

EVALUASI KONSTRUKSI DERMAGA PADA PELABUHAN PERIKANAN DI IPP PANCER KABUPATEN BANYUWANGI

Ayub Wildan Mauluvi*), Dr.Ir.Noor Salim,M.Eng)**

Arief Alidudien,ST,MT.*)**

)Mahasiswa NIM. 1310611027 Prodi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember,)*

*Dosen Pembimbing I,***) Dosen Pembimbing II.*

Email: wildanmauluvi@gmail.com

ABSTRAK

Dalam kondisi eksisting dermaga di pelabuhan perikanan IPP Pancer terdapat kurangnya efisiensi untuk berlabuhnya kapal di dermaga dan juga lalulalang nelayan saat bongkar muat ikan karena jarak dan elevasi lantai dermaga dengan bibir pantai yang kurang dekat dan terlalu rendah. Dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga belum mencukupi untuk berlabuh sejumlah 27 kapal per-hari menurut data yang ada di lapangan. Untuk konstruksi dermaga di IPP Pancer yang mengalami kerusakan akibat gaya bentur kapal dan gaya tarik kapal juga disebabkan bentuk atau dimensi yang kurang efisien untuk berlabuhnya kapal. Perencanaan ulang konstruksi dermaga dan juga fasilitas dermaga dimaksudkan untuk evaluasi kondisi eksisting yang sudah dipaparkan di atas, agar didapatkan hasil perencanaan konstruksi dermaga yang efisien. Dalam evaluasi perencanaan dermaga ini di dapatkan jenis dan jumlah kapal yang bersandar di dermaga yaitu jenis 10-30 GT dengan jumlah 27 kapal/hari, untuk kapasitas/dimensi dan elevasi dermaga diketahui panjang 96 m, lebar 5 m, elevasi dermaga didapat dari perhitungan pasang surut dari MSL + 1.50 setinggi +3.37 m. Kemudian untuk fasilitas dermaga fender dengan dimensi tinggi 45 cm dan lebar 25 cm, serta fender memilih jenis Hype Ace Type VC4 dengan defleksi maksimal 45 % ,mampu menahan benturan kapal sebesar 7.8 ton.

Kata kunci: *Perencanaan Dermaga di IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi.*

Abstrack

In the existing condition of the dock at the fishery port of IPP Pancer, there is a lack of efficiency for the ship on the dock as well as the fishing activities when loading and unloading the fish due to the distance and the elevation of the pier floor with the beach lips that are less close and too low. The dimension of the dock depends on the type and size of the ship Tethered on the dock is not sufficient to anchor a number of 27 ships per day according to data available in the field. For dock construction in IPP Pancer that suffered damage due to the ship's impact force and tensile force of the ship also caused a less efficient form or dimension for the ship. The rebuilding of docks and dock facilities is intended to evaluate the existing conditions described above, in order to obtain efficient dock construction planning results. In evaluating these dock planning in getting the type and number of vessels at the jetty which is kind of 10-30 with the number 27 boats / day, for its capacity / dimensions and elevation dock unknown length 96 m, a width of 5 m, elevation gained from the calculation of tidal dock Recedes from MSL + 1.50 as high as +3.37 m. Then to a jetty fender with dimensions of 45 cm high and 25 cm wide, and choose the type of Hype Ace fender Type VC4 with a maximum deflection of 45%, is able to withstand impact from ships by 7.8 tons.

Keywords: Planning of Dock at IPP Pancer of Banyuwangi Regency.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kondisi eksisting dermaga di pelabuhan perikanan IPP Pancer terdapat kurangnya efisiensi untuk berlabuhnya kapal di dermaga dan jugalalu lalang nelayan saat bongkar muat ikan karena jarak dan elevasi lantai dermaga dengan bibir pantai yang kurang dekat dan terlalu rendah. Dimensi dermaga tergantung pada jenis dan ukuran kapal yang bertambat pada dermaga belum mencukupi untuk berlabuh sejumlah 27 kapal per-hari menurut data yang ada di lapangan. Untuk kontruksi dermaga di IPP Pancer yang mengalami kerusakan akibat gaya bentur kapal dan gaya tarik kapal juga disebabkan bentuk atau dimensi yang kurang efisien untuk berlabuhnya kapal.

