

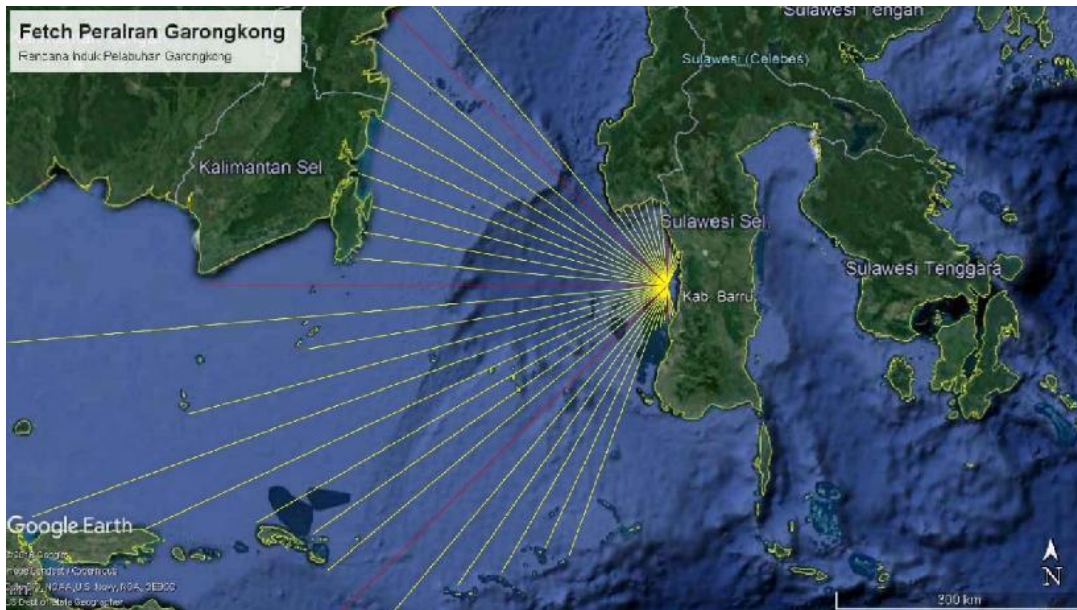
DAFTAR PUSTAKA

- Agung Putra, H. Y. (2017). *Peranan Fender Dalam Studi Kasus Tubrukan Landing Ship Tank Dengan Haluan TugBout 2x800 HP Menggunakan Metode Elemen Hingga*. Universitas Diponegoro.
- Fajri, K. (2016, 12 Kamis). *Data Arsitek*. Retrieved 12 Senin, 2019, from Definisi, jenis pelabuhan dan contohnya:
<https://www.dataarsitek.com/2016/12/definisi-jenis-pelabuhan-dan-contohnya.html>
- Fauzan. (2018). *Perencanaan Fender Dermaga (JETTY) Kapal Dengan Bobot 10000 DWT*. Universitas Batam.
- Masagus Zainal Abidin, P. W. (2015). *PERENCANAAN FENDER DERMAGA (Studi Kasus Dermaga Pengangkut Minyak)*. Luwuk Banggai Provinsi Sulawesi Tengah: Universitas Pakuan.
- Muhammad, Z. (2017). *Penilaian Pelabuhan*. *Penilaian Pelabuhan Garongkong*, 1-130.
- Sudarjo, D. F. (n.d.). *PERENCANAAN SISTEM FENDER DERMAGA (Studi Kasus Dermaga Penyebrangan Mukomuko)*. Bengkulu: Universitas Pakuan.
- Triatmodjo, B. (2003). *PELABUHAN*. Yogyakarta: Beta offset.
- Triatmodjo, B. (2010). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Wijoyo, P. H. (2012). *Pelabuhan Sebagai Prasarana Transportasi*. *Tinjauan Umum*, 1-44.
- Muhammad. (2018, Juni 4). Dipetik Februari 7, 2020, dari Profil:
<http://dephub.go.id/org/uppIIgarongkong/profil>
- Muhammad. (2018, Juni 4). Dipetik Februari 7, 2020, dari
<http://dephub.go.id/org/uppIIgarongkong/sejarah>
- Agency, J. I. (1995). *Standart Teknis Sarana Pelabuhan di Indonesia*. JICA.
- Agerschou, Hans. (1983). *Planning And Design of Ports And marine Terminals*. John Wiley and Son, New York, AS.
- Asiyanto. (2008). *Metode Konstruksi Bangunan Pelabuhan*, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press) Jakarta: Jakarta.
- Bindra, S.P. (1978). *Docks And Harbours Engineering*. Dhanpat Rai S Sons, Nai Sarak, New Delhi, India.

- Bridgestone Corporation. (1995). *Marine Fender Catalogue*. Tokyo- Japan.
- British Standard Institution. (1985). *Design of Fendering And Mooring Systems*. British Standard Code of Practice for Maritime Structures, part.4.
- Jahren,C.T, Jones, R. (1996). *Design Criteria For Fenders At Ferry Landings*. Journal of Waterway, Port, Coastal, and Ocean Engineering.July/ August.
- Karmadibrata, Soedjono. (1985). *Perencanaan Pelabuhan*. Ganeca Exact, Bandung.
- Pratikto, W.A, Arrnono, H.D, Suntoyo. (1996). *Perencanaan Fasilitas Pantai dan Lautan*. diktat kuliah, Kerjasama Segitiga Biru, FTK- ITS,.
- Quinn, A.D.F. (1972). *Design And Construction of Ports And Marine Structures*. Mc-Graw Hill, New York.
- scribd. (2017, Oktober 26). *Perencanaan pelabuhan*. Dipetik Juni 1, 2020, dari <https://www.scribd.com/doc/56697343/Perencanaan-pelabuhan/>
- Shibata. (1995). *Marine Fender Design Manual*. Shibata Industrial Company,.
- Sulardi. (2011). *Memperbaiki Mampu Layan Material Pelindung Struktur Face Fender Jetty Dengan Spesifikasi Material Solid Rubber Fender*, Universitas Borneo Tarakan.
- Tsinker, G.P. (1986). *Floating Ports, Design And Construction Practices*. Gulf Publishing Company, Houston-Texas, AS.
- Ueda, Shigeru. (1995). *General Aspect of Fender System*. Seminar On FenderSystem, The Overseas Coastal Area Development Institute In Japan (OCDI), January.
- FENTEK. (1996). *Marine Fendering Systems*. Fentek Corporation, Singapore.
- Gaythwaite, J.W, P.E. (1990). *Design of Marine Facilities for Berthing, Mooring, and Repair of Vessels*. Van Nostrand Reinhold, New York.
- Gregory P. Tsinker. (1996). *Floating Port and Construction Practices* . Gulf, Publishing Company, Houston, Texas.

LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Perhitungan *fetch*



	Deviasi sudut (α)	COS α	X_i (km)	X_i COS α
Barat	42	0.7341	452.1647	331.9341
	36	0.809	437.4904	353.9297
	30	0.866	397.956	344.6299
	24	0.9135	400.5995	365.9476
	18	0.9511	395.2505	375.9228
	12	0.9781	361.8587	353.934
	6	0.9945	367.9817	365.9578
	0	0	555.5	555.5
	6			
	12			
	18	0.9511	300.019	285.3481
	24	0.9135	724.1943	661.5515
	30	0.866	641.6344	555.6554
	36	0.809	517.5232	418.6762
	42			
	Total		9.7859	
<i>Fetch eff</i> = 507.7701 km				

Barat Laut	Deviasi Sudut (α)	COS α	X_i (km)	$X_i \text{ COS } \alpha$
	42			
	36			
	30			
	24	0.9135	89.37887	81.6476
	18	0.9511	95.70696	91.02689
	12	0.9781	99.67336	97.49051
	6	0.9945	96.0087	95.48065
	0	0	106.8101	106.8101
	6	0.9945	441.4823	439.0541
	12	0.9781	405.5001	396.6196
	18	0.9511	406.0905	386.2326
	24	0.9135	392.7914	358.8149
	30	0.866	390.2282	337.9376
	36	0.809	371.4646	300.5149
	42	0.7341	387.8452	284.7171
	Total	10.0835		2976.347
	<i>Fecth eff = 295.17 km</i>			

Utara	Deviasi sudut (α)	COS α	X_i (km)	$X_i \text{ COS } \alpha$
	42			
	36			
	30			
	24			
	18			
	12			
	6			
	0			
	6			
	12			
	18			
	24	0.9135	94.91762	86.70724
	30	0.866	95.88857	83.0395
	36	0.809	99.0491	80.13072
	42	0.7341	104.0591	76.3898
	Total	3.3226		326.2673
	<i>Fecth eff = 98.19637 km</i>			

Barat Daya	Deviasi sudut (α)	COS α	X_i (km)	$X_i \text{ COS } \alpha$
	42			
	36	0.809	422.3145	341.6525
	30	0.866	594.626	514.9461
	24	0	0	0
	18	0.9511	246.5683	234.5111
	12	0.9781	224.9149	219.9893
	6	0.9945	531.7639	528.8392
	0	0	627.0807	627.0807
	6	0.9945	571.1222	567.981
	12	0.9781	451.9695	442.0714
	18	0.9511	410.2337	390.1733
	24	0.9135	347.7383	317.6589
	30	0.866	149.5302	129.4931
	36			
	42			
	Total	9.3019		4314.397
	<i>Fecth eff</i> = 463.8189 km			

	Deviasi sudut (α)	COS α	X_i (km)	$X_i \text{ COS } \alpha$	
Selatan	42				
	36				
	30				
	24				
	18				
	12	0.9781	141.3026	138.2081	
	6				
	0				
	6				
	12				
	18				
	24				
	30				
	36				
	42				
	Total	0.9781		138.2081	
	<i>Fecth eff</i> = 141.3026 km				

Lampiran 1.2 Data Arus

1. Kondisi pasang

3. Posisi UTON		Jarak (m)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
X	Y			
789836,3	9516931	3,1	5	0,6
789838,5	9516929	1,6	5	0,3
789837,4	9516930	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	1,1	5	0,2
789838,5	9516929	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	1,1	5	0,2
789838,5	9516929	2,5	5	0,5
789840,7	9516928	2,5	5	0,5
789838,5	9516929	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	1,1	5	0,2
789838,5	9516929	1,6	5	0,3
789837,4	9516930	0	5	0
789837,4	9516930	0	5	0
789837,4	9516930	0	5	0
789837,4	9516930	1,6	5	0,3
789838,5	9516929	1,6	5	0,3
789839,6	9516930	0	5	0
789839,6	9516930	1,6	5	0,3
789838,5	9516931	1,1	5	0,2
789837,4	9516931	1,6	5	0,3
789836,3	9516930	1,1	5	0,2
789836,3	9516929	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	1,1	5	0,2

789837,4	9516930	0	5	0
789837,4	9516930	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	1,1	5	0,2
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	1,1	5	0,2
789836,3	9516930	0	5	0
789836,3	9516930	1,1	5	0,2
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	2,5	5	0,5
789838,5	9516928	1,1	5	0,2
789837,4	9516928	0	5	0
789837,4	9516928	1,1	5	0,2
789837,4	9516929	0	5	0
789837,4	9516929	1,1	5	0,2
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	0	5	0
789836,3	9516929	1,1	5	0,2
789835,2	9516929	0	5	0
789835,2	9516929	0	5	0
789835,2	9516929	0	5	0
789835,2	9516929	0	5	0
789835,2	9516929	1,1	5	0,2
789835,2	9516930	1,1	5	0,2
789835,2	9516931	1,1	5	0,2
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	0	5	0

789834,1	9516931	0	5	0
789834,1	9516931	1,1	5	0,2
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	0	5	0
789834,1	9516932	1,1	5	0,2
789833	9516932	0	5	0
789833	9516932	0	5	0
789833	9516932	1,1	5	0,2
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	0	5	0
789833	9516933	1,1	5	0,2
789831,8	9516933	1,1	5	0,2
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	0	5	0
789831,9	9516934	1,1	5	0,2
789830,7	9516934	1,1	5	0,2
789830,7	9516936	0	5	0
789830,7	9516936	0	5	0
789830,7	9516936	0	5	0
789830,7	9516936	0	5	0
789830,7	9516936	1,6	5	0,3
789829,6	9516937	0	5	0
789829,6	9516937	0	5	0
789829,6	9516937	0	5	0

