

**Perencanaan alur pelayaran dan kolam pelabuhan untuk pelabuhan ikan di
Kabupaten Lumajang
(Study kasus : Alur pelayaran dan kolam pelabuhan)
*Planning of shipping lanes and port ponds for the Lumajang patented fish port
(Case study : Shipping channel and port pond)***

Dwi sugiyanto¹, Irawati², Adhitya Surya Manggala,³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: dwisugianto63@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: irawati@unmuhjember.ac.id

³Dosen Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email: m4ngg4la@gmail.com

Jl. Karimata 49, Jember 68121, Indonesia

Abstrak

Pantai Dampar merupakan pantai yang terletak di Kabupaten Lumajang, Jawa timur. Pantai Dampar yang rencanya akan dibangun pelabuhan ikan. Pelabuhan yang direncanakan harus dilengkapi dengan fasilitas untuk pendukung rencana pembangunan pelabuhan tersebut salah satunya adalah alur pelayaran dan kolam pelabuhan. Perencanaan ini didapatkan bahwa dermaga sebaiknya dibangun dengan ukuran kapal 30 GT dengan panjang 74,3 meter panjang kapal 18,5 meter (Loa) dengan kedalaman kolam pelabuhan 1,65 meter dari muka air surut. Jumlah kapal yang merapat ialah 2 buah tipe kapal ikan. Dari hasil penelitian untuk perencanaan dan pembuatan alur pelayaran dan kolam pelabuhan diperlukan penelitian data sekunder dan primer mengenai pasang surut, angin, topografi dan bathimetri.

Kata kunci: Perencanaan peningkatan kelas Pelabuhan ikan pantai Dampar, Lumajang.

Abstract

Dampar Beach is a beach located in Lumajang Regency, East Java. Dampar Beach is planned to be built a fish port. The planned port must be equipped with facilities to support the port construction plan, one of which is the shipping channel and port pool. This planning found that the pier should be built with a ship size of 30 GT with a length of 74.3 meters the length of the ship 18.5 meters (Loa) with a depth of the port pool of 1.65 meters from low tide level. The number of ships docked is 2 types of fish boats. From the results of research for planning and making shipping lanes and port ponds, secondary and primary data research on tides, winds, topography and bathymetry are needed.

Keywords: *Planning for upgrading the class of Dampar coastal fish port, Lumajang.*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah Negara maritime terbesar di dunia, yang memiliki 17.504 pulau yang membentang dari Sabang sampai Merauke dengan panjang garis pantai kurang lebih 81.000 Km serta luas wilayah laut sekitar 5,9 juta Km². Sebagai Negara kepulauan berdasarkan UU Nomor 17 Tahun 1985 tentang pengesahan Negara Kepulauan (Archipelago State) oleh konfrensi PBB yang di akui oleh dunia Internasional maka Indonesia mempunyai kedaulatan atas keseluruhan wilayah laut Indonesia. Indonesia terletak pada posisi silang yang sangat strategis di antara Benua Asia dan Benua Australia. Peranan laut sangat penting sebagai pemersatu bangsa serta wilayah Indonesia dan konsekwensinya Pemerintah berkewajiban atas penyelenggaraan pemerintahan di bidang penegakan hukum baik terhadap ancaman pelanggaran terhadap pemanfaatan perairan serta menjaga dan menciptakan keselamatan dan keamanan pelayaran. Indonesia adalah Negara maritim yang memiliki wilayah laut lebih luas dari pada daratan.

Dalam perencanaan pelabuhan, khususnya alur pelayaran dan kolam pelabuhan sangat di pengaruhi oleh kondisi pantai dan lautnya, sehingga hal-hal tersebut yang berkaitan dengan teknik kepantaian dan lautnya harus mendapat perhatian utama, Kuantitas angkutan (Trafik) yang di harapkan menggunakan pelabuhan juga menentukan apakah alur untuk satu jalur. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan adanya upaya pengembangan pelabuhan beserta alur pelayaran di pantai Dampar kalibendo pasirian, Kabupaten Lumajang sehingga dapat memenuhi rencana peningkatan produktivitas pelabuhan.

Sehingga atas dasar di atas penulis mengusung judul “perencanaan alur pelayaran dan kolam pelabuhan untuk pelabuhan ikan di Lumajang”, sebagai salah satu cara untuk mengoptimalkan fungsi dari pelabuhan perikanan di pantai dampar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. DEFINISI PELABUHAN

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra- dan antar moda transportasi (Peraturan Menteri Perhubungan No. 68 Tahun 2011). 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.

B. KARAKTERISTIK KAPAL

Daerah yang diperlukan untuk pelabuhan tergantung pada karakteristik kapal yang akan berlabuh.

Tabel 1 Dimensi Kapal Sesuai Bobot Kapal

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

Sumber: Triatmodjo 2009

C. ANGIN

Angin yang berhembus mengakibatkan permukaan air laut yang mulanya tenang menjadi timbul riak air atau gelombang kecil. Dengan bertambahnya kecepatan dan durasi hembusan maka riak tersebut akan menjadi semakin besar kemudian membentuk gelombang.

$$U(y) = \frac{U^*}{K} \left\{ \ln \left(\frac{y}{y^0} \right) - \psi \left(\frac{y}{L} \right) \right\}$$

Dengan:

- U^* : kecepatan geser
- K : koefisien von Karman (=0,4)
- y : elevasi terhadap muka air
- y_0 : tinggi kekasaran permukaan
- L : panjang campur yang tergantung pada perbedaan temperatur antara air dan udara. (ΔT as)
- ψ : fungsi yang tergantung pada perbedaan temperatur antara air dan udara.

