



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

JOURNAL MARINE INSIDE

VOLUME 7, ISSUE. 2, DECEMBER 2025

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

Peran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) dalam penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang

Cholis Imam Nawawi*, Pramudyasari Nur Bintari, Try Ananda Yusma Bhakti

Politeknik Pelayaran Banten

E-mail: *cholis@polteknepel-banten.ac.id

ABSTRAK

Pencemaran minyak di wilayah pelabuhan merupakan permasalahan lingkungan maritim yang berpotensi menimbulkan dampak ekologis, sosial, dan ekonomi yang signifikan. Pelabuhan Panjang sebagai salah satu pelabuhan strategis di Indonesia memiliki intensitas aktivitas kapal dan bongkar muat yang tinggi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya pencemaran minyak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Panjang dalam penanganan pencemaran minyak di wilayah Pelabuhan Panjang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif-analitis. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara terstruktur dengan pihak terkait, serta studi dokumentasi terhadap peraturan dan laporan penanganan pencemaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KSOP Kelas I Panjang berperan sebagai regulator, koordinator, dan pengawas dalam penanganan pencemaran minyak, yang diwujudkan melalui pemeriksaan dokumen dan peralatan pencegahan pencemaran, koordinasi lintas instansi, serta pengawasan pelaksanaan penanggulangan tumpahan minyak. Penanganan pencemaran minyak dilakukan melalui metode fisika, kimia, dan biologi sesuai dengan ketentuan nasional dan konvensi internasional. Namun demikian, masih terdapat tantangan berupa potensi kesalahan manusia dan keterbatasan kesiapsiagaan operasional. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penguatan sistem pengawasan dan peningkatan efektivitas penanganan pencemaran minyak di pelabuhan.

Kata Kunci: *Pencemaran minyak, KSOP, pelabuhan, perlindungan lingkungan maritim, penanggulangan pencemaran.*

ABSTRACT

Oil pollution in port areas represents a critical maritime environmental issue with significant ecological, social, and economic impacts. Panjang Port, as one of Indonesia's strategic ports, experiences intensive shipping and cargo handling activities, which increase the risk of oil pollution incidents. This study aims to analyze the role of the Harbourmaster and Port Authority Office (KSOP) Class I Panjang in managing oil pollution at Panjang Port. A qualitative research approach with a descriptive-analytical method was employed. Data were collected through field observations, structured interviews with relevant stakeholders, and document analysis of regulations and pollution response reports. The findings indicate that KSOP Class I Panjang plays a crucial role as a regulator, coordinator, and supervisor in oil pollution management, implemented through document and equipment inspections, inter-agency coordination, and oversight of oil spill response operations. Oil pollution management is carried out using physical, chemical, and biological methods in accordance with national regulations and international conventions. Nevertheless, challenges remain, particularly related to human error and operational preparedness. This study is expected to contribute to



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

strengthening port environmental governance and improving the effectiveness of oil pollution management in port areas.

Keywords: *Oil pollution, port authority, KSOP, port, maritime environmental protection.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.119>

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

Pencemaran minyak merupakan salah satu bentuk pencemaran laut yang paling serius dan sering terjadi di wilayah perairan pelabuhan akibat tingginya intensitas aktivitas kapal, bongkar muat, pengisian bahan bakar, serta kecelakaan operasional lainnya. Tumpahan minyak di lingkungan maritim dapat menimbulkan dampak ekologis yang signifikan, seperti kerusakan ekosistem pesisir, penurunan kualitas perairan, serta gangguan terhadap kehidupan biota laut dan aktivitas sosial ekonomi masyarakat pesisir [1-2].

Secara global, upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran minyak di laut diatur melalui *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78)* yang diinisiasi oleh *International Maritime Organization (IMO)*. Konvensi ini menempatkan pencegahan pencemaran minyak sebagai isu utama melalui Annex I, yang mengatur pengelolaan limbah minyak kapal, peralatan pencegahan pencemaran, serta prosedur penanganan tumpahan minyak [3]. Berbagai studi menunjukkan bahwa efektivitas implementasi MARPOL sangat bergantung pada kapasitas institusi pelabuhan dan otoritas maritim dalam melakukan pengawasan dan penegakan regulasi [4].