Terjadinya kerusakan konstruksi dermaga juga sangat tergantung pada fasilitas dermaganya seperti bolder dan fender yang ada. Bolder yang kurang kuat untuk menahan gaya tarik dari kapal yang bertambat karena dimensi bolder yang kecil, sedangkan untuk fender yang ada menggunakan fender kayu, yang mengalami keropos dan patah karena benturan kapal dan terendam air laut ketika terjadi pasang surut laut.

Dermaga harus direncanakan sedemikian rupa sehingga kapal dapat merapat dan bertambat, serta melakukan kegiatan di pelabuhan dengan aman, cepat dan lancar (Bambang Triatmodjo : 2009). Dengan itu diperlukan evaluasi elevasi, bentuk dan dimensi dermaga agar kegiatan bongkar muat barang bisa efektif sesuai dengan jenis kapal yang

berlabuh di dermaga, dan juga kerusakan konstruksi karena gaya tarik kapal pada bolder maka dibuat ukuran atau dimensi yang agak besar, kemudian akibat benturan horisontal kapal dengan dermaga yang terjadi pada fender yang lebih kuat menahan benturan kapal dan tidak mudah mengalami kerusakan.

Oleh karena itu diperlukan suatu evaluasi konstruksi dermaga di IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi agar dapat berfungsi secara optimal dan baik. Atas dasar di atas penulis mengusung judul Tugas Akhir sebagai berikut :

“ EVALUASI KONSTRUKSI DERMAGA PADA PELABUHAN PERIKANAN DI IPP PANCER KABUPATEN BANYUWANGI “

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah jumlah dan jenis kapal yang berlabuh di dermaga pelabuhan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi ?
2. Berapakah tinggi elevasi dermaga yang dibutuhkan pada pelabuhan perikanan di IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi ?
3. Bagaimana bentuk atau dimensi dermaga pelabuhan perikanan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi untuk melayani lalu lintas kapal secara optimal?
4. Bagaimana bentuk konstruksi dermaga pelabuhan perikanan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi agar kuat menahan gayabentur kapal dan gaya tarik kapal terhadap dermaga?

5. Bagaimana fasilitas dermaga seperti bolder dan fender pelabuhan perikanan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi yang baik untuk keamanan dermaga ?

1.3 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini mengambil beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Tidak menganalisa RAB (Rencana Anggaran Biaya)
2. Tidak melaksanakan metode pelaksanaan pekerjaan
3. Tidak merencanakan DED (*Detail Engineering Design*)
4. Data yang digunakan menggunakan data sekunder yang dibutuhkan dari instansi terkait dan data primer untuk survey lapangan yang diperlukan.
5. Data yang di ambil di tahun 2015,2016,2017
6. Tidak merencanakan *breakwater* dan gelombang.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa jumlah dan jenis kapal yang berlabuh.
2. Untuk menentukan elevasi dermaga sesuai dengan ukuran draft kapal rencana yang berlabuh.
3. Untuk menentukan tipe dan dimensi dermaga yang sesuai dengan jenis kapal rencana yang berlabuh
4. Untuk mengevaluasi kondisi eksisting dermaga dan perencanaan kapasitas dermaga.

5. Merencanakan perhitungan fasilitas dermaga seperti fender dan bolder yang sesuai dengan jenis kapal yang berlabuh.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari tugas akhir ini adalah :

1. Menerapkan materi-materi yang ada diperkuliahan tentang pelabuhan.
2. Membandingkan teori yang diperoleh di kampus dengan kenyataan yang ada di lapangan.
3. Dapat merencanakan perhitungan kebutuhan dermaga di IPP Pancer
4. Untuk memperluas pengetahuan dan pandangan mahasiswa/i dalam menganalisa dan perencanaan dermaga di IPP Pancer.