Koreksi terhadap letak pengukuran kecepatan angin

Rumus yang dipakai untuk menghitung koreksi pengukuran kecepatan angin akibat perbedaan ketinggian tempat pengukuran adalah :

$$R_L = \frac{U_w}{U_L}$$

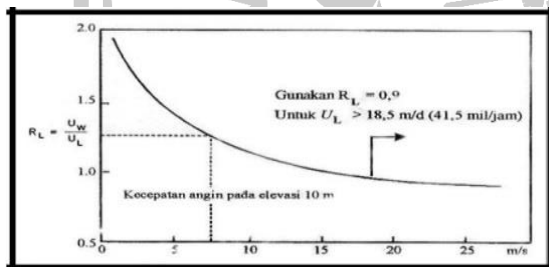
Dengan :

R_L = faktor korelasi akibat perbedaan ketinggian

U_w = kecepatan di atas permukaan laut (m/s)

U_L = kecepatan angin di atas daratan (m/s)

Nilai koreksi ini juga bisa diketahui dengan melihat Grafik R_L seperti pada Gambar 1 berikut ini :



Gambar 1-Grafik Korelasi Akibat Perbedaan Ketinggian, R_L

Sumber: Noor Salim, pelabuhan (2016)

D. ARUS

Arus adalah pergerakan air secara horizontal yang disebabkan adanya perubahan ketinggian muka air laut. Adanya arus lautan ini disebabkan oleh perputaran bumi, angin, dan suhu udara. Perhitungan arus yaitu dengan persamaan (1) sebagai berikut :

$$U = \frac{T}{\sqrt{A_z \rho^2 f}}$$

Dimana :

U = Kecepatan arus laut

T = Tegangan angin ($T = \rho_{udara} W^2$) (kg/m s²)

W = Kecepatan angin (cm/s)

A_z = Koefisien viskositas eddy ($1,3 \times 10^{-4}$ kg/m s)

θ = Sudut Lintang (o)

C = Parameter yang bergantung kepada tingkat turbulensi fluida. Secara umum nilai $c = 2,6 \times 10^{-3}$

ρ = Densitas air laut (1027 kg/m³)

ρ_{udara} = Densitas udara (1,25 kg/m³)

F = Parameter Coriolis ($f = 2\Omega \sin \theta$)

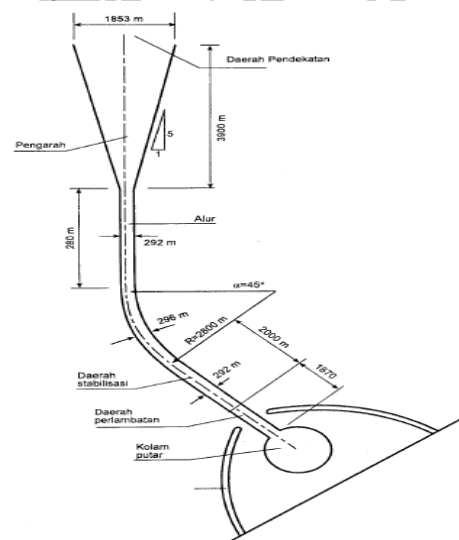
Ω = Besarnya kecepatan sudut rotasi bumi yang merupakan sudut yang ditempuh selama sehari atau 2π dibagi Sideris 23 jam 56 menit atau 86160 s,

seperti yang ditunjukkan pada persamaan (2) berikut :

$$\Omega = \frac{2\pi}{86160} = 7,29 \times 10^{-5} \text{ rad/s.}$$

E. ALUR PELAYARAN

Alur pelayaran di gunakan untuk mengarahkan kapal yang akan masuk ke kolam pelabuhan. Alur pelayaran dan kolam pelabuhan harus cukup tenang terhadap pengaruh gelombang dan arus. Perencanaan alur pelayaran dan kolam pelabuhan ditentukan oleh kapal terbesar yang akan masuk ke pelabuhan dan kondisi meteorologi dan oseanografi.



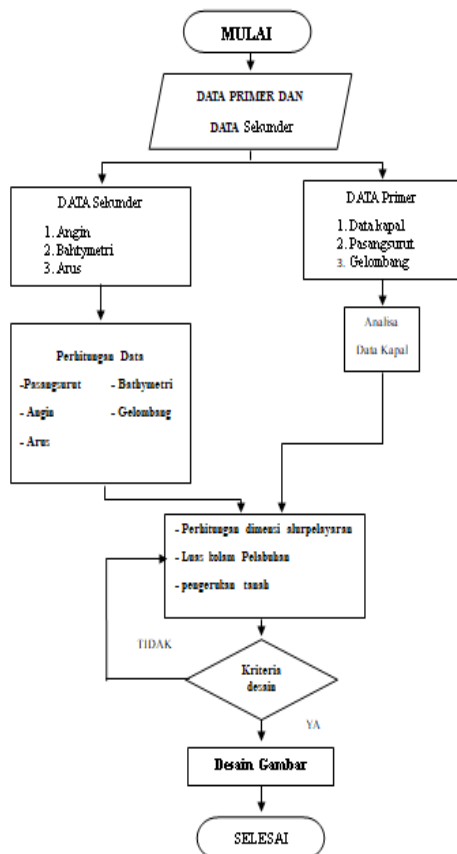
Gambar. 2. Layout Alur Pelayaran

Sumber: Noor Salim, pelabuhan (2016).

