



## Desain Pelabuhan Wisata Modern di Kepulauan Raja Ampat: Studi Kasus di Kota Waisai

### *Modern Tourism Harbour Design in Raja Ampat Islands: Case Study of Waisai City*

Muhammad Rifqi Habibi<sup>1\*</sup>, Arif Fadillah<sup>1</sup>, Shanty Manullang<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Perkapalan, Universitas Darma Persada,

<sup>2)</sup> Fakultas Teknologi Kelautan, Universitas Darma Persada,  
Jalan Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta 13450, Indonesia

Diterima 12 Des 2019, diperiksa 20 Des 2019, disetujui 29 Des 2019

#### Abstrak

Sektor pariwisata adalah salah satu dari banyak sektor yang mendorong pertumbuhan ekonomi yang penting bagi suatu negara. Indonesia, dengan kekayaan alam dan budaya yang dimilikinya dapat menarik jumlah wisatawan, mancanegara maupun nusantara. Raja Ampat merupakan wilayah yang mempunyai beberapa kekayaan keindahan alam, termasuk kelautannya. Dengan perkembangan teknologi sarana transportasi, bermula dari kapal tradisional Pinisi hingga kapal Yacht, untuk itu perlu adanya pelabuhan untuk dapat melayani kapal modern. Penelitian ini dilakukan untuk merencanakan pelabuhan wisata dengan dukungan fasilitas dermaga pesawat terbang air didalamnya. Berdasarkan data kunjungan wisatawan dan kapal yang sandar, digunakan metode proyeksi yang menggunakan regresi linier untuk mengetahui berapa jumlah kedatangan wisatawan dan jumlah kedatangan kapal 5 sampai dengan 20 tahun yang akan datang. Dari hasil proyeksi perencanaan pelabuhan didapatkan peningkatan produksi penumpang yang signifikan mencapai 488%, menjadikan perlunya dilakukan pengembangan dermaga dan fasilitas lainnya yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi sarana transportasi.

Kata kunci: Pelabuhan Wisata modern, Fasilitas Pelabuhan Waisai, kepulauan Raja Ampat, dermaga pesawat air

#### Abstract

*Tourism sector is one of many that drives of economic growth which is important for a country. Indonesia, with its natural and cultural resource can attract number of tourists, foreign and domestic. Raja Ampat is a tourism attraction area with its natural beauty, including its marine life. With the evolution of transportation technology, starting from the traditional Pinisi ship to the Yacht, for this reason, there should be a port to be able to serve modern ships. This research was conducted to plan a tourist port with the support of its facilities. Based on data from tourist visits and sailing vessels, a projection method is used, utilized linear regression model to find out how many tourist arrivals and the number of ship arrivals in the next 5 to 20 years. The results of port planning projections, a significant passenger visits has increase and reached between 63% to 488%, making it necessary to expand the port and its facilities that adopt to technological developments of transportation.*

*Keywords: Modern tourism harbour, Waisai port facilities, Raja Ampat islands, seaplane harbour*

#### 1. Latar Belakang

Kekayaan alam dan keragaman budaya memiliki kecenderungan dijadikan daya tarik untuk peningkatan pendapatan negara. Menurut Nasution et.al (2005) salah satu kontribusi penting yang diharapkan dari pariwisata adalah peningkatan devisa dan perluasan kesempatan kerja.

Sebagai negara kepulauan, wisata bahari di Indonesia yang menjadi salah satu destinasi favorit wisatawan mancanegara dan wisatawan nusantara adalah Kabupaten Raja Ampat yang memiliki taman laut terbesar di Indonesia dengan keanekaragaman biota laut, serta dikenal sebagai lokasi selam scuba yang terbaik karena memiliki daya pandang yang mencapai hingga 30 meter. Menurut hasil riset lembaga Konservasi Internasional di kawasan Raja Ampat mempunyai setidaknya 1.300 spesies ikan, 600 jenis terumbu karang dan 700 jenis kerang dikawasan Raja Ampat (Supriyadi, 2017).

\* Corresponding author. Tel: +62 813 1755 9491  
E-mail: arif\_fadillah@ftk.unsada.ac.id

Mobilitas manusia yang semakin tinggi berakibat pada peningkatan atraksi wisata. Dengan pengembangan ekosistem pariwisata yang menyeluruh yang ditunjang dengan sarana transportasi yang berciri khas bangsa, misalnya menggunakan kapal tradisional pinisi ataupun etnik yacht dapat meningkatkan kunjungan wisatawan (Ardiwijaja, 2016 dan Nugraha, 2017). Sebagai sarana penunjang pariwisata di Indonesia peran transportasi sangatlah penting sebagai sarana untuk menjangkau daerah-daerah pedesaan, pulau terpencil, dan wilayah di perbatasan agar meningkatkan daya tarik wisatawan di wilayah tersebut, untuk itu diperlukan transportasi berupa kapal wisata, menurut data, beberapa kapal wisata yang terdapat di raja ampat seperti Kapal Pinisi, dan Kapal Yacht (Fadillah et.al, 2019).

Seiring dengan persaingan dalam menarik kunjungan wisatawan, menurut Purwanti (2013) pembangunan infrastruktur sarana dan prasarana sebagai prioritas dalam menarik minat wisatawan untuk berkunjung. Seiring dengan respon positif ini, dibutuhkan prasarana penunjang berupa pelabuhan kapal wisata, dengan mempertimbangkan fasilitas berstandar internasional, dengan memadukan kebudayaan Indonesia, dan dilengkapi dengan fasilitas untuk bersandar kapal terbang air (*Seaplane Base*) agar pelabuhan ini lebih terjangkau oleh beberapa jenis transportasi dan lebih menarik minat wisatawan mancanegara untuk berkunjung ke Indonesia. Desain pelabuhan dirancang agar dapat menampung kapal wisata yang ada di perairan Raja Ampat, dengan mempertimbangkan pelabuhan yang sudah ada (Ballis et.al, 2018).

