



Manajemen Penanggulangan Bencana Banjir Rob di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Berdasarkan Pendekatan *Disaster Management Risk*

Ferdian Al Ghifari Ganda Hutama¹, Haidan Agies Irsyad², Dinda Aska Amalia³, Engkus⁴

^{1,2,3,4} UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Email: 1238010081@student.uinsgd.ac.id, engkus@uinsgd.ac.id

Article Info

Article history:

Received Mei 02, 2026

Revised Mei 14, 2026

Accepted Mei 22, 2026

Keywords:

Tidal Flooding, Tanjung Emas Port, Disaster Management Cycle, Mitigation

ABSTRACT

Tanjung Emas Port repeatedly experiences tidal flooding that disrupts port activity, weakens infrastructure reliability, and increases economic pressure in the surrounding urban area. Recurrent protective facility failures, inundation in industrial zones, and disruption of road access indicate that tidal flood management in this strategic port area has not yet broken the cycle of repeated risk. This study analyzes tidal flood management at Tanjung Emas Port through the Disaster Management Cycle, covering mitigation, preparedness, response, and recovery. A qualitative document study was conducted by reviewing official information, institutional reports, academic literature, and credible media reports related to tidal flood events on 23 May 2025, 18 October 2025, 9 January 2026, and 11 January 2026. The collected documents were examined chronologically and grouped according to the four stages of the disaster management cycle. The findings show that the weakest points lie in mitigation and preparedness, as reflected in repeated infrastructure failure, limited visible early warning mechanisms, and unclear contingency planning for port users. Response actions appeared through evacuation, pumping, field checking, and temporary mobility support, yet these actions were mostly activated after flooding had already disrupted operations. Recovery efforts restored access and activity, but available documents provide limited evidence of long-term infrastructure redesign or institutional learning. Tidal flood management at Tanjung Emas Port therefore requires stronger multi-hazard mitigation, routine preparedness exercises, integrated command mechanisms, and adaptive recovery planning to reduce recurring coastal disaster risk.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received Mei 02, 2026

Revised Mei 14, 2026

Accepted Mei 22, 2026

Keywords:

Banjir Rob, Pelabuhan Tanjung Emas, Disaster Management Cycle, Mitigasi

ABSTRACT

Pelabuhan Tanjung Emas berulang kali mengalami banjir rob yang mengganggu aktivitas pelabuhan, melemahkan keandalan infrastruktur, serta meningkatkan tekanan ekonomi pada kawasan perkotaan di sekitarnya. Kegagalan fasilitas pelindung, genangan pada kawasan industri, dan gangguan akses jalan menunjukkan bahwa pengelolaan banjir rob di kawasan pelabuhan strategis ini belum mampu memutus siklus risiko berulang. Penelitian ini menganalisis manajemen banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas melalui *Disaster Management Cycle* yang mencakup mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan. Penelitian menggunakan studi dokumen kualitatif melalui penelusuran informasi resmi, laporan kelembagaan, literatur akademik, serta laporan media kredibel terkait kejadian banjir rob pada 23 Mei 2025, 18 Oktober 2025, 9 Januari 2026, dan 11 Januari 2026. Dokumen yang terkumpul dianalisis secara kronologis, lalu diklasifikasikan berdasarkan empat tahap siklus manajemen bencana.



Temuan menunjukkan bahwa titik lemah utama terdapat pada mitigasi dan kesiapsiagaan, terutama melalui kegagalan infrastruktur yang berulang, terbatasnya bukti mekanisme peringatan dini, serta belum jelasnya rencana kontingensi bagi pengguna pelabuhan. Tanggap darurat tampak melalui evakuasi, pemompaan, pemeriksaan lapangan, dan dukungan mobilitas sementara, tetapi tindakan tersebut lebih banyak muncul setelah banjir mengganggu aktivitas. Pemulihan berhasil mengembalikan akses dan kegiatan, tetapi dokumen yang tersedia belum menunjukkan bukti kuat tentang desain ulang infrastruktur jangka panjang atau pembelajaran kelembagaan. Pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas membutuhkan penguatan mitigasi multi-bahaya, latihan kesiapsiagaan rutin, mekanisme komando terpadu, dan perencanaan pemulihan adaptif untuk mengurangi risiko bencana pesisir yang berulang.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**Corresponding Author:**

Ferdian Al Ghifari Ganda Utama
UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Email: 1238010081@student.uinsgd.ac.id