F. KEDALAMAN ALUR

Untuk mendapatkan kondisi operasi yang ideal kedalaman air di alur masuk harus cukup besar untuk memungkinkan pelayaran pada muka air terendah dengan kapal bermuatan penuh. Kedalaman air ini di tentukan oleh berbagai faktor, kedalaman air total adalah :
 $H=d+G+R+P+S+K$

3. METODOLOGI

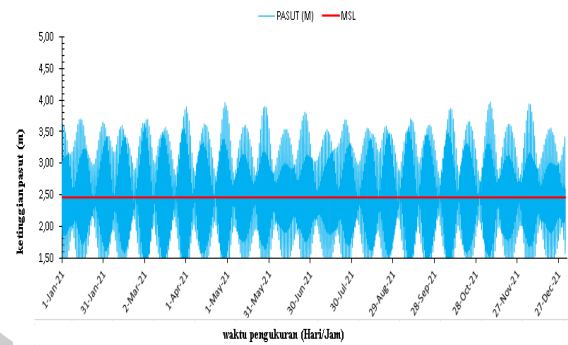


Sumber: Hasil pemikiran

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. DATA PASANG SURUT

Hasil analisa data pasang surut mendapatkan besaran pasang surut. Pasang surut ini umumnya menentukan gerakan air dalam periode harian mingguan, bulanan sampai tahunan, tergantung tipe pasang surut yang terjadi pada perairan tersebut. Dalam analisa ini digunakan metode Admiralty. Pemilihan metode ini karena relatif lebih mudah dengan menggunakan data-data yang sudah ada dapat dilihat pada tabel 2.

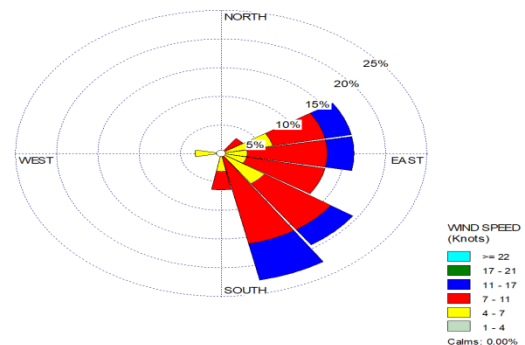


Gambar 3. Grafik Pasang Surut 1 Periode
 Sumber: Hasil perhitungan, 2021

Dari pembacaan grafik di atas didapatkan data sebagai berikut :

- Elevasi hwl (high water level) pada + 3,97 mlws
- Elevasi msl (meen sea level) pada + 2,46 mlws
- Elevasi lwl (low water level) pada + 1,02 mlws
- Elevasi mhwl (meen higt water level) + 3,2155 mlws
- Elevasi mlwl (meen low water level) + 1,739 mlws

B. DATA ANGIN



Gambar 4. Mawar Angin

Sumber : Hasil perhitungan, 2021

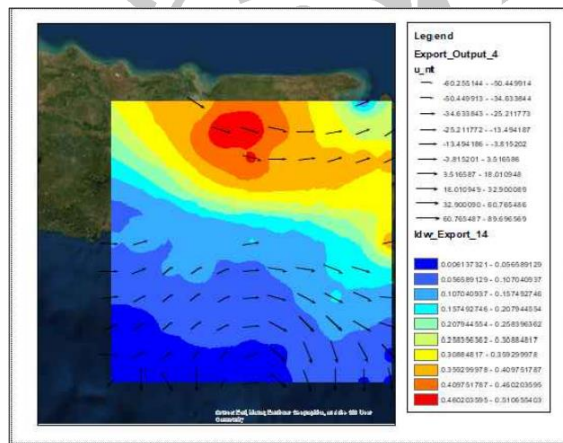
Berdasarkan gambar 4 hasil pengolahan mawar angin export ke google earth dapat diketahui bahwa arah angin dominan adalah angin dari arah tenggara dengan kecepatan maksimum 17 knot (8,738 m/detik). Konversi angin jadi m/detik (1knot = 0,514 m/detik)

Tabel 2. Data Pasang Surut Periode 1 Tahun

WAKTU	JAM	ELEVASI	MSL	PASUT (M)	JULIAN DAY
01/01/2021	00:00:00	-0,432	2,46	2,03	44197
01/01/2021	01:00:00	0,003	2,46	2,46	44197
01/01/2021	02:00:00	0,364	2,46	2,82	44197
01/01/2021	03:00:00	0,564	2,46	3,02	44197
01/01/2021	04:00:00	0,562	2,46	3,02	44197
01/01/2021	05:00:00	0,374	2,46	2,83	44197
01/01/2021	06:00:00	0,065	2,46	2,53	44197
01/01/2021	07:00:00	-0,267	2,46	2,19	44197
01/01/2021	08:00:00	-0,517	2,46	1,94	44197
01/01/2021	09:00:00	-0,603	2,46	1,86	44197
01/01/2021	10:00:00	-0,486	2,46	1,97	44197
01/01/2021	11:00:00	-0,182	2,46	2,28	44197
01/01/2021	12:00:00	0,239	2,46	2,70	44198
06/11/2021	13:00:00	1,193	2,46	3,65	44507
06/11/2021	14:00:00	1,47	2,46	3,93	44507
06/11/2021	15:00:00	1,439	2,46	3,90	44507
06/11/2021	16:00:00	1,095	2,46	3,56	44507
06/11/2021	17:00:00	0,511	2,46	2,97	44507
06/11/2021	18:00:00	-0,182	2,46	2,28	44507
06/11/2021	19:00:00	-0,827	2,46	1,63	44507
06/11/2021	20:00:00	-1,279	2,46	1,18	44507
06/11/2021	21:00:00	-1,442	2,46	1,02	44507
06/11/2021	22:00:00	-1,291	2,46	1,17	44507
06/11/2021	23:00:00	-0,877	2,46	1,58	44507
07/11/2021	00:00:00	-0,316	2,46	2,14	44507
07/11/2021	01:00:00	0,245	2,46	2,71	44507
07/11/2021	02:00:00	0,663	2,46	3,12	44507
07/11/2021	03:00:00	0,84	2,46	3,30	44507
07/11/2021	04:00:00	0,74	2,46	3,20	44507
07/11/2021	05:00:00	0,403	2,46	2,86	44507
07/11/2021	06:00:00	-0,064	2,46	2,40	44507
07/11/2021	07:00:00	-0,525	2,46	1,94	44507
07/11/2021	08:00:00	-0,84	2,46	1,62	44507
07/11/2021	09:00:00	-0,91	2,46	1,55	44507
07/11/2021	10:00:00	-0,699	2,46	1,76	44507
07/11/2021	11:00:00	-0,247	2,46	2,21	44508
07/11/2021	12:00:00	0,341	2,46	2,80	44508
07/11/2021	13:00:00	0,922	2,46	3,38	44508
07/11/2021	14:00:00	1,35	2,46	3,81	44508
07/11/2021	15:00:00	1,511	2,46	3,97	44508
07/11/2021	16:00:00	1,358	2,46	3,82	44508
	Min				
	Mak				

Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

C. ARUS



Gambar 5. Arus Laut
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

Dari hasil data arus yang di dapat pada tabel 3 dan peta shp indonesia yang diperoleh melalui website DivaGis atau Gadm

mendapatkan hasil pengolahan peta arah arus menggunakan aplikasi ArcGis.

Perhitungan :

U = Kecepatan Arus Laut
 T = Tegangan Angin (13,044 m/s)
 W = Kecepatan Angin
 Az = Koefisien Viskositas Eddy ($1,3 \times 10^{-4}$ m/s)
 Θ = 8
 c = $2,6 \times 10^{-3}$
 p = Densitas Air Laut (1027 Kg/m³)
 p_{Udara} = Densitas Udara 1,25 Kg/ m³
 f = $2\Omega \sin \Theta = 14,42484324$
 Ω = $7,29 \times 10^{-5}$ rad/s
 $U = \frac{T}{\sqrt{A^2 p^2 f}} = 0,29$ cm/s

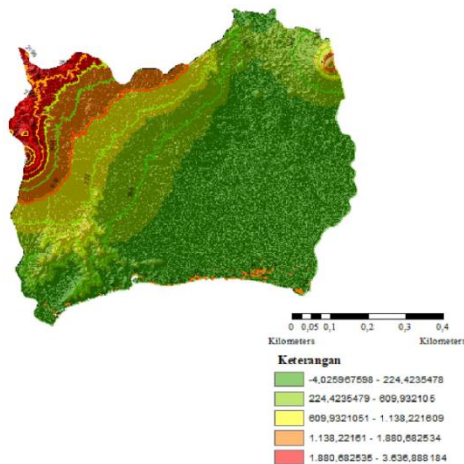
Sehingga kecepatan arus laut adalah sebesar 0,29 cm/s.

Tabel 3. Data Angin bulan desember

Tahun	Bulan	Tanggal	Jam	CH	KECEPATAN	ARAH
2021	12	1	1	6,2	3	140
2021	12	2	2	4	5	140
2021	12	3	3	0	3	130
2021	12	4	4	0,9	3	120
2021	12	5	5	22,6	4	100
2021	12	6	6	1,5	3	170
2021	12	7	7	10,5	3	70
2021	12	8	8	8,9	5	110
2021	12	9	9	55,4	5	170
2021	12	10	10	0	5	90
2021	12	11	11	5,5	6	100
2021	12	12	12	0	5	160
2021	12	13	13	8888	4	140
2021	12	14	14	0	4	160
2021	12	15	15	0	3	80
2021	12	16	16	5,3	5	80
2021	12	17	17	2,5	4	70
2021	12	18	18	0	4	160
2021	12	19	19	37	5	70
2021	12	20	20	7	5	140
2021	12	21	21	22,6	6	60
2021	12	22	22	0,5	4	50
2021	12	23	23	8888	4	160
2021	12	24	24	13	5	120

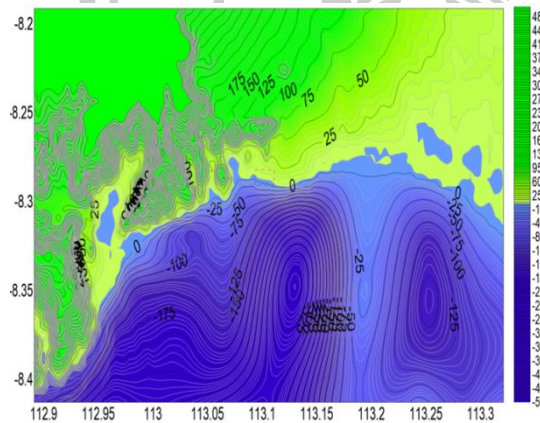
Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

