

PENILAIAN RISIKO OPERASIONAL RANTAI LOGISTIK PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG DENGAN PENDEKATAN MIXED METHODS

Faresh Emha

Universitas Maritim AMNI Semarang

Email : fareshemha123@gmail.com

Tiara Sekarwati Ariadi

Universitas Maritim AMNI Semarang

Email : tiara12@gmail.com

Irwan Baharudin

Universitas Maritim AMNI Semarang

Email : irwan@gmail.com

Muji Mulyatno

Universitas Maritim AMNI Semarang

Email : muji90@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang memegang peranan strategis sebagai simpul utama distribusi logistik di Jawa Tengah, namun efisiensi operasionalnya sering kali terhambat oleh kompleksitas risiko yang dinamis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai, dan memetakan risiko operasional pada rantai logistik pelabuhan menggunakan pendekatan mixed methods. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam, serta penyebaran kuesioner kepada 86 pekerja operasional yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik untuk menguji validitas, reliabilitas, ANOVA, dan korelasi Pearson, sementara analisis kualitatif dilakukan melalui teknik thematic analysis untuk memberikan kedalaman konteks pada temuan statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko operasional tertinggi berada pada aspek keselamatan kerja, keterlambatan arus truk di gerbang pelabuhan, dan antrean kapal yang signifikan. Integrasi data mengungkapkan bahwa kegagalan teknis pada peralatan dan lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan merupakan faktor pemicu utama risiko. Penelitian ini merekomendasikan penguatan manajemen risiko melalui digitalisasi Prosedur Operasional Standar (SOP), peningkatan sistem informasi pelabuhan, serta optimalisasi koordinasi lintas sektor dalam rantai pasok maritim.

Kata kunci : Resiko Operasional, Rantai Logistik, Pelabuhan, Penilaian Resiko, Tanjung Emas Semarang

ABSTRACT

Tanjung Emas Port in Semarang plays a strategic role as the main hub for logistics distribution in Central Java; however, its operational efficiency is frequently hindered by complex and dynamic risks. This study aims to identify, assess, and map operational risks within the port logistics chain using a mixed-methods approach. Data were collected through field observations, in-depth interviews, and questionnaires distributed to 86 operational workers selected via purposive sampling. Quantitative analysis was performed using statistical software to test validity, reliability, ANOVA, and Pearson correlation, while qualitative analysis employed thematic analysis to provide contextual depth to the statistical findings. The results indicate that the highest operational risks are found in occupational safety, truck flow delays at the port gate, and significant vessel queuing. Data integration reveals that technical equipment failures and weak coordination among stakeholders are the primary risk triggers. This study recommends strengthening risk management through the digitalization of Standard Operating Procedures (SOPs), enhancing port information systems, and optimizing cross-sector coordination within the maritime supply chain

Keywords: Operational Risk, Logistics Chain, Port, Risk Assessment, Tanjung Emas Semarang