Kondisi geografis dari Lokasi Perencanaan Pelabuhan mempunyai kedalaman dari 0 -18 m, mempunyai ketinggian gelombang 0-0,75 m, yang artinya perairan ini dapat dilewati kapal wisata seperti kapal pinisi dan kapal catamaran dapat masuk kedalaman perairan disekitar Kota Waisai, dengan data kedudukan air pasang tertinggi yaitu 191 cm, kedudukan air rata-rata tertinggi yaitu 100 cm, dan kedudukan air surut terendah yaitu 12 cm, kecepatan angin untuk wilayah Waisai yaitu 5-20 knot.

Tabel 1.

Tahun	2014	2015	2016	2017	2018
Mancanegara	10.759	12.011	13.616	18.841	23.099
Domestik	7.691	10.251	12.472	17.250	20.811

Sumber: BPS, 2019

Data dari data Badan Pusat Statistik (2018) pada tabel 1, kunjungan wisatawan yang semakin meningkat setiap tahunnya, diperlukan pengembangan pelabuhan Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan desain pelabuhan yang dirancang untuk kapal wisata, menentukan fasilitas berstandar nasional dan internasional untuk pelabuhan kapal wisata.

## 2. Metode

### Metode *Benchmarking*

*Benchmarking* adalah satu proses yang dimana suatu unit mengukur dan membandingkan kinerjanya terhadap aktivitas atau kegiatan serupa unit lain yang sejenis baik secara internal maupun eksternal. Menurut Andersen dan Pattersen (dikutip di Paulus dan Devie, 2013) terdapat lima tahapan dalam proses *Benchmarking*. Dalam perencanaan Pelabuhan ini *Benchmarking* dengan beberapa pelabuhan marina yang sudah ada dengan mempertimbangkan beberapa hal, antara lain seperti fasilitas yang ada dipelabuhan, penempatan ruangan, fasilitas yang akan digunakan untuk wisatawan mancanegara Dwitama et.al (2019).

### Metode Peramalan

Dalam perencanaan pembangunan pelabuhan, metode pendekatan analisis yang seringkali digunakan adalah model proyeksi. Menurut Kirana (2019) beberapa model proyeksi yang digunakan adalah model trend, dengan pendekatan model regresi linier. Fungsi linier yang diformulasikan pada persamaan (1) dimana  $y$  adalah variabel terikat,  $x$  adalah variabel bebas,  $a$  dan  $b$  adalah konstanta.

$$y = ax + b \dots\dots\dots (1)$$

### Metode Perencanaan Fasilitas Perairan Di Pelabuhan

Dalam melakukan perencanaan fasilitas perairan untuk pelabuhan wisata digunakan metode perencanaan alur pelayaran, dengan memperhitungkan kedalaman alur pelayaran dan lebar alur pelayaran satu Arah. Metode ini digunakan untuk mengarahkan kapal menuju ke arah dermaga, untuk merencanakan alur pelayaran untuk pelabuhan penting untuk memperhitungkan kedalaman alur dan lebar alur pelayaran (Yuwanda, 2016), dengan persyaratan yang terlihat pada persamaan (2) dan (3), dimana  $D$  merupakan kedalaman alur,  $d$  adalah *draft* kapal,  $B$  merupakan lebar kapal.

$$D \geq 1,1 \times d \dots\dots\dots (2)$$

$$\text{Lebar 1 arah} = 4,8 \times B \dots\dots\dots (3)$$

### Metode Perencanaan Kolam Putar

Kapal yang akan bersandar melakukan gerakan memutar pada kolam putar untuk mendapatkan posisi yang tepat pada saat akan bersandar pada dermaga, jika kapal harus menunggu kapal lain maka membutuhkan tempat untuk bertambat di area kolam putar (Yuwanda, 2016). Kolam putar ini dihitung dengan persamaan (4) dan (5), dimana

ATR adalah area kolam putar, *Loa* adalah panjang kapal, *B* merupakan lebar kapal, *AT* merupakan area tambat dan *L* adalah panjang kapal.

$$ATR = \pi \times (1,5 \times Loa)^2 \dots\dots\dots (4)$$

$$AT = n \times (1,5 \times L) \times \left(\frac{4}{3} \times B\right) \dots\dots (5)$$

**Fasilitas Perairan Untuk Seaplane Bases**

Dalam merencanakan landasan air dan *taxi channels* untuk *Seaplane* yang menggunakan *Seaplane Bases* ini merupakan faktor utama dalam menentukan panjang dari landasan agar dapat diakomodasi, di sekitar landasan juga harus di sediakan *Safety buffer*. Berdasarkan *Information/Pilot Operation Handbook* untuk persyaratan *take-off* atau jarak pendaratan bagi pesawat dalam jarak 50 feet sepanjang jalur pendaratan harus bersih dari hambatan apapun. Lebar landasan untuk *Seaplane Bases* minimum 200 feet. Untuk kedalaman landasan *Seaplane* harus bersih dari penghalang yang berada di kedalaman 4 feet. Untuk kedalaman dari Landasan ini memiliki minimum 4 feet. *Taxi Channels* adalah fasilitas utama atau fasilitas minimum yang harus tersedia di *Seaplane Bases* dimana ketentuan ukuran untuk *Taxi Channels* lebar minimum adalah 125 feet, minimum kedalaman 4 feet, untuk *Taxi channels* yang dirancang dengan menggunakan 2 arah maka jarak anta sayap *Seaplane* adalah 50 feet.

*Turning Basin* Dan *Anchorage Areas* adalah kolam putar atau tempat memutarnya *Seaplane* untuk memasuki atau keluar dari pelabuhan. Minimum untuk diameter dari kolam putar ini adalah 200 feet atau 60 m. *Anchorage Areas* adalah area yang digunakan untuk *seaplane* bersandar di tengah laut dengan menggunakan *mooring buoys* dengan di ikatkan pada jangkar yang telah ditanam dibawah laut, luas dari area jangkar ini tergantung dari dimensi *Seaplane* yang akan ditentukan. Jarak di setiap area *seaplane* tidak boleh kurang dari 125 feet atau sekitar 38 m.