Di kawasan pelabuhan, risiko pencemaran minyak cenderung lebih tinggi dibandingkan perairan lepas pantai karena aktivitas kapal yang padat dan berulang. Penelitian sebelumnya menegaskan bahwa sebagian besar insiden tumpahan minyak di pelabuhan disebabkan oleh *human error*, kegagalan prosedur operasional, serta keterbatasan kesiapsiagaan peralatan penanggulangan pencemaran [5-6]. Oleh karena itu, peran otoritas pelabuhan menjadi sangat krusial dalam memastikan kepatuhan kapal terhadap regulasi lingkungan serta kesiapan sistem tanggap darurat pencemaran.

Di Indonesia, pengelolaan dan pengawasan pencemaran lingkungan maritim merupakan kewenangan Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran dan peraturannya. KSOP memiliki peran strategis sebagai regulator, koordinator, dan pengawas dalam keselamatan dan keamanan pelayaran, termasuk pencegahan serta penanggulangan pencemaran minyak di wilayah pelabuhan [7]. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa implementasi kebijakan lingkungan maritim di pelabuhan masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan sumber daya, koordinasi antarinstansi, dan konsistensi pengawasan [8].

Pelabuhan Panjang merupakan salah satu pelabuhan strategis di Indonesia yang melayani kegiatan pelayaran domestik dan internasional dengan tingkat aktivitas yang tinggi. Dalam beberapa tahun terakhir, tercatat sejumlah insiden pencemaran minyak yang terjadi di wilayah Pelabuhan Panjang, baik yang disebabkan oleh kecelakaan kapal, kegiatan bongkar muat,

maupun pengisian bahan bakar. Kondisi ini menunjukkan pentingnya evaluasi terhadap peran KSOP Kelas I Panjang dalam penanganan pencemaran minyak secara komprehensif dan berkelanjutan.

Meskipun kajian mengenai pencemaran minyak di laut telah banyak dilakukan, penelitian yang secara khusus mengkaji peran institusional KSOP dalam penanganan pencemaran minyak di tingkat pelabuhan masih relatif terbatas, terutama berbasis studi kasus di pelabuhan Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Panjang dalam penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang, dengan meninjau mekanisme pengawasan, koordinasi, serta implementasi prosedur penanggulangan pencemaran minyak. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis bagi penguatan tata kelola lingkungan maritim di kawasan pelabuhan.

METODOLOGI PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif-analitis, yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai peran Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) dalam penanganan pencemaran minyak di wilayah pelabuhan. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada analisis proses, peran institusional, serta mekanisme pengawasan dan koordinasi yang tidak dapat diukur secara kuantitatif [9-10]. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi secara kontekstual terkait implementasi kebijakan, prosedur operasional, dan praktik penanggulangan pencemaran minyak di lingkungan Pelabuhan Panjang.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Pelabuhan Panjang, Provinsi Lampung, dengan fokus pada wilayah kerja Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Panjang. Pemilihan lokasi didasarkan pada status Pelabuhan Panjang sebagai pelabuhan strategis dengan tingkat aktivitas kapal yang tinggi serta adanya beberapa insiden pencemaran minyak dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian dilakukan selama periode praktik darat penulis pada tahun 2023–2024, sehingga peneliti memiliki akses langsung terhadap aktivitas pengawasan dan penanganan pencemaran di pelabuhan.

Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas **data primer** dan **data sekunder**.