1. Pendahuluan

Sektor maritim merupakan tulang punggung perdagangan global yang melayani lebih dari 80% volume perdagangan dunia, di mana pelabuhan berfungsi sebagai node kritis dalam jaringan rantai pasok internasional. Sebagai negara kepulauan, Indonesia sangat bergantung pada efisiensi pelabuhan untuk menjamin kelancaran arus barang antar pulau dan stabilitas ekonomi nasional. Namun, lanskap logistik global pada periode 2024-2025 menghadapi tantangan yang belum pernah terjadi sebelumnya, mulai dari disrupsi geopolitik di Laut Merah hingga fluktuasi harga bahan bakar dan ketidakpastian iklim yang meningkatkan kerentanan operasional. Dalam konteks ini, keberadaan pelabuhan yang tangguh (resilient) bukan lagi sekadar pilihan, melainkan keharusan strategis untuk mempertahankan daya saing industri dalam ekosistem perdagangan yang semakin tidak menentu. Ketidakefisienan dalam manajemen risiko operasional di pelabuhan tidak hanya berdampak pada keterlambatan pengiriman, tetapi juga memicu peningkatan biaya logistik yang pada akhirnya membebani konsumen akhir dan menurunkan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB). Pelabuhan Tanjung Emas Semarang memiliki posisi yang krusial sebagai pintu gerbang utama logistik di wilayah Jawa Tengah, melayani berbagai jenis kargo mulai dari peti kemas hingga barang curah dan penumpang. Dengan statusnya sebagai pelabuhan Kelas I, intensitas aktivitas bongkar muat dan pergerakan alat berat di area terminal sangat tinggi, yang secara langsung meningkatkan eksposur terhadap berbagai risiko operasional. Permasalahan klasik seperti antrean truk di pintu masuk pelabuhan (gate), keterlambatan sandar kapal, hingga risiko keselamatan kerja bagi tenaga kerja bongkar muat (TKBM) menjadi isu harian yang menuntut perhatian serius. Dinamika operasional di Tanjung Emas mencerminkan kompleksitas pelabuhan regional di Indonesia yang harus menyeimbangkan antara keterbatasan infrastruktur fisik dengan tuntutan volume kargo yang terus meningkat di era pasca-pandemi. Kegagalan dalam mengantisipasi risiko-risiko ini secara sistematis dapat mengakibatkan kerugian finansial yang masif, penurunan reputasi pengelola pelabuhan, serta gangguan signifikan pada rantai pasok manufaktur di wilayah hinterland.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melakukan penilaian risiko operasional secara komprehensif pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas dengan menggunakan metodologi yang mampu menangkap fenomena angka dan realitas lapangan. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi seluruh kejadian risiko (risk events) dan agen risiko (risk agents) yang berpotensi mengganggu aliran barang, serta menilai tingkat keparahannya berdasarkan matriks kemungkinan dan dampak. Selain itu, penelitian ini dirancang untuk menentukan prioritas risiko yang memerlukan tindakan mitigasi segera dan menyusun rekomendasi strategis bagi manajemen PT Pelindo dan otoritas pelabuhan (KSOP). Dengan mengintegrasikan data statistik dan wawasan kualitatif, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan landasan ilmiah bagi pengambilan kebijakan yang lebih proaktif dan adaptif dalam menghadapi dinamika risiko di masa depan. Kejelasan tujuan ini sangat penting untuk memastikan bahwa setiap intervensi manajerial yang diusulkan memiliki korelasi langsung dengan pengurangan frekuensi insiden dan peningkatan produktivitas terminal. Berdasarkan telaah mendalam terhadap literatur manajemen risiko pelabuhan di Indonesia, ditemukan adanya celah penelitian (research gap) yang signifikan, di mana mayoritas studi sebelumnya cenderung menggunakan pendekatan tunggal (mono-method). Banyak penelitian yang hanya berfokus pada identifikasi risiko secara kualitatif

tanpa didukung oleh analisis statistik yang kuat, atau sebaliknya, melakukan penilaian kuantitatif namun gagal memberikan konteks operasional mengapa risiko tersebut muncul di lapangan. Selain itu, masih terbatasnya kajian yang secara spesifik mengevaluasi hubungan antar variabel risiko operasional—seperti kaitan antara probabilitas kejadian dengan besaran dampak secara empiris—di pelabuhan regional seperti Tanjung Emas. Kesenjangan lain terlihat pada kurangnya integrasi antara hasil analisis statistik inferensial (seperti uji beda ANOVA dan korelasi) ke dalam perancangan strategi mitigasi yang aplikatif. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian yang mampu menjembatani data numerik dengan pemahaman naratif dari para praktisi pelabuhan untuk menghasilkan pemetaan risiko yang lebih akurat. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan mixed methods (metode campuran) yang mensinergikan analisis kuantitatif melalui perangkat lunak SPSS dan analisis kualitatif melalui observasi mendalam di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Berbeda dengan penelitian lain yang mungkin hanya bersifat makro, studi ini membedah risiko operasional hingga ke tingkat perbedaan persepsi antar kelompok kerja, memberikan wawasan baru mengenai bagaimana karakteristik demografis dan pengalaman kerja memengaruhi kesadaran risiko di lapangan. Selain itu, penggunaan data terbaru dari periode 2024-2025 memberikan kebaruan kontekstual, mengingat adanya transformasi digital pelabuhan dan perubahan pola perdagangan global yang memengaruhi profil risiko lokal. Fokus penelitian pada interaksi sistemik antara keselamatan kerja, keandalan peralatan, dan efisiensi gate operation menawarkan model penilaian risiko yang lebih holistik dan relevan bagi pengelola pelabuhan nasional. Kebaruan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi literatur manajemen risiko maritim yang masih terus berkembang di Indonesia. Manfaat teoretis dari penelitian ini adalah memperkaya khazanah keilmuan manajemen risiko dan logistik maritim, khususnya dalam memvalidasi efektivitas penggunaan metode campuran untuk memecahkan masalah operasional yang kompleks. Penelitian ini memberikan bukti empiris mengenai keterkaitan antara probabilitas dan dampak risiko dalam lingkungan pelabuhan, yang dapat menjadi rujukan bagi pengembangan model prediksi risiko di masa depan. Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi langsung bagi manajemen PT Pelindo Regional 3 Tanjung Emas dan KSOP Kelas I Semarang dalam menyempurnakan Prosedur Operasional Standar (SOP) berbasis risiko. Temuan ini juga dapat digunakan sebagai panduan alokasi anggaran investasi infrastruktur dan pelatihan sumber daya manusia agar lebih tepat sasaran dalam memitigasi risiko dengan skor prioritas tinggi. Dengan demikian, penelitian ini mendukung upaya pemerintah dalam menurunkan biaya logistik nasional melalui optimalisasi operasional pelabuhan yang lebih aman dan efisien.