789829,6	9516937	0	5	0
789829,6	9516937	0	5	0
789829,6	9516937	0	5	0
789829,6	9516937	1,6	5	0,3
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	0	5	0
789828,5	9516938	1,6	5	0,3
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	0	5	0
789827,4	9516939	1,6	5	0,3
789826,3	9516940	0	5	0
789826,3	9516940	0	5	0
789826,3	9516940	0	5	0
789826,3	9516940	0	5	0
789826,3	9516940	1,1	5	0,2
789826,3	9516941	0	5	0
789826,3	9516941	0	5	0
789826,3	9516941	0	5	0
789826,3	9516941	1,1	5	0,2
789825,2	9516941	0	5	0
789825,2	9516941	0	5	0
789825,2	9516941	1,1	5	0,2
789825,2	9516942	0	5	0
789825,2	9516942	1,1	5	0,2
789824,1	9516942	1,1	5	0,2
789824,1	9516943	0	5	0
789824,1	9516943	0	5	0
789824,1	9516943	0	5	0
789824,1	9516943	0	5	0
789824,1	9516943	1,1	5	0,2
789824,1	9516944	1,1	5	0,2

789823	9516944	0	5	0
789823	9516944	0	5	0
789823	9516944	0	5	0
789823	9516944	0	5	0
789823	9516944	1,1	5	0,2
789823	9516946	0	5	0
789823	9516946	0	5	0
789823	9516946	0	5	0
789823	9516946	0	5	0
789823	9516946	0	5	0
789823	9516946	1,1	5	0,2
789821,9	9516946	1,1	5	0,2
789821,9	9516947	0	5	0
789821,9	9516947	0	5	0
789821,9	9516947	0	5	0
789821,9	9516947	0	5	0
789821,9	9516947	0	5	0
789821,9	9516947	1,1	5	0,2
789821,9	9516948	0	5	0
789821,9	9516948	0	5	0
789821,9	9516948	1,1	5	0,2
789820,8	9516948	0	5	0
789820,8	9516948	0	5	0
789820,8	9516948	0	5	0
789820,8	9516948	0	5	0
789820,8	9516948	1,1	5	0,2
789820,8	9516949	0	5	0
789820,8	9516949	0	5	0
789820,8	9516949	0	5	0
789820,8	9516949	0	5	0
789820,8	9516949	0	5	0
789820,8	9516949	1,1	5	0,2
789820,8	9516950	1,1	5	0,2
789819,7	9516950	0	5	0
789819,7	9516950	0	5	0
789819,7	9516950	0	5	0
789819,7	9516950	0	5	0
789819,7	9516950	1,1	5	0,2
789819,7	9516951	0	5	0

789819,7	9516951	0	5	0
789819,7	9516951	0	5	0
789819,7	9516951	1,1	5	0,2
789819,7	9516952	1,1	5	0,2
789818,6	9516952	0	5	0
789818,6	9516952	0	5	0
789818,6	9516952	0	5	0
789818,6	9516952	1,1	5	0,2
789818,6	9516953	0	5	0
789818,6	9516953	0	5	0
789818,6	9516953	1,1	5	0,2
789818,6	9516954	0	5	0
789818,6	9516954	1,1	5	0,2
789817,5	9516954	0	5	0
789817,5	9516954	0	5	0
789817,5	9516954	0	5	0
789817,5	9516954	1,1	5	0,2
789817,5	9516955	0	5	0
789817,5	9516955	0	5	0
789817,5	9516955	0	5	0
789817,5	9516955	1,1	5	0,2
789816,4	9516955	1,1	5	0,2
789816,4	9516957	0	5	0
789816,4	9516957	0	5	0
789816,4	9516957	0	5	0
789816,4	9516957	1,1	5	0,2
789816,4	9516958	0	5	0
789816,4	9516958	0	5	0
789816,4	9516958	0	5	0
789816,4	9516958	1,1	5	0,2
789815,3	9516958	1,1	5	0,2
789815,3	9516959	0	5	0
789815,3	9516959	0	5	0
789815,3	9516959	0	5	0
789815,3	9516959	1,1	5	0,2
789815,3	9516960	0	5	0
789815,3	9516960	0	5	0
789815,3	9516960	0	5	0
789815,3	9516960	1,6	5	0,3
789814,2	9516961	0	5	0

789814,2	9516961	0	5	0
789814,2	9516961	1,1	5	0,2
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	0	5	0
789814,2	9516962	1,6	5	0,3
789813,1	9516963	0	5	0
789813,1	9516963	0	5	0
789813,1	9516963	1,1	5	0,2
789813,1	9516964	0	5	0
789813,1	9516964	0	5	0
789813,1	9516964	0	5	0
789813,1	9516964	0	5	0
789813,1	9516964	0	5	0
789813,1	9516964	1,6	5	0,3
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	0	5	0
789812	9516965	1,1	5	0,2
789812	9516967	0	5	0
789812	9516967	0	5	0
789812	9516967	1,1	5	0,2
789810,9	9516967	1,1	5	0,2
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	0	5	0
789810,9	9516968	1,1	5	0,2
789810,9	9516969	0	5	0
789810,9	9516969	0	5	0
789810,9	9516969	0	5	0
789810,9	9516969	0	5	0