PENDAHULUAN

Banjir rob menjadi salah satu risiko bencana pesisir yang paling serius bagi kota pelabuhan di Indonesia. Kawasan pesisir dataran rendah menghadapi tekanan berlapis dari kenaikan muka air laut, penurunan muka tanah, keterbatasan drainase, dan intensitas hujan yang tidak selalu dapat ditampung oleh sistem pengendali banjir. Kota Semarang menunjukkan kondisi tersebut secara nyata karena genangan rob berulang kali memengaruhi permukiman, kawasan industri, jalur transportasi, dan infrastruktur pelabuhan. Marfai & King (2008) menunjukkan bahwa genangan rob di Semarang menimbulkan konsekuensi serius terhadap pelayanan publik, aktivitas ekonomi, biaya darurat, dan keselamatan kawasan perkotaan. Abidin et al. (2013) juga menjelaskan bahwa penurunan muka tanah di Semarang memperluas wilayah rawan banjir, merusak bangunan serta infrastruktur, dan meningkatkan intrusi air laut. Fenomena tersebut menempatkan banjir rob bukan hanya sebagai persoalan lingkungan, melainkan juga sebagai masalah tata kelola yang membutuhkan perencanaan preventif, koordinasi kelembagaan, dan manajemen infrastruktur berkelanjutan.

Pelabuhan Tanjung Emas memiliki fungsi strategis bagi Jawa Tengah karena menopang logistik, perdagangan, mobilitas industri, dan distribusi ekonomi regional. Banjir rob yang berulang di kawasan ini telah mengganggu operasi pelabuhan, merusak fasilitas pelindung, dan memengaruhi akses jalan di sekitar Semarang. Kejadian 23 Mei 2025 memperlihatkan masuknya air laut ke area pelabuhan setelah tanggul *panel-block* mengalami kegagalan, lalu menimbulkan genangan pada beberapa titik. Kejadian 18 Oktober 2025 menunjukkan pola risiko yang lebih kompleks karena banjir rob diperparah oleh hujan deras, sehingga kawasan pelabuhan tidak hanya menghadapi tekanan pasang laut, tetapi juga bahaya hidrologis gabungan. Kejadian 9 Januari 2026 memperlihatkan eskalasi persoalan setelah tanggul kolam retensi jebol dan genangan mencapai kawasan industri serta pelabuhan. Dampak yang meluas



pada 11 Januari 2026, ketika sebagian jaringan jalan Semarang terganggu, menunjukkan bahwa risiko banjir rob di kawasan pelabuhan dapat bergerak keluar dari batas administratif pelabuhan dan memengaruhi mobilitas perkotaan serta aktivitas ekonomi yang lebih luas.

Pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas perlu ditempatkan dalam kerangka regulasi yang menghubungkan pengurangan risiko bencana, keselamatan kepelabuhanan, dan pengendalian ruang pesisir. Peraturan Presiden Nomor 87 Tahun 2020 tentang Rencana Induk Penanggulangan Bencana Tahun 2020–2044 menegaskan bahwa penanggulangan bencana harus diarahkan pada penguatan *risk reduction*, peningkatan kapasitas kelembagaan, dan kesiapan menghadapi ancaman yang berulang. Undang-Undang Nomor 66 Tahun 2024 tentang Perubahan Ketiga atas Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran memberi dasar bahwa penyelenggaraan kepelabuhanan harus memperhatikan keselamatan, keamanan, kelancaran operasional, dan perlindungan lingkungan maritim. Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 5 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang Tahun 2011–2031 memperkuat kebutuhan pengendalian ruang pesisir agar aktivitas pelabuhan, kawasan industri, dan jaringan transportasi tidak semakin rentan terhadap rob. Ketiga regulasi tersebut menunjukkan bahwa banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas tidak cukup dipahami sebagai gangguan alam, tetapi perlu dianalisis sebagai persoalan tata kelola risiko yang menuntut keterhubungan antara *mitigation*, *preparedness*, *response*, dan *recovery*.

Manajemen bencana semestinya bekerja sebagai siklus yang terhubung, bukan sekadar rangkaian tindakan darurat setelah banjir terjadi. Moe & Pathranarakul (2006) menegaskan bahwa manajemen bencana alam membutuhkan pendekatan terpadu berbasis proyek publik yang menghubungkan perencanaan, koordinasi, sumber daya, dan kapasitas pelaksanaan. Lettieri et al. (2009) menjelaskan bahwa manajemen bencana merupakan proses luas yang mengaitkan pencegahan, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan untuk mengurangi kerugian yang berulang. Ngcamu (2023) menerapkan *Disaster Management Cycle* pada bencana banjir dan menemukan bahwa lemahnya kapasitas kelembagaan sebelum, saat, dan setelah bencana dapat menurunkan efektivitas pengurangan risiko bencana. Penelitian tata kelola banjir yang lebih baru juga menunjukkan bahwa ambisi kebijakan dapat gagal ketika pendanaan, koordinasi, kapasitas implementasi, dan ukuran ketahanan spasial yang terintegrasi masih lemah (Dalgamoni & Khwaileh, 2025). Perspektif tersebut relevan untuk menilai apakah pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas telah bekerja sebagai siklus lengkap atau masih terkonsentrasi pada respons jangka pendek.