1. Data Primer. Data primer diperoleh melalui:
 - Observasi non-partisipan, untuk mengamati secara langsung aktivitas pelabuhan dan kesiapsiagaan penanggulangan pencemaran minyak.
 - Wawancara terstruktur, yang dilakukan terhadap informan kunci, meliputi petugas KSOP, pihak operator pelabuhan, dan pihak terkait lainnya yang terlibat dalam penanganan pencemaran minyak.
2. Data Sekunder. Data sekunder diperoleh melalui:
 - Studi dokumentasi terhadap laporan kejadian pencemaran minyak;
 - Peraturan perundang-undangan nasional;

- o Dokumen teknis dan pedoman internasional, seperti MARPOL 73/78 dan pedoman IMO terkait *oil spill response*.

Penggunaan berbagai sumber data ini bertujuan untuk meningkatkan validitas dan kedalaman analisis penelitian [11].

Teknik Penentuan Informan

Penentuan informan dilakukan menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian [10]. Informan dipilih dengan mempertimbangkan:

- Keterlibatan langsung dalam pengawasan dan penanganan pencemaran minyak;
- Pengetahuan dan pengalaman terkait kebijakan dan prosedur pelabuhan;
- Kewenangan dalam pengambilan keputusan atau pelaksanaan operasional.

Pendekatan ini dinilai tepat untuk penelitian kualitatif yang menekankan kedalaman informasi dibandingkan jumlah responden.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara bertahap mengikuti model analisis kualitatif yang meliputi:

1. Reduksi data, yaitu proses pemilihan dan penyederhanaan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi;
2. Penyajian data, dalam bentuk uraian naratif yang sistematis dan terstruktur;
3. Penarikan kesimpulan, melalui interpretasi data untuk menjawab tujuan penelitian.

Tahapan analisis ini dilakukan secara berulang hingga diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai peran KSOP dalam penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang [9, 12].

Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi, baik triangulasi sumber maupun metode. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumen resmi untuk memastikan konsistensi dan akurasi informasi yang diperoleh [11]. Selain itu, konfirmasi data dilakukan melalui diskusi dengan informan kunci guna meminimalkan bias peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pencemaran Minyak di Pelabuhan Panjang

Hasil observasi lapangan dan studi dokumentasi menunjukkan bahwa pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang umumnya terjadi akibat aktivitas operasional pelabuhan yang intensif. Jenis pencemaran yang teridentifikasi meliputi tumpahan minyak akibat tubrukan kapal saat sandar, kesalahan prosedur pengisian bahan bakar (*bunkering*), serta gangguan pada kegiatan bongkar muat. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sebagian besar insiden tumpahan minyak di kawasan pelabuhan disebabkan oleh aktivitas rutin dan *human error*, bukan semata-mata kecelakaan besar [13-14].

Pencemaran minyak di kawasan pelabuhan memiliki karakteristik khusus, yaitu terjadi pada area perairan terbatas dengan arus relatif tenang, sehingga penyebaran minyak cenderung terkonsentrasi namun berdampak langsung terhadap fasilitas pelabuhan dan ekosistem pesisir.

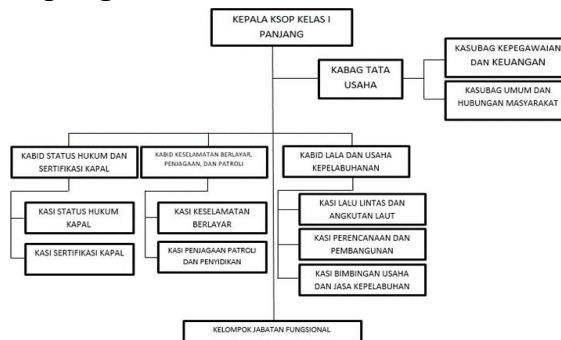
Kondisi ini menuntut respons cepat dan koordinasi lintas instansi yang efektif agar dampak pencemaran dapat diminimalkan [15].



Gambar 1. Pelabuhan Internasional Panjang Lampung.



Gambar 2. Kantor KSOP Kelas I Panjang.