789810,9	9516969	1,1	5	0,2
789810,9	9516970	0	5	0
789810,9	9516970	0	5	0
789810,9	9516970	1,1	5	0,2
789809,8	9516970	0	5	0
789809,8	9516970	1,1	5	0,2
789809,8	9516971	0	5	0
789809,8	9516971	0	5	0
789809,8	9516971	0	5	0
789809,8	9516971	0	5	0
789809,8	9516971	1,1	5	0,2
789809,8	9516972	0	5	0
789809,8	9516972	0	5	0
789809,8	9516972	1,1	5	0,2
789809,8	9516973	0	5	0
789809,8	9516973	0	5	0
789809,8	9516973	0	5	0
789809,8	9516973	1,1	5	0,2
789808,7	9516973	0	5	0
789808,7	9516973	1,1	5	0,2
789808,7	9516974	0	5	0
789808,7	9516974	0	5	0
789808,7	9516974	0	5	0
789808,7	9516974	1,1	5	0,2
789808,7	9516975	0	5	0
789808,7	9516975	0	5	0
789808,7	9516975	1,1	5	0,2
789808,7	9516977	1,1	5	0,2
789807,6	9516977	0	5	0
789807,6	9516977	0	5	0
789807,6	9516977	1,1	5	0,2
789807,6	9516978	0	5	0
789807,6	9516978	0	5	0
789807,6	9516978	0	5	0
789807,6	9516978	1,1	5	0,2
789807,6	9516979	0	5	0
789807,6	9516979	0	5	0
789807,6	9516979	1,6	5	0,3
789806,5	9516980	0	5	0
789806,5	9516980	0	5	0

789806,5	9516980	0	5	0
789806,5	9516980	1,1	5	0,2
789806,5	9516981	0	5	0
789806,5	9516981	0	5	0
789806,5	9516981	0	5	0
789806,5	9516981	1,1	5	0,2
789806,5	9516982	0	5	0
789806,5	9516982	0	5	0
789806,5	9516982	1,1	5	0,2
789806,5	9516983	1,1	5	0,2
789805,4	9516983	0	5	0
789805,4	9516983	0	5	0
789805,4	9516983	1,1	5	0,2
789805,4	9516984	0	5	0
789805,4	9516984	0	5	0
789805,4	9516984	1,1	5	0,2
789805,4	9516985	0	5	0
789805,4	9516985	0	5	0
789805,4	9516985	1,1	5	0,2
789805,4	9516987	0	5	0
789805,4	9516987	0	5	0
789805,4	9516987	0	5	0
789805,4	9516987	1,6	5	0,3
789804,3	9516988	0	5	0
789804,3	9516988	0	5	0
789804,3	9516988	1,1	5	0,2
789804,3	9516989	0	5	0
789804,3	9516989	0	5	0
789804,3	9516989	0	5	0
789804,3	9516989	1,1	5	0,2
789804,3	9516990	0	5	0
789804,3	9516990	0	5	0
789804,3	9516990	1,1	5	0,2
789804,3	9516991	0	5	0
789804,3	9516991	1,1	5	0,2
789803,2	9516991	1,1	5	0,2
789803,2	9516992	0	5	0
789803,2	9516992	0	5	0
789803,2	9516992	0	5	0
789803,2	9516992	1,1	5	0,2

789803,2	9516993	0	5	0
789803,2	9516993	0	5	0
789803,2	9516993	0	5	0
789803,2	9516993	0	5	0
789803,2	9516993			

ARUS PASANG			
LOKASI	MAX	MIN	RATA-RATA
LOKASI	0.63	0.00	0.07

2. Kondisi surut

Posisi UTON		Jarak (m)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)
X	Y			
789797,5	9516952	1,6	5	0,3
789796,4	9516951	1,1	5	0,2
789795,2	9516951	1,6	5	0,3
789794,1	9516950	0	5	0
789794,1	9516950	1,1	5	0,2
789793	9516950	1,1	5	0,2
789791,9	9516950	1,1	5	0,2
789791,9	9516949	1,1	5	0,2
789791,9	9516948	1,1	5	0,2
789790,8	9516948	1,1	5	0,2
789789,7	9516948	0	5	0
789789,7	9516948	1,1	5	0,2
789788,6	9516948	0	5	0
789788,6	9516948	1,6	5	0,3
789787,5	9516947	1,1	5	0,2
789786,3	9516947	1,1	5	0,2
789785,2	9516947	0	5	0
789785,2	9516947	1,1	5	0,2
789784,1	9516947	1,6	5	0,3
789783	9516946	1,6	5	0,3
789784,1	9516945	0	5	0
789784,1	9516945	1,1	5	0,2
789783	9516945	1,6	5	0,3
789784,1	9516943	1,1	5	0,2
789783	9516943	0	5	0
789783	9516943	0	5	0

789778,6	9516940	0	5	0
789778,6	9516940	0	5	0
789778,6	9516940	0	5	0
789778,6	9516940	1,6	5	0,3
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	0	5	0
789777,4	9516939	1,1	5	0,2
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	0	5	0
789776,3	9516939	1,1	5	0,2
789775,2	9516939	0	5	0
789775,2	9516939	0	5	0

789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	0	5	0
789773	9516938	1,1	5	0,2
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	0	5	0
789771,9	9516938	1,1	5	0,2
789771,9	9516937	0	5	0
789771,9	9516937	0	5	0
789771,9	9516937	0	5	0
789771,9	9516937	0	5	0
789771,9	9516937	1,1	5	0,2
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0

789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	0	5	0
789770,8	9516937	1,1	5	0,2
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	0	5	0
789769,7	9516937	1,1	5	0,2
789769,7	9516936	0	5	0
789769,7	9516936	0	5	0
789769,7	9516936	0	5	0
789769,7	9516936	1,1	5	0,2
789768,5	9516936	0	5	0
789768,5	9516936	0	5	0
789768,5	9516936	0	5	0
789768,5	9516936	0	5	0
789768,5	9516936	0	5	0

789766,3	9516934	2,5	5	0,5
789765,2	9516931	1,6	5	0,3
789766,3	9516930	1,1	5	0,2
789767,4	9516930	1,1	5	0,2
789768,5	9516930	1,6	5	0,3
789769,6	9516929	1,6	5	0,3
789770,7	9516930	5	5	1
789775,2	9516928	4,4	5	0,9
789779,6	9516928	4,6	5	0,9
789784,1	9516929	5	5	1
789788,5	9516931	4,6	5	0,9
789793	9516932			
MAX				1
MIN				0
AVERAGE				0

