

Rancang dan Bangun Terminal Kalibaru 1B Pelabuhan Tanjung Priok

Nuh Arifin Jazmi¹, Muhammad Nafhan Isfahani¹, dan Doni Haidar Nur¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Jayabaya, Jakarta, Indonesia
Email korespondensi: arifinjazmi@gmail.com

ABSTRAK

Pelabuhan Tanjung Priok sebagai pelabuhan utama di Indonesia terus mengembangkan kapasitas dan fasilitasnya guna mendukung peningkatan arus logistik nasional. Salah satu proyek strategis yang dilaksanakan adalah pembangunan Terminal Kalibaru 1B, yang dirancang untuk mengakomodasi kapal berukuran besar serta mempercepat proses bongkar muat kontainer. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami proses perencanaan, pelaksanaan konstruksi, serta penerapan teknologi dalam pembangunan terminal pelabuhan modern. Metode yang digunakan meliputi studi literatur desain pelabuhan, observasi lapangan, analisis gambar teknik dan spesifikasi proyek, serta wawancara dengan tim pelaksana. Proyek ini mencakup pekerjaan reklamasi, pembangunan dermaga dengan sistem *pile slab*, struktur *trestle*, serta fasilitas pendukung terminal seperti lapangan penumpukan dan sistem drainase. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pekerjaan dilakukan secara bertahap dengan sistem pengendalian mutu dan keselamatan yang ketat, serta menggunakan teknologi geoteknik dan maritim untuk stabilisasi lahan reklamasi. Simpulan dari kegiatan ini menyatakan bahwa pembangunan Terminal Kalibaru 1B dirancang dengan pendekatan berkelanjutan dan efisien, serta berperan penting dalam mendukung sistem logistik nasional. Proyek ini juga memberikan pengalaman berharga bagi mahasiswa dalam memahami penerapan teknik sipil maritim skala besar di lingkungan pelabuhan.

Kata kunci: terminal kalibaru, pelabuhan, konstruksi maritim, reklamasi, logistik nasional

PENDAHULUAN

Latar Belakang Proyek Kalibaru 1B

PT Pelabuhan Indonesia (Persero) atau PELINDO sejak tahun 2012 telah menginisiasi pembangunan Terminal Peti Kemas Kalibaru Tahap 1, yang merupakan pengembangan dari Pelabuhan Tanjung Priok eksisting. Pembangunan Terminal Peti Kemas Kalibaru Tahap 1 (CT 1) telah selesai dikerjakan dan beroperasi sejak bulan September 2016. Selanjutnya, konstruksi Tahap 1B yang meliputi pembangunan Terminal Peti Kemas 2 (CT 2), Terminal Peti Kemas 3 (CT 3), dan Product Terminal 2 (PT 2) akan diselesaikan secara bertahap.

Pekerjaan rancang bangun Terminal Peti Kemas Kalibaru 1B Pelabuhan Tanjung Priok terdiri dari tiga zona area pekerjaan, yaitu Zona Penimbunan, Zona Dermaga, dan Zona Interface. Di Area Penimbunan telah/akan/sedang dilakukan dumping material keruk dari hasil pengerukan alur dan kolam Pelabuhan ke area penimbunan Terminal Kalibaru Tahap 1B. Ruang lingkup pekerjaan ini meliputi penimbunan material tambahan serta perbaikan/perkuatan tanah dasar (*soil improvement*) pada area yang tercantum dalam Gambar *Basic Design*, hingga mencapai elevasi target tanah penimbunan pada +4,0 m LWS. Untuk menampung material penimbunan, telah dibangun tanggul pasir (*sand bund*) di sisi selatan, serta breakwater dengan perkuatan matras dan cerucuk bambu di sisi utara, timur, dan barat area penimbunan.

Zona Dermaga akan dibangun dengan lebar 50 m dan panjang 950 m, yang terdiri dari Terminal Peti Kemas 2 (CT 2) sepanjang 800 m dan Terminal Peti Kemas 3 (CT 3) sepanjang

150 m. Tipe struktur dermaga akan dibangun menggunakan sistem dinding penahan tanah (*retaining wall*) tipe *combi wall* atau SPSP, dengan perkuatan menggunakan *tie rod* atau *tie wire* dan *anchor pile*. Kedalaman desain pengerukan saat ini adalah -16 mLWS, dengan kedalaman akhir (*ultimate*) -20 mLWS. Desain elevasi lantai dermaga direncanakan berada pada +4,50 mLWS.