Penelitian terdahulu mengenai banjir rob di Semarang telah membahas kerentanan pesisir, pemberdayaan masyarakat, risiko infrastruktur, dan tata kelola kolaboratif. Kajian tersebut memberi dasar penting, tetapi pembacaan terintegrasi terhadap kejadian banjir berulang melalui empat tahap *Disaster Management Cycle* masih terbatas, terutama pada kawasan pelabuhan yang berfungsi sebagai simpul infrastruktur strategis. Kesenjangan tersebut penting karena Pelabuhan Tanjung Emas tidak hanya menjadi area pesisir yang terpapar banjir rob, tetapi juga menjadi titik logistik yang gangguannya dapat memengaruhi kegiatan industri, mobilitas pekerja, distribusi barang, dan transportasi perkotaan. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana *Disaster Management Cycle* bekerja dalam pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas. Penelitian ini bertujuan menganalisis kekuatan dan kelemahan



pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas melalui klasifikasi bukti empiris ke dalam tahap mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi dokumen kualitatif untuk menelaah pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas, Semarang, Indonesia. Pendekatan ini dipilih karena analisis bertumpu pada kejadian yang terekam, respons kelembagaan, serta informasi publik yang berkaitan dengan banjir rob berulang di kawasan pelabuhan. Bowen (2009) menjelaskan bahwa analisis dokumen mendukung penelitian kualitatif melalui pemeriksaan dan interpretasi sistematis terhadap bahan tertulis. Dokumen yang digunakan mencakup informasi resmi lembaga, laporan kegiatan, siaran pers, literatur akademik, dan laporan media kredibel yang mendokumentasikan kejadian banjir rob pada 23 Mei 2025, 18 Oktober 2025, 9 Januari 2026, dan 11 Januari 2026.

Pemilihan dokumen dilakukan secara purposif berdasarkan tiga kriteria, yaitu relevansi terhadap kejadian banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas, kredibilitas sumber informasi, dan keterkaitan langsung dengan kegagalan infrastruktur, respons kelembagaan, atau gangguan operasional. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran kronologi kejadian, pencatatan informasi kunci dari setiap sumber, perbandingan antardokumen, serta ekstraksi bukti yang berkaitan dengan infrastruktur pelindung, peringatan dini, rencana kontingensi, evakuasi, peralatan darurat, koordinasi, gangguan aktivitas pelabuhan, dan pemulihan pascakejadian. Proses tersebut memungkinkan data dibaca bukan hanya sebagai berita atau laporan yang berdiri sendiri, tetapi juga sebagai rangkaian praktik manajemen bencana.

Analisis data dilakukan melalui klasifikasi kualitatif dan interpretasi tematik. Setiap bukti dikodekan ke dalam empat tahap *Disaster Management Cycle*, yaitu mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan. Bukti yang berkaitan dengan perlindungan infrastruktur, pemeliharaan, pengendalian ruang, dan pengurangan risiko dikelompokkan sebagai mitigasi. Informasi mengenai peringatan dini, simulasi, rencana kontingensi, dan kesiapan sumber daya dikelompokkan sebagai kesiapsiagaan. Evakuasi, pemompaan, bantuan mobilitas, dan koordinasi lapangan diklasifikasikan sebagai tanggap darurat. Pemulihan operasional, koreksi pascakejadian, dan perbaikan jangka panjang dianalisis sebagai pemulihan. Keabsahan data diperkuat melalui triangulasi sumber dengan membandingkan literatur akademik, informasi resmi, dan laporan media kredibel. Nowell et al. (2017) menyatakan bahwa proses tematik yang transparan dapat memperkuat kredibilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas dalam penelitian kualitatif. Pertimbangan etis dijaga melalui penggunaan dokumen yang dapat diakses publik, tanpa mengubah bukti dokumenter, serta menempatkan laporan media sebagai bukti sekunder, bukan sebagai pengganti observasi lapangan langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kondisi Banjir Rob di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Kejadian banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas menunjukkan pola berulang, bukan peristiwa tunggal yang berdiri sendiri. Setiap kejadian memiliki kondisi pemicu yang berbeda, tetapi dampaknya berulang pada operasi pelabuhan, kegiatan industri, keandalan infrastruktur, dan mobilitas perkotaan. Kejadian 23 Mei 2025 berawal dari kegagalan tanggul *panel-block* yang berada di antara area dermaga dan daratan. Setelah struktur pelindung tersebut gagal, air laut masuk ke area pelabuhan dan menimbulkan genangan yang mengganggu aktivitas sekitar pelabuhan. Peristiwa ini menunjukkan bahwa sistem pelindung yang tersedia memiliki kapasitas terbatas dalam menghadapi tekanan pasang laut. Pada kota pesisir yang mengalami penurunan muka tanah, kerentanan struktural seperti ini dapat mengubah banjir rob menjadi ancaman operasional berulang, bukan sekadar gangguan sementara.