1.6 Ruang Lingkup

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis membatasi masalah pada evaluasi konstruksi dermaga yang ada di lapangan dengan menganalisa kekurangan dari struktur dermaga yang sudah ada. Dan proses pengolahan juga pemasukan data primer berupa dokumentasi atau gambar kemudian data sekunder pasang surut, data tanah, data kapal, dan data bathimetri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pelabuhan

2.1.1. Definisi Pelabuhan

Pelabuhan (Port) adalah daerah perairan yang terlindung terhadap gelombang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat tertambat untuk bongkar muat barang dan

tempat penyimpanan kapal membongkar muatannya, dan gudang – gudang tempat barang tersebut disimpan dalam waktu yang cukup lama menunggu sampai barang tersebut dikirim. Pelabuhan juga suatu pintu gerbang untuk masuk ke suatu wilayah atau negara dan sebagai prasarana penghubung antar daerah, antar pulau bahkan antar negara, benua dan bangsa. Dengan fungsinya tersebut maka pembangunan pelabuhan harus dapat dipertanggungjawabkan baik secara sosial ekonomis maupun teknis. Pelabuhan mempunyai daerah pengaruh (hinterland) yaitu daerah yang mempunyai kepentingan hubungan ekonomi , sosial dan lain-lain dengan pelabuhan tersebut.

2.2 Karakteristik Kapal

2.2.1 Kapal

Kapal Perikanan adalah kapal, perahu, atau alat apung lain yang digunakan untuk melakukan penangkapan ikan, mendukung operasi penangkapan ikan, pembudidayaan ikan, pengangkutan ikan, pengolahan ikan, pelatihan perikanan, dan penelitian/eksplorasi perikanan. Ukuran kapal yang singgah bervariasi, mulai dari perahu motor tempel berbobot puluhan sampai ratusan GT. Tabel 2.2 menunjukkan ukuran kapal ikan

Tabel 2.2 Dimensi kapal sesuai bobot kapal

Sesuai dengan penggolongan

Bobot Kapal (GT)	Panjang Total Loa (m)	Lebar B (m)	Draft (m)
10	13,50	3,80	1,05
20	16,20	4,20	1,30
30	18,50	4,50	1,50
50	21,50	5,00	1,78
75	23,85	5,55	2,00
100	25,90	5,90	2,20
125	28,10	6,15	2,33
150	30	6,45	2,50

pelabuhan dalam empat sistem pelabuhan, maka kapal-kapal yang menggunakan pelabuhan tersebut juga disesuaikan.

2.3 Hidro Oceanografi

2.3.1 Topografi dan Bathimetri

Keadaan topografi daratan dan bawah laut harus memungkinkan untuk membangun suatu pelabuhan dan kemungkinan untuk pengembangan di masa mendatang. Daerah daratan harus cukup luas untuk membangun suatu fasilitas pelabuhan seperti dermaga, jalan, gudang dan juga daerah industry. Apabila daerah daratan sempit, maka pantai harus cukup luas dan dangkal untuk memungkinkan perluasan daratan dengan melakukan penimbunan pantai tersebut. Daerah yang akan digunakan untuk perairan pelabuhan harus mempunyai kedalaman yang cukup sehingga kapal-kapal bisa masuk ke pelabuhan. dengan suatu kedalaman tambahan.

2.4 Dermaga dan fasilitas

2.4.1 Definisi

Dermaga merupakan salah fasilitas pelabuhan yang fungsinya untuk tempat berlabuh dan tambat kapal yang sedang bersandar di pelabuhan dan untuk tempat kegiatan bongkar muat barang.

2.4.2 Tipe Dermaga

Ada dua macam dermaga yaitu yang berada di garis pantai dan sejajar dengan pantai yang disebut wharf dan yang menjorok (tegak lurus) pantai disebut pier atau jetty. (Bambang Triatmodjo : 2009).

a. Tipe Wharf

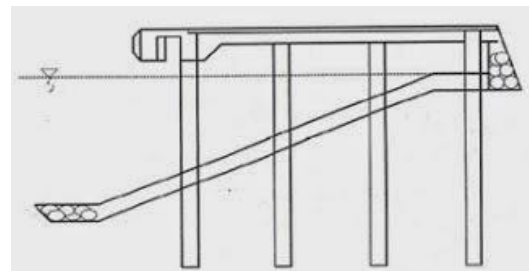
Wharf adalah dermaga yang paralel dengan pantai dan biasanya berimpit dengan garis pantai. *Wharf* juga dapat berfungsi sebagai penahan tanah yang ada dibelakangnya.