D. TOPOGRAFI DAN BAHTRIMETRI



Gambar 6. Peta Topografi
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

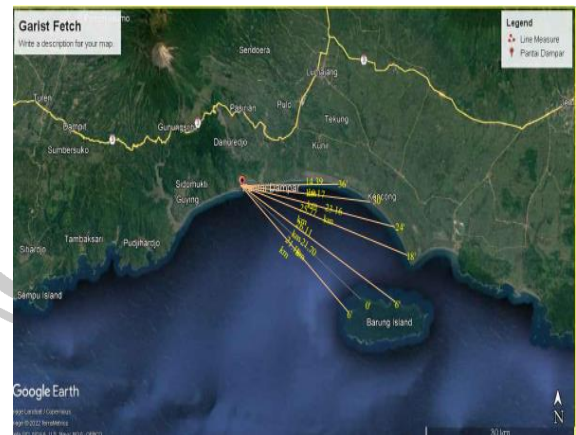
Peta topografi pada gambar 6 di atas daerah daratan rendah dan ketinggian yang terhampar sepanjang pantai dengan ketinggian antara 0 – 2700 meter di atas permukaan laut



Gambar 7. Peta Bathimetri
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

Data hasil penelitian menunjukkan kedalaman perairan kawasan pelabuhan perikanan Dampar dasar lautnya adalah 0- 500 meter morfologi permukaan dasar laut relatif rata (tidak bergelombang dan tidak terdapat cekungan-cekungan).

E. FETCH



Gambar 8. Fetch
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

Dari hasil perencanaan fetch pada gambar 8 panjang total jarak fetch $X_i \cdot \cos a$ adalah 176,84 km.

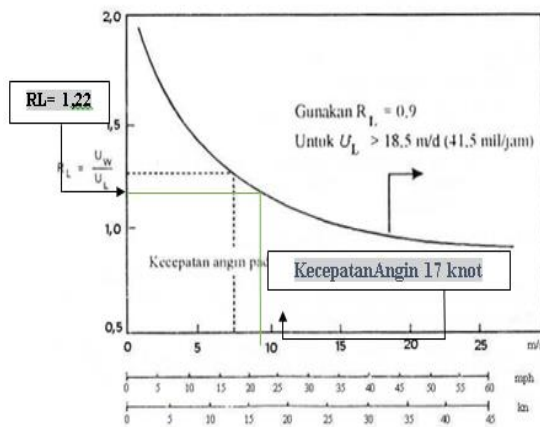
Tabel 4. Perhitungan Fetch Efektif

a°	Cos a	X_i (Km)	$X_i \cdot \cos a$	F_{eff} (Km)
42	0,743	0,00	0,000	10,557
36	0,809	14,39	11,642	
30	0,866	19,17	16,602	
24	0,914	23,16	21,158	
18	0,951	25,77	24,509	
12	0,978	0,00	0,000	
6	0,995	26,11	25,967	
0	1,000	21,7	21,700	
6	0,995	21,18	21,064	
12	0,978	0,00	0,000	
18	0,951	0,00	0,000	
24	0,914	0,00	0,000	
30	0,866	0,00	0,000	
36	0,809	0,00	0,000	
42	0,743	0,00	0,000	
Total	13,511		142,641	

Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

$$F_{eff} = \frac{\sum X_i \cos a}{\sum \cos a}$$

Sehingga untuk fetch rencana untuk - Arah Tenggara $F_{eff} = 10,557$ km



Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Kecepatan Angin di Laut dan di Darat
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

Dari grafik diatas di dapat nilai $R_L = 1.22$ dengan menggunakan rumus pada sebagai berikut :

Kecepatan angin di laut diperoleh :

$$U_w = U_L \times R_L$$

$$= 8.738 \times 1.22$$

$$= 10.660 \text{ m/dt}$$

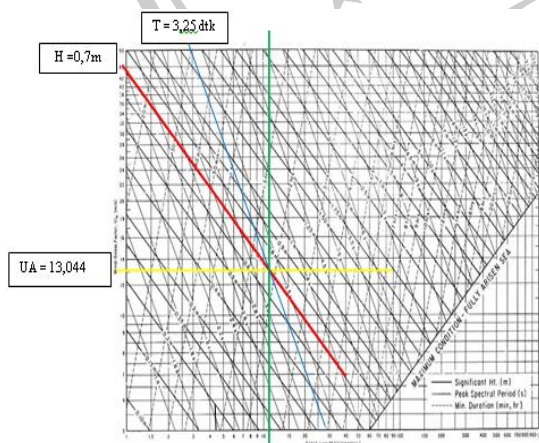
Menghitung nilai U_A

$$U_A = 0.71 \times U_w^{1.23}$$

$$= 0.71 \times 10.660^{1.23}$$

$$= 13.044 \text{ m/dt}$$

Dari nilai U_A (13.044 m/dt) dan Fetch tinggi (10,557 km) dan periode gelombang dapat dicari dengan menggunakan grafik peramalan gelombang sebagai berikut :



Gambar 10. Grafik Peramalan Gelombang.
 Sumber : Hasil Perhitungan, 2021

F. KAPAL

Tabel 5. Data kapal

Armada kapal	Jumlah unit	Jumlah nelayan	Jumlah Rang perkapal	Durasi Trip	
				Harin	Tahun
5 - 10 gt	9	36	4	5	48
10 - 15 gt	7	35	5	10	24
15 - 30 gt	4	48	12	10	24
perahu motor tempel	21	42	2	1	240
Jumlah total nelayan	41	161	23		

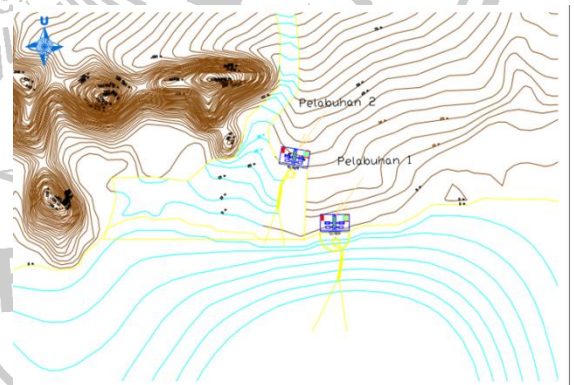
Sumber: Hasil Perhitungan, 2021

Selain dimensi kapal, karakteristik kapal dalam hal ini tipe dan fungsinya juga berpengaruh terhadap bentuk pelabuhan.