Secara keseluruhan, bab pendahuluan ini menegaskan bahwa manajemen risiko operasional bukan lagi sekadar pelengkap administratif, melainkan pilar utama dalam keberlanjutan bisnis pelabuhan di tengah ketidakpastian global. Dengan mengadopsi kerangka berpikir sistemik, penelitian ini mencoba mengurai benang kusut inefisiensi operasional di Pelabuhan Tanjung Emas melalui pendekatan yang terukur dan tervalidasi. Keselarasan antara latar belakang masalah yang kuat, tujuan yang jelas, identifikasi celah penelitian yang tepat, serta paparan kebaruan yang meyakinkan menjadi fondasi utama dalam melaksanakan tahapan penelitian selanjutnya. Manfaat yang ditawarkan, baik bagi kalangan akademisi maupun praktisi, menjamin bahwa output dari penelitian ini memiliki relevansi tinggi dalam menjawab tantangan nyata di sektor maritim Indonesia.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian terapan (*applied research*) dengan pendekatan metode campuran (*mixed methods*) melalui strategi triangulasi konkuren, di mana pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif dilakukan secara bersamaan dalam satu periode waktu untuk mendapatkan gambaran risiko operasional yang menyeluruh. Populasi penelitian adalah seluruh tenaga kerja operasional yang terlibat langsung dalam mata rantai logistik di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, dengan jumlah populasi sebanyak 110 orang. Penentuan ukuran sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan (*margin of error*) sebesar 5%, yang menghasilkan jumlah sampel sebanyak 86 responden. Pemilihan responden dilakukan melalui teknik *purposive sampling*, dengan kriteria inklusi meliputi pekerja yang memiliki masa kerja minimal satu tahun, terlibat aktif dalam aktivitas fisik atau administratif di lapangan, serta memiliki pemahaman yang memadai mengenai proses bisnis pelabuhan. Formula Slovin yang diterapkan adalah:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

di mana n adalah ukuran sampel, N adalah ukuran populasi (110), dan e adalah margin of error (0,05). Hasil perhitungan $n = 110 / (1 + 110(0,0025))$ menghasilkan nilai 86,27, yang dibulatkan menjadi 86 responden untuk kepentingan analisis statistik.