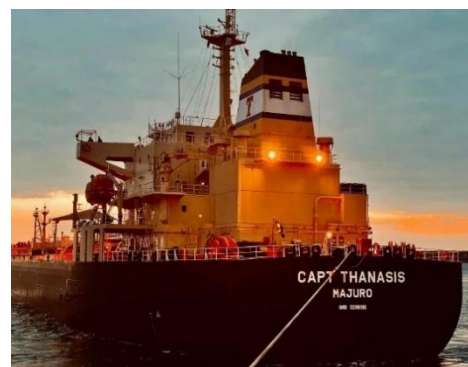
Gambar 3. Struktur Organisasi KSOP.

Peran KSOP Kelas I Panjang dalam Penanganan Pencemaran Minyak

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, KSOP Kelas I Panjang menjalankan peran strategis dalam penanganan pencemaran minyak melalui tiga fungsi utama, yaitu sebagai regulator, koordinator, dan pengawas. Sebagai regulator, KSOP memastikan kepatuhan kapal terhadap ketentuan nasional dan internasional terkait pencegahan pencemaran minyak, khususnya yang mengacu pada MARPOL Annex I. Hal ini dilakukan melalui pemeriksaan dokumen kapal, sertifikasi peralatan pencegahan pencemaran, serta pengawasan prosedur operasional kapal di pelabuhan.



Gambar 3. Kapal tubrukan.



Gambar 4. Pengisian bahan bakar.

Sebagai koordinator, KSOP berperan dalam mengintegrasikan respons penanganan pencemaran minyak dengan melibatkan berbagai pihak terkait, seperti operator pelabuhan, Pelindo, dan instansi lingkungan hidup. Koordinasi ini menjadi krusial dalam memastikan respons cepat dan terpadu ketika terjadi tumpahan minyak. Temuan ini mendukung studi

sebelumnya yang menekankan bahwa efektivitas penanggulangan pencemaran di pelabuhan sangat bergantung pada kapasitas koordinasi otoritas pelabuhan [16].

Tabel 1. Karakteristik pencemaran minyak dan peran KSOP di Pelabuhan Panjang.

No	Aktivitas/Sumber Pencemaran	Dampak Lingkungan	Peran KSOP
1	Tubrukan kapal saat sandar	Tumpahan minyak di dermaga	Pengawasan, koordinasi penanganan
2	Pengisian bahan bakar	Penyebaran minyak di perairan	Pemeriksaan prosedur & peralatan
3	Bongkar muat muatan cair	Kontaminasi perairan jetty	Pengawasan operasional
4	Limbah bilge kapal	Penurunan kualitas air	Pengakuan kepatuhan MARPOL

Sebagai pengawas, KSOP melakukan monitoring terhadap pelaksanaan penanggulangan pencemaran minyak di lapangan, termasuk penggunaan peralatan seperti *oil boom*, *oil skimmer*, dan bahan penyerap minyak. Pengawasan ini bertujuan untuk memastikan bahwa tindakan penanganan telah sesuai dengan prosedur standar dan tidak menimbulkan dampak lanjutan terhadap lingkungan pelabuhan.



Gambar 5. Bongkar muat.

Implementasi Metode Penanggulangan Pencemaran Minyak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang dilakukan melalui kombinasi metode fisika, kimia, dan biologi, sesuai dengan karakteristik tumpahan dan kondisi perairan. Metode fisika, seperti pemasangan *oil boom* dan penggunaan *oil skimmer*, merupakan langkah awal yang paling sering diterapkan untuk membatasi penyebaran minyak dan mengumpulkan minyak dari permukaan air. Metode ini dinilai efektif pada area pelabuhan dengan perairan relatif tenang [17].

Tabel 2. Metode penanggulangan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang.

