

## Transformasi Pesisir Jakarta: Kajian Komprehensif Giant Sea Wall untuk Keberlanjutan Sosial, Ekonomi, dan Ekologis

Agnesia Putri<sup>1\*</sup>, Benny Yulius Richardo<sup>2</sup>, Muhammad Zid<sup>3</sup>, Cahyadi Setiawan<sup>4</sup>,  
Ananto Kusuma Seta<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

Email: agnesia.putri@mhs.unj.ac.id, bennyrichardo@mab-tidar.co.id,  
mzid@unj.ac.id, cahyadi-setiawan@unj.ac.id, anantokusumas@unj.ac.id

### Abstrak

Jakarta menghadapi ancaman banjir yang serius akibat kombinasi kenaikan permukaan air laut, penurunan tanah akibat eksploitasi air tanah, dan curah hujan ekstrem. Proyek Giant Sea Wall diajukan sebagai solusi untuk mengurangi kerugian ekonomi tahunan sebesar Rp 2,1 triliun, sekaligus melindungi kota dari banjir rob dan banjir sungai, serta mendukung pengembangan kawasan bisnis dan pariwisata pesisir. Namun, proyek ini dihadapkan pada tantangan besar, seperti kebutuhan pendanaan yang memerlukan inovasi berupa Green Financing dan kemitraan publik-swasta, resistensi sosial akibat kurangnya keterlibatan masyarakat, serta dampak ekologis seperti hilangnya habitat mangrove dan terganggunya pola sedimentasi. Studi global, seperti Delta Works di Belanda, menyoroti pentingnya pendekatan berbasis ekosistem dan desain terpadu untuk memastikan keberlanjutan. Keberhasilan proyek ini bergantung pada integrasi restorasi mangrove, penggunaan teknologi canggih, kebijakan inklusif, dan keterlibatan aktif masyarakat lokal untuk memastikan dampak sosial-ekonomi yang merata serta keberlanjutan jangka panjang.

**Kata Kunci:** Giant Sea Wall, Banjir Rob, Perubahan Iklim, Penurunan Tanah, Mangrove, Green Financing, Ekosistem Pesisir

### Abstract

*Jakarta faces a serious flood threat due to a combination of sea level rise, land subsidence due to groundwater exploitation, and extreme rainfall. The Giant Sea Wall project is proposed as a solution to reduce annual economic losses of Rp 2.1 trillion, while protecting the city from flash floods and river floods, as well as supporting the development of coastal business and tourism areas. However, this project is faced with major challenges, such as funding needs that require innovation in the form of Green Financing and public-private partnerships, social resistance due to lack of community involvement, as well as ecological impacts such as the loss of mangrove habitat and disruption of sedimentation patterns. Global studies, such as Delta Works in the Netherlands, highlight the importance of ecosystem-based approaches and integrated design to ensure sustainability. The success of this project depends on the integration of mangrove restoration, the use of advanced technology, inclusive policies, and*

*the active involvement of local communities to ensure equitable socio-economic impact as well as long-term sustainability.*

**Keywords:** *Giant Sea Wall, Tidal Floods, Climate Change, Land Subsidence, Mangroves, Green Financing, Coastal Ecosystems, Sustainability,*

## **Pendahuluan**

Jakarta yang sebelumnya merupakan ibu kota Indonesia, berdiri di persimpangan antara kemajuan dan kerentanan. Sebagai salah satu kota pesisir terbesar di dunia, Jakarta menghadapi tantangan lingkungan yang kian kompleks, di mana banjir rob telah menjadi ancaman nyata yang terus berulang (Suripin & Kurniani, 2016). Kombinasi kenaikan muka air laut akibat perubahan iklim dan penurunan muka tanah akibat eksploitasi air tanah telah menciptakan krisis yang semakin sulit diabaikan (Rif'an & Irawati, 2020);(Halim, 2014). Secara global, muka air laut naik dengan kecepatan rata-rata 3–4 mm per tahun, sementara secara lokal, penurunan muka tanah di Jakarta Utara mencapai 7–10 cm per tahun, menjadikan banyak wilayah pesisirnya berada di bawah permukaan laut (Kabat et al., 2019; Setiawan et al., 2024). Kondisi ini menciptakan kenyataan pahit: kawasan yang dulunya aman kini harus menghadapi banjir yang semakin parah dan meluas.

Setiap kali pasang air laut bersatu dengan hujan deras, dampaknya terasa di seluruh penjuru kota (Anam et al., 2015). Rumah-rumah terendam, jalan-jalan lumpuh, dan kegiatan ekonomi terhenti. Dalam periode lima tahun terakhir (2019–2023), Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) DKI Jakarta mencatat lebih dari 5.170 kejadian banjir yang menyebabkan kerugian hingga Rp 2,1 triliun per tahun. Angka ini mencakup kerusakan infrastruktur vital, fasilitas publik, dan gangguan aktivitas ekonomi. Namun, statistik ini hanyalah gambaran permukaan. Di balik angka-angka tersebut, terdapat kisah masyarakat yang kehilangan mata pencaharian, terutama nelayan tradisional yang semakin sulit mengakses laut sebagai sumber penghidupan utama (Harianto, 2022). Selain itu, banjir rob juga membawa dampak kesehatan, sosial, dan psikologis yang tak kalah besar, terutama bagi komunitas yang tinggal di wilayah pesisir (Meliyana et al., 2018).

