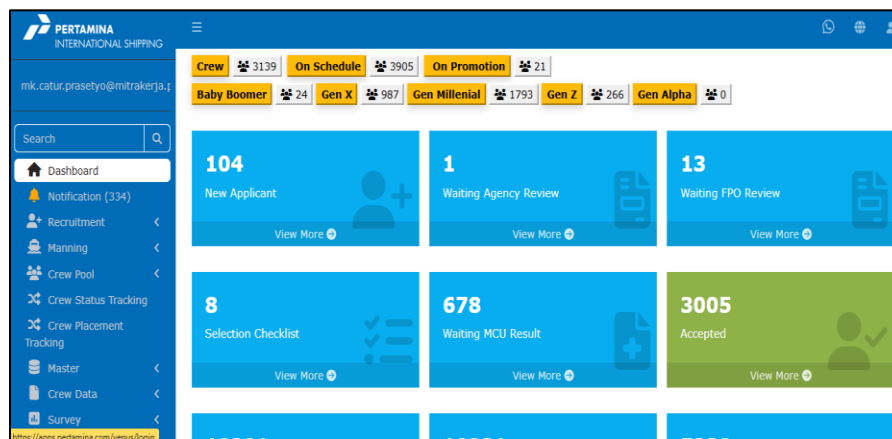
Dalam praktiknya, Venus berfungsi sebagai pusat informasi terintegrasi yang dapat diakses oleh pihak kantor maupun awak kapal. Implementasi ini mencerminkan transformasi digital dalam manajemen pengawakan, sebagaimana dijelaskan dalam literatur bahwa sistem informasi maritim modern berperan sebagai *decision-support infrastructure* dalam operasional pelayaran [8-9]. Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemanfaatan sistem masih bervariasi antar pengguna. Beberapa fitur telah dimanfaatkan secara optimal, sementara fitur lain belum digunakan secara konsisten. Fenomena ini menunjukkan bahwa adopsi sistem secara struktural belum sepenuhnya diikuti oleh adopsi secara perilaku (*behavioral adoption*), sebagaimana juga ditemukan dalam studi implementasi sistem informasi pelayaran lainnya [15, 32].

Gambar 2. Tampilan utama aplikasi Venus.

Peran Sistem Informasi Venus terhadap Efektivitas Manajemen Pengawakan

Dari aspek efektivitas manajemen, Sistem Informasi Venus terbukti membantu meningkatkan keteraturan administrasi dan kualitas pengelolaan data awak kapal. Divisi

Pengawasan dapat memantau status kontrak, kelengkapan sertifikat, serta kesiapan awak kapal secara lebih sistematis. Kondisi ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data, sejalan dengan temuan penelitian mengenai manfaat sistem informasi terintegrasi dalam manajemen operasional pelayaran [7, 17].

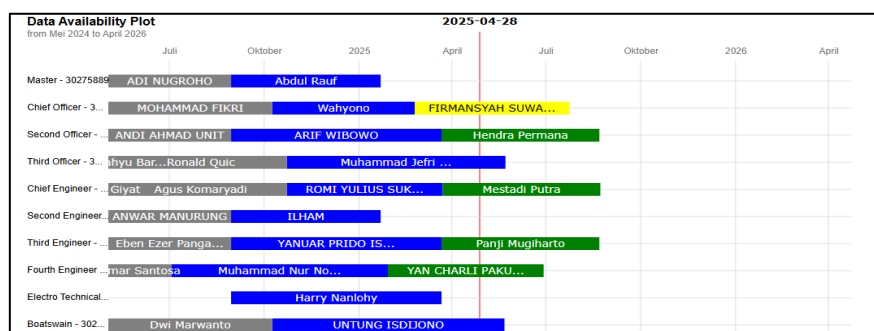


Gambar 3. Tampilan *dashboard* aplikasi Venus.