Lampiran 1.3 Pasang surut

No	Tanggal		Bacaan Skala pada jam																							Jumlah Bacaan	Bacaan rata ² /hari	
			00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			23
1	1	Oktober 2018	75	79	91	107	126	143	155	159	155	144	128	112	98	90	88	93	101	110	117	118	114	106	94	84	2687	111.958
2	2	Oktober 2018	77	77	85	99	117	135	149	156	155	145	130	113	97	87	84	88	98	109	120	125	124	117	106	93	2686	111.917
3	3	Oktober 2018	83	79	83	93	110	128	143	152	153	145	131	113	96	84	79	83	93	107	120	130	132	128	117	104	2686	111.917
4	4	Oktober 2018	91	84	83	91	104	121	137	147	150	143	130	112	94	81	74	77	87	102	118	131	138	136	128	115	2674	111.417
5	5	Oktober 2018	101	91	88	91	102	117	131	142	145	140	128	110	92	77	70	71	81	97	114	130	139	141	136	125	2659	110.792
6	6	Oktober 2018	112	101	95	96	103	115	128	137	141	136	124	108	90	75	66	66	75	90	108	125	137	142	140	132	2642	110.083
7	7	Oktober 2018	121	111	105	104	109	118	127	135	137	132	120	104	87	72	63	62	69	83	100	117	130	138	139	135	2618	109.083
8	8	Oktober 2018	128	121	116	115	119	125	132	136	135	129	117	101	84	70	62	60	66	77	92	107	120	128	132	132	2604	108.5
9	9	Oktober 2018	129	127	126	127	131	136	140	141	137	128	115	99	83	70	62	61	65	74	85	97	108	115	120	123	2599	108.292
10	10	Oktober 2018	125	128	132	137	144	149	151	149	142	131	115	99	84	72	65	64	67	74	82	90	96	101	105	109	2611	108.792
11	11	Oktober 2018	115	122	132	142	152	160	162	159	150	136	119	101	87	76	71	71	74	79	84	87	89	89	91	94	2642	110.083
12	12	Oktober 2018	101	112	126	141	156	166	170	167	156	141	122	105	91	82	79	81	85	89	91	90	87	82	79	80	2679	111.625
13	13	Oktober 2018	87	99	116	135	154	167	173	170	159	143	124	107	94	88	88	92	98	102	103	99	92	82	74	71	2717	113.208
14	14	Oktober 2018	75	87	105	127	147	163	171	169	158	141	122	106	94	90	94	101	110	117	118	113	103	89	77	69	2746	114.417
15	15	Oktober 2018	69	79	96	118	139	156	165	164	153	136	117	100	90	88	94	106	119	129	133	129	118	102	86	74	2760	115

Lampiran 1.4 Data kapal

No.	Nama Kapal	DWT (ton)	GRT (ton)	LOA (m)	B (m)	d (m)
1.	BG.KAIJU CATEGORY I	15.221	4.278	95,58	34,21	6,25
2.	BG.HIGHLINE 65	13.178	3.980	95,38	32,5	6,1
3.	BG. TERANG 301	9.012	3.259	87,94	28,6	4,9
4.	BG.ROBBY 311	8.120	3.031	87,74	25,87	4,6
5.	BG.PRIMA SAKTI 30	7.800	3.103	88,78	25,47	4,1
6.	BG.TBG 309	6.921	3.100	87,82	24,22	3,96
7.	BG.MANNA LINES 9002	6.284	3.033	87,78	22,1	2,7

Lampiran 1.5 Katalog fender

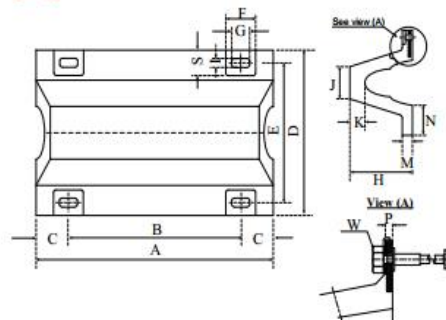


PT. SEKAR WANGI Group
MANUFACTURE of RUBBER PRODUCT & TRADING

SPECIALIST : RUBBER MARINE FENDER, BOLLARD & ACCESORIS, SPLICING COVEYOR BELT (HOT, COLD & STEEL CORD SYSTEM), ELASTOMERIC BEARING PAD, SPLASH GUARD (PROTECTION SPLASH ZONE AREA), COMPOSITE WRAPPING