Penelitian terbaru oleh Setiawan et al. (2024) memberikan wawasan penting mengenai tingkat kerawanan banjir rob di Jakarta Utara. Wilayah seperti Kecamatan Penjaringan, yang mencakup 6,54% dari total area, tergolong dalam kategori kerawanan tinggi. Meskipun proporsi wilayah ini kecil, dampaknya signifikan karena mencakup kawasan padat penduduk dan infrastruktur strategis. Faktor-faktor seperti intensitas pasang air laut, jarak dari sungai, dan pola hujan ekstrem semakin memperburuk risiko di wilayah ini (Kristanti et al., 2018). Sementara itu, 90,4% wilayah lainnya tergolong dalam kerawanan rendah, meskipun tetap menghadapi risiko sekunder seperti terganggunya distribusi logistik dan akses transportasi.

Sebagai respons terhadap ancaman ini, pembangunan *Giant Sea Wall* (GSW) diajukan sebagai solusi strategis untuk melindungi Jakarta dari banjir rob. Proyek ini

dirancang untuk menjadi lebih dari sekadar penghalang fisik (van der Wulp et al., 2016). GSW diharapkan dapat menciptakan kawasan ekonomi pesisir yang terintegrasi, mendukung pertumbuhan bisnis, pariwisata, dan pembangunan berkelanjutan. Inspirasi untuk proyek ini datang dari pengalaman global (Wibowo, 2018). Belanda, dengan proyek Delta Works, telah melindungi wilayah pesisirnya selama lebih dari lima dekade melalui kombinasi teknologi canggih dan pendekatan berbasis ekosistem (Kabat et al., 2019). Begitu pula Thames Barrier di Inggris, yang berhasil melindungi London dari ancaman banjir akibat pasang surut Sungai Thames, menjadi contoh keberhasilan integrasi teknologi dengan keberlanjutan sosial-ekonomi (Nicholls et al., 2022).

Tantangan yang dihadapi Jakarta jauh lebih kompleks. Penurunan tanah yang lebih signifikan dibandingkan negara-negara lain, resistensi sosial dari masyarakat lokal, dan potensi kerusakan ekologis menjadi kendala besar yang perlu diatasi (Atelia et al., 2022). Nelayan tradisional, misalnya, merasa khawatir kehilangan akses ke laut, yang menjadi sumber mata pencaharian mereka. Bagi mereka, laut bukan hanya sekadar wilayah geografis tetapi juga simbol identitas budaya dan sosial yang telah diwariskan lintas generasi (Pinontoan & Wahid, 2020). Selain itu, risiko ekologis seperti hilangnya habitat mangrove, perubahan pola sedimentasi, dan terganggunya ekosistem pesisir memerlukan mitigasi yang terencana (Alfarizi, 2020). Studi oleh Seto et al. (2020) menekankan pentingnya melibatkan masyarakat dalam tahap perencanaan untuk menciptakan rasa kepemilikan bersama dan memastikan keberlanjutan proyek jangka panjang.

Fenomena banjir rob di Jakarta tidak hanya terjadi akibat kenaikan muka air laut tetapi juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pasang surut, dorongan angin, gelombang besar, dan badai (Nabilla et al., 2021). Selain itu, penurunan muka tanah yang masif, seperti yang terjadi di wilayah Pluit dan Penjaringan, menyebabkan beberapa kawasan mengalami penurunan hingga 3m dalam tiga dekade terakhir. Akibatnya, drainase menjadi tidak efektif, dan genangan air dari banjir rob semakin sulit surut. Berdasarkan data tahun 2012, sekitar 44,4% wilayah Jakarta Utara tergolong dalam zona bahaya tinggi, sementara 17,4% masuk kategori sangat berbahaya. Kecamatan Cilincing, Tanjung Priok, dan Penjaringan merupakan wilayah dengan risiko paling tinggi akibat kombinasi ancaman bahaya dan kerentanan yang signifikan (Jurnal Teknik POMITS, 2013).

Restorasi mangrove menjadi salah satu strategi adaptif yang diusulkan untuk mengurangi dampak banjir rob (Paembonan et al., 2023). Hutan mangrove tidak hanya berfungsi sebagai pelindung alami dari gelombang laut tetapi juga membantu meningkatkan daya serap air dan menjaga keseimbangan ekosistem pesisir (Malik et al., 2019);(Putri et al., 2023). Sayangnya, reklamasi pantai di wilayah Jakarta Utara telah menggusur sebagian besar hutan mangrove, memperburuk risiko banjir rob (Querdiola et al., 2023). Pendekatan berbasis ekosistem ini memerlukan sinergi antara kebijakan lingkungan, keterlibatan masyarakat lokal, dan dukungan teknologi untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang.

Dalam konteks kegagalan tanggul laut, penelitian oleh Lasmana et al. (2013) menunjukkan bahwa kegagalan tanggul laut di kawasan Pluit dapat menyebabkan genangan air yang meluas ke wilayah daratan sejauh lebih dari 6 km dari pantai. Simulasi menggunakan perangkat lunak SOBEK memperkirakan bahwa jika tanggul laut dengan lebar 100m jebol dan ketinggian tanggul tersisa berada di nol meter Peil Priok (mPP), maka dalam waktu lima hari, air laut akan mencapai wilayah seperti Kelurahan Kebon Kelapa, Jakarta Pusat. Oleh karena itu, penguatan infrastruktur seperti pompa dan peninggian tanggul sangat diperlukan untuk memastikan pengelolaan air tetap efektif.