No	Metode	Alat/Teknik	Penerapan
1	Fisika	Oil boom, oil skimmer	Metode utama & respons awal
2	Kimia	Oil dispersant	Digunakan terbatas & selektif
3	Biologi	Bioremediasi	Pendukung, belum intensif

Metode kimia diterapkan secara terbatas melalui penggunaan *oil dispersant*, dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dan rekomendasi teknis. Penggunaan dispersan dilakukan secara hati-hati karena meskipun dapat mempercepat penguraian minyak, namun berpotensi menimbulkan dampak ekologis terhadap organisme laut [18]. Sementara itu,

pendekatan biologi atau *bioremediation* masih bersifat pendukung dan belum menjadi metode utama dalam penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang.

Tantangan dan Keterbatasan Penanganan Pencemaran Minyak

Meskipun sistem penanganan pencemaran minyak telah tersedia, hasil penelitian mengidentifikasi beberapa tantangan utama. Pertama, potensi terjadinya *human error* masih relatif tinggi, terutama dalam kegiatan bongkar muat dan pengisian bahan bakar. Kedua, kesiapsiagaan operasional sangat bergantung pada ketersediaan dan kondisi peralatan penanggulangan pencemaran. Ketiga, koordinasi lintas instansi meskipun telah berjalan, masih memerlukan peningkatan dalam hal kecepatan pengambilan keputusan dan pembagian peran yang lebih jelas.

Temuan ini sejalan dengan penelitian internasional yang menyatakan bahwa tantangan utama dalam penanganan pencemaran minyak di pelabuhan bukan hanya aspek teknis, tetapi juga faktor organisasi dan sumber daya manusia [19]. Oleh karena itu, penguatan kapasitas institusional dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas penanganan pencemaran minyak.

Implikasi terhadap Tata Kelola Lingkungan Maritim

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peran KSOP Kelas I Panjang dalam penanganan pencemaran minyak telah berjalan sesuai dengan mandat regulasi, namun masih memerlukan penguatan dari sisi preventif. Peningkatan pengawasan, pelatihan berkala bagi pelaku operasional pelabuhan, serta evaluasi berkelanjutan terhadap prosedur penanganan pencemaran minyak merupakan langkah strategis untuk memperkuat tata kelola lingkungan maritim di kawasan pelabuhan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *port environmental governance* yang menekankan integrasi antara regulasi, institusi, dan praktik operasional [20].

Tabel 3. Tantangan dan rekomendasi penanganan pencemaran minyak.

No	Tantangan Utama	Dampak	Rekomendasi
1	Human error	Meningkatkan risiko tumpahan	Pelatihan & simulasi berkala
2	Kesiapsiagaan peralatan	Respons kurang optimal	Evaluasi & pemeliharaan rutin
3	Koordinasi lintas instansi	Penanganan tidak terpadu	Penguatan SOP & komunikasi
4	Pengawasan preventif	Pencegahan belum maksimal	Intensifikasi monitoring

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Kelas I Panjang memiliki peran strategis dalam penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang sebagai regulator, koordinator, dan pengawas. Peran tersebut diwujudkan melalui pengawasan kepatuhan kapal terhadap regulasi pencegahan pencemaran, pemeriksaan dokumen dan peralatan penanggulangan, serta koordinasi lintas instansi dalam pelaksanaan respons terhadap tumpahan minyak.

Penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang telah dilaksanakan melalui penerapan metode fisika, kimia, dan biologi yang disesuaikan dengan karakteristik tumpahan dan kondisi perairan pelabuhan. Metode fisika menjadi pendekatan utama dalam tahap awal penanggulangan, sementara metode kimia dan biologi digunakan secara terbatas dengan

mempertimbangkan dampak lingkungan. Meskipun demikian, hasil penelitian mengindikasikan bahwa potensi *human error*, keterbatasan kesiapsiagaan operasional, serta tantangan koordinasi masih menjadi faktor yang mempengaruhi efektivitas penanganan pencemaran minyak.

Secara keseluruhan, peran KSOP Kelas I Panjang telah berjalan sesuai dengan mandat regulasi nasional dan konvensi internasional, namun masih memerlukan penguatan terutama pada aspek pencegahan dan peningkatan kapasitas institusional guna mendukung perlindungan lingkungan maritim yang berkelanjutan di kawasan pelabuhan.