Gambar 1. Area Tergenang di Pelabuhan Tanjung Emas Setelah Kegagalan Tanggul *Panel-Block*
Sumber: Kumparan.com

Kejadian 18 Oktober 2025 memperlihatkan pola yang berbeda tetapi tetap saling berkaitan. Banjir rob diperparah oleh hujan deras, sehingga genangan meluas dan kedalaman air di area pelabuhan meningkat. Kondisi ini menegaskan bahwa risiko banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas tidak dapat dikelola hanya melalui struktur perlindungan pesisir. Intensitas hujan, kapasitas drainase, kenaikan pasang, muka air laut, dan elevasi lahan saling berinteraksi ketika banjir terjadi. Nicholls & Cazenave (2010) menegaskan bahwa kenaikan muka air laut menciptakan ketidakpastian besar bagi adaptasi pesisir, terutama ketika faktor lokal seperti penurunan muka tanah memperbesar perubahan muka laut relatif. Pelabuhan Tanjung Emas karena itu membutuhkan pendekatan multi-bahaya yang mengintegrasikan rekayasa pesisir, pengendalian drainase, pemetaan risiko spasial, dan perencanaan keberlanjutan operasi pelabuhan.



Gambar 2. Genangan di Kawasan Lamicitra Pelabuhan Tanjung Emas

Sumber: Kompas.com

Kejadian 9 Januari 2026 menjadi eskalasi yang lebih serius karena tanggul kolam retensi dilaporkan jebol sekitar 30 meter dan menggenangi kawasan industri serta pelabuhan. Penanganan darurat melibatkan evakuasi dan penggunaan kendaraan operasional atau perahu karet untuk mendukung mobilitas pekerja. Aktivitas pelabuhan dan kegiatan industri terganggu setelah air memasuki area kerja. Dampak kemudian meluas pada 11 Januari 2026 ketika sebagian jaringan jalan Semarang terdampak, sehingga beban perjalanan dan biaya ekonomi meningkat di luar kawasan pelabuhan. Rangkaian kejadian tersebut memperlihatkan bahwa risiko banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas menghasilkan konsekuensi multidimensi, meliputi kerusakan struktural, risiko keselamatan pekerja, keterlambatan operasi pelabuhan, penurunan produktivitas industri, dan gangguan transportasi perkotaan.