**Metode Perencanaan Fasilitas Darat di Pelabuhan**

Metode Perencanaan Dermaga sebagai fasilitas pelabuhan yang sangat penting, digunakan untuk merapat dan menambatkan kapal yang melakukan bongkar muat maupun menaikturunkan penumpang. Guna mendapatkan dermaga yang sesuai dengan yang dibutuhkan maka disesuaikan dengan kondisi dan karakteristik pelabuhan Waisai saat ini.

Penentuan panjang dermaga menurut Bambang Triatmodjo (dikutip dalam Manik et.al., 2016) jika dermaga yang digunakan lebih dari satu tambatan kapal, maka diantara dua panjang kapal yang berjajar diberi jarak 10% kali panjang kapal terbesar yang menggunakan pelabuhan, maka digunakan persamaan menurut IMO (*International Maritim Organization*) yang terlihat pada persamaan (6) dimana *Lp* merupakan pajang dermaga, *Loa* adalah panjang kapal yang ditambat, *n* adalah jumlah kapal yang ditambat.

$$L_p = nL_{oa} + (n+1) \times 10\% \times L_{oa} \dots\dots\dots (6)$$

Kedalaman Kolam Dermaga menurut standar ditentukan dengan menambahkan ruang bebas dibawah lunas (*under keel clearance*) dengan draft maksimum kapal rencana, digunakan persamaan (7) dimana *d* adalah kedalaman kolam dermaga, *draft<sub>max</sub>* adalah draft kapal terbesar untuk kondisi sarat, *UKC* adalah *under keel clearance* atau ruang bebas dibawah lunas yang ditentukan berdasarkan nilai terbesar antara 10% *draft<sub>max</sub>* atau 2 meter.

$$d = draft_{max} + UKC \dots\dots\dots (7)$$

Untuk *fender* pada prinsipnya adalah alat yang memisahkan antara kapal dengan dermaga. Alat ini berfungsi untuk menyerap sebagian energi kinetik dari kapal sehingga mengurangi resiko rusaknya badan kapal dan badan dermaga. OCDI 1991 (dikutip dalam Nursandah dan Wijaya, 2018) memberikan jarak interval antara *fender* seagai fungsi kedalaman air, rentang nilainya terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jarak Antar *Fender*

Kedalaman Air (m)	Jarak Antara <i>Fender</i> (m)
4 ~ 6	4 ~ 7
6 ~ 8	7 ~ 10
8 ~ 10	10 ~ 15

Dalam menentukan ruang tunggu penumpang dan luas kantor pelabuhan menurut petunjuk teknis Rencana Induk Pelabuhan ada beberapa ruang tunggu penumpang dan ruang kantor pelabuhan dengan ukuran kebutuhannya, indikator kebutuhannya terlihat pada tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Ukuran Ruang Tunggu Penumpang

Ruang	Kebutuhan
Ruang Tunggu Penumpang	1 m <sup>2</sup> / Orang
Penyimpanan Barang	4 m <sup>2</sup> / Orang
Toilet	Min 4,5 m <sup>2</sup>

Tabel 4. Ukuran Kebutuhan Fasilitas Pelabuhan

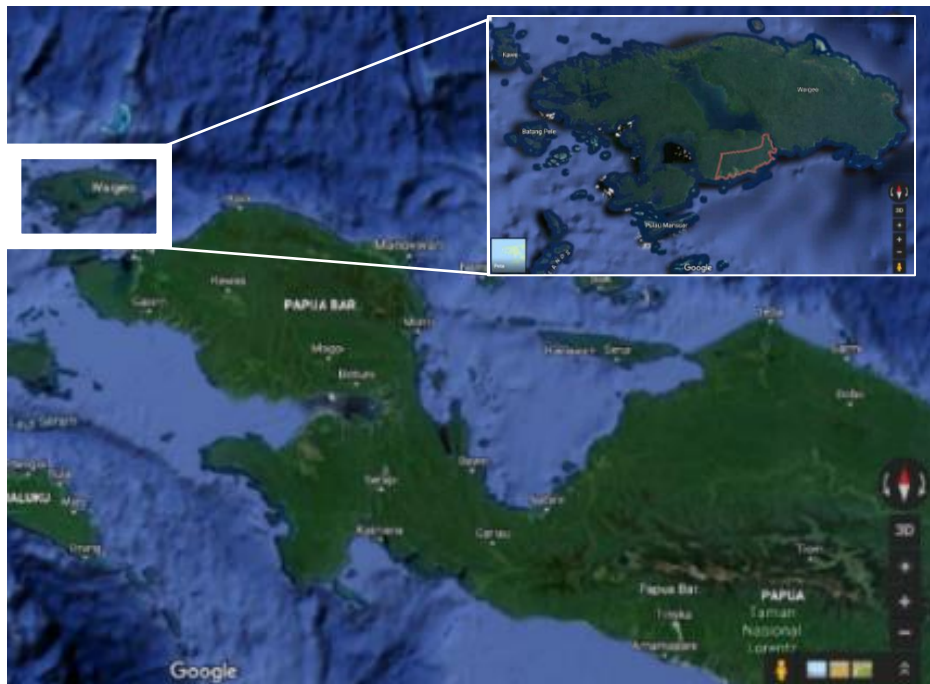
Ruang	Kebutuhan
Ruang Administrasi	4 m <sup>2</sup> / Orang
Ruang Kasir	4 m <sup>2</sup> / Orang
Ruang Kepala Pelabuhan	10 m <sup>2</sup> / Orang
Ruang Tiket	4 m <sup>2</sup> / Orang
Pantry	Min 4,0 m <sup>2</sup>
Ruang Tunggu	4 m <sup>2</sup> / Orang
Toilet Staf	Min 4,0 m <sup>2</sup>
Toilet Umum	Min 2,0 m <sup>2</sup>
Pusat Informasi Wisata	80 m <sup>2</sup>
Lampu taman	Jarak 0,8 – 1 m
Plaza /Pusat Kuliner	20 m <sup>2</sup> /gerai
Tempat ibadah	30 orang
Lebar jalur pejalan kaki	2 m
Tempat parkir	30°, 40°, 60°
<i>Dive Center</i>	100 m <sup>2</sup>

Karena pelabuhan yang akan direncanakan salah satu dari kapal yang bersandar adalah kapal pinisi maka pelabuhan ini juga menyediakan *Dive Center*, fasilitas yang ada didalam *Dive Center* yang terdiri antara lain tempat bilas dan kamar ganti, ruang pelatihan, penyewaan peralatan, perbaikan alat, dan pengisian tangki udara dengan total 100 meter persegi.