Saran

Untuk meningkatkan efektivitas penanganan pencemaran minyak di Pelabuhan Panjang, disarankan agar KSOP Kelas I Panjang memperkuat upaya pencegahan melalui peningkatan pengawasan terhadap aktivitas berisiko tinggi, khususnya pada kegiatan bongkar muat dan pengisian bahan bakar. Selain itu, pelaksanaan pelatihan dan simulasi penanggulangan pencemaran minyak secara berkala bagi seluruh pemangku kepentingan pelabuhan perlu ditingkatkan guna meminimalkan risiko *human error*.

Penguatan koordinasi lintas instansi juga menjadi aspek penting, terutama dalam penyusunan dan evaluasi prosedur operasional standar penanganan pencemaran minyak agar lebih responsif dan terintegrasi. Dari sisi akademik, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji secara kuantitatif tingkat kesiapsiagaan dan efektivitas sistem penanggulangan pencemaran minyak di pelabuhan, sehingga dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih terukur dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zafirakou-Koulouris, R. S., Pavlakis, K. A., & Karagiannidis, G. P. (2020). Oil spill response strategies and environmental impacts. *Marine Pollution Bulletin*, 150, 110–118. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110118>.
- [2] Di Toro, D. M., McGrath, J. A., & Hansen, D. J. (2019). Toxicity of oil spills to marine ecosystems. *Environmental Science & Technology*, 53(3), 1234–1242. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b05634>.
- [3] International Maritime Organization. (2017). *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL 73/78)*. London: IMO.
- [4] Antão, A., & Guedes Soares, C. (2018). Oil spill response effectiveness in port areas. *Safety Science*, 110, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.08.021>
- [5] Ventikos, G., Loukatos, E., & Koimtzoglou, N. (2019). Statistical analysis of oil spill incidents in ports. *Ocean Engineering*, 187, 106–118. <https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2019.106118>.
- [6] Psarros, S., Skjong, R., & Eide, M. S. (2018). Human factors in oil spill accidents. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 55, 145–154. <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2018.06.012>.
- [7] Johnson, H., & Styhre, L. (2020). Environmental governance and the role of port authorities. *Maritime Policy & Management*, 47(4), 489–504. <https://doi.org/10.1080/03088839.2019.1703823>.
- [8] Fingas, M. (2017). *Oil spill science and technology* (2nd ed.). Oxford, UK: Elsevier.
- [9] Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing*

- among five approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [10] Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (7th ed.). Chichester, UK: Wiley.
- [11] Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [12] Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The Sage handbook of qualitative research* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [13] McGenity, T. J. (2019). Oil dispersants and marine environmental risks. *Marine Pollution Bulletin*, 146, 299–306. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.06.062>.
- [14] Chang, K. T. (2019). Organizational challenges in oil spill response. *Journal of Environmental Management*, 231, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.10.082>.
- [15] Notteboom, T. (2020). Port governance and environmental sustainability. *Transport Policy*, 87, 28–36. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2019.11.005>.
- [16] Republic of Indonesia. (2008). *Law No. 17 of 2008 on Shipping*. Jakarta: Government of Indonesia.
- [17] Wang, Z., Fingas, M., & Sigouin, L. (2018). Fate and behavior of oil spills in port environments. *Marine Pollution Bulletin*, 126, 170–178. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.11.023>.
- [18] Jha, M. N., Levy, J., & Gao, Y. (2019). Advances in oil spill response technologies. *Environmental Science & Pollution Research*, 26(8), 6997–7011. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3943-9>.
- [19] ITOPF. (2020). *Oil tanker spill statistics 2019*. London: International Tanker Owners Pollution Federation.
- [20] Talley, W. K. (2021). Maritime safety, environmental protection, and port state control. *Maritime Policy & Management*, 48(6), 781–795. <https://doi.org/10.1080/03088839.2020.1858187>.