Rubber Fender Type SW-V

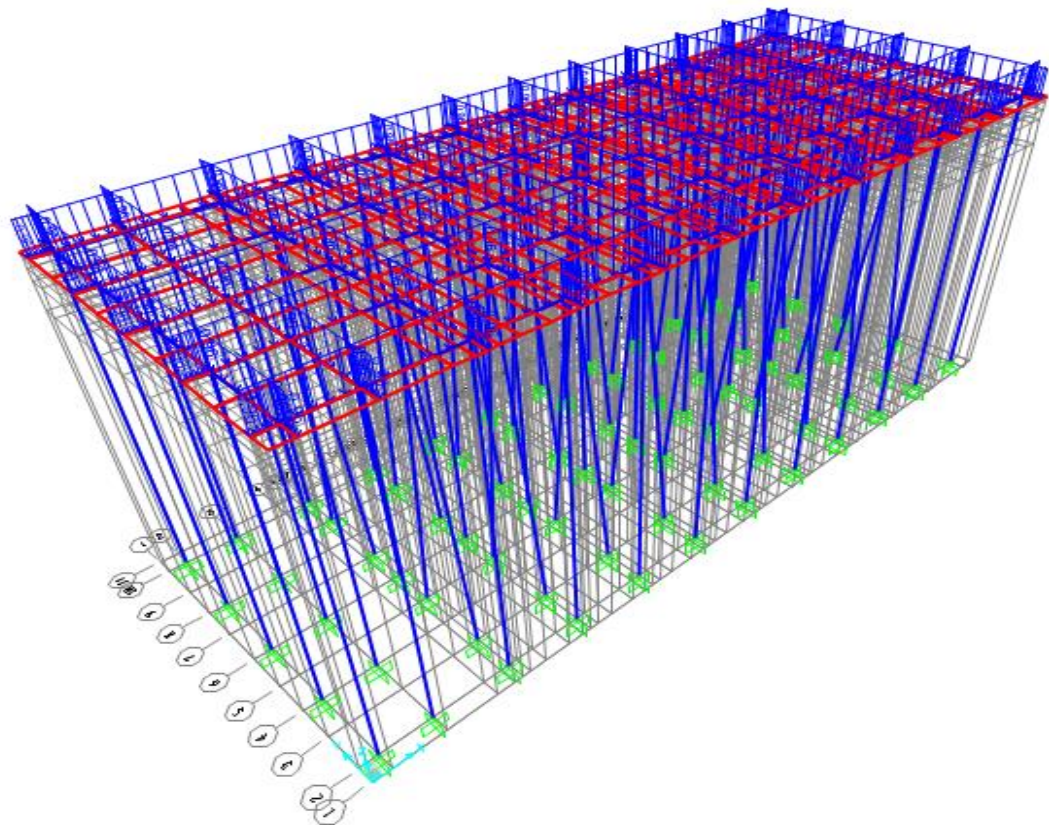


Standard Dimension of V Fender

Unit : mm

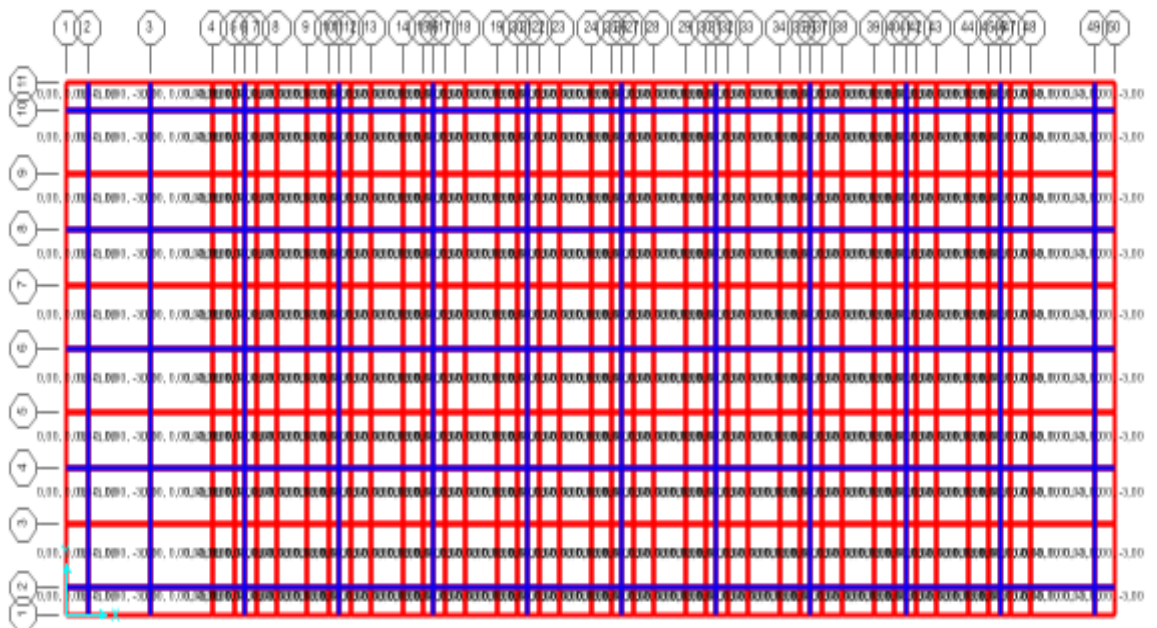
SIZE		A	B	C	D	E	F	G	S	I	H	J	K	M	N	P	W	No. of Bolt
HEIGHT	LENGTH																	
150H	1.000	1.075	855	110	300	240	95	50	55	25	110	98	45	23	98	17	1"	4
	1.500	1.575	675	112,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.075	620	107,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.575	785	110,0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	3.000	3.075	715	107,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
	3.500	3.575	671	110	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12
200H	1.000	1.100	900	100	400	320	100	58	70	29	200	110	55	27	110	20	1"	4
	1.500	1.600	700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.100	630	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.600	806	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	3.000	3.100	725	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
250H	1.000	1.125	865	130	500	410	125	64	90	32	250	164	75	38	160	21	1½"	4
	1.500	1.625	680	133	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.125	620	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.625	790	128	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	3.000	3.125	715	133	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
	3.500	3.625	673	130	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12
300H	1.000	1.150	870	140	600	490	140	70	105	35	300	197	90	45	192	23	1½"	4
	1.500	1.650	685	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.150	625	137,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.650	790	140	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	3.000	3.150	715	145,0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
400H	1.000	1.200	900	150	800	670	165	82	120	41	400	262	120	60	265	31	1½"	4
	1.500	1.700	700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.200	635	147,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.700	800	150	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	3.000	3.200	725	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
500H	1.000	1.250	930	160	1000	840	180	94	140	47	500	328	150	75	320	34	1½"	4
	1.500	1.750	715	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.250	645	157,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.750	810	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
600H	3.000	3.250	730	165,0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
	1.000	1.300	960	170	1200	1010	195	100	160	50	600	393	180	90	384	37	1½"	4
	1.500	1.800	730	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.300	655	167,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.800	820	170	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
800H	3.000	3.300	740	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
	1.000	1.400	1.040	180	1600	1340	270	136	260	68	800	524	240	120	501	45	2½"	4
	1.500	1.900	770	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
	2.000	2.400	680	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
	2.500	2.900	845	182,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8
3.000	3.400	760	180	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10	