Gambar 3. Lokasi Kegagalan Tanggul Kolam Retensi

Sumber: Jpnn.com

Pembahasan

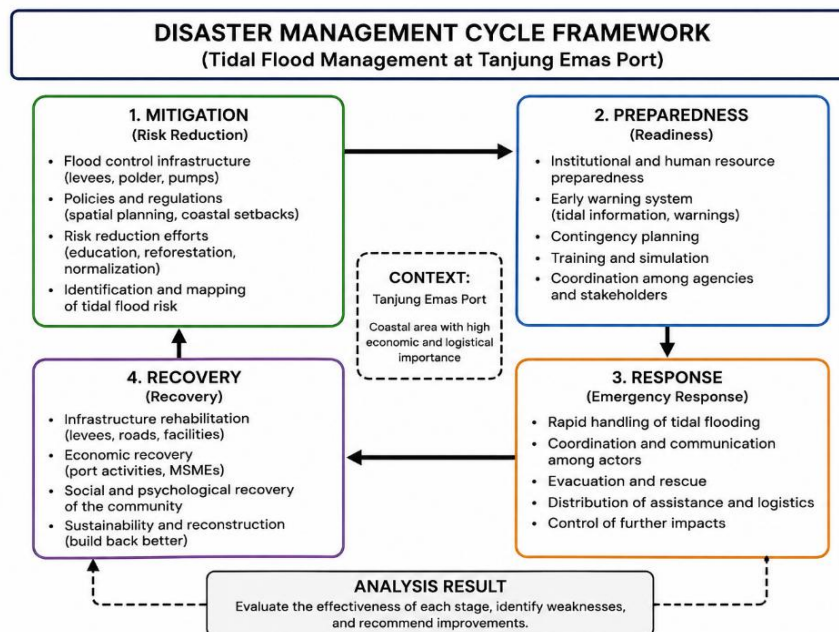
Disaster Management Cycle

Disaster Management Cycle menyediakan kerangka konseptual untuk memahami tata kelola bencana sebagai proses yang sistematis, berkelanjutan, dan saling berhubungan. Kerangka ini tidak memandang bencana sebagai peristiwa tunggal, tetapi sebagai rangkaian tindakan yang mencakup aktivitas sebelum, saat, dan setelah bahaya terjadi. Manajemen bencana karena itu memerlukan strategi terpadu yang menghubungkan pengurangan risiko, kesiapan kelembagaan, *response*, dan *recovery* pascabencana. Moe & Pathranarakul (2006) menegaskan pentingnya pendekatan terpadu dalam manajemen bencana alam karena proyek



publik yang berkaitan dengan bencana bergantung pada perencanaan, koordinasi, kapasitas sumber daya, dan efektivitas implementasi. Lettieri et al. (2009) juga menunjukkan bahwa literatur manajemen bencana menempatkan *prevention*, *preparedness*, *response*, dan *recovery* sebagai domain yang saling terhubung dalam sistem tata kelola yang lebih luas.

Disaster Management Cycle terdiri atas empat tahap utama, yaitu *mitigation*, *preparedness*, *response*, dan *recovery*. Keempat tahap tersebut tidak selalu berjalan secara linear karena kondisi bencana sering menuntut tindakan yang tumpang tindih, pengambilan keputusan adaptif, dan pembelajaran kelembagaan yang berkelanjutan (Hudson et al., 2019; Khan et al., 2008). *Mitigation* mengurangi risiko sebelum bahaya terjadi, *preparedness* memperkuat kesiapan sebelum dampak muncul, *response* menangani kebutuhan mendesak saat dan segera setelah kejadian, sedangkan *recovery* mengembalikan sistem terdampak sambil membangun dasar ketahanan yang lebih kuat. Ngcamu (2023) menunjukkan bahwa penerapan siklus manajemen bencana yang lemah sebelum, saat, dan setelah banjir dapat menurunkan kapasitas pemerintah dalam mengelola dampak bencana secara efektif. Perspektif ini relevan untuk Pelabuhan Tanjung Emas karena banjir rob berulang membutuhkan lebih dari sekadar penanganan darurat; pengelolannya memerlukan strategi berbasis siklus yang menghubungkan identifikasi risiko, mekanisme *preparedness*, *response* terkoordinasi, dan *recovery* adaptif.



Gambar 4. Kerangka Analisis *Disaster Management Cycle* pada Pengelolaan Banjir Rob Pelabuhan Tanjung Emas

Sumber: Hudson et al. (2019) (Diolah peneliti, 2026)

Mitigation

Mitigation di Pelabuhan Tanjung Emas menjadi tahap paling kritis karena bukti utama berulang kali menunjuk pada kerentanan struktural. Kegagalan tanggul *panel-block* pada 23 Mei 2025 dan kegagalan tanggul kolam retensi pada 9 Januari 2026 menunjukkan bahwa infrastruktur pelindung masih membutuhkan kapasitas teknis yang lebih kuat, pemeliharaan



rutin, dan inspeksi berbasis risiko. *Mitigation* nonstruktural juga tampak terbatas karena dokumen yang tersedia belum memperlihatkan bukti jelas mengenai pengendalian ruang berbasis risiko, perencanaan adaptasi yang sistematis, atau langkah pencegahan yang terlembaga di kawasan pelabuhan. Kelemahan tersebut menjadi penting karena banjir rob di Semarang berkaitan erat dengan tekanan pesisir jangka panjang, bukan hanya hujan sesaat atau pasang laut yang terisolasi. Cutter et al. (2008) menjelaskan bahwa ketahanan bergantung pada kemampuan suatu tempat untuk menyerap, merespons, dan memulihkan diri dari dampak bahaya. Pelabuhan Tanjung Emas belum menunjukkan tingkat ketahanan tersebut ketika kegagalan infrastruktur yang serupa masih muncul pada beberapa kejadian berbeda.