Zona Interface akan dibangun dengan lebar 50,5 m dan panjang 400 m. Area interface dirancang sebagai area jalan akses. Struktur area ini menggunakan sistem *deck-on-pile*, dengan struktur atas terdiri dari pelat dan balok beton bertulang (non-prestressed), serta pondasi tiang pancang. Pada sisi utara, perbatasan antara struktur interface dan area penimbunan berupa dinding penahan tanah (DPT). Sisi timur struktur interface dirancang agar tidak memungkinkan adanya akses masuk dari luar pelabuhan ke bawah struktur *deck*. Desain elevasi lantai struktur interface direncanakan berada pada +4,50 mLWS dan memiliki kedalaman seabed bervariasi antara 1,0 s.d. -6,0 mLWS.

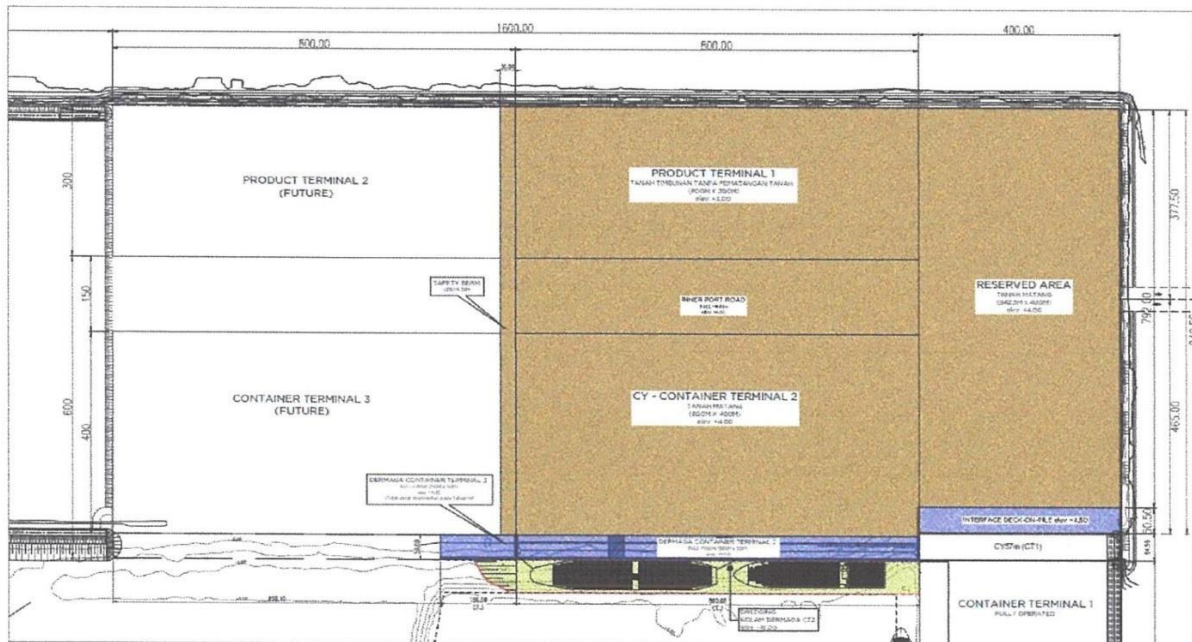
Penerapan BIM (*Building Information Modeling*) akan dilakukan pada proyek Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B Pelabuhan Tanjung Priok, yaitu pemodelan berbasis digital yang memuat informasi grafis (bentuk, posisi) dan non-grafis (data, ukuran), sehingga memungkinkan tim proyek berkolaborasi dan mengoptimalkan produktivitas SDM serta kegiatan proyek secara cepat, tepat, akurat, efektif, dan efisien. Proyek ini bertujuan memperkuat peran Pelabuhan Tanjung Priok sebagai gerbang utama distribusi ekspor-impor di Indonesia. Terminal Kalibaru memiliki posisi strategis karena terhubung dengan berbagai pelabuhan lain, sehingga dapat meningkatkan volume kargo dan logistik nasional.