#### Fasilitas Daratan untuk *Seaplane Bases*

Kedalaman untuk *Ramps* yang digunakan rata-rata adalah 4-6 *feet* atau 1,2 m, lebar dari *Ramps* 30 sampai 40 *feet* atau 9 sampai 12 meter tergantung dari dimensi *Seaplane* yang ada, panjang *Ramps* dibuat tidak terlalu miring agar tidak terlalu berat pada saat *Seaplane* naik kedarat.

Dimensi untuk *Pier* ini menggabungkan jalur akses atau gangway yang memiliki lebar setidaknya 5 *feet* biasanya 8 hingga 10 *Feet* (2,5 hingga 3 m). Sementara itu area Penyimpanan *Seaplane* dan Hangar dengan luas yang diperlukan tergantung dari jumlah dan jenis pesawat yang akan ditampung.



Gambar 1. Kota Waisai di Pulau Waigeo

Pemilihan lokasi pengembangan Kota Waisai, yang merupakan ibu kota dan pusat pemerintahan Kabupaten Raja Ampat, terletak di titik ordinat 131°0'0"-131°5'0" BT – 1°2'20"-1°4'0" LU, kota waisai mempunyai luas sekitar 121.34 Km<sup>2</sup>, kota Waisai Merupakan salah satu kota yang terdapat di Kepulauan Waigeo, Pulau Waigeo adalah pulau terbesar dari empat pulau utama yang terdapat di Kepulauan Raja Ampat, pulau ini terletak di Papua Barat di bagian timur Indonesia. Pulau ini dikenal juga dengan nama Amberi atau Waigiu, pulau ini memiliki Luas 3155 km<sup>2</sup> dengan ketinggian maksimum 1000 meter.

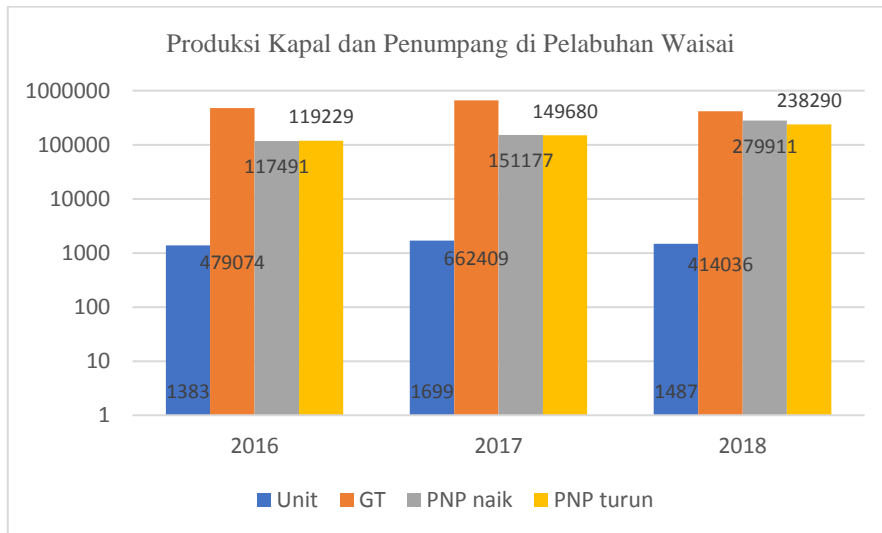


Gambar 2. Lokasi Perencanaan Pengembangan Pelabuhan Saonek

Menurut Witomo et.al (2017), berdasar pada Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 63/KEPMEN-KP/2014 Tentang Rencana Pengelolaan Dan Zonasi Suaka Alam Perairan Kepulauan Raja Ampat dan Laut Sekitarnya di Provinsi Papua Barat Tahun 2014-2034 menetapkan bahwa Suaka Alam Perairan (SAP) Raja Ampat dan Laut di sekitarnya di Provinsi Papua Barat seluas 60.000 ha terletak dibagian selatan Pulau Waigeo.

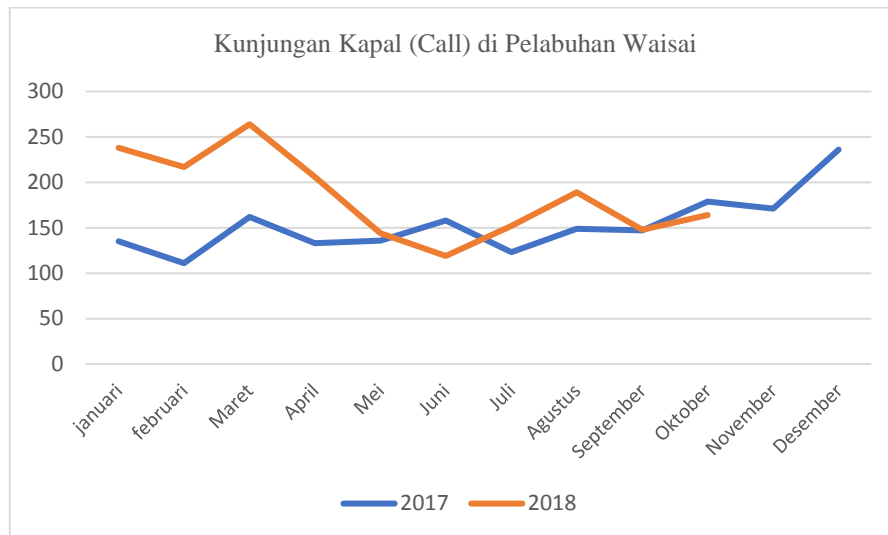
**3. Hasil Dan Pembahasan**

Dengan tingginya arus kunjungan wisatawan, mengakibatkan meningkatnya jumlah sarana transportasi yang beroperasi di wilayah perairan Raja Ampat. Tercatat kunjungan kapal tertinggi di tahun 2017 sebanyak 1699 call dan di tahun 2018 kunjungan wisatawan sebanyak 238.290 orang seperti yang terlihat pada grafik gambar 3.