2.4.3 Pemilihan Tipe Dermaga

Pemilihan tipe dermaga terutama didasarkan pada pertimbangan:

2.2.3.1 Topografi daerah pantai

Di perairan yang dangkal dimana kedalaman yang cukup untuk kapal berada agak jauh dari darat, penggunaan jetty akan lebih ekonomis karena tidak diperlukan pengerukan yang besar. Sebaliknya di lokasi dimana kemiringan dasar cukup curam,



pembuatan pier dengan melakukan pemancangan tiang di perairan yang dalam menjadi tidak praktis dan mahal sehingga lebih tepat dibangun wharf.

Tinjauan Jenis Struktur Dermaga

Pemilihan jenis struktur dermaga dipengaruhi oleh kebutuhan yang akan dilayani (dermaga penumpang ataupun barang yang bisa berupa barang satuan, curah, atau cair), ukuran kapal, arah gelombang dan angin, kondisi topografi, dan tanah dasar laut. Di bawah ini merupakan jenis-jenis struktur dermaga yang pada umumnya sering ditemui:

1) *Deck On Pile*

Struktur Dermaga Deck On Pile (*open type structure*) menggunakan serangkaian tiang pancang (*piles*) sebagai pondasi untuk lantai dermaga. Seluruh beban di lantai dermaga, termasuk gaya akibat *berthing* dan *mooring*, diterima sistem lantai dermaga dan tiang pancang pada struktur dermaga ini.

Keuntungan Struktur Dermaga Deck On Pile: (1) sudah umum digunakan, (2) mudah dilaksanakan, dan (3) perawatan lebih mudah. Kerugian/hambatan Struktur Dermaga Deck On Pile: (1) diperlukan pekerjaan pengerukan dengan volume yang cukup besar, (2) diperlukan proteksi pada kemiringan tanah di bawah lantai dermaga, dan (3) diperlukan pemasangan tiang miring apabila gaya lateral cukup besar.

2.4.1 Dimensi Dermaga

2.4.5.1. Panjang dermaga

Untuk menentukan panjang dermaga yang akan dibangun digunakan persamaan sebagai berikut :

$$L_p = n L_oa + (n-1) 15 + (2 \times 25)$$

$$d = L_p - 2e$$

$$b = \frac{3A}{(d-2e)}$$

dimana :

L_p = panjang dermaga (m)

A = luas gudang (m²)

n = jumlah kapal yang bertambat

L_oa = panjang kapal (m)

b = lebar gudang (m)

a = lebar *apron* (m)

e = lebar jalan (m)

d = panjang gudang (m)

Pada perencanaan dermaga ini, di desain panjang dermaga dan kapal yang menggunakan fasilitas dermaga ini memiliki ukuran antara 700 DWT - 1.000 DWT. Perencanaan panjang area tambatan pada tugas akhir ini berdasarkan ukuran kapal terbesar yaitu 1.000 DWT.

Gambar. 2.14 Panjang Dermaga

2.4.1. Fasilitas Dermaga

2.4.1.1. Fender

Fender berfungsi sebagai bantalan yang ditempatkan di depan dermaga. Fender akan menyerap energi benturan antara kapal dan dermaga dan meneruskan gaya ke struktur dermaga. Gaya yang diteruskan ke dermaga tergantung pada tipe fender dan defleksi fender yang diizinkan. (Bambang Triatmodjo : 2009)

Gaya *fender* yang terjadi saat kapal sedang merapat berupa gaya pukul kapal pada *fender* akibat kecepatan pada saat merapat, serta akibatpergoyangan kapal oleh gelombang dan angin.

1.4.1.2 Boulder

Fungsi dari *boulder* adalah untuk penambat kapal agar tidak mengalami pergerakan yang dapat mengganggu baik pada aktivitas bongkar muat maupun lalu-lintas kapal yang lainnya. *Boulder* yang digunakan pada dermaga biasanya menggunakan bahan dari baja cor karena lebih tahan cuaca dan cukup kuat untuk menahan gaya-gaya yang bekerja, tinggi *boulder* tidak lebih dari 50 cm dengan ujung tertutup dan lebih besar untuk mencegah terlepasnya tali kapal yang diikat untuk jarak bolder dipakai.