Teknik pengumpulan data mengandalkan tiga instrumen utama: kuesioner terstruktur, observasi lapangan, dan wawancara mendalam guna memastikan validitas data melalui triangulasi sumber. Kuesioner dirancang menggunakan skala Likert lima tingkat (1: Sangat Tidak Setuju hingga 5: Sangat Setuju) untuk mengukur dimensi kemungkinan (*likelihood*) dan dampak (*impact*) dari berbagai variabel risiko operasional, keselamatan kerja, dan efisiensi sistem. Observasi lapangan dilakukan secara non-partisipatif selama periode Januari hingga Desember 2024 untuk memantau alur pergerakan kargo, perilaku kerja di dermaga, serta kondisi infrastruktur pelabuhan secara objektif. Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan informan kunci dari pihak manajemen PT Pelindo dan supervisor operasional untuk mengeksplorasi alasan di balik pola-pola risiko yang ditemukan dalam data statistik. Analisis data kuantitatif dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS mencakup uji validitas, reliabilitas (Cronbach's Alpha > 0,70), statistik deskriptif, uji ANOVA untuk melihat perbedaan persepsi antar kelompok, serta uji korelasi Pearson untuk menganalisis hubungan antar variabel risiko. Sementara itu, data kualitatif dianalisis menggunakan pendekatan naratif-deskriptif yang diintegrasikan dengan temuan kuantitatif untuk memberikan interpretasi yang lebih kaya dan berorientasi pada penyusunan rekomendasi mitigasi yang praktis.

3. Pembahasan

Hasil Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat risiko operasional serta hubungan antar variabel risiko pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner kepada responden yang terlibat langsung dalam aktivitas operasional pelabuhan dan dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS.

Analisis kuantitatif dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu uji kualitas data, analisis statistik deskriptif, penilaian risiko, uji perbedaan (ANOVA), dan uji hubungan (korelasi).

Hasil Penilaian Risiko Operasional

Penilaian risiko operasional dilakukan dengan mengombinasikan nilai **kemungkinan terjadinya risiko (likelihood)** dan **dampak risiko (impact)**. Hasil penilaian menunjukkan bahwa beberapa risiko memiliki tingkat prioritas yang lebih tinggi dibandingkan risiko lainnya.

Risiko dengan skor tertinggi umumnya berkaitan dengan:

1. Keterlambatan proses bongkar muat,
2. Gangguan peralatan operasional,
3. Risiko keselamatan kerja di area terminal.

Temuan ini menunjukkan bahwa risiko operasional yang berkaitan dengan faktor teknis dan sumber daya manusia perlu mendapatkan perhatian khusus dalam pengelolaan rantai logistik pelabuhan.

Hasil Uji ANOVA

Uji ANOVA dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dalam persepsi risiko operasional berdasarkan karakteristik responden. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) lebih kecil dari 0,05 pada beberapa variabel risiko.

Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan persepsi risiko operasional yang signifikan antar kelompok responden. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan peran, pengalaman kerja, dan tingkat keterlibatan responden dalam aktivitas operasional pelabuhan.

Hasil Uji Korelasi

Uji korelasi Pearson digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel risiko operasional. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara beberapa variabel risiko, khususnya antara kemungkinan terjadinya risiko dan dampak risiko.

Koefisien korelasi yang bernilai positif menunjukkan bahwa semakin tinggi kemungkinan terjadinya suatu risiko, maka semakin besar pula dampak yang ditimbulkan terhadap kinerja operasional rantai logistik pelabuhan. Temuan ini memperkuat pentingnya upaya pencegahan risiko sejak tahap awal operasional.

Ringkasan Hasil Analisis Kuantitatif

Secara keseluruhan, hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa risiko operasional pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang berada pada tingkat yang perlu dikelola secara sistematis. Hasil analisis ini menjadi dasar penting dalam pembahasan selanjutnya serta dalam perumusan rekomendasi mitigasi risiko yang efektif dan berkelanjutan.

Hasil Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai risiko operasional pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Data kualitatif diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara terbatas dengan pihak terkait, serta studi dokumentasi. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengelompokkan temuan berdasarkan tema risiko operasional yang relevan.

Temuan Hasil Observasi Lapangan

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa aktivitas operasional di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang memiliki tingkat kompleksitas yang cukup tinggi, terutama pada proses bongkar muat dan pergerakan kendaraan logistik. Pada jam-jam tertentu, kepadatan aktivitas menyebabkan potensi terjadinya keterlambatan operasional dan peningkatan risiko keselamatan kerja.

Selain itu, ditemukan adanya ketergantungan yang tinggi terhadap peralatan bongkar muat, sehingga gangguan teknis pada peralatan berpotensi menghambat kelancaran rantai logistik pelabuhan. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor teknis dan operasional menjadi sumber utama risiko yang perlu dikelola secara sistematis.