G. PERENCANAAN PELABUHAN TIPE D

Data perencanaan :

- Jumlah kapal yang akan merapat = 2 Unit
- prediksi kapal berlabuh perhari = 20Unit
- Tipe kapal = kapal ikan
- Gross tonage = <30 GT
- Kecepatan sandar kapal = 0,25 m/det
- Dengan muka air rerata (MSL) = 2,46 m
- Elevasi dasar laut = 21,27 m



Gambar 11. perencanaan Siteplan pelabuhan ikan dipantai Dampar,Lumajang
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

merupakan perencanaan site plan pelabuhan ikan di pantai dampar Lumajang. Untuk perencanaan alur pelayaran dengan menggunakan dua opsi yaitu opsi yang pertama adalah membangun dermaga pada bibir pantai dengan pertimbangan bahwa tidak diperlukan

pemeliharaan alur dikarenakan kondisi kedalaman lautnya cukup dalam. Untuk opsi kedua, membangun dermaga pada muara sungai dengan pertimbangan tanpa membangun break water tetapi memerlukan pemeliharaan alur dan kedalaman dengan cara pengerukan atau galian.

H. ALUR PELAYARAN

$$G = 0,5 \times 4,50 \times 0,17 = 0,39 \text{ m}$$

$$Lpp = 0,846 \times Lo = 1,0193 = 16,56 \text{ m}$$

$$\Delta = d \times Lpp \times B = 1,5 \times 16,56 \times 4,5 = 111,76 \text{ m}^3$$

$$Fr = \frac{v}{\sqrt{gh}} = 0,0239 \text{ m}$$

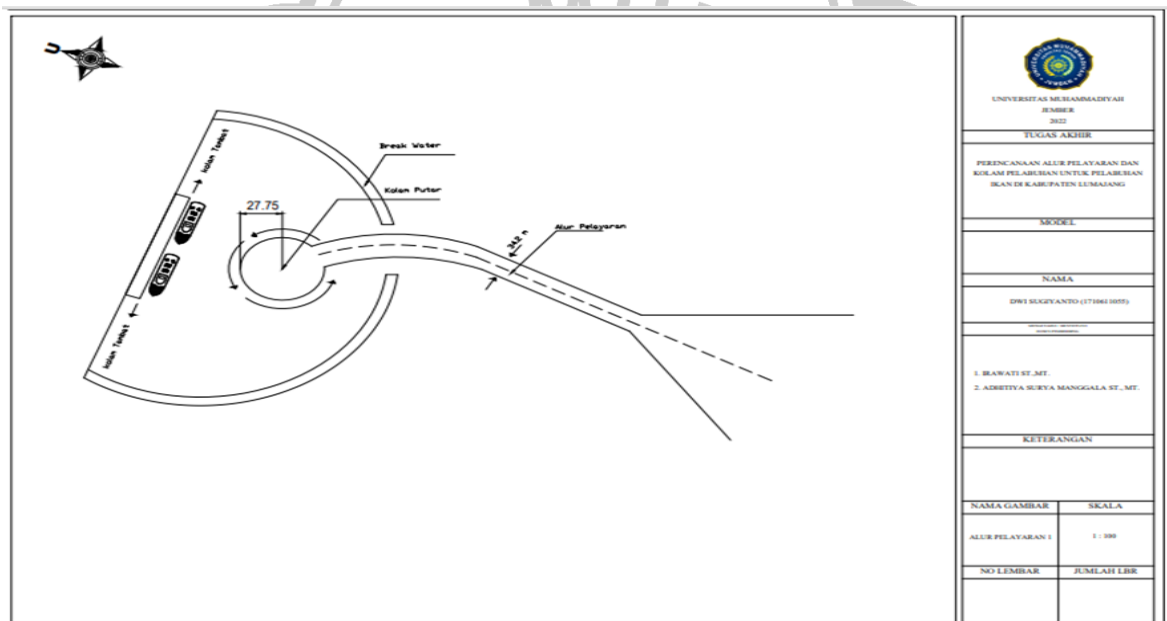
$$Z = 2,4 \frac{\Delta}{lpp^2 \sqrt{1-fr^2}} = 0,0006$$