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep

Efektifitas kinerja dermaga dapat dilihat dari jenis dan jumlah kapal yang ada dan kapasitas atau dimensi dermaga yang dibutuhkan, dengan mengevaluasi eksisting dermaga yang ada dilokasi pelabuhan perikanan IPP Pancer. Maka yang diharapkan dari hasil evaluasi perencanaan dermaga akan semakin efisien dan baik.

Kerangka konsep evaluasi perencanaan dermaga dengan eksisting dermaga yang ada dilokasi IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi, disajikan pada gambar berikut:

Hipotesis

Berdasarkan judul perencanaan, tujuan dan kerangka konsep diatas penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

1. Jenis kapal yang berlabuh antara 10 GT-30 GT dan jumlah kapal diprediksi meningkat setiap tahunnya.
2. Elevasi dermaga yang kurang tinggi sehingga di tinggikan untukantisipasi pasang surutnya air laut.
3. Untuk tipe dermaga *wharf* existing yang kecil dan tidak sesuai atau mencukupi dengan jenis kapal rencana yang berlabuh.
4. Kondisi existing dermaga yang rusak karena adanya gaya-gaya yang

bekerja dermaga dan kapasitas yang kurang panjang.

5. Fasilitas dermaga seperti *fender* yang semula dari jenis kayu tidak kuat menahan gaya bentur kapal sehingga terjadi kerusakan dan bolder yang rusak karena gaya horisontal kapal.

BAB IV

METODOLOGI

3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini adalah di pantai Pancer, Kec. Pesanggaran, Kab. Banyuwangi, Jawa Timur terletak 8°35'34.06" LS dan 113°59'51.20" BT. Adapun waktu penelitian adalah dari bulan Mei – Juni 2017.

Gambar 3.1 Peta Lokasi Studi di
pantai Pancer , Kec. Pesanggaran , kabupaten
Banyuwangi, Jawa Timur



BAB V

PEMBAHASAN DAN PERHITUNGAN

5.1. Analisa Pasang Surut

Data pasang surut yang diperlukan untuk menentukan elevasi muka air rencana, kedalaman kolam pelabuhan dan dimensi bangunan dermaga. Sehingga dapat ditentukan penempatan dermaga dan elevasi deck dermaga.

5.1.1. Konstanta Pasang Surut

Hasil analisa data pasang surut mendapatkan besaran pasang surut. Konstanta pasang surut ini umumnya menentukan gerakan air dalam periode tengah harian sampai harian, tergantung tipe pasang surut yang terjadi pada perairan tersebut. Dalam analisa ini digunakan metode Admiralty. Pemilihan metode ini karena relatif lebih mudah dengan menggunakan tabel-tabel yang sudah ada. Sembilan komponen utama konstanta pasang surut yang diperoleh adalah M2, S2, N2, K1, O1, M4, MS4, K2, dan P1.

Tipe Pasang Surut

Setelah konstanta pasang surut diketahui, tipe pasang surut dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$F = \frac{A(O1) + A(K1)}{A(M2) + A(S2)}$$
$$F = \frac{0.70 + 0.12}{0.03 + 0.26} = 2.753$$

Dengan menggunakan rumus diatas, diperoleh nilai Formzahl $F = 2.753$. Dengan demikian pasang surut bersifat pasang surut campuran condong harian tunggal artinya dalam satu hari terdapat 1 kali pasang dan 1 kali surut pada tinggi yang berbeda, kadang-kadang terjadi dua kali pasang dan dua kali air surut dengan perbedaan pada tinggi dan waktu.

Tipe Dermaga

Tipe dermaga yang dipilih yaitu bentuk wharf. Dermaga ini dibangun bila garis kedalaman dekat dari pantai dan

perencana tidak menginginkan adanya pengerukan kolam pelabuhan yang besar. Antara dermaga dan pantai saling berhubungan langsung.