Studi oleh Gouw Tjie-Liong (2014) menambahkan perspektif penting terkait tantangan implementasi GSW. Selama masa konstruksi, reklamasi yang diperlukan untuk membentuk pulau-pulau kecil di sekitar tanggul laut dapat memperburuk risiko banjir karena menghambat aliran air. Oleh karena itu, integrasi strategi mitigasi, seperti pengelolaan air tanah, restorasi mangrove, dan pembangunan bertahap, menjadi sangat penting. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat keberlanjutan proyek tetapi juga memastikan perlindungan jangka panjang terhadap ancaman banjir rob di Jakarta.

Kombinasi antara restorasi mangrove dan pembangunan Giant Sea Wall menawarkan pendekatan yang saling melengkapi dalam mitigasi banjir rob di Jakarta. Mangrove berfungsi sebagai garis pertahanan pertama yang menyerap gelombang dan mengurangi energi air laut sebelum mencapai tanggul besar seperti GSW. Di sisi lain, GSW dirancang untuk memberikan perlindungan tambahan terhadap banjir rob ekstrem yang melebihi kapasitas perlindungan mangrove. Pendekatan ganda ini tidak hanya memperkuat ketahanan pesisir tetapi juga memberikan manfaat ekosistem yang berkelanjutan. Dengan melibatkan masyarakat dalam restorasi mangrove dan memastikan desain GSW selaras dengan kebutuhan ekologis, kedua strategi ini dapat berjalan beriringan untuk menciptakan sistem perlindungan pesisir yang tangguh dan berkelanjutan.

Penelitian tentang Giant Sea Wall di Indonesia penting untuk memahami kompleksitas pembangunan proyek ini, termasuk tren penelitian, tantangan teknis, finansial, dan sosial-ekologis yang dapat menghambat keberhasilannya. Kajian ini bertujuan menyusun rekomendasi kebijakan strategis berbasis bukti untuk mendukung pengelolaan pesisir yang berkelanjutan, sehingga dapat menjadi dasar perencanaan dan implementasi proyek yang lebih adaptif terhadap kebutuhan masyarakat dan lingkungan.

Penelitian ini dirancang untuk memberikan wawasan yang komprehensif mengenai perkembangan kajian ilmiah terkait Giant Sea Wall di Indonesia, khususnya dalam konteks mitigasi banjir dan pengelolaan wilayah pesisir. Sebagai langkah awal, penelitian ini bertujuan untuk memetakan tren penelitian melalui pendekatan bibliometrik, sehingga dapat mengidentifikasi topik-topik utama, pola kolaborasi, serta kontribusi peneliti dalam isu ini. Selain itu, dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), penelitian ini berupaya menggali secara mendalam temuan-temuan dari literatur ilmiah yang relevan, baik dalam hal keberhasilan implementasi maupun tantangan yang dihadapi. Berdasarkan analisis tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun rekomendasi strategis berbasis bukti yang tidak hanya mendukung

pembangunan Giant Sea Wall secara teknis, tetapi juga berkontribusi pada kebijakan pengelolaan wilayah pesisir yang berkelanjutan, adaptif, dan inklusif.

### **Metode Penelitian**

Analisis bibliometrik dilakukan sebagai tahap awal untuk memetakan tren penelitian, hubungan antar-peneliti, serta pola kolaborasi terkait pembangunan Giant Sea Wall di Indonesia. Proses ini menggunakan data yang dikumpulkan dari basis data akademik terpercaya seperti Scopus, Web of Science, dan Google Scholar. Literatur yang relevan diidentifikasi melalui pencarian menggunakan kata kunci seperti “*Giant Sea Wall*” AND “Indonesia” AND “pesisir”. Seleksi literatur dilakukan berdasarkan kriteria inklusi, yakni artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2000 hingga 2023, bersifat peer-reviewed, serta ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia. Sebagai tambahan, artikel yang membahas cakupan geografis di luar Indonesia atau bersifat teoretis tanpa data empiris dikeluarkan dari analisis untuk menjaga relevansi.

Setelah seleksi, data bibliometrik dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSViewer untuk memetakan jaringan kolaborasi antar-penulis (co-authorship), mengidentifikasi tren kata kunci (*keyword co-occurrence*), serta tema utama yang sering muncul dalam literatur. Analisis ini memberikan wawasan mengenai kontribusi utama dari peneliti, institusi, serta tema penelitian yang menjadi fokus dalam kajian tentang Giant Sea Wall. Sebagai contoh, penggunaan VOSViewer memungkinkan visualisasi hubungan antar-topik seperti mitigasi banjir, penurunan muka tanah, dan dampak lingkungan, yang memperjelas arah riset di bidang ini.

