

PENGUNAAN *SILT CURTAIN* SEBAGAI METODE PENCEGAHAN PENCEMARAN AIR LAUT PADA PELAKSANAAN PEKERJAAN TIMBUNAN PILIHAN CAUSEWAY

Basdian Kurniadi

23-828

Pekerjaan Pembangunan Terminal Multipurpose Batang Tahap I

Divisi Operasi 3

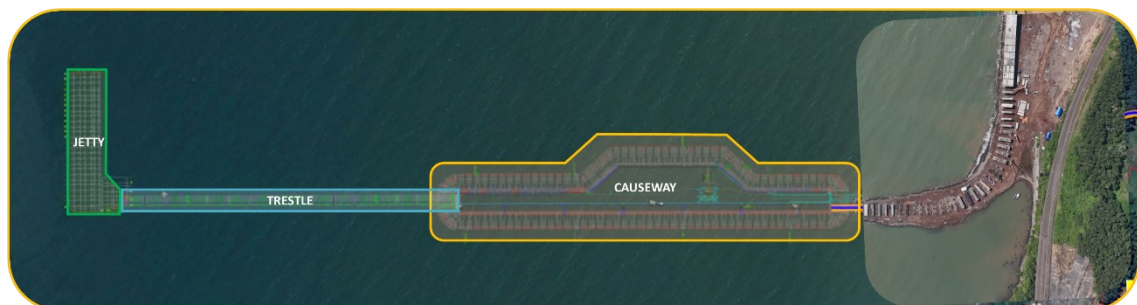
PENDAHULUAN & LATAR BELAKANG

Terminal Multipurpose Batang Tahap I merupakan proyek pembangunan pelabuhan baru PT Pelindo yang berfungsi sebagai infrastruktur pendukung pengembangan Kawasan Industri Terpadu Batang di Jawa Tengah. Lokasi proyek secara spesifik berada di Ds. Ketanggan, Kec. Gringsing, Kab. Batang, Jawa Tengah dimana berdekatan dengan pemukiman warga yang mayoritas memiliki profesi sebagai nelayan.



Gambar 1. Lokasi Proyek Pekerjaan Pembangunan Terminal Multipurpose Batang Tahap I

Secara pembagian lingkup pekerjaan, proyek ini terbagi menjadi 3 titik fokus zona yang dilaksanakan secara paralel yaitu *causeway*, *trestle*, dan *jetty*. Elemen utama dari struktur *causeway* merupakan material timbunan pilihan, sehingga pada pelaksanaannya sangat memungkinkan untuk terjadi pencemaran air laut saat proses penimbunan material.

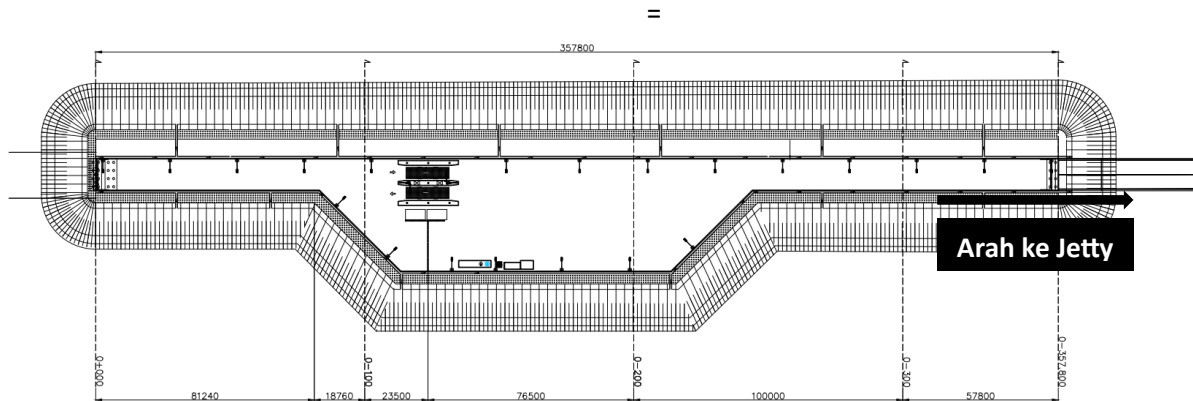


Gambar 2. Layout Pekerjaan

Maka dari itu, pemasangan *silt curtain* dilakukan sebagai metode untuk meminimalisir pencemaran air laut akibat pekerjaan konstruksi yang dilaksanakan sehingga juga meminimalisir resiko kerusakan lingkungan sekitar yang salah satunya dapat berimbas pada mata pencaharian warga setempat.