Gambar 3. Kunjungan Wisatawan dan Kapal di Pelabuhan Waisai (sumber: KSOP, 2018)

Secara akumulatif, jumlah kunjungan kapal pada tahun 2017 yang tercatat dari otoritas pelabuhan KUPP Saonek sepanjang tahun 2017 berjumlah 1840 call, sementara kunjungan kapal sepanjang tahun 2018 sampai dengan bulan Oktober sejumlah 1841, tidak berbeda jauh dengan tahun sebelumnya, seperti yang terlihat pada grafik gambar 4.



Gambar 4. Grafik Kunjungan Kapal di Pelabuhan Waisai. (Sumber: KSOP, 2018)

Dari data BPS Kabupaten Raja Ampat (2018) tercatat ada 40 kapal dari berbagai jenis yang beroperasi, terdiri dari perusahaan dalam negeri dan penanaman modal asing. Sementara sisanya adalah kapal charter insidental ataupun kapal yacht milik pribadi yang datang dan sandar langsung di dermaga pelabuhan ataupun berlabuh di kolam labuh sekitar pelabuhan Saonek. Dari ribuan kunjungan kapal di pelabuhan Saonek, terlihat data pada tabel 5 terlihat bervariasi. Mulai dari kapal berbahan kayu hingga berbahan fiberglass, dengan panjang mulai dari 9 meter hingga belasan meter.

Tabel 5. Spesifikasi dan Dimensi Kapal yang Beroperasi di Pelabuhan Waisai

Nama Kapal	Panjang (meter)	Lebar (meter)	Tinggi (meter)	GT	Bahan	Mesin
Speed Boat Explorer	11	3.4	1.2	11.2	Fiberglass	Yamaha 40x2 PK
SB White Manta	10	3.8	0.9	8.6	Kayu	Yamaha 40 PK
KM Rahmat Jaya	13	4.2	1.3	17.7	Fiberglass	Jiandong 300x2 PK
SB Prajas	11	3.6	1.2	11.9	Fiberglass	Yamaha 40x3 PK
KM S.B. Equator	12	4.2	1.1	13.9	Kayu	Yamaha 60x2 PK
KM Putri Mandiri	14	4.4	1.5	23.1	Fiberglass	Jiandong 250x3 PK
SB Nirwana Rau	12	3.8	1.2	13.7	Kayu	Suzuki 150x2 PK
KM Goa Maria	9.4	3.4	0.8	6.4	Fiberglass	Jiandong 24x2 PK
KM Batname	9.6	3.4	0.9	7.3	Kayu	Yanmar 30 PK
SB Agusta	11.2	3.8	1.3	13.8	Fiberglass	Yamaha 200x2 PK

Sumber: KSOP, 2018

Data hasil survey di lapangan dan dengan menggunakan analisis pertumbuhan, diproyeksikan jumlah kunjungan wisatawan menggunakan analisis regresi linier. Dari data pertumbuhan dilakukan proyeksi selama 5 dan 20 tahun guna mendapatkan jumlah potensial wisatawan yang turun dan naik di pelabuhan waisai. Dari tahun 2023 Hingga tahun 2035 pertumbuhan wisatawan mengalami kenaikan mulai dari 63% hingga maksimum sebesar 488% di tahun 2035.

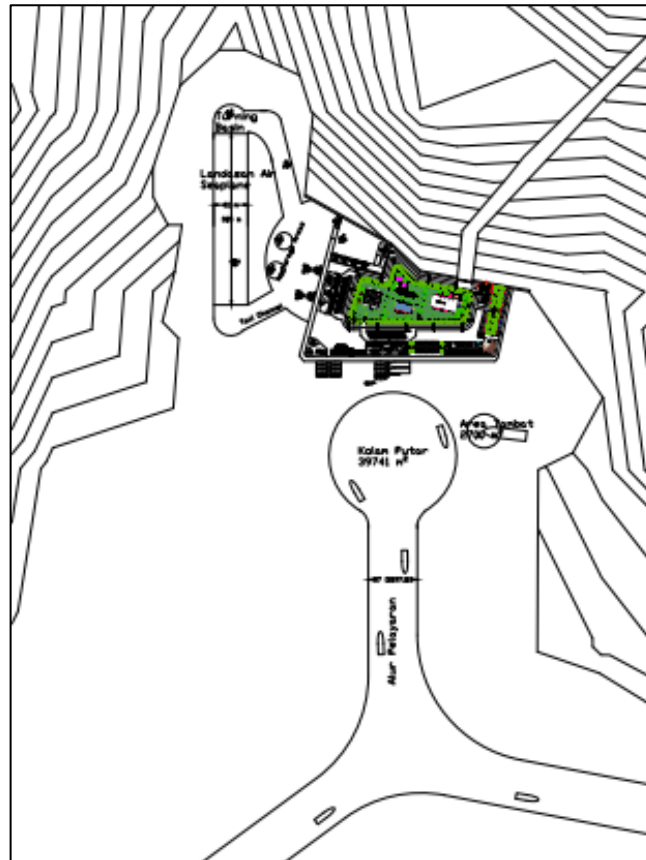
Tahapan pengembangan pelabuhan diperlihatkan pada Tabel 6, dimana pengembangan pelabuhan dilakukan selama lebih kurang 15 tahun.