5.5. Perencanaan Elevasi Deck Dermaga Berdasarkan Data Pasang Surut

Beda tinggi pasang surut darimaksimal = 2.37 m dikurangi MSL = 1.5 m sebesar 0.87 m termasuk kecil sehingga menguntungkan dalam penentuan deck dermaga direncanakan sebesar : $\pm 1,00$ m sebagai jagaannya diatas didapat elevasi lantai dermaga = 3.37 m

Dimensi Dermaga

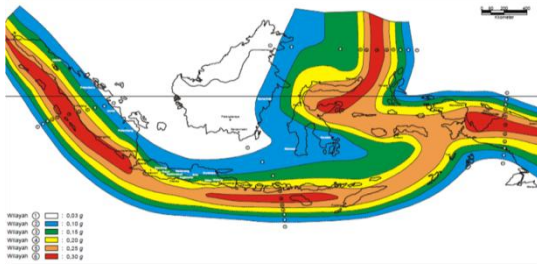
Pada dermaga ini, direncanakan akan disandari sekitar 4-5 kapal, sehingga sesuai dengan ukuran kapal rencana maka ukuran dermaga hasil evaluasi perencanaan ulang sepanjang 96 meter. Sedangkan untuk lebar sesuai lalulintas dermaga atau kegiatan yang ada diatas dermaga, diketahui di lapangan tidak ada banyak lalu lintas seperti kegiatan orang/nelayan asumsi = 1 m dan juga gerobak ikan dengan manuvernya = 3 m, ditambah dengan tepi dermaga = 1 m, dari itu kita ketahui lebar dermaga adalah 5 meter.

Pembebanan pada dermaga

Berikut ini adalah data-data umum yang menjadi acuan dalam perhitungan pembebanan:

- Ukuran Dermaga
 - Panjang dermaga: 96 m
 - Lebar dermaga : 5 m
 - Elevasi dermaga : 3.37 m

- Parameter material
- Berat jenis beton = 2400 kg/m^3
- **Beban Gempa**



- Wilayah gempa di Indonesia dibagi menjadi 6 zona berdasarkan percepatan puncak batuan dasarnya pada peraturan SNI 1726 - 2002, pembagian zona ini dapat dilihat pada gambar 5.7 berikut ini.

Gambar 5.7 Wilayah gempa Indonesia dengan percepatan puncak batuan dasar periode ulang 500 tahun

- Berdasarkan pembagian wilayah gempa pada Gambar 5.6. terlihat bahwa pantai Pancer Banyuwangi termasuk dalam zona gempa 4. Nilai faktor respon gempabisa ditentukan berdasarkan grafik berikut ini.
- Gambar 5.8 Respon spektrum gempa rencana untuk wilayah gempa 4
- Jenis tanah lokasi dermaga adalah tanah lunak berdasarkan nilai rata-rata N-SPT pada tiap kedalaman. Nilai waktu getar bangunan $T_a = 0.231$ dengan tinggi bangunan adalah 4.951 m. Dari pembacaan grafik diatas, maka untuk perencanaan diambil nilai koefisien gempa dasar C_i sebesar 0,85 untuk struktur dermaga.
- Tata cara perencanaan ketahanan gempa” gaya geser dasar nominal

sebagai respon ragam yang pertama terhadap pengaruh gempa rencana menurut persamaan :

-
- i = Faktor keutamaan = 1
- C = Faktor respon gempa = 0.85
- R_t = Faktor daktilitas = 5,5

$$\text{Beban Total (Wt)} = \frac{WDL + WLL}{R} = 135720 \text{ kg}$$

$$V = \frac{C \times I}{R} \times Wt$$

$$= 20974.9 \text{ Kg}$$

$$\Rightarrow = 20.975 \text{ ton}$$

. Pemilihan Fender

Keperluan fender bagi suatu dermaga sangat ditentukan dari ukuran kapal dan kecepatan merapat. Dalam memilih fender yang akan digunakan terlebih dahulu menentukan energi yang akan bekerja pada fender. Adapun data-data yang dipakai dalam perencanaan fender dan bolder adalah sebagai berikut

1) Pemilihan *Fender*

Pemilihan *fender* didasarkan besar energi yang diabsorpsi oleh *fender* tersebut (E_r) yang harus lebih besar dari energi tumbukan kapal $E_r = 0.34 > E = 0.0429 \text{ tm}$. Dimana pada *fender* yang ada di dermaga IPP Pancer sebelumnya memakai jenis *fender* jenis kayu yang memiliki kelemahan kurang kuat menahan gaya bentur kapal yang

berlabuh di dermaga dan mudah mengalami rapuh. Pada perencanaan ini diasumsi bahwa beban berthing seluruhnya diterima oleh *fender*. Adapun tipe *fender* yang digunakan *fender* karet *Hyper Ace Type HA 150H CV4*, dengan nilai energi *fender* dan reaksinya (R_r) sebagai berikut.