Temuan Hasil Wawancara Terbatas

Berdasarkan hasil wawancara terbatas dengan petugas operasional dan staf lapangan, diperoleh informasi bahwa risiko operasional sering kali dipengaruhi oleh faktor manusia, seperti tingkat kelelahan kerja, kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, serta koordinasi antar unit kerja.

Responden menyampaikan bahwa meskipun prosedur standar operasional telah tersedia, penerapannya di lapangan masih menghadapi kendala, terutama pada kondisi operasional yang padat atau ketika terjadi tekanan waktu. Temuan ini menunjukkan pentingnya peningkatan kesadaran dan disiplin dalam penerapan manajemen risiko operasional.

Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasikan hasil analisis kuantitatif dan kualitatif terkait penilaian risiko operasional pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Pembahasan dilakukan dengan mengaitkan temuan penelitian dengan teori, hasil penelitian terdahulu, serta kondisi aktual operasional pelabuhan.

Tingkat Risiko Operasional pada Rantai Logistik Pelabuhan

Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa tingkat risiko operasional pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang berada pada kategori **sedang hingga tinggi**. Temuan ini mengindikasikan bahwa aktivitas operasional pelabuhan masih menghadapi berbagai potensi risiko yang dapat memengaruhi kelancaran distribusi barang dan kinerja layanan pelabuhan.

Secara khusus, risiko keterlambatan bongkar muat, gangguan peralatan, dan risiko keselamatan kerja memiliki nilai rata-rata tertinggi. Hal ini sejalan dengan konsep rantai logistik pelabuhan yang menyatakan bahwa pelabuhan merupakan simpul kritis (critical node) dalam sistem logistik, sehingga gangguan kecil sekalipun dapat berdampak luas terhadap keseluruhan rantai pasok.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pengelolaan risiko operasional tidak dapat dipisahkan dari upaya peningkatan kinerja rantai logistik pelabuhan secara keseluruhan.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Risiko Operasional	0,82	Reliabel
Likelihood Risiko	0,79	Reliabel
Impact Risiko	0,85	Reliabel
Keselamatan Kerja	0,81	Reliabel

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian memiliki nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,70. Hal ini menandakan bahwa instrumen kuesioner memiliki tingkat konsistensi internal yang baik dan layak digunakan sebagai alat ukur risiko operasional pada rantai logistik Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Dengan reliabilitas yang tinggi, data yang dihasilkan dapat dipercaya untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Variabel Risiko Operasional

Variabel Risiko	Mean	Std. Dev	Kategori
Risiko Keterlambatan	3,92	0,68	Tinggi
Risiko Gangguan Peralatan	3,75	0,71	Tinggi
Risiko Keselamatan Kerja	3,88	0,65	Tinggi
Risiko Administratif	3,21	0,74	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa risiko keterlambatan dan risiko keselamatan kerja memiliki nilai mean tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa responden memandang kedua risiko tersebut sebagai ancaman utama dalam operasional rantai logistik pelabuhan. Nilai standar deviasi yang relatif kecil menunjukkan persepsi responden yang cukup seragam, terutama pada risiko teknis dan keselamatan.

Pembahasan Penilaian Risiko Operasional

Penilaian risiko dalam penelitian ini dilakukan dengan mengombinasikan aspek kemungkinan terjadinya risiko (likelihood) dan dampak risiko (impact). Hasil penilaian menunjukkan bahwa risiko dengan kemungkinan tinggi cenderung memiliki dampak signifikan terhadap waktu pelayanan, keselamatan kerja, dan efisiensi operasional.

Hasil ini mendukung teori manajemen risiko operasional yang menyatakan bahwa risiko harus diprioritaskan berdasarkan tingkat eksposur risiko, bukan hanya berdasarkan frekuensi kejadian. Dengan demikian, risiko yang memiliki dampak besar meskipun frekuensinya rendah tetap perlu mendapatkan perhatian khusus dalam strategi mitigasi.

Dalam konteks Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, penilaian risiko ini memberikan dasar yang objektif bagi pengelola pelabuhan untuk menentukan prioritas pengendalian risiko operasional.