Tabel 6. Pengembangan Tahapan Pelabuhan

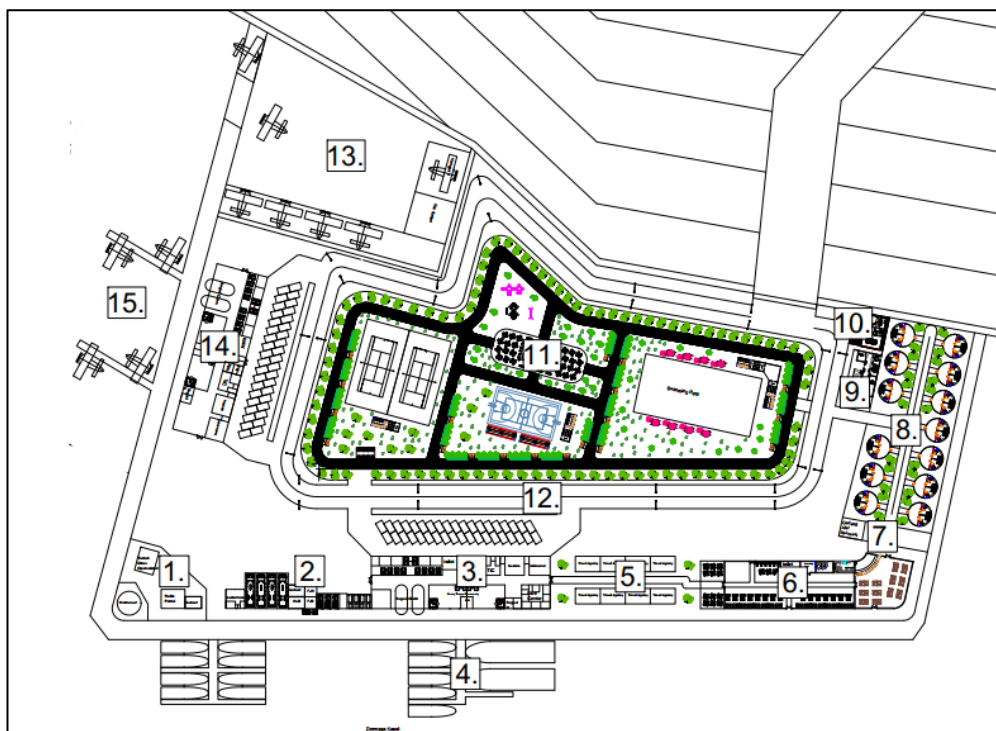
No	Fasilitas	Satuan	Pengembangan Tahap 1 Th 2020	Pengembangan Tahap 2 Th 2027	Pengembangan Tahap 3 Th 2034
1	Total Panjang Dermaga	m	422,84	699,4	699,4
2	Panjang Dermaga Untuk Kapal	m	54,35	54,35	54,35
3	Jumlah <i>Fender</i>	Unit	102	102	102
4	Panjang Dermaga Untuk <i>Seaplane</i>	m	36,34	36,34	36,34
5	Area Reklamasi	m <sup>2</sup>	61883	61883	61883
6	Terminal Penumpang 1	m <sup>2</sup>	1652	1652	1652
7	Terminal Penumpang 2	m <sup>2</sup>	1652	1652	1652
8	Area Tempat Parkir <i>Seaplaye</i>	m <sup>2</sup>	6598	6598	6598
9	Hanggar	m	21,88 x 18	21,88 x 18	21,88 x 18
10	<i>Gas Station</i>	m	18 x 18	18 x 18	18 x 18
11	<i>Fresh Water Tank</i>	m	5 x 5	5 x 5	5 x 5
12	<i>Fuel Oil Tank</i>	m	5 x 5	5 x 5	5 x 5
13	Ruang Genset	m	7 x 5	7 x 5	7 x 5
14	<i>Workshop</i>	m	7 x 5	7 x 5	7 x 5
15	Tempat Parkir Umum	m	70 x 10,16	70 x 10,16	70 x 10,16
16	Tempat Parkir Bus	m	18,13 x 14,88	18,13 x 14,88	18,13 x 14,88
17	Bus Pengantar Penumpang	Unit	4	4	4
18	Tempat Parkir mobil bagasi	m	10,21 x 6	10,21 x 6	10,21 x 6
19	Jumlah Mobil Bagasi	Unit	4	4	4
20	Jumah Lampu Jalan	Unit	19	19	27
21	Panjang Jalan	m	76	76	81
22	Mercusuar	m	10	10	10
23	Kantor Pelabuhan	m <sup>2</sup>	64	64	64
24	Biliard, Restaurant & Bar	m <sup>2</sup>	-	1579	1579
25	<i>Travel Agency</i>	m	-	42 x 6,5 (2)	42 x 6,5 (2)
26	Gudang Alat Rekreasi	m	-	9,74 x 8	9,74 x 8
27	<i>Cottage Honai Resort</i>	m <sup>2</sup>	-	3160	3160
28	Klinik Kesehatan	m <sup>2</sup>	-	213	213
29	<i>Jumlah Ambulance</i>	Unit	-	1	1
30	<i>Police Satation</i>	m <sup>2</sup>	-	14,5 x 14,22	14,5 x 14,22
31	Jumlah Mobil Polisi	Unit	-	1	1
32	Taman Rekreasi & <i>Sport Center</i>	m <sup>2</sup>	-	-	15204,5
33	Jumlah Sepeda	Unit	-	-	20
34	Jumlah Tempat Duduk	Unit	-	-	19
35	Lapangan Tenis	m	-	-	36,54 x 36,57
36	Ruang Ganti dan Toilet Lapangan Tenis	m <sup>2</sup>	-	-	43
37	Lapangan Basket	m	-	-	28 x 16
38	Ruang Ganti dan Toilet Lapangan Basket	m <sup>2</sup>	-	-	43
39	Kolam Renang	m	-	-	50 x 25
40	Ruang Ganti dan Toilet Kolam renang	m <sup>2</sup>	-	-	86
41	Alat Gym <i>Outdoor</i>	Unit	-	-	3

### Desain Pelabuhan Kapal Wisata

sPada Gambar 5 merupakan gambar yang menunjukkan desain sisi laut pelabuhan kapal wisata secara lengkap dengan beberapa fasilitas yang terdapat didalamnya, seperti alur pelayaran dengan lebar 86,5 m, kolam putar dengan ukuran 39741 m<sup>2</sup>, area tambat dengan ukuran 2700 m<sup>2</sup>, dan beberapa fasilitas pelabuhan dan *seaplane* base didalamnya.