Untuk melengkapi hasil analisis bibliometrik, penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan panduan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas. Dalam proses ini, kriteria inklusi diterapkan untuk memilih artikel yang membahas Giant Sea Wall dengan fokus pada konteks Indonesia. Artikel yang relevan harus mencakup temuan empiris atau pengalaman praktis terkait implementasi proyek tersebut. Sebaliknya, kriteria eksklusi digunakan untuk menyaring studi yang hanya berisi pembahasan teoretis tanpa data lapangan atau yang berfokus pada wilayah geografis di luar Indonesia.

Strategi pencarian literatur menggunakan kombinasi kata kunci seperti “Giant Sea Wall,” “pesisir,” “banjir Jakarta,” dan “mitigasi pesisir”. Basis data utama yang digunakan meliputi Scopus, Google Scholar, dan Web of Science, yang memastikan cakupan literatur dari berbagai jurnal internasional bereputasi dan publikasi lokal. Proses seleksi artikel dilaporkan menggunakan diagram alir PRISMA, yang mendokumentasikan jumlah artikel yang diidentifikasi, disaring, dan dianalisis, termasuk alasan pengecualian. Diagram ini memberikan gambaran jelas mengenai

tahapan penyaringan, mulai dari identifikasi awal hingga artikel akhir yang digunakan dalam analisis mendalam.

Data yang terkumpul dianalisis dengan dua pendekatan utama, yakni bibliometrik dan analisis kualitatif naratif. Dalam analisis bibliometrik menggunakan VOSViewer, fokus utama adalah: a) Analisis kata kunci (keyword co-occurrence), Mengidentifikasi kata kunci yang paling sering muncul dalam literatur untuk memahami tren penelitian. b) Analisis kolaborasi penulis (co-authorship), Memetakan jaringan kolaborasi antar-penulis atau institusi untuk mengidentifikasi pihak yang berkontribusi signifikan dalam penelitian Giant Sea Wall. c) Analisis hubungan sitasi (co-citation), Mengeksplorasi hubungan antara artikel atau penulis berdasarkan pola sitasi untuk mengidentifikasi literatur kunci di bidang ini.

Hasil bibliometrik dilengkapi dengan analisis kualitatif naratif, di mana temuan utama dari literatur yang diseleksi disintesis secara mendalam. Sintesis ini mencakup pembahasan mengenai tantangan implementasi Giant Sea Wall di Indonesia, seperti masalah pendanaan, dampak lingkungan, dan resistensi masyarakat lokal, serta peluang yang dapat dimanfaatkan, seperti pengintegrasian pembangunan dengan infrastruktur hijau dan pengelolaan pesisir berkelanjutan. Kombinasi pendekatan kuantitatif (bibliometrik) dan kualitatif ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai isu-isu utama dan arah penelitian terkait Giant Sea Wall, sekaligus membangun dasar yang kuat untuk rekomendasi kebijakan berbasis bukti.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Analisis Bibliometrik**

Analisis bibliometrik yang dilakukan dengan perangkat VOSViewer memberikan gambaran yang kaya tentang tren penelitian terkait pembangunan Giant Sea Wall di Indonesia. Peta kata kunci (keyword co-occurrence) menunjukkan bahwa kata kunci seperti “Giant Sea Wall,” “banjir,” “Jakarta,” dan “pesisir” mendominasi literatur terkait. Kata kunci ini mencerminkan fokus utama penelitian pada mitigasi banjir, khususnya di wilayah Jakarta, yang merupakan salah satu kawasan pesisir paling rentan di dunia.

Selain itu, isu-isu lain yang mulai mendapatkan perhatian mencakup penurunan muka tanah (land subsidence), dampak ekologis, serta strategi pembiayaan. Tren ini menunjukkan adanya upaya kolaboratif untuk menjawab tantangan multidimensi yang dihadapi oleh kota pesisir seperti Jakarta. Sebagaimana dikemukakan oleh Kabat et al. (2019), infrastruktur perlindungan pesisir di kawasan dengan risiko tinggi, seperti Belanda dan Indonesia, harus dirancang dengan pendekatan terpadu untuk mengatasi berbagai faktor risiko secara bersamaan.

Dalam jaringan kolaborasi penulis (co-authorship network), hasil analisis menunjukkan bahwa penelitian terkait Giant Sea Wall di Indonesia masih didominasi oleh kontribusi dari institusi dalam negeri, seperti universitas negeri dan lembaga penelitian nasional. Sebagian besar penelitian ini bersifat teknis, dengan sedikit kolaborasi dengan institusi internasional. Padahal, pengalaman internasional menunjukkan bahwa proyek infrastruktur berskala besar, seperti Delta Works di Belanda, berhasil karena dukungan dari jaringan global yang melibatkan peneliti, insinyur, dan pembuat kebijakan dari berbagai negara (Kabat et al., 2019). Penelitian terkait Giant Sea Wall di Indonesia berpotensi berkembang lebih cepat jika kolaborasi lintas negara diperkuat, terutama untuk memanfaatkan pengetahuan dan teknologi yang telah teruji di negara lain.