Mitigation juga perlu dipahami sebagai gabungan antara perlindungan fisik dan tata kelola risiko. Struktur pelindung, kolam retensi, sistem drainase, pompa, dan jalan akses perlu diposisikan sebagai satu sistem yang saling memengaruhi, bukan sebagai fasilitas yang bekerja secara terpisah (Tay et al., 2022). Audit risiko infrastruktur penting dilakukan secara berkala untuk menilai kekuatan tanggul, kapasitas tampungan air, saluran pembuangan, serta titik masuk air laut ke area pelabuhan. Pemetaan risiko spasial juga diperlukan untuk membedakan area yang paling rentan terhadap genangan, area yang penting bagi operasi pelabuhan, dan area yang menjadi jalur evakuasi atau mobilitas logistik. Penguatan *mitigation* semacam ini akan menggeser pengelolaan banjir rob dari pola reaktif menuju pola preventif.

Preparedness

Preparedness terlihat lebih lemah dibandingkan *response* dalam dokumen yang tersedia. Laporan peristiwa menunjukkan keterlibatan lembaga saat banjir terjadi, terutama dari unsur penanggulangan bencana dan pelaksana operasional, tetapi informasi mengenai aktivitas sebelum banjir belum tampak kuat. Bukti mengenai penyebaran peringatan dini, simulasi rutin, rencana kontingensi, skenario keberlanjutan operasi, dan penempatan sumber daya bagi pengguna pelabuhan masih terbatas. Kondisi tersebut tidak berarti *preparedness* sama sekali tidak ada, tetapi dokumen yang tersedia belum memperlihatkan sebagai mekanisme yang kuat dan operasional. Dalgamoni & Khwaileh (2025) menemukan bahwa tata kelola risiko banjir dapat melemah ketika fragmentasi kelembagaan dan keterbatasan kapasitas implementasi menghambat tujuan kebijakan menjadi tindakan lokal yang efektif. Situasi serupa terlihat di Pelabuhan Tanjung Emas ketika penanganan darurat tampak saat banjir terjadi, sedangkan kesiapan terstruktur sebelum kejadian masih sulit diidentifikasi.

Preparedness di kawasan pelabuhan membutuhkan desain kelembagaan yang jelas karena area ini melibatkan banyak aktor, seperti pengelola pelabuhan, pemerintah daerah, badan penanggulangan bencana, operator industri, pekerja, penyedia jasa logistik, dan pengguna jalan. Protokol peringatan dini harus menjelaskan siapa yang mengeluarkan informasi, bagaimana informasi diterima oleh pelaku di lapangan, jalur komunikasi apa yang digunakan, serta tindakan apa yang harus dilakukan setelah peringatan diterima. Simulasi rutin juga perlu mencakup evakuasi pekerja, pemindahan barang, perlindungan aset vital, pengaturan kendaraan, serta *recovery* minimum agar operasi pelabuhan tidak lumpuh total. Rencana kontingensi semacam ini penting karena Pelabuhan Tanjung Emas memiliki fungsi ekonomi yang tidak dapat dipisahkan dari rantai pasok regional.



Response

Response di Pelabuhan Tanjung Emas terlihat melalui tindakan cepat setelah genangan terjadi. *Response* mencakup evakuasi pekerja, bantuan mobilitas, pengoperasian pompa, pemeriksaan lapangan, dan penanganan sementara pada area yang tergenang. Tindakan tersebut mengurangi risiko keselamatan langsung dan membantu mempertahankan mobilitas terbatas di kawasan industri serta pelabuhan yang terdampak. Persoalan utama terdapat pada posisi *response* dalam keseluruhan siklus manajemen bencana. Tindakan responsif baru bergerak setelah banjir dan kegagalan infrastruktur mengganggu aktivitas. Pola tersebut menunjukkan bahwa kapasitas darurat memang tersedia, tetapi belum cukup didukung oleh *mitigation* dan *preparedness* yang lebih kuat. Lettieri et al. (2009) menegaskan bahwa manajemen bencana tidak dapat direduksi menjadi intervensi darurat karena pengelolaan yang efektif membutuhkan integrasi seluruh siklus. Kasus Tanjung Emas memperkuat argumen tersebut karena *response* menjadi kurang optimal ketika tahap pencegahan dan kesiapan belum bekerja kuat sebelum banjir terjadi.

Response yang efektif membutuhkan komando terpadu agar tindakan lapangan tidak bergantung pada koordinasi spontan saat bencana sudah terjadi (Amatya & Khan, 2023). Komando terpadu perlu menyatukan informasi mengenai titik genangan, kondisi infrastruktur, kebutuhan evakuasi, kapasitas pompa, kondisi jalan, serta dampak pada aktivitas pelabuhan dan industri. Peralatan darurat juga perlu diposisikan lebih dekat dengan titik rawan agar proses evakuasi dan pemompaan tidak terlambat. Pekerja dan operator logistik perlu menerima instruksi yang mudah dipahami mengenai jalur aman, titik kumpul, pengamanan kendaraan, dan status operasional pelabuhan. *Response* yang lebih terencana akan memperkecil risiko keselamatan sekaligus mengurangi durasi gangguan operasional.