BAB VI

PENUTUP

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan data dan perhitungan evaluasi perencanaan dermaga IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dermaga pelabuhan perikanan IPP Pancer diketahui mempunyai jenis kapal yang berlabuh 10-30 GT dengan kapasitas berlabuh sebanyak 27 kapal per-hari, diketahui dari data kapal.
2. Didapatkan elevasi dermaga dari dasar laut ke permukaan lantai dermaga = 6.75 m ,dengan pasang surut rata-rata = 1.50 m maka tinggi elevasi dermaga di atas MSL (*Mean Sea Level*) ditambah jagaan 1 m = 3.37 m
3. Dimensi Dermaga dengan panjang 96 m dan lebar 5 m dermaga pelabuhan perikanan, diketahui sesuai dengan kebutuhan bongkar muat kapal ikan 10-30 GT di pelabuhan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi. Kondisi eksisting dermaga yang diketahui, juga didapat tiang pancang yang menopang

beban yang ada di atas dermaga, dengan kedalaman pemancangan dari dasar tanah ke bawah = 12 m, kondisi tanah lunak dilihat dari data *N-SPT*.

4. Perairan pelabuhan perikanan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi direncanakan konstruksi dermaga yang sesuai dengan topografi dalam tipe dermaga *wharf* sehingga mencukupi bongkar muat barang kapal yang sesuai dengan jenis kapal yang berlabuh dan fasilitas dermaga seperti *Bolder* dan *Fender* yang memadai. Dengan evaluasi dimensi balok 50x60 cm lebih besar dari dimensi dermaga sebelumnya.
5. Fasilitas dermaga *Bolder* direncanakan sesuai dengan gaya tarik kapal 10-30 GT sebesar =2.25 ton , dan *Fender* “*Hyper Ace Type*” CV4 maka di ambil pada saat maksimum defleksi 47.50 % sebesar = 7.8 ton yang

6.2 Saran

Sebagaimana penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Keterbatasan data yang ada di lapangan , dan perencanaan dalam struktur dermaga pada tiang pancang. Oleh karena itu, untuk menyempurnakan perencanaan ini maka perlu data dan perhitungan lanjut pada struktur tiang pancang. Perencanaan juga dibatasi dengan adanya *breakwater* yang sudah melindungi dermaga dari gelombang

DAFTAR PUSTAKA

Buku dan Jurnal Ilmiah:

- Triadmodjo, Bambang Prof.Dr.Ir., DEA (1987). *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- H. Kusuma, Gideon Ir.M.Eng, dan W.C. Vis (1993). *Dasar-Dasar Perencanaan Beton Bertulang*. Jakarta: Universitas Kristen Petra Surabaya
- H. Kusuma, Gideon Ir.M.Eng, (1993). *Grafik dan Tabel Perhitungan Beton Bertulang Berdasarkan SKSNI T-15-1991-03*. Jakarta: Universitas Kristen Petra Surabaya.
- Sumitomo, (2002). *Rubber Marine Fenders.*: Sumitomo Rubber Industri, LTD.
- Pratikto ST.MsI, (2009). *Konstruksi Beton*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- SNI – 1726 – 2002, *Standar Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional
- Dinas Kelautan dan Perikanan Pancer. 2017. *Laporan Monitoring Data Kapal Pelabuhan Perikanan IPP Pancer Kabupaten Banyuwangi*. 2016-2017
- Usman. E, F. Novico, K. Budiono, Agustus 2004, "*Jurnal Geologi Kelautan*". Translation Journal. Volume 2, No.2.
- Badan Meteorologi dan Geofisika Kabupaten Banyuwangi. 2017. *Data Tinggi Gelombang Laut Perairan Selatan dan Data Arah dan Kecepatan Angin*.