Analisis pola sitasi (co-citation analysis) juga mengungkapkan literatur utama yang sering dirujuk dalam penelitian ini, yang sebagian besar berfokus pada aspek teknis dan dampak lingkungan pembangunan Giant Sea Wall. Contohnya, studi oleh Seto et al. (2020) menjelaskan bagaimana proyek infrastruktur besar seperti ini dapat memengaruhi pola arus laut, mengubah sedimentasi, dan merusak habitat ekosistem laut seperti mangrove dan terumbu karang. Sementara itu, kajian yang menyoroti dampak sosial-ekonomi, seperti hilangnya akses nelayan ke sumber daya laut atau gangguan terhadap komunitas lokal, masih sangat minim dalam literatur yang tersedia. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang harus segera diisi untuk memastikan bahwa pendekatan pembangunan Giant Sea Wall lebih inklusif dan holistik, mencakup tidak hanya aspek teknis tetapi juga dimensi sosial dan kebijakan.

Rencana Awal proyek Giant Sea Wall mencakup pembangunan tanggul pantai untuk mengurangi dampak banjir rob, yang telah menyebabkan kerugian signifikan di wilayah Jakarta Utara. Sumber dari Bisnis Indonesia menjelaskan bahwa tahap awal proyek ini memprioritaskan penguatan infrastruktur eksisting untuk perlindungan sementara. Setelah tahun 2019, perubahan signifikan dalam rancangan proyek mencakup tambahan pembangunan jalan tol dan reklamasi seluas 2.000 hektare untuk mendukung pembangunan kawasan komersial baru. Informasi ini diperoleh dari laporan *Pan Pacific Agency* yang menyoroti peningkatan skala proyek sebagai bagian dari strategi pengelolaan jangka panjang.

Rancangan terbaru proyek, sebagaimana dilaporkan oleh Merdeka, mencakup pendekatan yang lebih terintegrasi untuk mengakomodasi kebutuhan mitigasi banjir sekaligus mendukung pengembangan ekonomi pesisir secara berkelanjutan. Hal ini mencerminkan fokus yang lebih luas, mencakup perlindungan lingkungan dan penguatan konektivitas ekonomi regional.

### **Analisis Perbandingan dengan Palm Jumeirah di Dubai**

Palm Jumeirah di Dubai adalah salah satu contoh proyek reklamasi tanah terbesar dan paling ambisius di dunia. Proyek ini dirancang untuk menciptakan ikon global yang mendukung sektor pariwisata dan properti mewah. Pulau buatan berbentuk pohon palem ini memanfaatkan teknologi reklamasi canggih untuk menciptakan ruang hidup dan komersial baru di kawasan pesisir. Dalam "Land Reclamation: Extending Boundaries" (Thomas, 2003), dijelaskan bahwa reklamasi tanah seperti ini memerlukan perencanaan teknis dan estetika yang matang untuk memastikan keberhasilannya.

Namun, proyek Palm Jumeirah menghadapi tantangan besar, terutama dari sisi ekologis. Kajian oleh Ellis dan Sherman dalam "Natural Disasters and Coastal Geomorphology" (2014) menunjukkan bahwa reklamasi semacam ini dapat menyebabkan hilangnya habitat laut, termasuk terumbu karang, serta perubahan pola sedimentasi yang signifikan. Hal ini mengganggu ekosistem lokal dan berdampak pada keanekaragaman hayati di kawasan pesisir Dubai. Kritikus juga menyoroti dampak sosial proyek ini, seperti berkurangnya akses nelayan tradisional ke sumber daya laut. Meskipun Giant Sea Wall Jakarta memiliki fokus yang berbeda, yakni mitigasi bencana dan pengelolaan air, pelajaran dari Palm Jumeirah dapat diterapkan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan sosial. Giant Sea Wall harus mengintegrasikan pendekatan berbasis ekosistem, seperti restorasi mangrove dan perlindungan habitat pesisir, ke dalam desainnya. Kajian oleh Nicholls et al. (2022) menekankan pentingnya pendekatan semacam ini untuk memastikan keberlanjutan jangka panjang proyek infrastruktur pesisir.

### **Proyek Giant Sea Wall dan Transformasi Identitas Kota Jakarta**

Proyek Giant Sea Wall di Jakarta sebagai respons terhadap ancaman banjir dan penurunan tanah, serta bagaimana proyek ini merepresentasikan identitas baru pascakolonial Indonesia. Jakarta, sebagai ibu kota, menghadapi banjir tahunan akibat kombinasi air laut yang meluap dan aliran sungai dari hulu. Penurunan tanah yang disebabkan oleh eksploitasi air tanah memperburuk situasi ini. Proyek Giant Sea Wall awalnya dirancang untuk melindungi kota, namun berkembang menjadi simbol nasionalisme baru, berbentuk burung Garuda raksasa yang mencakup wilayah dari Tangerang hingga Bekasi.

Studi ini menggunakan analisis wacana untuk menyoroti bagaimana arsitektur dan bentuk urban mencerminkan dinamika politik pascakolonial. Kerja sama antara pemerintah Indonesia dan Belanda menunjukkan hubungan yang kompleks antara mantan penjajah dan yang dijajah, di mana simbol nasional seperti Garuda digunakan untuk mendapatkan legitimasi lokal meski desainnya berasal dari perspektif kolonial. Proyek ini juga bertujuan untuk mengubah Jakarta menjadi kota ramah lingkungan dan ekonomi tinggi.