Recovery

Recovery setelah kejadian banjir rob terutama diarahkan untuk menurunkan genangan dan mengembalikan fungsi operasional. Pengoperasian pompa, pengamanan area, dan kembalinya aktivitas secara bertahap menjadi pola dominan setelah kejadian 9 Januari 2026. Upaya tersebut penting karena aktivitas pelabuhan dan industri harus berjalan kembali secepat mungkin. Dokumen yang tersedia, meskipun demikian, belum memberikan bukti kuat mengenai koreksi sistem jangka panjang, desain ulang infrastruktur, pembelajaran kelembagaan, atau perencanaan *adaptive recovery* setelah kejadian berulang. *Recovery* karena itu masih tampak fungsional, belum transformatif. Ngcamu (2023) menemukan bahwa kegagalan menerapkan siklus manajemen bencana sebelum, saat, dan setelah banjir dapat melemahkan kapasitas tata kelola bencana. Argumen ini relevan bagi Pelabuhan Tanjung Emas karena *recovery* seharusnya menghasilkan pelajaran untuk *mitigation* dan *preparedness* berikutnya, bukan hanya mengembalikan kegiatan setelah setiap genangan.

Recovery adaptif perlu menempatkan kejadian banjir sebagai sumber pembelajaran kelembagaan. Setiap kejadian harus menghasilkan evaluasi pascabencana yang menjawab penyebab kegagalan fasilitas, titik koordinasi yang terlambat, kapasitas peralatan yang kurang, serta bagian operasi yang paling rentan terganggu (Phillips & Mincin, 2023). Hasil evaluasi kemudian perlu masuk kembali ke tahap *mitigation* melalui perbaikan infrastruktur, pembaruan peta risiko, penyempurnaan prosedur peringatan dini, dan peningkatan latihan *preparedness*.



Recovery yang demikian tidak hanya mengembalikan keadaan, tetapi juga memperkuat sistem agar kejadian berikutnya tidak menghasilkan kerusakan dan gangguan yang sama. Siklus pembelajaran ini menjadi inti dari *Disaster Management Cycle* karena setiap tahap seharusnya memberi umpan balik bagi tahap lain.

Tabel 1. Temuan *Disaster Management Cycle* di Pelabuhan Tanjung Emas

Dimension	Main Evidence	Analytical Interpretation	Required Improvement
Mitigation	Kegagalan tanggul <i>panel-block</i> , kegagalan tanggul kolam retensi, genangan rob berulang	Pengurangan risiko struktural dan nonstruktural masih belum memadai	Audit infrastruktur berbasis risiko, pemeliharaan preventif, pengendalian ruang rawan, <i>multi-hazard mitigation</i>
Preparedness	Bukti terbatas mengenai peringatan dini, simulasi, dan rencana kontingensi	<i>Preparedness</i> tampak kurang operasional dibandingkan penanganan darurat	Protokol peringatan dini, simulasi rutin, rencana keberlanjutan operasi pelabuhan, kesiapan sumber daya terkoordinasi
Response	Evakuasi, pengoperasian pompa, dukungan mobilitas darurat, koordinasi lapangan	Kapasitas <i>response</i> tersedia, tetapi masih reaktif	Komando terpadu yang lebih cepat, penempatan alat darurat, rantai koordinasi yang jelas
Recovery	<i>Recovery</i> operasional bertahap setelah genangan berkurang	<i>Recovery</i> lebih berfokus pada pengembalian fungsi daripada penguatan sistem	Evaluasi pascakejadian, desain ulang infrastruktur adaptif, perencanaan ketahanan jangka panjang

Sumber: Hudson et al. (2019) (Diolah peneliti, 2026)

Analisis keseluruhan menunjukkan bahwa pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas belum sepenuhnya bekerja sebagai *Disaster Management Cycle* yang utuh. Kelemahan paling menonjol terletak pada hubungan antara *mitigation*, *preparedness*, *response*, dan *recovery*. *Mitigation* dan *preparedness* masih rapuh karena kegagalan infrastruktur berulang dan terbatasnya bukti kesiapan operasional terus membentuk pola risiko. *Response* tampak penting dan relatif terlihat, tetapi efektivitasnya dibatasi ketika pencegahan dan kesiapan belum bekerja kuat sebelum banjir terjadi. *Recovery* juga cenderung mengembalikan fungsi normal, bukan mengubah sistem yang menghasilkan kerentanan berulang. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penegasan bahwa persoalan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas bukan hanya masalah *response*, melainkan kegagalan siklus yang melibatkan *risk reduction*, *preparedness*, *response*, dan *adaptive recovery*.