Lampiran 1.6 Kombinasi pembebanan



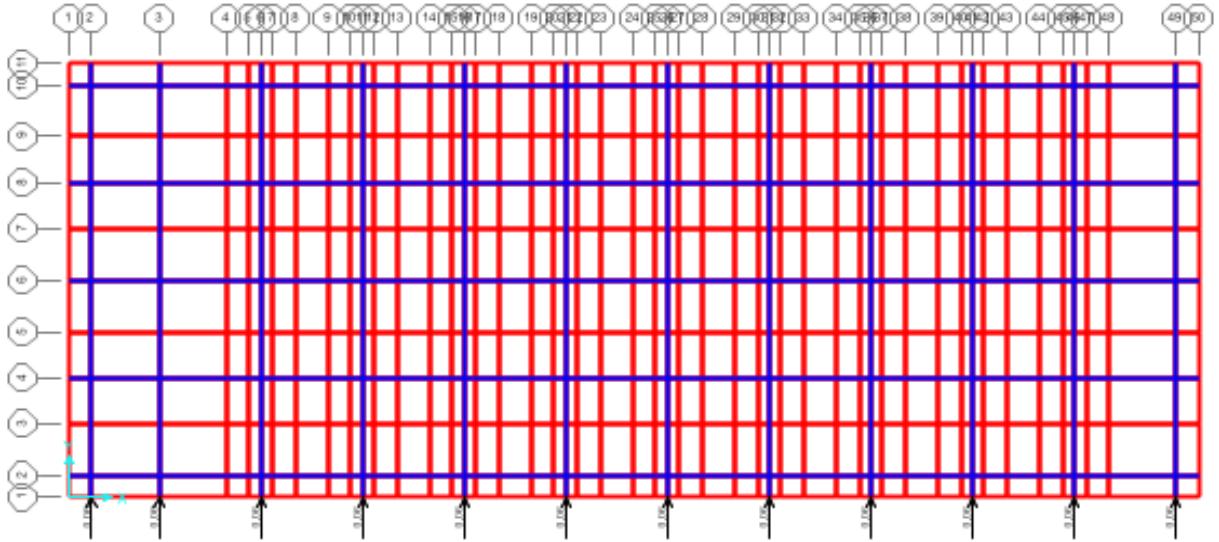
Beban Mati (DL) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis2020)



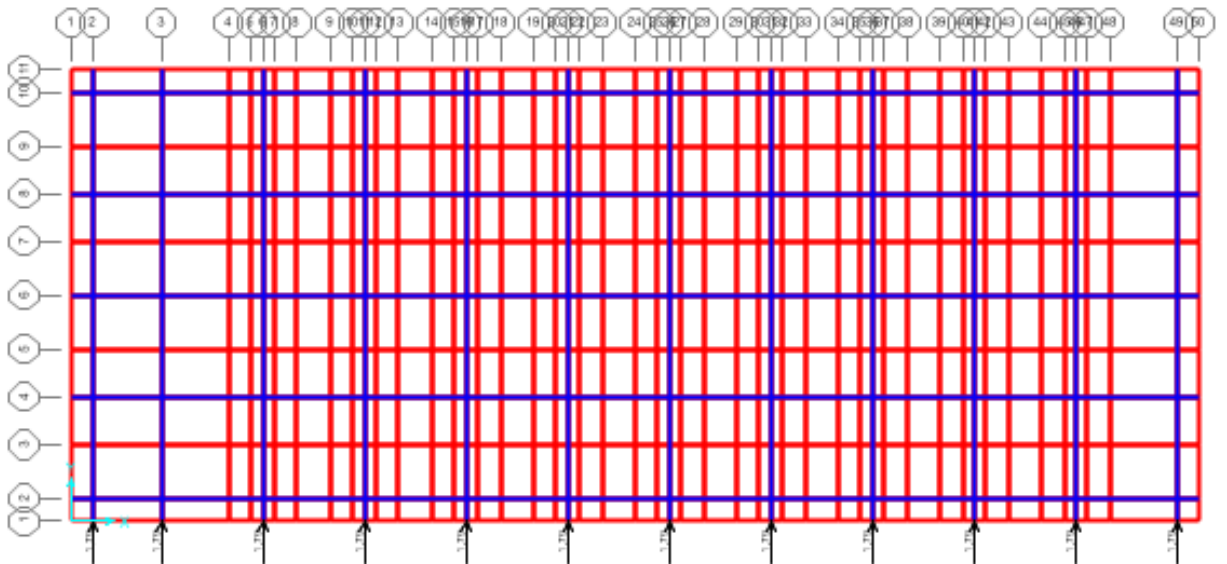
Beban Hidup (LL) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis2020)



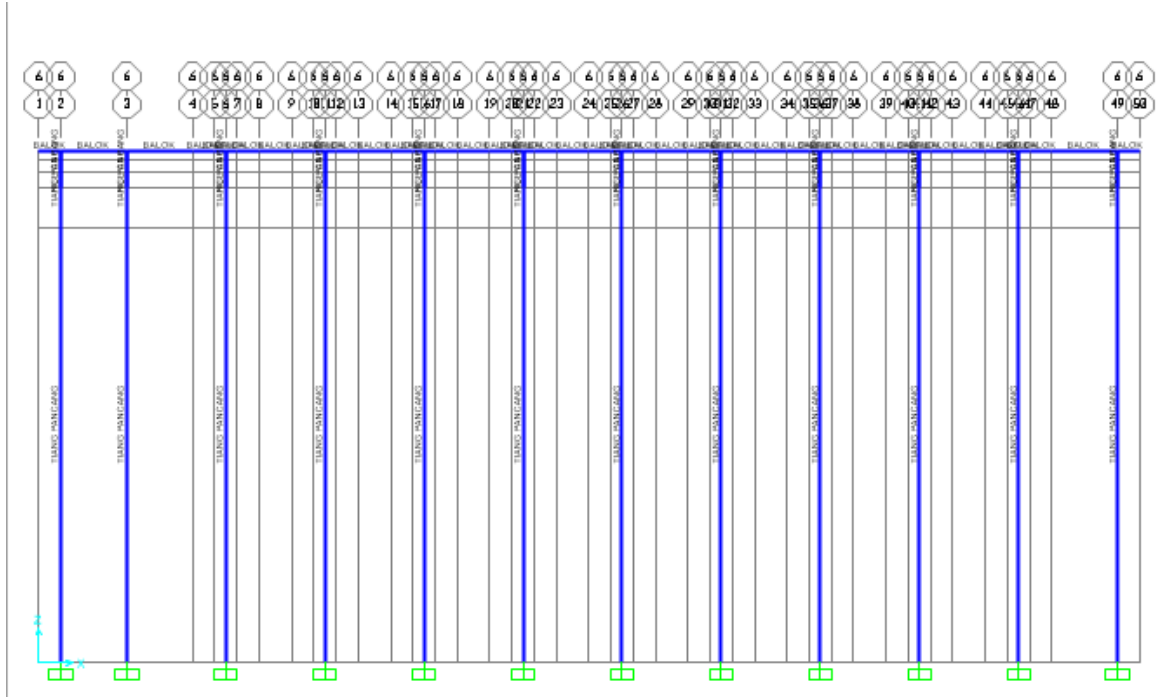
Beban Angin (Wi) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis2020)