Dalam perencanaannya, Giant Sea Wall berfungsi ganda sebagai jalan tol, jalur MRT, dan pelindung dari banjir laut. Kawasan reklamasi dirancang untuk mendukung aktivitas ekonomi, termasuk kawasan bisnis dan pelabuhan laut dalam, serta mengakomodasi komunitas nelayan tradisional. Namun, transformasi identitas urban ini memunculkan dilema antara kebutuhan praktis untuk melindungi kota dan simbolisme politik yang diusung proyek tersebut. Desain ini menunjukkan bagaimana pemerintah pascakolonial menggunakan bentuk-bentuk arsitektur untuk menegaskan kekuasaan dan membangkitkan semangat nasionalisme, meski terinspirasi oleh mantan penjajah.

### **Hasil Systematic Literature Review**

Hasil kajian sistematis terhadap literatur ilmiah memberikan wawasan yang mendalam mengenai tantangan dan peluang implementasi Giant Sea Wall di Indonesia. Salah satu tantangan terbesar adalah pendanaan, mengingat estimasi biaya proyek ini yang mencapai miliaran dolar AS. Berdasarkan laporan terbaru World Bank (2022), pembangunan infrastruktur besar di kawasan pesisir memerlukan kombinasi sumber pendanaan, termasuk dari sektor publik, swasta, dan pendanaan internasional. Namun, proyek Giant Sea Wall sebagian besar masih bergantung pada anggaran pemerintah pusat, dengan keterlibatan sektor swasta yang masih sangat terbatas (Salsabillah et al., 2024). Pendekatan inovatif seperti green financing dan skema kemitraan publik-swasta (*public-private partnerships*) dapat menjadi solusi strategis untuk mempercepat implementasi proyek ini tanpa memberatkan anggaran pemerintah.

Penelitian oleh Hadi (2020) disebutkan bahwa ada kasus serupa dengan Studi Kasus Semarang yang juga mengalami Banjir Rob yang disebabkan oleh kenaikan muka air laut yang diperparah oleh penurunan muka air tanah akibat aktivitas manusia seperti bangunan yang terlalu padat atau eksploitasi air tanah, dan juga telah dibangun polder untuk mengurangi dampak banjir namun solusi ini juga sama seperti di wilayah Jakarta utara yang hanya merupakan Solusi sementara.

Dalam jurnal ini Giant Sea Wall juga dianggap menjadi sebuah Solusi untuk mengatasi Banjir rob dan penurunan muka air tanah, selain itu juga diperlukan kolam retensi. Pada paper ini yang dilakukan dengan analisis dan observasi ditemukan bahwa Dampak Lingkungan dan sosial dari Giant Sea Wall diharapkan mampu mengurangi dampak banjir rob, namun juga masih menyisakan kekhawatiran mengenai kerusakan ekosistem pesisir dan potensi negative pada Masyarakat di sekitar Pembangunan Giant Sea Wall, maka dari itu harus ada pengembangan manajemen yang komprehensif dan Manajemen Berkelanjutan agar Pembangunan Giant Sea Wall secara jangka Panjang juga menguntungkan bagi lingkungan. Sosial dan Masyarakat.

Tantangan lainnya adalah dampak lingkungan, yang mencakup potensi gangguan ekosistem pesisir akibat perubahan pola arus laut dan sedimentasi. Kajian oleh Nicholls et al. (2022) menunjukkan bahwa proyek infrastruktur besar sering kali menyebabkan hilangnya habitat penting, seperti mangrove dan terumbu karang, yang berfungsi sebagai penyangga alami terhadap erosi pantai dan banjir.

Selain itu, laporan Seto et al. (2020) menyoroti bahwa perubahan ekosistem ini dapat memengaruhi keanekaragaman hayati laut, yang pada akhirnya berdampak pada mata pencaharian masyarakat pesisir, terutama nelayan tradisional. Resistensi masyarakat lokal terhadap proyek ini juga menjadi tantangan penting yang harus diatasi. Minimnya transparansi dalam perencanaan dan komunikasi dengan masyarakat lokal sering kali menimbulkan kekhawatiran bahwa proyek ini akan merugikan mereka, baik secara ekonomi maupun sosial.

Proyek Giant Sea Wall juga menawarkan berbagai peluang besar, terutama dalam hal mitigasi banjir dan pengembangan ekonomi pesisir. Berdasarkan analisis BPBD DKI Jakarta (2023), Giant Sea Wall diperkirakan dapat mengurangi kerugian ekonomi akibat banjir hingga Rp 2,1 triliun per tahun, sekaligus melindungi ribuan rumah dari ancaman banjir rob. Selain itu, proyek ini dapat berfungsi sebagai katalisator bagi pengembangan kawasan ekonomi baru di pesisir Jakarta, termasuk kawasan bisnis dan pariwisata yang terintegrasi. Infrastruktur semacam ini dapat memberikan manfaat jangka panjang jika dirancang dengan pendekatan berbasis ekosistem, seperti pemulihan mangrove di sekitar kawasan proyek untuk meningkatkan keberlanjutan lingkungan (Syafitri & Rochani, 2022).

Penelitian terkait Giant Sea Wall memberikan sejumlah implikasi penting yang harus diperhatikan. Keberlanjutan finansial proyek ini tidak hanya ditentukan oleh kecukupan dana, tetapi juga oleh inovasi dalam strategi pembiayaan. Skema kemitraan publik-swasta (PPP) dan pendanaan hijau dapat memperluas cakupan sumber dana, sementara menarik perhatian lembaga internasional yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan. Langkah ini tidak hanya akan mempercepat implementasi proyek, tetapi juga mendorong adopsi praktik terbaik global.