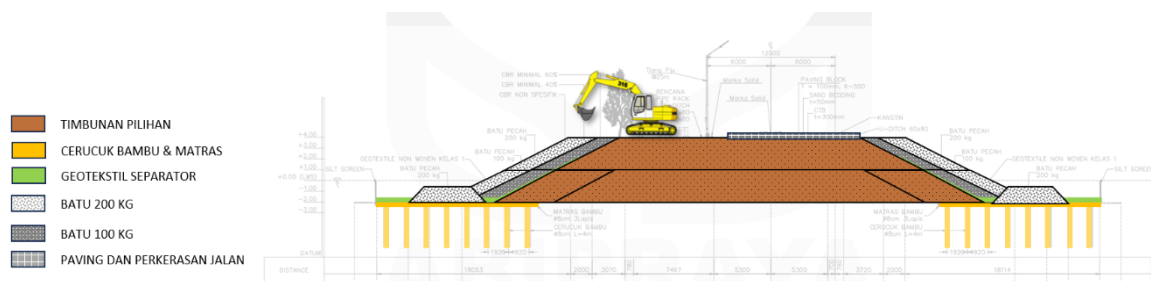
CAUSEWAY DERMAGA

Causeway adalah struktur buatan yang berfungsi sebagai jalan akses ke dermaga, sehingga memungkinkan akses langsung dari darat ke tempat di mana kapal-kapal dapat berlabuh, tanpa perlu terganggu oleh perairan dangkal. Pada proyek ini *causeway* diperuntukan juga untuk area *standby* kendaraan serta utilitas-utilitas lain seperti jembatan timbang, kantor penunjang sementara, dan kelistrikan utama pelabuhan.



Gambar 3. Denah Causeway

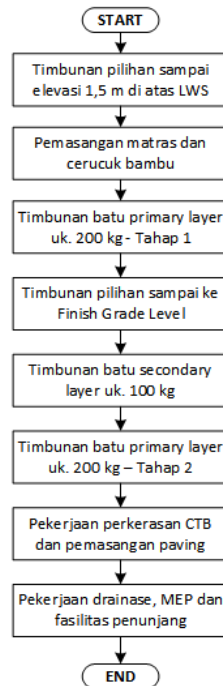
Perencanaan *causeway* pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Terminal Multipurpose Batang Tahap I menggunakan timbunan pilihan setinggi kurang lebih 6 meter yang diproteksi oleh timbunan batu pecah di sekelilingnya untuk melindungi timbunan pilihan dari gelombang air laut.



Gambar 4. Potongan Melintang Causeway

Metode pelaksanaan *causeway* dimulai dari pekerjaan timbunan pilihan terlebih dahulu, sehingga lumpur di *sea bed* keluar dari timbunan. Hal ini bertujuan agar timbunan lebih stabil dan dapat memprediksi realisasi penurunan tanah dasar lebih cepat di awal. Setelah timbunan berjalan 10-20 meter, diikuti oleh pemasangan cerucuk dan matras bambu yang kemudian ditimpa dengan timbunan batu.

Metode pelaksanaan *causeway* secara menyeluruh dapat dilihat pada diagram alir berikut.

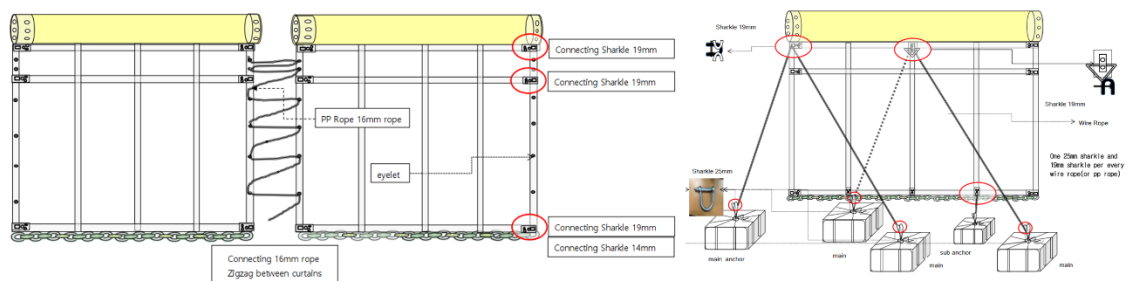


Gambar 5. Diagram Alir Metode Pelaksanaan Causeway

SILT CURTAIN SEBAGAI PENGAMAN TERHADAP PENCEMARAN AIR LAUT

Silt curtain adalah semacam tirai dari bahan *geotextile non woven* yang dikaitkan dengan *floaters* atau pelampung styrofoam berbalut terpal MMT. Bahan *geotextile non woven* digunakan karena memiliki daya tahan tinggi dan lebih fleksibel pada saat pemasangan di air.

Supaya tirai dapat menjuntai ke bawah, maka diberikan pemberat dari rantai di bagian bawah tirai dan diperkuat dengan *anchor* baik dari blok beton maupun *sand bag* seberat 6 kg di sisi kiri dan kanan setiap 1-2 meter. Secara pabrikan, *silt curtain* umumnya diproduksi per 20 meter.