Lokasi proyek ini berada di kawasan Tanjung Priok, Jakarta Utara. Jangka waktu penyelesaian proyek adalah 1.759 hari kalender, mencakup masa proses rekayasa (*engineering*), mobilisasi, rekayasa lapangan, serta waktu efektif pelaksanaan konstruksi.

Tabel 1. Rincian Keterangan Proyek

Nama Proyek	Pekerjaan Rancang dan Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B Pelabuhan Tanjung Priok
Alamat Proyek	Jl. Terminal Kalibaru Raya, Cilincing, Jakarta Utara
Pemberi Tugas	PT Pelabuhan Indonesia (Persero)
Kontraktor Terintegrasi	PT PP (Persero)
Lingkup Pekerjaan	Pekerjaan Utama - Milestone 1B.1 : Pendetilan Konsep Rancang Bangun menjadi DED, Penimbunan dan Perbaikan Tanah Area CY CT2, Inner Port Road dan Reserved Area, Penimbunan Area PT1 - Milestone 1B.2 : Penimbunan dan Perbaikan Tanah di Area Dermaga, Struktur Dermaga CT2 (800m) dan Dermaga CT3 (150m), Pengerukan Kolam Dermaga CT2, Struktur Interface di Reserved Area, Drainase, Breakwater
Tipe Kontrak	<i>Design & Build</i> (Lumpsum)
Sistem Penagihan Termin	Monthly Progress Payment
Waktu Pelaksanaan	1B.1 : 754 hari kalender - 1B.2 : 1.005 hari kalender *terhitung dari Berita Acara Mulai Kerja

Tempat pelaksanaan dan penyerahan pekerjaan berada di Terminal Kalibaru, Pelabuhan Tanjung Priok, Jakarta, Indonesia. Adapun *layout* pekerjaan Rancang Bangun Terminal Kalibaru Tahap 1B sebagaimana tercantum pada Gambar A-1 di bawah ini:



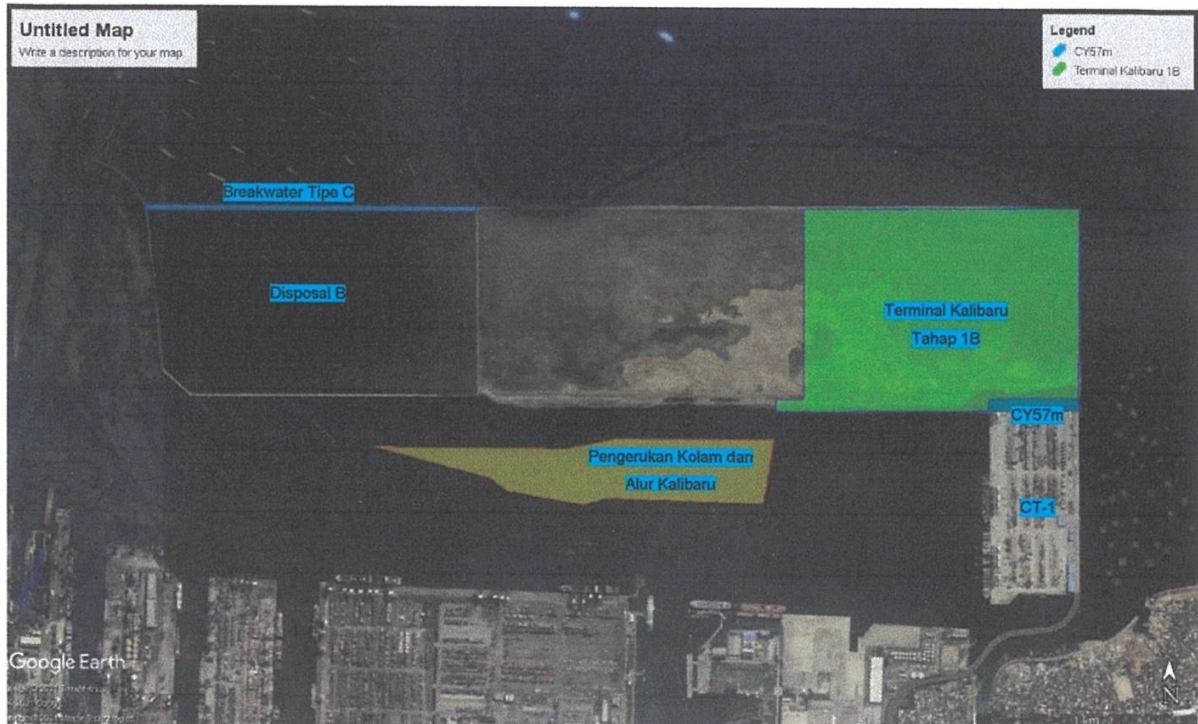
Gambar 1. Pengembangan Terminal Kalibaru Tahap 1B (Reserved Area, CT 2, dan PT 1)