Pengelolaan ekosistem menjadi elemen penting dalam keberhasilan proyek ini. Giant Sea Wall harus mengintegrasikan restorasi mangrove, perlindungan habitat laut, dan peningkatan kualitas air pesisir ke dalam desainnya. Pendekatan ini tidak hanya memitigasi dampak ekologis tetapi juga berfungsi sebagai penyangga alami yang dapat memperkuat perlindungan terhadap bencana pesisir. Keberhasilan integrasi ini akan menentukan seberapa besar manfaat lingkungan yang dapat dihasilkan oleh proyek dalam jangka panjang.

Partisipasi masyarakat lokal dalam setiap tahap perencanaan dan pelaksanaan proyek menjadi prioritas. Melalui program konsultasi publik yang inklusif, resistensi sosial yang sering kali menghambat proyek dapat diminimalkan. Keterlibatan ini tidak hanya meningkatkan penerimaan sosial tetapi juga

memastikan bahwa proyek benar-benar dirancang sesuai dengan kebutuhan dan aspirasi komunitas setempat.

Kolaborasi global juga memainkan peran strategis. Belajar dari pengalaman Delta Works di Belanda dan Palm Jumeirah di Dubai, proyek Giant Sea Wall dapat mengambil manfaat dari transfer teknologi, konsultasi desain, dan praktik terbaik internasional. Hal ini akan meningkatkan kualitas implementasi proyek sekaligus memperkuat posisi Indonesia sebagai pemimpin dalam pengelolaan pesisir berkelanjutan. Pada akhirnya, keberhasilan Giant Sea Wall akan ditentukan oleh sinergi antara inovasi finansial, pengelolaan ekosistem, keterlibatan masyarakat, dan kolaborasi global. Dengan pendekatan holistik yang mencakup semua dimensi ini, proyek ini tidak hanya akan melindungi Jakarta dari ancaman banjir rob tetapi juga menjadi model infrastruktur berkelanjutan yang memberikan manfaat sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam jangka panjang.

### **Kesimpulan**

Pembangunan Giant Sea Wall di Jakarta merupakan langkah strategis untuk menghadapi ancaman lingkungan seperti banjir dan kenaikan muka air laut, sekaligus mendorong transformasi kawasan pesisir menjadi zona ekonomi berkelanjutan. Keberhasilan proyek ini memerlukan pendekatan multidisiplin yang mengintegrasikan aspek teknis, sosial, ekonomi, dan ekologi. Selain perlindungan fisik melalui infrastruktur tangguh, mitigasi dampak lingkungan, seperti restorasi mangrove dan desain ekosistem seimbang, menjadi kunci.

Tantangan sosial berupa resistensi komunitas lokal dapat diatasi dengan keterlibatan masyarakat dalam perencanaan dan implementasi, sementara tantangan pendanaan dapat dijawab melalui skema inovatif seperti green financing dan kemitraan publik-swasta. Dengan belajar dari pengalaman global dan mengutamakan keberlanjutan, proyek ini memiliki potensi menjadi model adaptif bagi kota-kota pesisir lainnya, asalkan dijalankan dengan kolaborasi dan komitmen dari semua pemangku kepentingan.

### **BIBLIOGRAFI**

- Alfarizi, M. F. M. (2020). *Analisis Wacana Kritis Pemberitaan Anies Baswedan Mengenai Banjir Jakarta 2020 Dalam Republika. co. id*. Fakultas Ilmu Dakwah dan Ilmu Komunikasi Universitas Islam Negeri Syarif
- Anam, S., Dermawan, V., & Sisingih, D. (2015). Evaluasi Fungsi Bangunan Pengendali Banjir Sungai Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 6(2), 271–286.
- Atelia, S. F., Hidayat, R., & Rizki, M. F. (2022). Analisis Kesiapsiagaan Pemerintah dan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir di Wilayah Kampung Melayu