$$R = 0,2 \times d = 0,3 \text{ m}$$

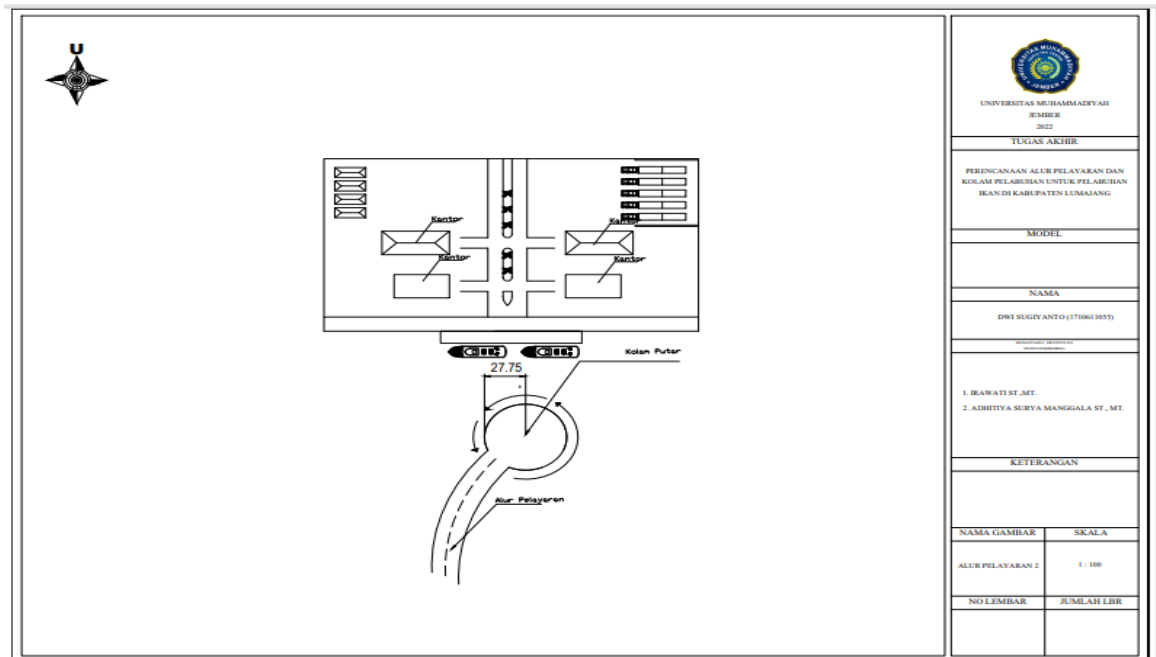
Jadi kedalaman Air total:

Di mulut pelabuhan dengan gelombang besar, Brunn (1981) memberikan ruang kebebasan bruto (G + R) sebesar 0,5 m berpasir, berkarang 1 m draft kapal.

$$H = d + G + z + R + P + S + K = 2,69 \text{ m}$$

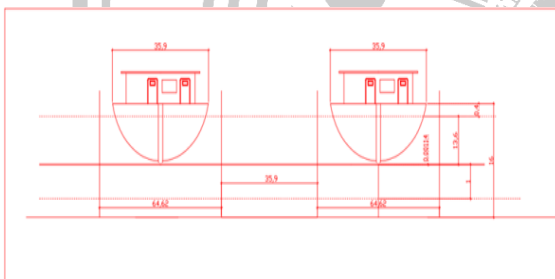


Gambar 13. Perencanaan Alur Pelayaran dibibir pantai
 Sumber: Hasil perhitungan, 2022



Gambar 14 perencanaan alur pelayaran di muara sungai
 Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

I. LEBAR ALUR PELAYARAN



Gambar 15. Alur Pelayaran dua Jalur
 Sumber :Hasil Perhitungan, 2022

Alur Dua Jalur

$$\begin{aligned}
 B &= 4,5 \text{ m} \\
 L &= 1,5B + 1,8B + 1B + 1,8B + 1,5B \\
 &= 1,5(4,5) + 1,8(4,5) + 1(4,5) + 1,8 \\
 &\quad (4,5) + 1,5(4,5) = 34,2 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Luas
 Lingkaran = $\pi \cdot r^2$
 2418 m²

$$\begin{aligned}
 A_p &= A_p + A_p + A_t + A_m + A_p \\
 &= 287,2 \text{ m}^2 + 287,2 \text{ m}^2 + 5082,4 \text{ m}^2 + \\
 &\quad 2.749,1 \text{ m}^2 + 2418 \text{ m}^2 \\
 &= 10823,8 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Kedalaman kolam pelabuhan kedalaman kolam pelabuhan adalah 1,1 X draft kapal pada muatan penuh dibawah elevasi muka air rencana.

$$\begin{aligned}
 1,1 \cdot d &= 1,1 \cdot 1,5 \\
 &= 1,65 \text{ m}
 \end{aligned}$$

J. KOLAM PELABUHAN

Kolam Putar

Luas kolam putar di tentukan berdasarkan kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan :

$$\begin{aligned}
 \text{Jari-jari (r)} &= 1,5 \cdot \text{Loa (18,5)} \\
 &= 27,75 \text{ m}
 \end{aligned}$$

K. Pengerukan

Tabel 6. Perhitungan Pengerukan Alur Pelayaran

Pengerukan	Elevasi	Kedalaman Rencana (M)	Jarak			Hasil (M ³)
			Panjang (M)	Lebar (M)	Kedalaman (M)	
SEGMENT A - B	25	2,7	181,92	64,59	27,7	325.480,89
SEGMENT B - C	15	2,7	113	121,66	17,7	243.322,17
SEGMENT C - D	7,5	2,7	113	118,61	10,2	136.709,89
SEGMENT D - E	-2,5	2,7	113	125,74	0,2	2.841,72
Jumlah Total Pengerukan						708.354,67

Sumber: Hasil Perhitungan, 2022

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kondisi existing yang saat ini digunakan merupakan pelabuhan alam, untuk melakukan bongkar muat dan juga sandarnya kapal. Untuk jumlah kapal yang ada dipelabuhan alam dengan ukuran 5 - 30 GT adalah 20 unit, sedangkan perahu motor tempel 21 unit, dan dapat melayani kapal yang berlabuh 12 unit kapal per harinya, pada pelabuhan existing ini memiliki luas lahan 10 H.

Dari data yang ditinjau pada pelabuhan alam saat ini, bahwasanya telah memenuhi standart klasifikasi pelabuhan Tipe D. Untuk peningkatan perencanaan kelas pelabuhan tipe D sebagai berikut :

Ikan yang didaratkan >10 ton/hari

Jumlah kapal yang berlabuh perhari 20 unit/hari

Jumlah kapal yang merapat kedermaga 2 buah kapal

Menggunakan dua jalur alur pelayaran

Menggunakan tipe dermaga wharf dengan panjang 74,3 m

Untuk perencanaan alur pelayaran dan kolam pelabuhan, dengan menggunakan dua opsi letak pelabuhan dan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Perencanaan di muara sungai, alur pelayaran didapatkan kedalaman alur pelayaran = 2,7 m, lebar alur pelayaran menggunakan 2 jalur = 34, 2 m, luas kolam

pelabuhan 10.823,8 m², kedalaman kolam pelabuhan adalah 1,65 m dan untuk total pengerukan alur pelayaran adalah 708.354,67 m³.

2. Perencanaan di bibir pantai, alur pelayaran didapatkan kedalaman alur pelayaran total = 2,7 m, lebar alur pelayaran menggunakan 2 jalur = 34, 2 m, luas kolam pelabuhan 10.823,8 m², kedalaman kolam pelabuhan adalah 1,65 m.

B. SARAN

Sebagaimana penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, diperlukannya penelitian yang lebih lanjut. Penulis menyarankan pelabuhan yang berada dimuara sungai, dengan pertimbangan tanpa membangun *break water* dan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan kapal yang dikerena kan oleh gelombang tinggi, dari segi biaya pembangunan lebih efisien meskipun dalam perencanaan ini tidak menghitung rangkaian anggaran biaya.

6. DAFTAR PUSTAKA

Dea Armarchyliya Syalasi,(2022). *Analisis Perencanaan Alur Pelayaran Dan Kolam Pelabuhan pada Pelabuhan Patimban*. Universitas Trisakti, Jakarta.

Ayub Wildan Mauluvi. (2016). *Evaluasi Kontruksi Dermaga Pelabuhan Perikanan Di Ipp Pancer Kabupaten Banyuwangi*.

- Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Civil Engineering. Volume : 11, Issue 6 (Version – II)
- Gading Sandi Prayogi,(2020). *Kajian Alur Pelayaran dan kolam pelabuhan untuk pelabuhan ikan dipantai pancer Banyuwangi.*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik.Universitas Muhammadiyah Jember.
- OCDI_The Overseas Coastal Area Development Institute Of Japan. *Technical Standards And Commentaries For Port Harbour Facilities In Japan.*
- Agung Alfianto,(2020). *Perencanaan Alur Pelayaran dan Kolam pelabuhan minyak di Banyuwangi.*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik.Universitas Muhammadiyah Jember.
- Standard Design Criteria For Ports In Indonesi. *Maritime Sector Development Programme Directorate General Of Sea Communications*
- Bambang Triatmodjo, (2009). *Perencanaan Pelabuhan Beta Offset.* Yogyakarta.
- Direktorat jenderal perhubungan laut, 1984,Design Kriteria perencanaan pelabuhan,Jakarta
- Darmawan D. M., Khomsin.(2016). *Pembuatan alur pelayaran dalam rencana pelabuhan marina pantai boom, Banyuwangi.*JURNAL Teknik ITS Vo. 5,No.2
- Google earth. 2021. Gambar peta. 2021, <https://earth.google.com/web/@-8.28892232,113.07005233,22.10139223a,1679.50299248d,35y,-40.58018594h,17.46401932t,0r>
- Mentri.(2011). *Peraturan mentri perhubungan nomor pm 68 tahun 2011 tentang alur pelayaran laut.*
- Data Badan informasi dan geospasial. 2021. Data pasang surut, <https://srgi.big.go.id/tides/sbru#>
- Salim, Noor., (2017). *Buku Modul 1- Pelabuhan : Universitas Muhammadiyah Jember*
- Data Badan meteorologi klimatologi dan geofisika. 2021. Data angin, https://dataonline.bmkg.go.id/data_iklim
- Salim, Noor., (2017). *Buku Modul 2- Pelabuhan : Universitas Muhammadiyah Jember*
- Data ERDAP. 2021. data arus, [https://coastwatch.pfeg.noaa.gov/erddap/griddap/erdTAgeomday.graph?v_current%5B\(2009-06-16T00:00:00Z\)%5D%5B\(0.0\)%5D%5B\(-9.625\):\(-7.375\)%5D%5B\(111.125\):\(114.375\)%5D&.draw=permukaan&.vars=garis%20bujur%7CGaris%20Lintang%7Cv_current&.colorBar=%7C%7](https://coastwatch.pfeg.noaa.gov/erddap/griddap/erdTAgeomday.graph?v_current%5B(2009-06-16T00:00:00Z)%5D%5B(0.0)%5D%5B(-9.625):(-7.375)%5D%5B(111.125):(114.375)%5D&.draw=permukaan&.vars=garis%20bujur%7CGaris%20Lintang%7Cv_current&.colorBar=%7C%7)
- Salim, Noor., (2014). *Evaluation Of Adequacy Fishery Port Infrastructure (Case Study On Fishery Port MimboSitubondo).* IOSR Journal Of Mechanical And

[C%7C%7C%7C&.bgColor=0xffcc
cff](#)

Data Demnas. 2021. Data peta topografi,
<https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/demnas>

Data Batnas. 2021. Data peta Bahtrimetri,
<https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/batnas>