KESIMPULAN

Pengelolaan banjir rob di Pelabuhan Tanjung Emas belum membentuk siklus manajemen bencana yang terintegrasi dan berkelanjutan. Kejadian berulang menunjukkan bahwa *mitigation* masih lemah, *preparedness* belum tampak sebagai mekanisme operasional yang



kuat, *response* masih dominan reaktif, dan *recovery* lebih berorientasi pada pengembalian aktivitas daripada penguatan sistem. Kegagalan infrastruktur pelindung, terbatasnya bukti peringatan dini, belum jelasnya rencana kontingensi, dan minimnya koreksi jangka panjang yang terlihat membuat kawasan pelabuhan tetap rentan terhadap genangan berulang. Temuan tersebut menjawab rumusan masalah penelitian bahwa *Disaster Management Cycle* di Pelabuhan Tanjung Emas belum berjalan utuh karena setiap tahap belum terhubung kuat sebagai rangkaian pengurangan risiko yang saling memberi umpan balik.

Penguatan pengelolaan banjir rob perlu diarahkan pada *multi-hazard mitigation*, pemeliharaan infrastruktur berbasis risiko, routine *preparedness exercises*, mekanisme peringatan dini terpadu, koordinasi antaraktor yang lebih jelas, dan perencanaan *adaptive recovery*. Pelabuhan Tanjung Emas membutuhkan sistem yang tidak hanya mampu merespons genangan, tetapi juga mampu mencegah kerusakan berulang, menyiapkan pengguna pelabuhan sebelum kejadian, dan mengubah hasil *recovery* menjadi pembelajaran kelembagaan. Keterbatasan utama penelitian ini terletak pada penggunaan dokumen sekunder, sehingga akses terhadap perspektif langsung lembaga, data teknis infrastruktur, dan detail operasional lapangan masih terbatas. Penelitian berikutnya perlu menggunakan observasi lapangan, wawancara pemangku kepentingan, dan analisis jaringan kelembagaan untuk menelaah koordinasi, kapasitas sumber daya, serta proses pengambilan keputusan secara lebih mendalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, H. Z., Andreas, H., Gumilar, I., Sidiq, T. P., & Fukuda, Y. (2013). Land subsidence in coastal city of Semarang (Indonesia): Characteristics, impacts and causes. *Geomatics, Natural Hazards and Risk*, 4(3), 226–240. <https://doi.org/10.1080/19475705.2012.692336>
- Amatya, B., & Khan, F. (2023). Disaster response and management: The integral role of rehabilitation. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 47(4), 237–260.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Cutter, S. L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E., & Webb, J. (2008). A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global Environmental Change*, 18(4), 598–606. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013>
- Hudson, B., Hunter, D., & Peckham, S. (2019). Policy failure and the policy-implementation gap: can policy support programs help? *Policy design and practice*, 2(1), 1–14.
- Khan, H., Vasilescu, L. G., & Khan, A. (2008). Disaster management cycle-a theoretical approach. *Journal of Management and Marketing*, 6(1), 43–50.
- Lettieri, E., Masella, C., & Radaelli, G. (2009). Disaster management: Findings from a systematic review. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 18(2), 117–136. <https://doi.org/10.1108/09653560910953207>



- Marfai, M. A., & King, L. (2008). Tidal inundation mapping under enhanced land subsidence in Semarang, Central Java Indonesia. *Natural Hazards*, 44(1), 93–109. <https://doi.org/10.1007/s11069-007-9144-z>
- Moe, T. L., & Pathranarakul, P. (2006). An integrated approach to natural disaster management: Public project management and its critical success factors. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 15(3), 396–413. <https://doi.org/10.1108/09653560610669882>
- Ngcamu, B. S. (2023). Application of the disaster management cycle and climate change: Studying flood disasters in South Africa. *Social Sciences & Humanities Open*, 8(1), 100657.
- Nicholls, R. J., & Cazenave, A. (2010). Sea-level rise and its impact on coastal zones. *Science*, 328(5985), 1517–1520. <https://doi.org/10.1126/science.1185782>
- Nowell, L. S., Norris, J. M., White, D. E., & Moules, N. J. (2017). Thematic analysis: Striving to meet the trustworthiness criteria. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Phillips, B. D., & Mincin, J. (2023). *Disaster recovery*. Routledge.
- Tay, H. L., Banomyong, R., Varadejsatitwong, P., & Julagasigorn, P. (2022). Mitigating risks in the disaster management cycle. *Advances in civil engineering*, 2022(1), 7454760.