Kondisi Eksisting Sebelum Proyek Berlangsung

Kondisi eksisting saat ini menunjukkan bahwa Container Terminal (CT1) telah terbangun dan beroperasi di dekat lokasi pekerjaan. Sebagai informasi, di sekitar rencana area kerja juga sedang berlangsung beberapa pekerjaan konstruksi (Gambar C-), yaitu sebagai berikut:

1. Pembangunan CY 57 (perpanjangan *container yard* CT1) dan pembangunan *breakwater* tipe C di sisi utara area *Disposal B*, yang dikerjakan oleh PT PP (Persero) Tbk.
2. Pekerjaan pengerukan alur dan kolam Terminal Kalibaru Tahap 1B Pelabuhan Tanjung Priok yang dilaksanakan oleh PT Pengerukan Indonesia.

Penyedia jasa diharuskan melakukan koordinasi yang baik dengan pihak-pihak terkait serta instansi di Pelabuhan Tanjung Priok mengenai operasional pelaksanaan pekerjaan di area proyek, dan tidak diperkenankan mengganggu operasional pelabuhan selama pelaksanaan pekerjaan.



Gambar 2. Kondisi Pekerjaan di Terminal Kalibaru, Pelabuhan Tanjung Priok

1. Elevasi dan Titik Referensi

Elevasi pasang surut di area rencana ditentukan berdasarkan Studi Hidro-Oceanografi sebelumnya, yaitu:

- Highest High Water Spring (HWS): +1,38 mLWS
- Mean Sea Level: +0,68 mLWS
- Lowest Low Water Level (LWS): $\pm 0,00$ mLWS

Semua elevasi mengacu pada elevasi LWS, yaitu pada $\pm 0,00$ m. Penyedia jasa wajib melakukan analisis pasang surut dan analisis hidro-oceanografi lain yang diperlukan di lokasi pekerjaan sebelum pelaksanaan. Apabila terdapat perbedaan data, Pemberi Pekerjaan tidak bertanggung jawab atas data pasang surut dimaksud.

2. Elevasi Target pada Akhir Pelaksanaan Pekerjaan:

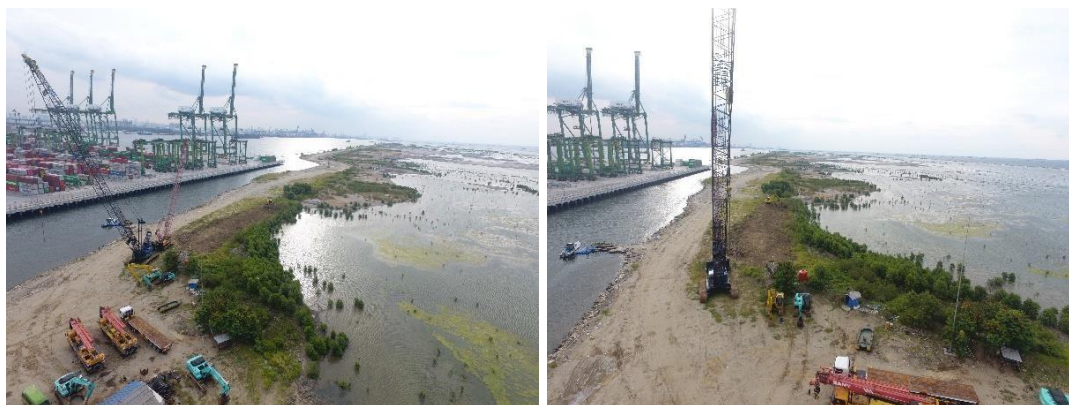
- Dermaga, Area Perkerasan & Interface: +4,50 mLWS atau mengacu pada elevasi rata-rata di CT1
- Area Reklamasi dan Perbaikan Tanah: +4,00 mLWS
- Area Reklamasi PT-1: +3,00 mLWS