Beban Arus (CL) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis2020)



Beban Yang Diteruskan Fender (MF) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis2020)

Function Name **Function Damping Ratio**

Parameters

Ss and S1 from USGS - by Lat./Long.
 Ss and S1 from USGS - by Zip Code
 Ss and S1 User Specified

Site Latitude (degrees)
 Site Longitude (degrees)
 Site Zip Code (5-Digits)
 0.2 Sec Spectral Accel, Ss
 1 Sec Spectral Accel, S1
 Long-Period Transition Period
 Site Class
 Site Coefficient, Fa
 Site Coefficient, Fv
 Calculated Values for Response Spectrum Curve
 SDS = (2/3) * Fa * Ss
 SD1 = (2/3) * Fv * S1

Define Function

Period	Acceleration
0,	0,243
0,1646	0,6075
0,8231	0,6075
1,	0,5
1,2	0,4167
1,4	0,3571
1,6	0,3125
1,8	0,2778

Function Graph

Pendefinisian Beban Gempa (E) Model Struktur Dermaga

(sumber: Hasil Analisis 2020)

Lampiran 1.7 Data tanah

TABEL A.1 DRILL LOG HOLE No. BL.01

PROJECT : RENCANA DERMASA PENYEBRANGAN		COORDINAT: X =		DEPTH : 40,00 Meter		ELEVATION : - 7,00 Meter (Sea level)								
		Y =		INCLINATIC: Vertical		DRILL RIG : Long Year								
LOCATION : DS. GARONGKONE		DATE : FROA= 20 - 08 - 2007		DRILLED BY: Bejo		LOGGED BY :								
AVERAGE CORE RECOVERY : 66,13		TO = 23 - 08 - 2007												
DATE	DEPTH (m)	ELEVATION	ROCK TYPE OR FORMATION	COLUMN SECTION	DESCRIPTION	GROUND WATER LEVEL	core recovery		R Q D		N SPT	GRAPHIC S.F. 20 40 60 80 cm/sec	PERMEABILITY K cm/sec	DEPTH (m)
							0 %	100 %	0 %	100 %				
20/08/07	1,00							60						1,00
	2,00		DS.1		Apasir saringan kasar, butiran pasir halus, warna putih.			70			N= 12/30			2,00
	3,00				sifat lepas	3,00		60						3,00
	4,00							60			N= 14/30			4,00
	5,00	6,00		DS.2			5,00		60					5,00
21/08/07	6,00							60						6,00
	7,00							40			N= 23/30			7,00
	8,00					8,00		40						8,00
	9,00				Apasir kasar, warna abu - abu, sifat sedang			60			N= 45/30			9,00
	10,00		DS.3					60						10,00
21/08/07	11,00					11,00		60						11,00
	12,00							60			N= 47/30			12,00
	13,00							40						13,00
	14,00					###		40			N= 45/30			14,00
	15,00	16,00		DS.4				85						15,00
22/08/07	16,00					###		96						16,00
	17,00							90			N= 43/30			17,00
	18,00					###		90						18,00
	19,00				Lempung, warna hitam keabuan, sifat sedang - padat, plasticitas tinggi			90			N= 45/30			19,00
	20,00		DS.5					80						20,00
21,00						###		80					21,00	

TABEL A.2

SOIL MECHANIC LABORATORY
LABORATORY TEST RESULT

PROJECT : RENCANA DERMAGA PENYEBRANGAN
LOCATION : DS. GARONGKONG

BOR No	DEPTH (m)	Gs	γ_d t/m ³	γ_m t/m ³	Wn %	ATTEBERG			DIRECT SHEAR	
						Wl %	Wp %	Ip %	C kg/cm ²	ϕ degree
BL 1	2,00 - 2,50	2,685	1,413	1,831	29,56	NP	NP	NP	0,10	32,34
	5,00 - 5,50	2,675	1,612	1,905	18,15	NP	NP	NP	0,05	33,92
	10,00 - 10,50	2,676	1,658	1,928	16,31	NP	NP	NP	0,07	33,22
	15,00 - 15,50	2,667	1,321	1,751	32,52	61,87	29,48	32,39	0,22	25,64
	20,00 - 20,50	2,666	1,342	1,762	31,25	62,57	29,15	33,42	0,19	26,25
	25,00 - 25,50	2,671	1,394	1,792	28,57	54,37	28,66	25,71	0,17	27,92
	30,00 - 30,50	2,671	1,380	1,789	29,64	52,91	28,32	24,59	0,15	27,22
	35,00 - 35,50	2,677	1,532	1,862	21,52	NP	NP	NP	0,14	30,21

BOR No	DEPTH (m)	e	n	Sr %	GRADATION				%Finer #200	UNIFIED CLASS	REMARKS
					Gravel %	Sand %	Silt %	Clay %			
BL 1	2,00 - 2,50	0,900	0,474	88,20	2,20	84,10	-	-	13,90	SW	Disturbed Sample
	5,00 - 5,50	0,659	0,397	73,67	5,30	83,20	-	-	11,50	SW	
	10,00 - 10,50	0,614	0,381	71,04	9,50	76,50	-	-	14,00	SW	Disturbed Sample
	15,00 - 15,50	1,018	0,505	85,16	-	5,20	43,59	46,21	94,80	CI	Disturbed Sample
	20,00 - 20,50	0,614	0,381	71,04	-	4,00	43,91	52,09	95,00	CI	Disturbed Sample
	25,00 - 25,50	1,018	0,505	85,16	-	3,00	46,97	50,03	97,00	CI	Disturbed Sample
	30,00 - 30,50	0,936	0,483	84,62	-	14,00	43,84	42,16	86,00	CI	Disturbed Sample
	35,00 - 35,50	0,747	0,428	77,11	9,50	77,30	-	-	13,20	SW	Disturbed Sample

A-3