Namun demikian, efektivitas sistem masih sangat bergantung pada konsistensi input data oleh pengguna. Hasil wawancara menunjukkan bahwa keterlambatan pembaruan data oleh awak kapal menyebabkan informasi dalam sistem tidak selalu mencerminkan kondisi aktual di lapangan. Akibatnya, pihak kantor masih harus melakukan verifikasi tambahan melalui komunikasi manual. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa kualitas data (*information quality*) merupakan faktor kunci dalam keberhasilan sistem informasi dan sangat dipengaruhi oleh perilaku pengguna serta tata kelola organisasi [16, 29, 32].

Analisis Penjadwalan Crew Change melalui Fitur Gantt Chart

Fitur *Gantt chart* dalam Sistem Informasi Venus dirancang untuk mendukung perencanaan dan pengendalian jadwal pergantian awak kapal secara visual. Berdasarkan hasil observasi, fitur ini membantu Divisi Pengawasan dalam mengidentifikasi masa kontrak yang mendekati akhir serta kebutuhan awak pengganti. Secara teoritis, penggunaan *Gantt chart* dalam penjadwalan sumber daya manusia terbukti meningkatkan transparansi dan koordinasi apabila didukung oleh data yang akurat [19-20].



Gambar 4. Tampilan *Gantt chart*.

Namun, hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas *Gantt chart* masih terbatas oleh kualitas dan ketepatan waktu pembaruan data. Ketika data *sign on* dan *sign off* tidak diperbarui secara konsisten, informasi yang ditampilkan menjadi kurang akurat dan berpotensi menimbulkan miskomunikasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa alat bantu perencanaan tidak akan efektif tanpa dukungan disiplin

organisasi dan mekanisme pengendalian data yang memadai [17, 34].

Hambatan Teknis dalam Optimalisasi Sistem Informasi Venus

Hambatan teknis utama dalam optimalisasi Sistem Informasi Venus adalah keterbatasan jaringan komunikasi di atas kapal. Kondisi geografis dan keterbatasan infrastruktur satelit menyebabkan akses sistem tidak selalu stabil, sehingga pembaruan data sering tertunda. Hambatan konektivitas ini merupakan tantangan klasik dalam digitalisasi sektor pelayaran dan telah banyak dibahas dalam literatur maritim [12, 23, 30].

Gambar 5. Personal data Venus.

Selain keterbatasan jaringan, hambatan teknis juga berkaitan dengan keterbatasan waktu operasional awak kapal dan prioritas pekerjaan di atas kapal. Dalam kondisi tertentu, pembaruan data dalam sistem belum menjadi fokus utama awak kapal. Hal ini menunjukkan bahwa desain dan implementasi sistem informasi maritim perlu mempertimbangkan konteks kerja pengguna dan menyediakan mekanisme pembaruan data yang adaptif terhadap keterbatasan teknis di laut [11, 24].

PERSONAL DATA DOCUMENTS BANK ACCOUNT FAMILY FORMAL EDUCATION MEDICAL CERTIFICATE / TEST									
CERTIFICATES AND QUALIFICATIONS OLP CERTIFICATES SEA EXPERIENCE APPRAISALS MEDICAL HISTORY									
	Status	Document Type	No.	Country Of Issue	Date Of Issue	Issued at (Place)	Valid Until	Attachment	
≡	1. Draft	Passport	C 7782695	Indonesia	29 Sep 2021	SURAKARTA	28 Sep 2026	Image	
≡	2. Draft	Seaman's Book	F 206794	Indonesia	02 Jan 2019	Jakarta	03 Jan 2026	Image	
≡	3. Draft	Family Register (KK)	3311061009090002	Indonesia	24 Apr 2019	Sukoharjo	31 Dec 9999	Image	

Gambar 6. Dokumen.