3. Bench Mark (BM)

Bench mark mengacu pada BM-TPK.05 yang dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial dan digunakan secara umum di lingkungan PT Pelabuhan Indonesia (Persero), atau BM terbaru (jika ada) yang tersedia di area Pelabuhan Tanjung Priok, khususnya di Terminal Kalibaru.



Gambar 3. Kondisi Eksisting Pekerjaan di Terminal Kalibaru, Pelabuhan Tanjung Priok



Gambar 4. Kondisi Eksisting Pekerjaan di Terminal Kalibaru, Pelabuhan Tanjung Priok

LINGKUP PEKERJAAN

Ruang Lingkup Pekerjaan Utama:

1. Pekerjaan Persiapan dan Umum
2. Pekerjaan Pengelolaan Sistem Manajemen Keselamatan, Keamanan, Kesehatan, dan Lingkungan (SMK3L)
3. Pekerjaan pendetilan konsep rancang bangun menjadi *Detailed Engineering Design* (DED)
4. Pekerjaan konstruksi terintegrasi rancang dan bangun yang meliputi, antara lain:
 - a) Pekerjaan reklamasi dan perbaikan tanah pada area CT2, *Inner Port Road*, dan *Reserved Area*
 - b) Pekerjaan reklamasi pada area PT1
 - c) Pekerjaan struktur dermaga CT2 (800 m) dan dermaga CT3 (150 m)
 - d) Pekerjaan pengerukan kolam dermaga CT2
 - e) Pekerjaan struktur *interface* di *Reserved Area*
 - f) Pekerjaan drainase
 - g) Pekerjaan *breakwater*
5. Pekerjaan pemeliharaan

MANFAAT PROYEK

Proyek pembangunan Terminal Kalibaru Tahap 1B di Pelabuhan Tanjung Priok diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Meningkatkan kapasitas pelabuhan
2. Mengoptimalkan pelayanan logistik
3. Mendukung kelancaran perdagangan internasional

4. Memperkuat peran Pelabuhan Tanjung Priok sebagai gerbang utama distribusi ekspor-impor di Indonesia
5. Meningkatkan volume kargo dan logistik
6. Memberikan dampak positif bagi perekonomian Indonesia

KESIMPULAN

Pembangunan Terminal Kalibaru Tahap 1B di Pelabuhan Tanjung Priok merupakan proyek strategis nasional yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas dan efisiensi sistem logistik maritim Indonesia. Dengan ruang lingkup pekerjaan yang mencakup reklamasi, perbaikan tanah, pembangunan dermaga, pengerukan kolam, hingga penerapan teknologi BIM, proyek ini menunjukkan integrasi antara perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi modern. Kehadiran terminal ini diharapkan mampu memperkuat peran Pelabuhan Tanjung Priok sebagai gerbang utama ekspor-impor, meningkatkan volume kargo, memperlancar perdagangan internasional, serta memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Standar Nasional Indonesia (SNI) 8460:2017 – Perencanaan konstruksi dermaga pelabuhan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- [2] Mulyono, T. (2004). *Teknologi beton*. Yogyakarta: Andi.
- [3] PT Pelabuhan Indonesia (Persero). (2024). *Project planning: Pekerjaan rancang bangun Terminal Kalibaru 1B, Pelabuhan Tanjung Priok*. Jakarta: PT Pelabuhan Indonesia.
- [4] PT Pelabuhan Indonesia (Persero). (2024). *Rencana kerja dan syarat-syarat (RKS): Pengadaan pekerjaan rancang dan bangun Terminal Kalibaru 1B, Pelabuhan Tanjung Priok*. Jakarta: PT Pelabuhan Indonesia.
- [5] Siregar, R. S., & Wibowo, A. (2020). Integrasi teknologi BIM dalam proyek infrastruktur pelabuhan di Indonesia. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 22(3), 145–154. <https://doi.org/10.1234/jtsp.v22i3.145>