

## Peningkatan Layan Daya Tampung Pelabuhan Perikanan Wilayah I Pantai Carocok Tarusan

Ahmad Refi

Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Padang

Email: refi\_ahmad10@yahoo.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.31869/rtj.v3i2.1848>

**Abstrak:** Wilayah Perairan Koto XI Tarusan Provinsi Sumatera Barat merupakan basis operasi berlabunya kapal-kapal ikan bagi para nelayan. Kondisi perairan Koto XI Tarusan di wilayah Teluk Carocok Anau sangat ideal sekali dijadikan sebagai area pelabuhan karena kondisinya yang terletak di teluk. Menurut data buku laporan tahunan Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan armada penangkapan ikan yang berdomisili di Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan sebanyak 139 unit, belum termasuk kapal yang dari Kecamatan lain di pesisir selatan, maka seiring meningkatnya tingkat kedatangan kapal maka pelayanan dan pasilitas harus juga di tingkatkan. Untuk memenuhi kebutuhan pelayanan Pelabuhan Perikanan yang harus disesuaikan dengan karakteristik berdasarkan Peraturan Menteri KP No.16 Tahun 2004 tentang persyaratan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan masih ada kekurangan yang dimiliki yaitu seperti luas lahan yang masih belum terpenuhi. Hasil analisa terhadap kapasitas pengembangan dermaga pelabuhan adalah bahwa panjang dermaga efektif saat ini 100 m sedangkan total panjang dermaga yang harus disediakan berdasarkan volume peningkatan kunjungan kapal adalah 160 m dengan estimasi 5% pada tahun 2024. Jadi untuk panjang dermaga yang layak untuk digunakan tetapi untuk syarat pelabuhan perikanan menurut peraturan menteri harus ditambah sepanjang 60 m. Untuk luas kolam perlu penambahan sebesar 56,232 Ha. Dan untuk pelayanan dermaga perlu ditingkatkan kembali agar tingkat kedatangan kapal tidak menurun pada periode berikutnya.

Kata Kunci : daya tampung , bongkar muat, produksi ikan

### PENDAHULUAN

Di Sumatera Barat wilayah Perairan Koto XI Tarusan merupakan basis operasi pendaratan kapal-kapal ikan bagi para nelayan. Kondisi perairan Koto XI Tarusan di wilayah Teluk Carocok Anau sangat ideal sekali dijadikan sebagai area pelabuhan karena kondisinya yang terletak di teluk.

Menurut data buku laporan tahunan Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan armada penangkapan ikan yang berdomisili di Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan sebanyak 139 unit, belum termasuk kapal yang dari Kecamatan lain di pesisir selatan, maka seiring meningkatnya tingkat kedatangan kapal maka pelayanan dan pasilitas harus juga di tingkatkan.

Seluruh kegiatan baik yang dilakukan oleh kapal kecil maupun kapal besar membutuhkan adanya titik tambatan atau pemberhentian berupa pelabuhan penampung hasil dan penyebarannya. Menurut Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan No.65 Tahun 2018 Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan sudah di tetapkan sebagai pangkalan pendaratan ikan. Untuk itu lokasi Teluk Carocok Anau yang strategis sangat

diperlukan terkait peran sebagai *interface* dalam sistem angkutan ikan ini. Menurut 1Baheramsyah(2012), mengatakan dalam pembangunan dan pengembangan pelabuhan perikanan, harus senantiasa melewati 3 tahap yaitu tahap perencanaan (*study, investigasi, detail design*). Sedangkan menurut 2Ade Marnila(2007), mengatakan bahwa diperlukan penambahan panjang dermaga kapal bongkar dan muat ikan untuk periode 5 tahun kedepan. Pembangunan dan pengembangan pelabuhan perikanan tersebut sebagai upaya untuk menciptakan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi yang bertumpu pada komoditas kelautan dan perikanan. Selain untuk mewujudkan implementasi dari Peraturan Presiden No.26/2012 terkait tentang pengembangan sistem logistik nasional serta mengujudkan Program Peningkatan Kehidupan Nelayan (PKN) yang sebelumnya telah di tetapkan oleh Kepres Nomor 10 tahun 2011.

Untuk memenuhi kebutuhan pelayanan Pelabuhan Perikanan yang harus disesuaikan dengan karakteristik berdasarkan Peraturan Menteri KP No.16 Tahun 2004 tentang

persyaratan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan masih ada kekurangan yang dimiliki yaitu seperti luas lahan yang masih belum terpenuhi.

Peranan UPTD Pelabuhan Perikanan Wilayah I Pantai Carocok Tarusan diharapkan dapat memfasilitasi kegiatan bongkar muat kapal yang bertambat, tempat beristirahatnya kapal yang melakukan pemberhentian, usaha penangkapan ikan, pusat pemasaran dan pembinaan mutu hasil perikanan, pusat pengembangan masyarakat nelayan, pusat penyuluhan dan pusat informasi, dan juga sebagai tempat menampungnya ikan-ikan.

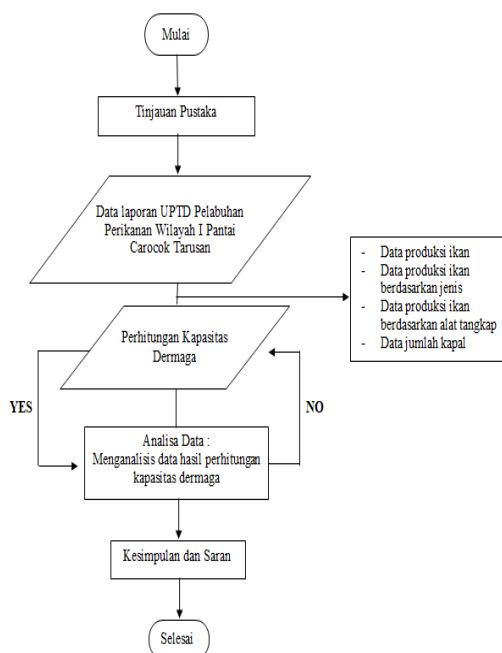
Selain itu dalam rangka menjadikan Sumatera Barat sebagai pusat pengembangan penangkapan tuna dibagian barat Indonesia di butuhkan dermaga yang layak dan mencukupi untuk melakukan bongkar muat yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan.

### METODE PENELITIAN

Secara umum tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar berikut.

### Analisa Kesesuaian Karakteristik PPP Carocok Tarusan

Berdasarkan Peraturan Menteri No.16 Tahun 2004, tentang karakteristik kelas pelabuhan perikanan, Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan harus memenuhi persyaratan seperti



terlihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Analisis kesesuaian karakteristik Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan berdasarkan Peraturan Menteri KP No.16 Tahun 2004 tentang persyaratan Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan.

No	KRITERIA PELABUHAN PERIKANAN	PERSYARATAN PERMEN KP NO 16 TH 2004	KONDISI PPP	KETERANGAN
1.	Daerah Operasional Kapal Ikan yang dilayani	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wilayah laut territorial</li> <li>Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wilayah laut territorial</li> <li>Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE)</li> </ul>	****
2.	Fasilitas Tambat Labuh Kapal	10 -30 GT	Ada	
3.	Panjang Dermaga	100 – 150 m	100 m	Sudah terpenuhi
4.	Kedalaman	>2 m	8 m	
5.	Kepastian Menampung Kapal >10 GT	Menampung 30 buah kapal berukuran 10 GT	Ada	Sudah terpenuhi
6.	Volume ikan yang didaratkan	-	-	-
7.	Ekport ikan	Tidak	Tidak	
8.	Luas lahan	5 – 15 Ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>2, 19 Ha</li> <li>Ada</li> </ul>	Belum terpenuhi
9.	Fasilitas pembinaan mutu hasil perikanan	Tidak	-	-

10.	Tata ruang (zonasi) Pengolahan / Pengembangan Industri Perikanan	Ada	Ada	Ada
-----	------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	-----

( Sumber : Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan)

**Tabel 1.** menunjukkan bahwa kondisi Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan saat ini, ternyata sudah memenuhi persyaratan sebagai Pelabuhan PantaiCarocok Tarusan.

### Kondisi Geografis

Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan (PPPCT) berada dalam wilayah administrasi Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Posisi 0.59' – 1.7'LS dan 100,34' – 100.64' BT pada ketinggian 1-140 m dari permukaan laut, dengan luas wilayah sebagai berikut :

**Tabel 2.** Luas wilayah daratan dan perairan Pelabuhan PantaiCarocok Tarusan

No	Wilayah	Satuan	Luas	Keterangan
1.	Daratan :			
	o Status	Ha	2,19	
	HPL	Ha	1,19	
	o Status	Ha	2,19	
	Hak Pakai			
	Luas daratan			
2.	Perairan			Kedalaman
	Laut :	Ha	30	perairan 8-
	o Kolam	Ha	30	10 m
	Pelabuhan			
	Luas Perairan			

Total Luas W (Sumber : Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan)

Jarak Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan dari pusat Kota Padang 63,1 km, dan dari Bandara Internasional Minangkabau 64,8 km.

### Kondisi Topografi

Secara Topografi kawasan daratan Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan umumnya datar, karena kawasan PantaiCarocok Tarusan merupakan tanah hasil reklamasi pantai dengan luas 2,19 Ha.

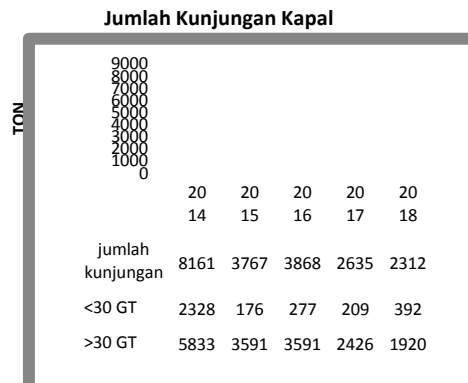
### Kondisi Dermaga Dari Segi Penyelenggaraan

Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan merupakan jenis pelabuhan umum. Pelabuhan yang diselenggarakan untuk kepentingan pelayanan masyarakat umum. Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan melayani atau memberikan fasilitas-fasilitas dermaga bongkar, gedung pelelangan ikan, los bongkar dan sebagainya.

Kondisi di Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan menunjukkan bahwa nelayan pergi ke laut pada jam yang hampir sama, sedangkan saat datang juga hampir bersamaan maka dermaga bongkar maupun muat dapat dijadikan satu.

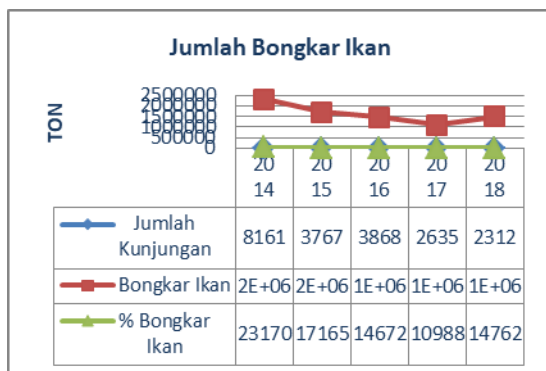
### Kondisi Dermaga Dari Segi Penggunaan

Dari segi penggunaannya Pelabuhan Perikanan PantaiCarocok Tarusan termasuk kedalam jenis pelabuhan ikan dengan kondisi kunjungan kapal ikan/perikanan ke Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan dari tahun 2014-2018 cenderung tidak mengalami penurunan seperti produksi perikanan dan cenderung mengalami penurunan. Jumlah kunjungan kapal tertinggi pada tahun 2014 sebanyak 8161 kapal/tahun dan pada tahun 2018 sebanyak 2312 kapal/tahun. Jumlah kunjungan kapal terbanyak yaitu kapal dengan ukuran <30 GT yaitu sejumlah 2328 unit dan kapal ukuran >30 GT sebanyak 5833a unit.



**Gambar Grafik**Jumlah Kunjungan Kapal Pelabuhan Carocok Tarusan Tahun 2014-2018.  
( Sumber : Pelabuhan Perikanan Carocok Tarusan )

Meningkatnya jumlah kunjungan juga diikuti peningkatan jumlah bongkar ikan di Pelabuhan Perikanan Carocok Tarusan. Pada tahun 2014 jumlah kapal yang membongkar ikan mencapai 1460 unit kapal. Pada tahun 2018 jumlah kapal yang membongkar ikan terjadi peningkatan mencapai 7186 unit (Tabel 4.4).



**Gambar Grafik**Perkembangan Jumlah Bongkar Ikan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan Tahun 2013-2018.  
( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan )

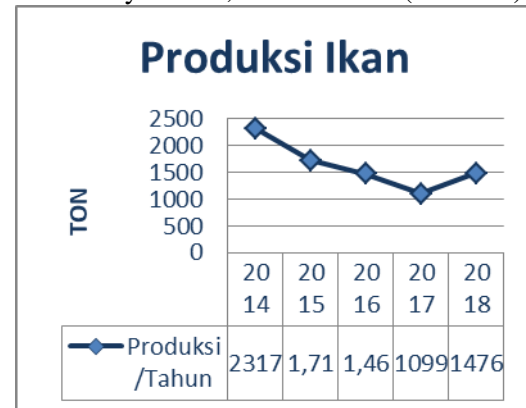
Keterangan : Jumlah kunjungan kapal = Kapal <30 GT + Kapal >30 GT

#### Tipe dan Ukuran Dermaga

Tipe dermaga yang dipakai Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan ini adalah tipe *jetty* atau *pier*. Masing-masing dermaga tersebut terdiri dari dermaga bongkar, dermaga muat dan dermaga tambat. Fasilitas dermaga yang ada sekarang sepanjang 100 m.

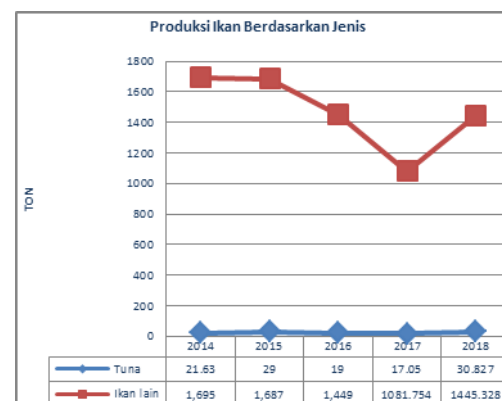
#### Jumlah Produksi Ikan

Perkembangan jumlah produksi ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan mengalami pola penurunan sejak tahun 2015 sampai 2016. Produksi tahun 2017 mencapai 1.098,804 ton/tahun. Produksi pada tahun 2018 hanya 1.476,155 ton/tahun (tabel 4.5).



**Gambar Grafik**Perkembangan Jumlah Produksi Ikan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan Tahun 20014-2018.  
( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan )

Dilihat dari data jenis ikan tangkapan, pada tahun 2013-2017 tidak terdapat perkembangan yang signifikan. Akan tetapi pada tahun 2015 mengalami kenaikan dan menurun kembali pada tahun berikutnya (tabel 4.5).



**Gambar Grafik** Perkembangan Jumlah Produksi Ikan Berdasarkan Jenis  
( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan )

Pada saat peninjauan lapangan dijumpai kapal-kapal berukuran sedang 30 GT, lama trip rata-rata 1 hari. Jarak daerah tangkapan terjauh rata-rata  $\pm 40$  mil. Bila pengelolaan usaha perikanan dapat diatur secara optimal menurut

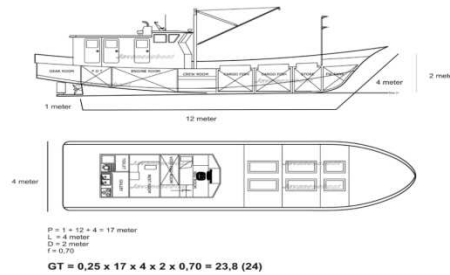
jumlah unit kapal ikan yang akan mendaratkan ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan dengan jumlah kapal dan ukuran terbagi menjadi 6 kelompok kapal motor 0-5 GT, 5-10 GT, 10-20 GT, 20-30 GT, 30-50 GT, 50-100 GT yang menjadi sasaran utama sebagai pelabuhan pantai, maka dapat ditabelkan secara hipotesis komposisi armada seperti table 3 tersebut :

**Tabel 3.** Estimasi Hipotesis Untuk Kapal dan Produksi yang Akan Didaratkan

Ukuran / Jenis Kapal	Jumlah Unit	Lama Trip	Jumlah Trip/Tahun	Chatch/t/rip	Jumlah Produk/Tahun
KM <5 GT	1	1 hari	12	0,4 ton	4,45 ton
KM 5-10 GT	17	1 hari	24	0,2 ton	3,68 ton
KM 10-20GT	25	1 hari	21	1,4 ton	30,2 ton
KM 20-30 GT	52	2 hari	50	9,5 ton	472,6 ton
KM 30-50 GT	52	2 hari	5	2,1 ton	10,4 ton
KM 50-100 GT	5	14 hari	18	24,2 ton	434,8 ton
Jumlah	152		131		956,394 ton

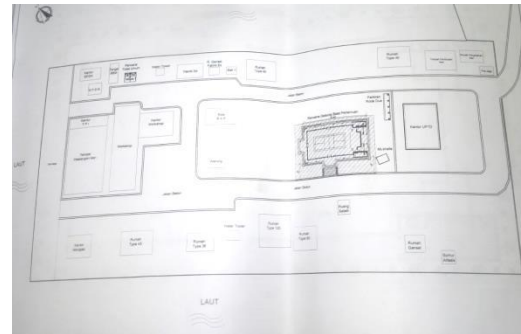
( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan)

Keterangan :



$$\text{Chatch} = \frac{\text{Total produksi (kg)}}{\text{jumlah trip}}$$

### Kondisi Tambat Laut



Gambar Tataaan Tambat Labuh Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan ( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan)

Kondisi tataaan tambat kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan terdapat 2 bentuk susunan tataaan tambat yaitu :

1. Tegak lurus terhadap dermaga.
2. Memanjang terhadap dermaga.

Tataan tegak lurus terhadap dermaga terletak pada sisi ujung kanan dan kanan dan tataan memanjang terletak pada sisi kanan dermaga.

## 1. ANALISA

### Kapasitas Dermaga

**Tabel 4.** Jenis Kapal yang Akan Berlabuh di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan.

Jenis Kapal	Dimensi Kapal			N (unit)	Q (ton/hari)	De (hari)	U (t/jam)	Tb (jam)	Ts (jam)	Tp (jam)
	Loa (m)	B (m)	Draft (m)							
KM <5 GT	15,62	2,65	1,5	12	0,01	1	1	8	0,25	18
KM 5-10 GT	18,92	3,2	1,6	24	0,01	2	1	8	0,5	18
KM 10-20 GT	22,93	3,87	1,9	21	0,08	2	1	8	0,5	18
KM 20-30 GT	25,05	4,32	2,1	50	1,31	5	1	8	1	18
KM 30-50 GT	29,55	4,96	2,3	5	0,03	1	1	8	1	18
KM 50-100 GT	35,81	5,99	2,8	18	1,21	2	1	8	1,5	18

( Sumber : Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan)

Ket:

Loa = Panjang kapal total (m) *Lenght Over All*.

Lu = 1,1 . Loa.

n = Jumlah kapal yang beroperasi (unit).

Q = Hasil tangkapan rata-rata sekali pelayaran (ton).

Dc = Rata-rata periode ulang pelayaran (hari).

U = Kecepatan bongkar muat rata-rata termasuk persiapan (ton/jam).

Tb = Waktu yang diperlukan untuk pembongkaran per hari (jam).

Ts = Waktu pelayaran yang diperlukan per kapal.

S = Faktor ketidakpastian.

Analisa Kapasitas Dermaga

a. Dermaga Bongkar Ikan

Panjang : 100 m

Lebar : 8 m

Kedalaman air disisi dermaga : 8 m

b. Ukuran Kapal

**Tabel5.** Ukuran kapal yang Akan Berlabuh di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan

Jenis Kapal	Dimensi Kapal		
	Loa (m)	B (m)	Draft (m)
KM <5 GT	15,62	2,65	1,5
KM 5-10 GT	18,92	3,2	1,6
KM 10-20 GT	22,93	3,87	1,9
KM 20-30 GT	25,05	4,32	2,1
KM 30-50 GT	29,55	4,96	2,3
KM 50-100 GT	35,81	5,99	2,8

( Sumber : Pelabuhan Perikanan Carocok Tarusan )

Perhitungan panjang dermaga bongkar :

Panjang dermaga ditetapkan dengan rumus empiris, sebagai berikut.:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb}$$

➤ KM <5 GT:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{1 \cdot 1,1 \cdot 15,62 \cdot 0,01 \cdot 1,5}{1 \cdot 1 \cdot 8} = 0,48 \text{ m}$$

➤ KM 5-10 GT:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{17 \cdot 1,1 \cdot 18,92 \cdot 0,01 \cdot 1,5}{2 \cdot 1 \cdot 8} = 0,48 \text{ m}$$

➤ KM 10-20 GT :

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{25 \cdot 1,1 \cdot 22,93 \cdot 0,08 \cdot 1,5}{2 \cdot 1 \cdot 8} = 4,77 \text{ m}$$

➤ KM 20-30 GT:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{52 \cdot 1,1 \cdot 25,65 \cdot 1,31 \cdot 1,5}{5 \cdot 1 \cdot 8} = 70,55 \text{ m}$$

➤ KM 30-50 GT:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{52 \cdot 1,1 \cdot 29,55 \cdot 0,03 \cdot 1,5}{1 \cdot 1 \cdot 8} = 9,21 \text{ m}$$

➤ KM 50-100 GT:

$$Lb = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb} = \frac{5 \cdot 1,1 \cdot 35,81 \cdot 1,21 \cdot 1,5}{2 \cdot 1 \cdot 8} = 107,07 \text{ m}$$

Perhitungan panjang dermaga muat :

Panjang dermaga ditetapkan dengan rumus empiris, sebagai berikut.:

$$Lm = \frac{n \cdot Lu \cdot Ts \cdot S}{Dc \cdot Tp}$$

➤ KM <5 GT:

$$Lm = \frac{n \cdot Lu \cdot Ts \cdot S}{Dc \cdot Tp} = \frac{1 \cdot 1,1 \cdot 15,62 \cdot 0,25 \cdot 1,2}{1 \cdot 1 \cdot 8} = 3,44 \text{ m}$$

➤ KM 5-10 GT:

$$Lm = \frac{n \cdot Lu \cdot Ts \cdot S}{Dc \cdot Tp} = \frac{17 \cdot 1,1 \cdot 18,92 \cdot 0,50 \cdot 1,2}{2 \cdot 1 \cdot 8} = 8,32 \text{ m}$$

➤ KM 10-20 GT:

$$Lm = \frac{n \cdot Lu \cdot Ts \cdot S}{Dc \cdot Tp} = \frac{25 \cdot 1,1 \cdot 22,93 \cdot 0,50 \cdot 1,2}{2 \cdot 1 \cdot 8} = 10,09 \text{ m}$$



## ➤ KM 20-30 GT:

$$L_m = \frac{n \cdot L_u \cdot T_s \cdot S}{D_c \cdot T_p} = \frac{52 \cdot 1,1 \cdot 25,05 \cdot 1 \cdot 1,2}{5 \cdot 18} = 19,10 \text{ m}$$

## ➤ KM 30-50 GT:

$$L_m = \frac{n \cdot L_u \cdot T_s \cdot S}{D_c \cdot T_p} = \frac{52 \cdot 1,1 \cdot 29,55 \cdot 1 \cdot 1,2}{1 \cdot 18} = 112,68 \text{ m}$$

## ➤ KM 50-100 GT:

$$L_m = \frac{n \cdot L_u \cdot T_s \cdot S}{D_c \cdot T_p} = \frac{5 \cdot 1,1 \cdot 35,81 \cdot 1,5 \cdot 1,2}{2 \cdot 18} = 47,27 \text{ m}$$

**Tabel:** Kebutuhan panjang dermaga untuk bongkar dan muat kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan.

Jenis Kapal	Dimensi Kapal			Bongkar		Muat	
	Loa (m)	B (m)	Draft (m)	S	Lb	S	Lm
KM <5 GT	15,62	2,65	1,5	1,5	0,48	1,2	3,44
KM 5-10 GT	18,92	3,2	1,6	1,5	0,48	1,2	8,32
KM 10-20 GT	22,93	3,87	1,9	1,5	4,77	1,2	10,09
KM 20-30 GT	25,05	4,32	2,1	1,5	70,55	1,2	19,10
KM 30-50 GT	29,55	4,96	2,3	1,5	9,21	1,2	112,68
KM 50-100 GT	35,81	5,99	2,8	1,5	107,07	1,2	47,27

( Sumber : Hasil Analisis )

Jadi kebutuhan panjang dermaga untuk bongkar dan muat

**Tabel :** Rekapitulasi kebutuhan panjang dermaga untuk bongkar dan muat di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan.

Kelompok	Bongkar	Muat	Kedalaman Kolam
KM <30 GT	76,27	40,96	-8
KM >30 GT	116,28	159,95	-8

( Sumber : Hasil Analisis )

## a. Bongkar

$$\begin{aligned} \text{KM} < 30 \text{ GT} &= \text{KM} < 5 \text{ GT} + \text{KM} 5-10 \text{ GT} + \\ &\text{KM} 10-20 \text{ GT} + \text{KM} 20-30 \text{ GT} \\ &= 0,48 + 0,48 + 4,77 + 70,55 \end{aligned}$$

$$= 76,27$$

$$\begin{aligned} \text{KM} > 30 \text{ GT} &= \text{KM} 20-30 \text{ GT} + \text{KM} 30-50 \\ &\text{GT} + \text{KM} 50-100 \text{ GT} \\ &= 70,55 + 9,21 + 107,07 = 112,8 \end{aligned}$$

## b. Muat

$$\begin{aligned} \text{KM} < 30 \text{ GT} &= \text{KM} < 5 \text{ GT} + \text{KM} 5-10 \text{ GT} + \\ &\text{KM} 10-20 \text{ GT} + \text{KM} 20-30 \text{ GT} \\ &= 3,44 + 8,32 + 10,10 + 19,10 \\ &= 40,96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KM} > 30 \text{ GT} &= \text{KM} 20-30 \text{ GT} + \text{KM} 30-50 \\ &\text{GT} + \text{KM} 50-100 \text{ GT} \\ &= 19,10 + 112,68 + 47,27 = 159,95 \end{aligned}$$

Karena Loa kapal terbesar 35,81 m, maka panjang dermaga untuk Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan untuk bongkar kapal : 116,28 m ~ 120 m dan untuk muat kapal : 159,95 m ~ 160 m.

Panjang dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan sekarang adalah 100 m  
100 m < 160 m ..... NO

Berarti Panjang Dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan harus di tambah 60 m

**Kapasitas Kolam Pelabuhan**

Kapasitas kolam pelabuhan Rumus turning basin yaitu :

$$\text{Lebarr} = \text{Loa} + 20\% \cdot \text{Loa}$$

Berat: <30 GT

Panjang (Loa): 25,05 m

$$r = 1 + 20\% \cdot 1$$

$$= 25,05 \text{ m} + 20\% \cdot 25,05 \text{ m}$$

$$= 30,06 \text{ m}^2$$

Berat : >30 GT

Panjang (Loa) : 35,81 m

$$r = 1 + 20\% \cdot 1$$

$$= 35,81 \text{ m} + 20\% \cdot 35,81 \text{ m}$$

$$= 42,97 \text{ m}^2$$

Lebar

$$r = 30,06 + 42,97$$

$$= 73,03 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas Ltb} = \pi \cdot r^2$$

$$= 3,14 \cdot 73,03^2$$

$$= 16.746,81 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned}
 L &= Ltb + (3 \cdot n \cdot l \cdot B) \\
 &= 16.746 + [(3 \cdot 95 \cdot 25,05 \cdot 4,32) \\
 &\quad + (3 \cdot 57 \cdot 43,39 \cdot 7,23)] \\
 &= 16.746 + [(30.841,56 \\
 &\quad + 53.644,3587)] \\
 &= 86.232,72 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas kolam Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan yaitu  $86.232,72\text{m}^2$ , perlu penambahan sebesar  $56.232,72\text{m}^2$  pada perhitungan kebutuhan kolam pada saat beban maksimum. Panjang dermaga bongkar yang telah ada sekarang yaitu 100 m belum sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan untuk bongkar muat kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan.

### Volume Bongkar Muat

**Tabel :** Volume Produksi Ikan yang didaratkan Selama Tahun 2018.

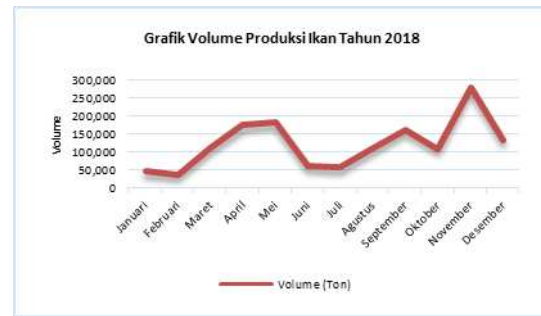
No.	Bulan	Volume (Kg)	
		2018	Rata-rata Per Hari
1.	Januari	46.750	1508,06
2.	Februari	38.515	1375,54
3.	Maret	113.219	3652,23
4.	April	174.944	5831,47
5.	Mei	182.164	5876,26
6.	Juni	61.465	2048,83
7.	Juli	57.106	1842,13
8.	Agustus	111.452	3595,23
9.	September	163.018	5433,93
10.	Oktober	110.280	3557,42
11.	November	281.989	9399,63
12.	Desember	135.253	4363,00
<b>JUMLAH</b>		<b>1.4761.155</b>	<b>40.441,52</b>

( Sumber : Hasil Analisis )

Rata-rata volume ikan perhari selama 1 tahun

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{rata-rata volume ikan}}{\sum \text{hari setahun}} \\
 &= \frac{14.761.155}{365}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 40.441,52 \text{ Kg/hari} \\
 &\sim 40,441 \text{ ton / hari}
 \end{aligned}$$



**Gambar** Grafik Volume Produksi Ikan yang didaratkan Selama Tahun 2018

( Sumber : Hasil Analisis )

Lama waktu bongkar muat rata-rata perhari

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{rata-rata produksi ikan/hari}}{\text{waktu bongkar muat}} \\
 &= \frac{40,44\text{ton}}{4,75 \text{ ton /jam}} \\
 &= 8,51 \text{ jam}
 \end{aligned}$$

### Tingkat Jumlah Kedatangan Kapal

**Tabel** Jumlah Kedatangan Kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan Tahun 2018

No.	Bulan	Jumlah Kapal (Unit)	
		2018	Rata-rata Per Hari
1.	Januari	127	4,10
2.	Februari	129	4,61
3.	Maret	153	4,94
4.	April	184	6,13
5.	Mei	210	6,77
6.	Juni	93	3,10
7.	Juli	244	7,87
8.	Agustus	352	11,35
9.	September	173	5,77
10.	Oktober	203	6,55
11.	November	244	8,13
12.	Desember	200	6,45
<b>JUMLAH</b>		<b>2.312</b>	<b>75,77</b>

( Sumber : Hasil Analisis )

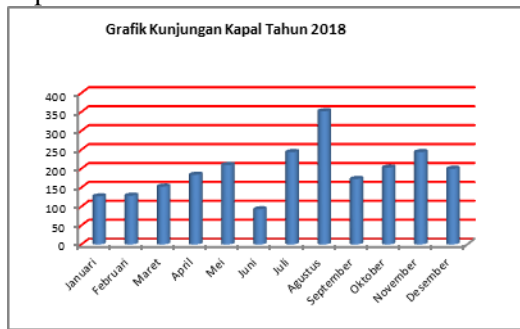
Rata-rata setiap hari dalam 1 tahun

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{rata-rata kapal/hari}}{\sum \text{bulan setahun}} \\
 &= \frac{75,77}{12} = 6,31 \text{ kapal/hari}
 \end{aligned}$$

Jadi tahun 2018 rata-rata jumlah kapal yang datang ke Pelabuhan Perikanan Pantai



Carocok Tarusan setiap hari adalah 6,31 unit kapal.



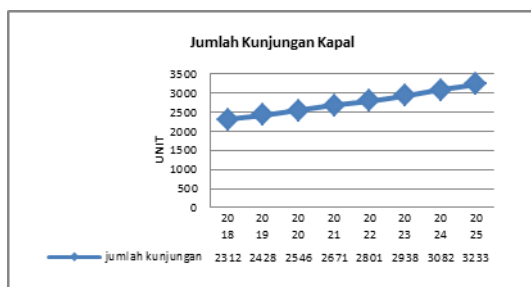
**Gambar Grafik Jumlah Kunjungan Kapal Tahun 2018**  
( Sumber : Hasil Analisis )

### Estimasi Jumlah Produksi Ikan dan Kunjungan Kapal

**Tabel :**Jumlah Kunjungan Kapal Ikan Setiap Bulan di Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan Tahun 2018-2025 dengan Asumsi Pertumbuhan 5% per Tahun

No.	Bulan	Tahun							
		2018 (unit)	2019 (unit)	2020 (unit)	2021 (unit)	2022 (unit)	2023 (unit)	2024 (unit)	2025 (unit)
1	Januari	127	133,35	138,68	144,23	150,00	156,00	162,24	168,73
2	Februari	129	135,45	140,87	146,50	152,36	158,46	164,80	171,39
3	Maret	153	160,65	168,68	177,12	185,97	195,27	205,03	215,29
4	April	184	193,2	202,86	213,00	223,65	234,84	246,58	258,91
5	Mei	210	220,5	231,53	243,10	255,26	268,02	281,42	295,49
6	Juni	93	97,65	102,53	107,66	113,04	118,69	124,63	130,86
7	Juli	244	256,2	269,01	282,46	296,58	311,41	326,98	343,33
8	Agustus	352	369,6	388,08	407,48	427,86	449,25	471,71	495,30
9	September	173	181,65	190,73	200,27	210,28	220,80	231,84	243,43
10	Oktober	203	213,15	223,81	235,00	246,75	259,09	272,04	285,64
11	November	244	256,2	269,01	282,46	296,58	311,41	326,98	343,33
12	Desember	200	210	220,50	231,53	243,10	255,26	268,02	281,42
Jumlah		2312	2427,60	2546,29	2670,81	2801,44	2938,49	3082,37	3233,13

( Sumber : Hasil Analisis )



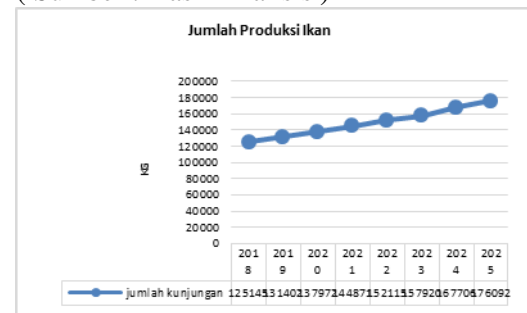
**Gambar Grafik Estimasi Jumlah Kunjungan Kapal Tahun 2018- 2025**  
( Sumber : Hasil Analisis )

Dengan menggunakan asumsi pertumbuhan 5% per tahun dari data kunjungan kapal ke Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan tahun 2018 dapat di perhitungkan jumlah kunjungan kapal periode 2018-2025 dalam kurun waktu 7 tahun ke depan.

**Tabel :**Jumlah Produksi Ikan Setiap Bulan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan Tahun 2018-2025 dengan Asumsi Pertumbuhan 5% per Tahun.

No.	Bulan	Tahun							
		2018 (Kg)	2019 (Kg)	2020 (Kg)	2021 (Kg)	2022 (Kg)	2023 (Kg)	2024 (Kg)	2025 (Kg)
1	Januari	7395,00	7764,75	8152,99	8560,64	8988,67	9438,10	9910,01	10405,51
2	Februari	3870,00	4063,50	4266,68	4480,01	4704,01	4939,21	5186,17	5445,48
3	Maret	4935,00	5181,75	5440,84	5712,88	5998,52	6298,45	6613,37	6944,04
4	April	11160,00	11718,00	12303,90	12919,10	13565,05	14243,30	14955,47	15703,24
5	Mei	37090,00	38944,50	40891,73	42936,31	45083,13	47337,28	49704,15	52189,35
6	Juni	20455,00	21477,75	22551,64	23679,22	24863,18	26106,34	27411,66	28782,24
7	Juli	6000,00	6300,00	6615,00	6945,75	7293,04	7657,69	8040,57	8442,60
8	Agustus	7890,00	8284,50	8698,73	9133,66	9590,34	10069,86	10573,35	11102,02
9	September	19200,00	20160,00	21168,00	22226,40	23337,72	24504,61	25729,84	27016,33
10	Oktober	6820,00	7161,00	7519,05	7895,00	8289,75	8704,24	9139,45	9596,42
11	November	180,00	189,00	198,45	208,37	218,79	229,73	241,22	253,28
12	Desember	150,00	157,50	165,38	173,64	182,33	191,44	201,01	211,07
Jumlah		125145,00	131402,25	137972,36	144870,98	152114,53	159720,26	167706,27	176091,58

( Sumber : Hasil Analisis )



**Gambar Grafik Estimasi Jumlah Produksi Ikan Tahun 2018- 2025**  
( Sumber : Hasil Analisis )

Dengan menggunakan asumsi pertumbuhan 5% per tahun dari data produksi ikan ke Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan tahun 2018 dapat diperhitungkan jumlah produksi ikan periode 2018-2025 dalam kurun waktu 7 tahun ke depan.