Hambatan Sumber Daya Manusia dan Aspek Organisasi

Dari sisi sumber daya manusia, hasil penelitian menunjukkan adanya variasi tingkat literasi digital di antara awak kapal. Sebagian awak kapal telah memahami manfaat dan penggunaan Sistem Informasi Venus, sementara sebagian lainnya masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan fitur tertentu. Perbedaan kompetensi ini berdampak pada ketidakkonsistenan penggunaan sistem. Temuan ini sejalan dengan studi yang menekankan pentingnya kompetensi digital dan pelatihan berkelanjutan dalam implementasi sistem informasi maritim [21, 31].

Dari aspek organisasi, belum optimalnya mekanisme pengawasan dan penegakan kebijakan internal terkait kewajiban pembaruan data turut memengaruhi efektivitas sistem. Meskipun sistem telah menyediakan fitur notifikasi masa berlaku sertifikat, tindak lanjut terhadap notifikasi tersebut masih bergantung pada inisiatif individu. Literatur menyatakan

bahwa dukungan manajerial dan kebijakan organisasi yang tegas merupakan faktor kunci dalam memastikan pemanfaatan sistem informasi secara konsisten [18, 24, 33].

PERSONAL DATA		DOCUMENTS		BANK ACCOUNT		FAMILY		FORMAL EDUCATION		MEDICAL CERTIFICATE / TEST	
CERTIFICATES AND QUALIFICATIONS		OLP CERTIFICATES		SEA EXPERIENCE		APPRAISALS		MEDICAL HISTORY		GENE	
Bank Name	Account Number	Account Name	Currency	Is Main Account?	Attachment	Created By					
1. MANDIRI/MDR-ID-JKT-0039	9000024860760	FATALBAR S.SIT	IDR - Rupiah	No		adminpde@gmail.com					
Individual's Seafarer ID		Rank		Email							
6200426384		Master		mohammad.chamdanie@pertamina.com							
Mobile No.		Full Name (Same As ID Card)		BPJS Kesehatan Number							
(+62)81390040567		MOHAMMAD CHAMDANIE		13027549131							
BPJS Ketenagakerjaan Number		Date of Birth		Age							
1605082105870002		21 May 1987		38							
Country of Origin		City of Birth (Same As ID Card)		Nationality / Current Citizenship							
Indonesia		Lubuk Linggau		Indonesian							
Gender		Marital Status		Religion							
Male		Married		Islam							
Blood Type		Status		Reason							
O Rh+											
Manning Agent		Contract Status		Employee ID							
PT. OCEANINDO PRIMA SARANA		PWTT									

Gambar 7. Akun bank.

Analisis Hasil Kuesioner sebagai Pendukung Temuan Kualitatif

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas responden menyatakan telah menggunakan Sistem Informasi Venus dan mengakui manfaatnya dalam mendukung proses *crew change*. Tingginya tingkat penerimaan ini menunjukkan bahwa secara konseptual sistem telah diterima oleh pengguna. Namun, masih terdapat sebagian responden yang menyatakan keraguan terhadap kemudahan penggunaan dan akses sistem. Perbedaan persepsi ini mengindikasikan bahwa tingkat penerimaan sistem (*user acceptance*) belum merata di seluruh pengguna.

PERSONAL DATA	DOCUMENTS	BANK ACCOUNT	FAMILY	FORMAL EDUCATION	MEDICAL CERTIFICATE / TEST
CERTIFICATES AND QUALIFICATIONS	OLP CERTIFICATES	SEA EXPERIENCE	APPRAISALS	MEDICAL HISTORY	GENE
Relationship	Full Name (Same As ID Card)	Gender	Date Of Birth	Mobile No.	Email
1. Spouse	Dwi Sri Rahayuningsih	Female	10 Sep 1979	(+62)85879080099	dwisribaru@gmail.com
2. Child	Nahli Aulia Atiqah Fatalbar	Female	03 Feb 2002	(+62)81228428220	nahliaulia@gmail.com
3. Child	Muhammad Osaka Raya Fatalbar	Male	28 Aug 2006	(+62)81328263323	osakaraya28@gmail.com
4. Child	Muhammad Aldebaran Sofa Fatalbar	Male	13 Mar 2016	(+62)81314926443	aldebaranfatalbar@gmail.com

Gambar 8. Family.

Temuan ini memperkuat hasil observasi dan wawancara bahwa optimalisasi sistem tidak hanya bergantung pada penerimaan awal, tetapi juga pada pengalaman penggunaan, dukungan pelatihan, dan ketersediaan infrastruktur. Literatur sistem informasi menyebutkan bahwa persepsi positif terhadap sistem tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat pemanfaatan aktual, terutama pada lingkungan kerja dengan keterbatasan teknis seperti sektor pelayaran [10, 31-32].

PERSONAL DATA	DOCUMENTS	BANK ACCOUNT	FAMILY	FORMAL EDUCATION	MEDICAL CERTIFICATE		
CERTIFICATES AND QUALIFICATIONS	OLP CERTIFICATES	SEA EXPERIENCE	APPRAISALS	MEDICAL HISTORY			
Education Level	School Name	City	Certificate	Start Year	End Year	Created By	Created Date Time
1. Bachelor	Semarang	SEMARANG		1900	1900	adminpde@gmail.com	15 Sep 2023 22:15:17+0

Gambar 9. Formal education.

PERSONAL DATA	DOCUMENTS	BANK ACCOUNT	FAMILY	FORMAL EDUCATION	MEDICAL CERTIFICATE / TEST		
CERTIFICATES AND QUALIFICATIONS	OLP CERTIFICATES	SEA EXPERIENCE	APPRAISALS	MEDICAL HISTORY	GENERAL		
Medical Certificate Name	Number	Place Of Issue	Date Of Issue	Expiration Date	Attachment	Created By	Created Date Time
1. DOC - Medical Certificate		RSPJ	05 Dec 2022	04 Dec 2024		adminpde@gmail.com	04 Dec 2023 15:22:12-
2. DOC - Yellow Fever Vaccine			02 Feb 2011	01 Jan 9999		adminpde@gmail.com	04 Dec 2023 15:22:12-
3. Drug and Alcohol Test	-	-	04 Dec 2023	04 Dec 2026	Attachment	crewing@oceanindo.com	12 Dec 2024 10:45:17-
4. DOC - Medical Certificate		RSPJ	13 Sep 2024	12 Oct 2025	Attachment	crewing@oceanindo.com	20 Dec 2024 10:27:46-

Gambar 10 Medical certificate.

Diskusi Temuan dan Implikasi Teoretis serta Praktis

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Venus memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas manajemen pergantian awak kapal. Namun, potensi tersebut belum sepenuhnya terealisasi akibat adanya hambatan teknis, keterbatasan kompetensi pengguna, dan belum optimalnya dukungan organisasi. Temuan ini konsisten dengan teori sistem informasi yang menekankan pentingnya keselarasan antara teknologi, manusia, dan proses organisasi (*technology-people-process alignment*) [24, 34].

Certificate Name	Vsl Type	Level	Country Of Issue	No.
1. COP-BST (BASIC SAFETY TRAINING)			Indonesia	6200083211010718
2. COP-AFF (Advanced Fire Fighting)			Indonesia	6200083211060718
3. COC-ENDORS GMDSS			Indonesia	6200083211G10119
4. COP-MC (Medical Care)			Indonesia	6200083211080718
5. COP-MEFA (Medical First Aid)			Indonesia	6200083211070718
6. COP-PSCRB (Proficiency in Survival Craft and Rescue Boat)			Indonesia	6200083211040718
7. COP-ARPA SIMULATOR			Indonesia	6200083211020718
8. COP-RADAR SIMULATOR			Indonesia	6200083211030718
9. COP-ECDIS GENERAL			Indonesia	6200083211281116
10. COP-BRM			Indonesia	6200083211230616
11. COP-IMDG CODE			Indonesia	6200083211290724
12. COP-Ship Security Officer (SSO)			Indonesia	6200083211240315