Gambar 5. Desain sisi laut Pelabuhan Kapal Wisata



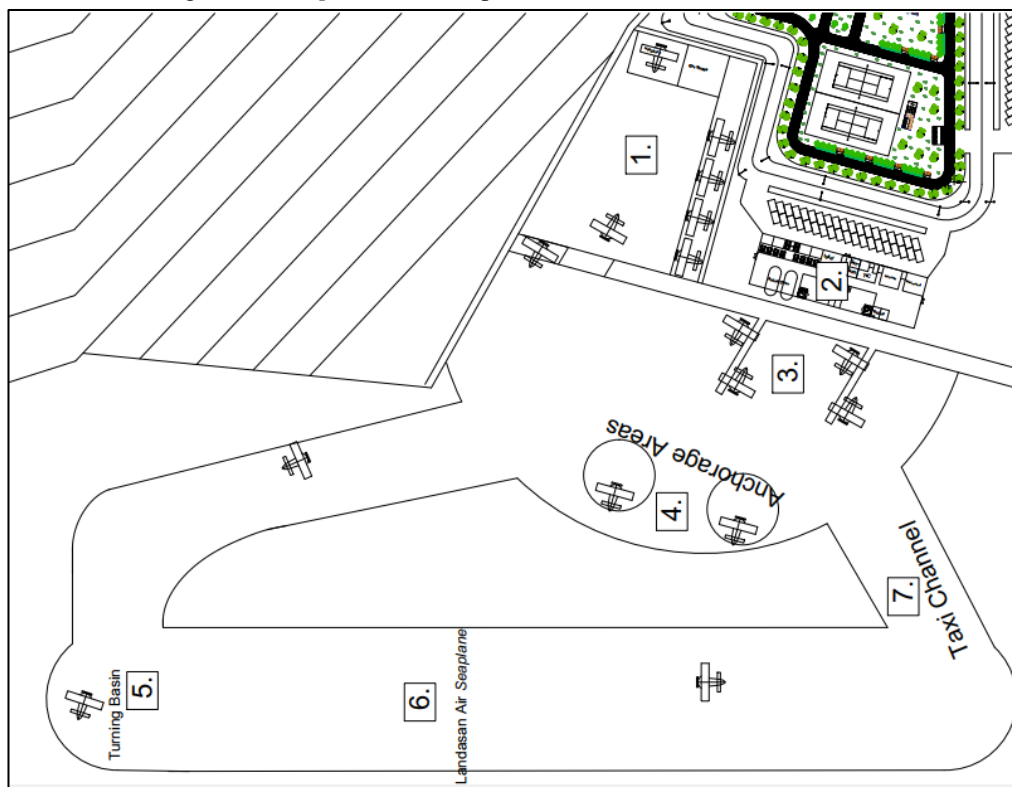
Gambar 6. Detail Desain Pelabuhan Kapal Wisata



Pada gambar 6 menunjukkan detail desain pelabuhan kapal wisata dengan beberapa fasilitas didalamnya dengan beberapa fasilitas didalamnya, berdasarkan keterangan diatas nomor 1 menunjukkan sarana komunikasi pelabuhan seperti mercusuar, radio pantai, dan rumah dinas operasional, nomor 2 menunjukkan sarana akomodasi pelabuhan seperti kantor pelabuhan, tempat parkir bus, *genset*, *Workshop*, *Fresh Water Tank*, *Fuel Oil Tank*, tempat parkir mobil tangka, dan tempat parkir mobil bagasi, nomor 3 menunjukkan terminal penumpang dengan beberapa fasilitas didalamnya, nomor 4 dermaga kapal dengan kapasitas penampungan 14 kapal dengan panjang 20 m, dan 2 kapal dengan panjang 37,5 m, nomor 5 menunjukkan *Travel Agency* dengan kapasitas 8 kantor *Travel Agency*, nomor 6 menunjukkan *Biliard*, *Restaurant & Bar* dengan beberapa fasilitas didalamnya, nomor 7 menunjukkan Gudang alat rekreasi sebagai tempat penyimpanan alat-a;at rekreasi dipantai, nomor 8 menunjukkan *Cottage Honai Resot* dengan kapasitas 13 *Cottage* dengan fasilitas 2 kamar dan 1 ruang keluarga, nomor 9 menunjukkan klinik kesehatan dengan fasilitas kesehatan didalamnya dan 1 *Ambulance*, nomor 10 menunjukkan *Police Station* dengan fasilitas keamanan didalamnya dan 1 buah kendaraan patrol, nomor 11 menunjukkan Taman rekreasi dengan fasilitas didalamnya seperti kolam renang, lapangan basket, lapangan tennis, tempat *Gym Outdoor*, tempat sepeda dengan kapasitas 20 sepeda yang tersedia dan *restaurant* ditengah taman rekreasi, nomor 12 menunjukkan akses jalan, nomor 13 menunjukkan tempat parkir *Seaplane* dengan kapasitas 4 *seaplane* dengan fasilitas didalamnya yaitu seperti *Gas Station*, dan 1 hanggar, nomor 14 menunjukkan Terminal Penumpang *Seaplane* dengan fasilitas didalamnya, nomor 15 menunjukkan dermaga untuk *Seaplane* dengan kapasitas 4 *seaplane*.