Rata-rata setiap hari produksi ikan tahun 2025

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{estimasi produksi ikan 2025}}{\sum \text{hari setahun}} \\
 &= \frac{176,09}{360} \\
 &= 0,489 \text{ ton/hari}
 \end{aligned}$$

Maka dari data estimasi jumlah kunjungan kapal yang diperoleh dapat direncanakan panjang kapasitas dermaga tahun 2025 yaitu :

Rata-rata setiap bulan jumlah kapal dalam 1 tahun

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum \text{jumlah kapal tahun 2025}}{\sum \text{bulan setahun}} \\
 &= \frac{3233,12}{12} = 269,43 \text{ kapal}
 \end{aligned}$$

Jadi estimasi rata-rata jumlah kapal dalam 1 bulan tahun 2025 berjumlah 269,43 kapal. Maka dari data estimasi jumlah

kunjungan kapal yang diperoleh dapat direncanakan estimasi panjang kapasitas dermaga tahun 2025 yaitu :

$$L = \frac{n \cdot Lu \cdot Q \cdot S}{Dc \cdot U \cdot Tb}$$

$$= \frac{269,43 \cdot 1,1 \cdot 15,62 \cdot 0,489 \cdot 1,5}{1 \cdot 1 \cdot 8}$$

$$= 424,453 \text{ m} \sim 425 \text{ m}$$

Jadi untuk 5 tahun kedepan Pelabuhan Perikanan Carocok Tarusan harus menambah panjang dermaga sepanjang 425 m.

## PENUTUP

### Simpulan

1. Kebutuhan panjang dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan untuk melakukan bongkar dan muat ikan belum mencukupi dengan total panjang 100 m sedangkan yang dibutuhkan untuk bongkar dan muat kapal ikan sebesar 160 m pada tahun 2018, jadi perlu penambahan 60 m
2. Dalam periode Januari s/d Desember tahun 2018 jumlah kunjungan kapal untuk kegiatan pendaratan ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan sebanyak 2.312 kapal sedangkan periode 5 tahun sebelumnya Januari s/d Desember tahun 2013 sebanyak 5.825 kapal, berarti dalam periode 5 tahun terjadi penurunan kunjungan kapal sebanyak 3.513 kapal.
3. Luas lahan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan yaitu 2,19 Ha, sedangkan menurut Peraturan Menteri KP No.16 Tahun 2004 tentang persyaratan Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) luas Lahan 5 -15 Ha.
4. Luas kolam Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan yaitu 30 Ha, sedangkan pada perhitungan kebutuhan kolam saat beban maksimum yaitu sebesar 86.232,72 m<sup>2</sup> atau 86,232 Ha. Perlu penambahan ukuran luas kolam Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan minimal sebesar 56,232 Ha.
5. Pada sistem antrian kapal waktu layanan yang dapat dilayani adalah 8 jam untuk bongkar muat. Tingkat kedatangan kapal per tahun pada tahun 2018 berjumlah 2.312 kapal. Sedangkan tingkat kedatangan perhari berjumlah 6,31 kapal, jadi untuk pembongkaran muat ikan

belum sesuai dengan kapasitas dermaga yang tersedia di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan.

6. Dengan estimasi pertumbuhan produksi dan kedatangan kapal di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan 5% per tahun, untuk 7 tahun kedepan produksi ikan di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan diperkirakan 176.091,58 ton/tahun dan kunjungan kapal sebanyak 3.233,12 kapal/tahun dengan kebutuhan panjang dermaga 4.25,453 m.

### Saran

1. Diperlukan penambahan luas kolam Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan sebesar 56,232 Ha, agar sistem operasional di Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan terpenuhi.
2. Untuk memenuhi syarat pelabuhan menurut Peraturan Menteri KP NO 16 Tahun 2004 perlu penambahan lahan Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan sebesar 3- 13 Ha agar termasuk karakteristik Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP)
3. Perlu Penambahan Panjang dermaga Pelabuhan Pantai Carocok Tarusan sebesar 60 m, agar dapat melayani proses bongkar muat kapal.
4. Perlunya peningkatan pelayanan dan fasilitas untuk kapal yang berkunjung ke dermaga Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan agar tingkat kedatangan kapal tidak menurun pada periode tahun berikutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Bahe Ramsyah, (2012). Kementrian Kelautan Dan Perikanan soroti Perkembangan Perikanan
2. Irawadi, Surya, (2010). Evaluasi Kapasitas Dermaga Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Padang.
3. Triadmodjo, Bambang, (1996). Pelabuhan. Yogyakarta : Penerbit Beta Offset.
4. Kramadibrata, Soedjona, (1985). Perencanaan Pelabuhan. Bandung : Penerbit Ganesha Excat.
5. Marnilawati, Ade, (2007). Tinjauan Aspek Operasional Pelabuhan Kapal Ikan di Pelabuhan Perikanan.

6. Sagisolo, Jembris, (2014). Analisis Tingkat Pelayanan Dermaga Pelabuhan Sorong.
7. Peraturan Menteri No.16 (2004). Perasyatan Pelabuhan Perikanan Pantai.
8. Peraturan Presiden No.26 (2012). Tentan pengembangan sistem logistik nasional serta mengujudkan Program Peningkatan Kehidupan Nelayan ( PKN ).
9. PT. Syntac Pratama, (2007). Study Penataan Lingkungan Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus Padang.
10. Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan No.65 (2018). Penetapan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan sebagai pankalan pendaratan ikan