Gambar 11. Certificates & qualifications.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa optimalisasi Sistem Informasi Venus tidak dapat dicapai hanya melalui pengembangan fitur teknis, tetapi harus diiringi dengan penguatan kebijakan internal, pelatihan berkelanjutan, serta evaluasi berkala terhadap kualitas data. Dengan pendekatan tersebut, sistem informasi dapat berfungsi tidak hanya sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam pengambilan keputusan manajemen pengawakan [17, 28, 35].

Tabel 1. Temuan, analisis, dan implikasi operasional.

Aspek	Temuan Utama	Analisis	Implikasi	Ref.
Pengelolaan data awak kapal	Data terpusat dalam Venus	Meningkatkan keterlacakan	Mendukung audit & keputusan	[5-6]
Penjadwalan crew change	<i>Gantt chart</i> tersedia	Akurasi tergantung input	Perlu SOP pembaruan	[19-20]
Konektivitas	Akses sistem terbatas	Data tidak real-time	Strategi sinkronisasi	[12, 23]
Literasi digital	Pemahaman pengguna bervariasi	Pemanfaatan tidak merata	Pelatihan berkelanjutan	[21, 31]
Dukungan organisasi	Pengawasan belum optimal	Disiplin sistem rendah	Penguatan kebijakan	[18, 24]

	Company Name	Flag Name	Previous Vessel Name	Vessel Type
1.	PT. PERTAMINA TRANS KONTINENTAL	Indonesia	MT Katomas	TNP Tanker(Products)
2.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Plaju	TNP Tanker(Products)
3.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Gebang	TNC Tanker(Crude)
4.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Sanana	TNC Tanker(Crude)
5.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Sindang	TNP Tanker(Products)
6.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Pasaman	TNP Tanker(Products)
7.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Papandayan	TNC Tanker(Crude)
8.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Parigi	TNP Tanker(Products)
9.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Pungut	TNP Tanker(Products)
10.	PT. PERTAMINA INTERNATIONAL SHIPPING	Indonesia	MT Pegaden	TNP Tanker(Products)
11.	PT. PERTAMINA	Indonesia	MT. Minas	TNP Tanker(Products)
12.	PT. PERTAMINA	Indonesia	MT Karmila	TNP Tanker(Products)

Gambar 12. Sea Experience.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Venus telah berperan sebagai sistem informasi terintegrasi yang mendukung manajemen pergantian awak kapal (*crew change*) pada Divisi Pengawakan PT Pertamina International Shipping. Sistem ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan keteraturan administrasi, keterlacakan data awak kapal, serta mendukung perencanaan *crew change* melalui penyediaan data terpusat dan visualisasi jadwal berbasis *Gantt chart* [5–7, 19].

Namun demikian, optimalisasi Sistem Informasi Venus belum sepenuhnya tercapai. Hambatan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan konektivitas jaringan di atas kapal, ketidakkonsistenan pembaruan data oleh awak kapal, variasi tingkat literasi digital pengguna, serta belum optimalnya mekanisme pengawasan dan penegakan kebijakan internal. Hambatan tersebut menyebabkan terjadinya kesenjangan antara potensi sistem secara teknis dengan manfaat operasional yang dirasakan (*implementation gap*), sebagaimana juga diidentifikasi dalam penelitian sistem informasi maritim sebelumnya [12, 15, 24].

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan optimalisasi sistem informasi dalam manajemen pengawakan tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi, tetapi sangat dipengaruhi oleh keselarasan antara teknologi, sumber daya manusia, dan proses organisasi. Dengan kata lain, Sistem Informasi Venus akan memberikan manfaat maksimal apabila didukung oleh kualitas data yang baik, kompetensi pengguna yang memadai, serta kebijakan

manajerial yang konsisten dan berkelanjutan [16, 18, 34].

Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, beberapa saran operasional yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut. Pertama, PT Pertamina International Shipping disarankan untuk memperkuat kebijakan internal terkait kewajiban pembaruan data awak kapal dalam Sistem Informasi Venus, termasuk penetapan tanggung jawab yang jelas dan mekanisme pengawasan berkala. Penguatan kebijakan ini penting untuk memastikan konsistensi dan akurasi data sebagai dasar pengambilan keputusan manajemen pengawakan [24, 33].

Kedua, perusahaan disarankan untuk menyelenggarakan pelatihan dan pendampingan berkelanjutan bagi awak kapal dan personel kantor guna meningkatkan literasi digital dan pemahaman terhadap fitur-fitur Sistem Informasi Venus. Pelatihan yang terstruktur dan kontekstual diyakini dapat meningkatkan tingkat pemanfaatan sistem dan mengurangi ketergantungan pada komunikasi manual di luar sistem [21, 31].

Ketiga, untuk mengatasi keterbatasan konektivitas di laut, perusahaan disarankan untuk mengoptimalkan strategi sinkronisasi data, baik melalui pemanfaatan fitur pembaruan data secara berkala ketika jaringan tersedia maupun melalui pengembangan mekanisme kerja yang adaptif terhadap kondisi operasional kapal. Pendekatan ini sejalan dengan rekomendasi literatur yang menekankan pentingnya fleksibilitas sistem informasi maritim dalam menghadapi keterbatasan teknis di lapangan [12, 23, 30].

Keempat, bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan pendekatan kuantitatif atau metode campuran (*mixed methods*) guna mengukur secara lebih objektif dampak penerapan Sistem Informasi Venus terhadap efisiensi waktu, pengurangan kesalahan administrasi, serta kinerja operasional pengawakan. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas objek kajian pada perusahaan pelayaran lain untuk memperoleh generalisasi temuan yang lebih luas [28, 35].

DAFTAR PUSTAKA

- [1] De Beukelaer, C., Brijs, I., & Vanellander, S. (2021). COVID-19 border closures and the crew change crisis. *Marine Policy*, 129, 104–118. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104118>.
- [2] Borovnik, M. (2023). Seafarers and global labour mobility. *Journal of Transport Geography*, 109, 103620. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103620>.
- [3] Antão, A., & Guedes Soares, C. (2018). Human factors and safety management in shipping. *Safety Science*, 110, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.07.014>.
- [4] Reason, J. (2007). Organizational factors in accident causation. *Safety Science*, 45(1), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2006.08.003>.
- [5] Papoutsidakis, J. (2019). ERP systems in shipping companies. *Maritime Policy & Management*, 46(5), 567–585. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1597280>.
- [6] Zhang, D., & Wang, L. (2019). ERP-based crew management systems. *Computers in Industry*, 108, 95–107. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.03.002>.
- [7] Zhang, P., Wang, Y., & Li, X. (2020). Decision support systems for ship operations. *Maritime Technology and Research*, 2(1), 1–14.
- [8] Zeng, F., Li, H., & Xu, Y. (2025). Digital transformation in maritime logistics. *Journal*