- Kota Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(14), 297–307.
- BPBD DKI Jakarta. (2023). Laporan Tahunan Penanggulangan Bencana di DKI Jakarta: Dampak Banjir dan Penurunan Ekonomi. Jakarta: Badan Penanggulangan Bencana Daerah DKI Jakarta.
- Hadi, S. P., Anggoro, S., Purnaweni, H., Yuliastuti, N., Ekopriyono, A., & Hamdani, R. S. (2020). Assessing the giant sea wall for sustainable coastal development: Case study of Semarang City, Indonesia. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation*, 13(6), 3674–3682.
- Halim, F. (2014). Pengaruh hubungan tata guna lahan dengan debit banjir pada Daerah Aliran Sungai Malalayang. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(1).
- Harianto, D. W. I. Y. (2022). *Analisis Muka Air Banjir Sungai Segeri Pada Persilangan Jalur Ka Lintas Makassar-Parepare*. UNIVERSITAS BOSOWA.
- Hakim, B. A., Wibowo, M., Kongko, W., Irfani, M., Hendriyono, W., & Gumbira, G. (2015). Hydrodynamics modeling of giant seawall in Semarang Bay. *Procedia Earth and Planetary Science*, 14, 200–207. <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2015.07.102>
- Iryanto, B., Bunga, M. S., Mustamiin, M., Magdalena, I., & Erwina, N. (2020). Numerical modelling of mangrove merged with seawall for investigating wave mitigation over flat topography. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1), 012001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012001>
- Kristanti, L. L., Nurprapti, N., & Muldi, A. (2018). *Komunikasi Pengurangan Risiko Bencana Banjir di Kabupaten Serang*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Kabat, P., Van Vierssen, W., Veraart, J., Vellinga, P., & Aerts, J. (2019). Climate Proofing the Netherlands. *Nature*, 440(7082), 737–739. <https://doi.org/10.1038/nature04659>
- Karana, R. C., & Suprihardjo, R. (2013). Mitigasi bencana banjir rob di Jakarta Utara. *Jurnal Teknik ITS*, 2(1), C-25–C-30. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v2i1.2465>
- Lasmana, Y., Wurjanto, A., & Kardhana, H. (2013). Aplikasi SOBEK untuk simulasi kegagalan tanggul laut: Studi kasus Pluit-Jakarta. *Jurnal Teknik Hidraulik*, 4(2), 143–158. <https://doi.org/10.32679/jth.v4i2.516>
- Nicholls, R. J., Hinkel, J., & Lincke, D. (2022). Coastal Protection for Rising Sea Levels: Global Strategies and Regional Needs. *Global Environmental Change*, 76, 102556. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102556>
- Malik, A., Rahim, A., Sideng, U., Rasyid, A., & Jumaddin, J. (2019). Biodiversity assessment of mangrove vegetation for the sustainability of ecotourism in West Sulawesi, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 12(4), 1458–1466.
- Meliyana, M., Syahputra, I., Mahbengi, A., & Rahmawati, C. (2018). Studi Penanggulangan Banjir Krueng Tripa. *Jurnal Teknik Sipil Unaya*, 4(1), 34–39.
- Nabilla, L. M., Mubarak, M., & Elizal, E. (2021). Analysis of coastline changes on the potential of mangrove forests on Bengkalis Island, Riau Province. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 4(2), 163–170. <https://doi.org/10.31258/ajoas.4.2.163-170>
- Paembonan, M., Masinambow, V. A. J., & Maramis, M. T. B. (2023). Analisis Strategi Pengembangan Desa Wisata Berbasis Ekonomi Kreatif di Desa Budo Kabupaten Minahasa Utara (Studi Pada Objek Wisata Hutan Mangrove). *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 23(7), 61–72.

- Pinontoan, N. A., & Wahid, U. (2020). Analisis Framing Pemberitaan Banjir Jakarta Januari 2020 Di Harian Kompas. Com Dan Jawapos. Com. *Komuniti: Jurnal Komunikasi Dan Teknologi Informasi*, 12(1), 11–24.
- Putri, S. E., Kamaludin, K., Santi, F., Murni, T., & Kananlua, P. (2023). Pengembangan Ekowisata Mangrove Melalui Brand Strategy Management Sebagai Tujuan Pariwisata Internasional Potensi Di Kampung Sejahtera Kota Bengkulu: Ekowisata. *Jurnal Abdimas Bhakti Mulia*, 1(1).
- Querdiola, C., Kinseng, R. A., & Gandi, R. (2023). Struktur Sosial, Strategi Nafkah, Dan Tingkat Kesejahteraan Nelayan Pasca Reklamasi Teluk Jakarta. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 14(2), 183–200.
- Rif'an, A. A., & Irawati, N. (2020). Penataan Ruang Kawasan Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta Sebagai Mitigasi Terhadap Bencana Kepesisiran. *Jurnal Penataan Ruang*, 15(2), 42. <https://doi.org/10.12962/j2716179x.v15i2.7268>
- Salsabillah, F., Setiawan, C., A'rachman, F. R., & Oktarina, R. L. (2024). Analisis Spasial Tingkat Kerawanan Banjir Rob di Wilayah Jakarta Utara. *Jurnal Geosains Dan Remote Sensing*, 5(1), 55–68. <https://doi.org/10.23960/jgrs.ft.unila.246>
- Suripin, S., & Kurniani, D. (2016). Pengaruh Perubahan Iklim terhadap Hidrograf Banjir di Kanal Banjir Timur Kota Semarang. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 22(2), 119–128.
- Syafitri, A. W., & Rochani, A. (2022). Analisis penyebab banjir rob di kawasan pesisir studi kasus: Jakarta Utara, Semarang Timur, Kabupaten Brebes, Pekalongan. *Jurnal Kajian Ruang*, 1(1), 16–28.
- van der Wulp, S. A., Dsikowitzky, L., Hesse, K. J., & Schwarzbauer, J. (2016). Master Plan Jakarta, Indonesia: The Giant Seawall and the need for structural treatment of municipal waste water. *Marine Pollution Bulletin*, 110(2), 686–693.
- Wibowo, M. (2018). Water Sea Quality Study at Jakarta Bay due to Reclamtion and The Development of Giant Sea Wall (GSW). *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, 9(1), 31–43.

---

**Copyright holder:**

Agnesia Putri, Benny Yulius Richardo, Muhammad Zid, Cahyadi Setiawan, Ananto Kusuma Seta (2024)

**First publication right:**

Syntax Admiration

**This article is licensed under:**