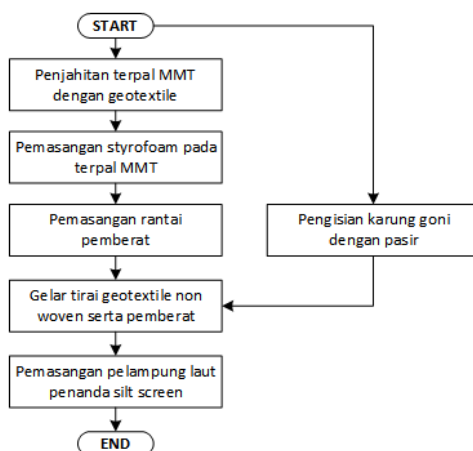


Gambar 6. Ilustrasi Instalasi Silt curtain (sumber: *Installation, Caution, & Maintenance Manual, PT Tetrasa Geosinindo*)

Pemasangan *silt curtain* dilaksanakan di sekeliling *causeway* dengan jarak 50 meter dari tepi untuk mencegah pencemaran air laut yang disebabkan dari pekerjaan timbunan pilihan di area *causeway*.

ANALISA SWAKELOLA PEKERJAAN *SILT CURTAIN*

Berdasarkan petunjuk kerja rekana dan riset mengenai pekerjaan *silt curtain*, metode pelaksanaan pemasangan *silt curtain* dapat dilihat pada diagram alir berikut.



Gambar 7. Diagram Alir Metode Pelaksanaan Pekerjaan *Silt curtain*

Melalui pengamatan spesifikasi material *silt curtain* pabrikan dan mengacu pada rencana metode pelaksanaan yang telah disusun, didapat evaluasi biaya sebagai berikut.

Tabel 1. Evaluasi Biaya Swakelola Pekerjaan *Silt curtain*

Uraian	Satuan	Total kebutuhan	1.260 m		Per m		
		Volume	Harsat	Total	Volume	Harsat	Total
Geotextile Non Woven	m	4.410,00	22.531	99.361.111	3,500	22.531	78.858
Styrofoam	bh	1.260,00	102.700	129.402.000	1,000	102.700	102.700
Pelampung Laut	bh	756,00	80.000	60.480.000	0,600	80.000	48.000
Rantai Pemberat	m	1.260,00	124.800	157.248.000	1,000	124.800	124.800
Terpal MMT	m	1.260,00	95.200	119.952.000	1,000	95.200	95.200
Tali nilon	m	5.040,00	1.170	5.896.800	4,000	1.170	4.680
Karung Goni	bh	3.024,00	30.000	90.720.000	2,400	30.000	72.000
Pasir (200 kg/m)	m3	432,00	251.750	108.756.000	0,343	251.750	86.314
Tali Manila 19mm	rol	120,00	5.100.000	612.000.000	0,095	5.100.000	485.714
Tali PE	rol	3,00	220.000	660.000	0,002	220.000	524
Bambu	btg	504,00	25.000	12.600.000	0,400	25.000	10.000
Jangkar	bh	63,00	1.500.000	94.500.000	0,050	1.500.000	75.000
Upah Pemasangan	m	1.260,00	162.500	204.750.000	1,000	162.500	162.500
Mesin jahit	unit	4,00	1.400.000	5.600.000	0,003	1.400.000	4.444
Total				1.701.925.911,11			1.350.734,85

Tabel 2. Perbandingan Biaya Subkon dan Swakelola

Uraian	Satuan	Volume	Rekanaan		Swakelola		Deviasi		
			Harsat	Total	Harsat	Total	Harsat	Total	Persentase
Material	m	1.260	1.487.500	1.874.250.000	454.238	572.339.911	1.033.262	1.301.910.089	69,46%
Upah Pemasangan	m	1.260	1.286.500	1.620.990.000	896.497	1.129.586.000	390.003	491.404.000	30,32%
Total			2.774.000	3.495.240.000	1.350.735	1.701.925.911	1.423.265	1.793.314.089	51,31%

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka didapat efisiensi 51,31% untuk pekerjaan *silt curtain* apabila dibandingkan dengan penawaran harga rekanan. Penyebab efisiensi berdasarkan material diperkirakan akibat penggunaan material lokal dibanding dengan material impor dari rekanan serta tidak ada biaya *overhead* produksi rekanan. Sedangkan penyebab efisiensi dari segi pemasangan diperkirakan akibat pemberdayaan tenaga lokal yang sebagian besar merupakan nelayan sehingga ada eliminasi biaya kapal yang digunakan rekanan.

Pada proyek Pekerjaan Pembangunan Terminal Multipurpose Batang Tahap I, realisasi pekerjaan *silt curtain* merupakan kombinasi dari pengadaan material pabrikan ke rekanan sebanyak 320 meter dan produksi swakelola 940 meter.



Gambar 8. Pekerjaan *Silt curtain* Pekerjaan Pembangunan Terminal Multipurpose Batang Tahap I