- of Marine Science and Engineering*, 13(1), 112. <https://doi.org/10.3390/jmse13010112>.
- [9] Surucu-Balci, E. (2024). Digital information systems in maritime supply chains. *Technological Forecasting and Social Change*, 198, 122921. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122921>.
- [10] Mallam, S., Lundh, M., & MacKinnon, S. (2017). Human factors in large-scale systems. *Applied Ergonomics*, 65, 425–435. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.07.004>.
- [11] Hovanec, M. (2024). Digital ergonomics and system reliability. *Machines*, 12(3), 155. <https://doi.org/10.3390/machines12030155>.
- [12] De, S., Borovnik, M., & Bhattacharya, S. (2022). Technostress among seafarers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3567. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063567>.
- [13] Knapp, H. H., & Hassel, M. (2017). Benchmarking safety performance in maritime operations. *Maritime Policy & Management*, 44(6), 739–755. <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1335891>.
- [14] International Maritime Organization. (2018). *Guidelines on maritime digitalization*. IMO.
- [15] Tadros, R., Ziarati, R., & Fatemeh, M. (2025). Data-driven maritime operations. *Journal of Marine Science and Engineering*, 13(2), 214. <https://doi.org/10.3390/jmse13020214>.
- [16] Usman, E., Janssen, M., & van den Hoven, J. (2020). Data governance in maritime information systems. *Decision Support Systems*, 132, 113282. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113282>.
- [17] Zhang, P. (2021). Integrated maritime information systems. *Ocean Engineering*, 234, 109244. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2021.109244>.
- [18] Psarros, G., Skjong, R., & Eide, M. S. (2019). Human reliability in maritime operations. *Safety Science*, 120, 209–223. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.07.010>.
- [19] Papoutsidakis, J. (2018). Crew scheduling optimization in shipping. *European Journal of Operational Research*, 266(2), 776–789. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.10.040>.
- [20] Luo, L., Zhang, Y., & Li, X. (2020). Gantt-based scheduling in transport systems. *Transportation Research Part E*, 143, 102074. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102074>.
- [21] Ziarati, R., Fatemeh, M., & Borovnik, M. (2020). Maritime training and digital competence. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 19(4), 635–652. <https://doi.org/10.1007/s13437-020-00210-4>.
- [22] Bhattacharya, S. (2012). The human element in shipping. *Maritime Policy & Management*, 39(3), 237–253. <https://doi.org/10.1080/03088839.2012.690744>.
- [23] Oldenburg, T., Lagkas, T., & Angelakis, V. (2020). Connectivity challenges at sea. *IEEE Communications Magazine*, 58(11), 22–28. <https://doi.org/10.1109/MCOM.001.2000177>.
- [24] Acciaro, R., Ferrari, C., & Tei, A. (2020). Digitalization and maritime governance. *Research in Transportation Business & Management*, 34, 100–108. <https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2020.100545>.
- [25] Poulsen, A., & Sornn-Friese, H. (2019). Achieving digital transformation. *Journal of Transport Geography*, 76, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.03.009>.
- [26] Moleong, L. J. (2017). *Qualitative research methods* (4th ed.). Sage Publications.
- [27] Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- [28] Batalden, K., Acciaro, M., & Sys, C. (2021). Operational excellence in shipping. *Maritime Economics & Logistics*, 23(2), 211–230. <https://doi.org/10.1057/s41278-020-00163-4>.
- [29] Ellis, A., Shockley, J., & Henry, R. (2017). Information quality in logistics systems. *International Journal of Production Economics*, 193, 211–223. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.07.004>.
- [30] Bugis, S., Lagkas, T., & Angelakis, V. (2020). Satellite communication for shipping. *Ocean Engineering*, 216, 107728. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2020.107728>.

- [31] Baldauf, M., Schröder-Hinrichs, J.-U., & Kataria, A. (2019). Maritime safety management systems. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 18(3), 425–445. <https://doi.org/10.1007/s13437-019-00179-1>.
- [32] Luo, J., Wang, Y., & Li, X. (2019). ERP success factors. *Information & Management*, 56(3), 352–367. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.08.002>.
- [33] Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2020). Digital transformation barriers. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101–118. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101543>.
- [34] Helfert, M. (2019). Business process alignment. *Enterprise Information Systems*, 13(3), 356–376. <https://doi.org/10.1080/17517575.2018.1502271>.
- [35] Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran; Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 84 Tahun 2013 tentang Perekrutan dan Penempatan Awak Kapal*.