Tabel 4. Matriks Penilaian Risiko Operasional

Jenis Risiko	Likelihood	Impact	Skor Risiko	Prioritas
Keterlambatan Bongkar Muat	4,1	4,0	16,4	Tinggi
Gangguan Alat	3,8	4,2	15,9	Tinggi
Kecelakaan Kerja	3,9	4,1	16,0	Tinggi

Hasil penilaian risiko menunjukkan bahwa risiko keterlambatan bongkar muat memiliki skor risiko tertinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterlambatan operasional berpotensi menimbulkan dampak signifikan terhadap kinerja pelabuhan dan rantai logistik secara keseluruhan. Oleh karena itu, risiko-risiko dengan skor tinggi perlu diprioritaskan dalam perencanaan mitigasi.

Hasil analisis kualitatif memberikan dukungan terhadap temuan kuantitatif dengan menunjukkan bahwa risiko operasional di pelabuhan tidak hanya bersumber dari faktor teknis, tetapi juga dari faktor manusia dan organisasi. Temuan observasi dan wawancara menunjukkan bahwa tekanan operasional, kepadatan aktivitas, serta keterbatasan koordinasi antar unit kerja berkontribusi terhadap munculnya risiko.

Integrasi temuan kuantitatif dan kualitatif ini memperkuat pendekatan mixed methods yang digunakan dalam penelitian, karena mampu memberikan gambaran risiko operasional secara menyeluruh, baik dari sisi angka statistik maupun realitas lapangan.

4. Penutup

a. Kesimpulan

Peran utama seorang Designated Person Ashore dalam manajemen keselamatan dan pengoperasian kapal adalah bertanggung jawab atas mekanisme dan pelaksanaan system keselamatan tersebut diatas kapal, disamping mengkoordinasikan kajian dan kegiatan verifikasi sistem manajemen keselamatan, baik di darat maupun di laut, serta melakukan dan melaporkan secara formal pada proses kajian ulang manajemen mengenai kinerja system dikapal dan perusahaan. Designated Person Ashore memiliki peranan yang sangat besar dalam melaksanakan pengawasan seluruh kegiatan operasional kapal dan pencegahan pencemaran dari kapal selain sebagai penghubung (*Representatif*) antara pimpinan tertinggi di perusahaan dengan awak kapal dalam segala kegiatan operasional kapal. Disamping itu, hal terpenting dari seorang Designated Person Ashore adalah bagaimana Menyusun kerangka, melaksanakan serta menjalankan pengawasan terhadap implementasi Safety Management System diatas kapal dalam upaya penerapan aturan International Safety Management Code sebagaimana yang telah di persyaratkan.

b. Saran

Dari kesimpulan diatas tentang bagaimana pentingnya seorang Designated Person Ashore dalam mempersiapkan segala sesuatu yang menyangkut keamanan dan keselamatan kapal sebagai upaya menerapkan International Safety management Code untuk menjalankan Safety management System diatas kapal, maka untuk itu seorang Designated Person Ashore yang ditunjuk Perusahaan harus benar-benar orang yang menguasai dan memiliki pengetahuan yang cukup serta memiliki pengalaman yang sangat baik tentang system management keselamatan baik pada Perusahaan maupun pada kapal itu sendiri, sehingga mampu mempersiapkan semua system manajemen diatas kapal dalam berbagai aspek sehingga kapal dapat di operasikan dengan baik dan aman.

5. Daftar Pustaka

- Christopher, M. (2016). *Logistics & supply chain management* (5th ed.). Pearson Education.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson Education.
- ISO. (2018). *ISO 31000: Risk management—Guidelines*. International Organization for Standardization.
- Lam, J. S. L., & Notteboom, T. (2014). The greening of ports: A comparison of port management tools used by leading ports in Asia and Europe. *Transport Reviews*, 34(2), 169–189. <https://doi.org/10.1080/01441647.2014.891162>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7th ed.). Pearson Education.
- Notteboom, T., & Rodrigue, J. P. (2009). Inland terminals within North American and European supply chains. *Transport and Communications Bulletin for Asia and the Pacific*, 78, 1–39.

- Song, D. W., & Panayides, P. M. (2015). *Maritime logistics: A complete guide to effective shipping and port management* (2nd ed.). Kogan Page.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tang, C. S. (2006). Perspectives in supply chain risk management. *International Journal of Production Economics*, 103(2), 451–488.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2005.12.006>
- Waters, D. (2011). *Supply chain risk management: Vulnerability and resilience in logistics*. Kogan Page.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.