### Desain *Seaplane Bases*

Perencanaan *seaplane bases* dirancang untuk mendukung kegiatan pariwisata dalam rangka meningkatkan aksesabilitas terhadap lokasi destinasi pariwisata khususnya untuk wisatawan *high end*. Jenis pesawat yang dapat digunakan berupa kapal *seaplane* maupun *Wing in Ground Effect (WIG)* (Syamsuar, 2013). Gambar 7 memperlihatkan detail design untuk *seaplane bases* dilpelabuhan.



Gambar 7. Detail Desain *Seaplane Bases*

Pada gambar 7 menunjukkan detail desain *Seaplane Bases*, berdasarkan keterangan diatas nomor 1 menunjukkan tempat parkir *seaplane* tempat parkir *Seaplane* dengan kapasitas 4 *seaplane* dengan fasilitas didalamnya yaitu seperti *Gas Station*, dan 1 hanggar, nomor 2 menunjukkan terminal penumpang untuk *Seaplane* dengan fasilitas didalamnya kapasitas 320 penumpang, nomor 3 menunjukkan dermaga *seaplane* dengan kapasitas 4 *seaplane*, nomor 4 menunjukkan *Anchorage Areas* dengan kapasitas 2 *seaplane* dengan jarak antar sayap *seaplane* 38 m, nomor 5 menunjukkan *Turning Basin* dengan luas 60 m<sup>2</sup>, nomor 6 menunjukkan landasan air *Seaplane* dengan lebar 61 m dan panjang 305 m, nomor 7 menunjukkan *Taxi Channel* dengan lebar 38 m.

### 4. Kesimpulan

Dari hasil analisa, proyeksikan jumlah kunjungan wisatawan yang menggunakan analisis pertumbuhan, proyeksi selama 5 dan 20 tahun didapatkan jumlah potensial wisatawan yang turun dan naik di pelabuhan waisai. Dari tahun 2023 Hingga tahun 2035 pertumbuhan wisatawan mengalami kenaikan mulai dari 63% hingga maksimum

sebesar 488% di tahun 2035. Hal ini menjadikan perlunya dilakukan pengembangan dermaga dan fasilitas lainnya yang menyesuaikan dengan perkembangan teknologi sarana transportasi dengan konsep multimoda, yang memadukan moda transportasi laut dan udara dengan seaplane. Dalam proses perencanaan pengembangan pelabuhan ini dibuat 3 tahapan, yaitu tahapan 1 pada tahun 2020, Tahapan 2 pada tahun 2027, dan tahapan 3 pada tahun 2034.

#### Daftar Pustaka

- Ardiwidjaja, Roby. 2016. Pelestarian Warisan Budaya Bahari: Daya Tarik Kapal Tradisional Sebagai Kapal Wisata. *KALPATARU, Majalah Arkeologi Vol 25 No. 1, Mei 2016* (Halaman 65-74). Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Kepariwisata.
- Ballis, A., Moschovou, T., Pagonakis, M., & Zachariadis, N. (2018, June). Perspectives for the development of the Greek water airports and seaplane services. In *7th International Symposium and 29th National Conference on Operational Research the contribution of Operational Research, new technologies and innovation in agriculture and tourism*.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Jumlah Kunjungan Wisata. Data Dinamis. Diakses 2 Desember 2019.
- Dwitama, Nurul Fajri dan Shanty Manullang. 2019. Tinjauan Tingkat Kepuasan Penumpang Terhadap Fasilitas Di Pelabuhan Pangkal Balam. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut 21 (1), 20-29 vol issue: 2019*
- Fadillah, A., Manullang, S., Habibi, M. R., & Pratama, P. (2019, December). Penerapan Ecoport pada Pelabuhan Kapal Wisata. In *Seminar MASTER PPNS (Vol. 4, No. 1, pp. 25-34)*.
- Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kepulauan Raja Ampat. 2018. Data Kunjungan Kapal di Raja Ampat Manik, Trimajon, Fatnanta. 2016. Analisis Kelayakan Panjang Dermaga Curah Cair Berdasarkan Data Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Dumai. *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Teknik dan Sains. Vol.3. No.2*
- Nasution, S., Nasution, M. A., & Damanik, J. 2005. Persepsi Wisatawan Mancanegara Terhadap Kualitas Objek dan Daya Tarik Wisata (ODTW) Sumatera Utara.
- Nugraha, Yudhistira Ardhi. 2017. "Desain Etnik Yacht Sebagai Sarana Wisata Di Pulau Lombok". Dalam *JURNAL TEKNIK ITS Vol. 6, No.2*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Paulus, M., Devie. 2013. Analisa Pengaruh Penggunaan Benchmarking Terhadap Keunggulan bersaing dan Kinerja Perusahaan. *Business Accounting Review, 1(2), 39-49*.
- Purwanti, A. 2013. Penataan dan Peningkatan Infrastruktur Sebagai Salah Satu Strategi Komunikasi Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batam Dalam Visit Batam. *Jurnal Charta Humanika, 1(1), 1-25*.
- Supriyadi, Indarto Happy. 2017. Kondisi Terumbu Karang, Lamun Dan Mangrove Di Suaka Alam Perairan Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia Volume 23 Nomor 4 (halaman 241-252)*. Jakarta: Pusat Penelitian Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Syamsuar, S. 2013. Uji Prestasi Pesawat Terbang *Wing In Ground Effect* Saat Hydro Planning. *Warta Penelitian Perhubungan, 25(7), 460-467*.
- Witomo, C. M., Firdaus, M., Soejarwo, P. A., Muawanah, U., Ramadhan, A., Pramoda, R., & Koeshendrajana, S. (2017). Estimasi Kerugian Ekonomi Kerusakan Terumbu Karang Akibat Tabrakan Kapal Caledonian Sky Di Raja Ampat. *Buletin Ilmiah Marina Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 3(1), 7-19*.
- Yuwanda, Muhammad Ridho. 2016. "Pengembangan Pelabuhan Batu Panjang Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau" Dalam *Reka Racana: Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Volume 2 No. 4 (halaman 22-32)*. Bandung: Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional.