

PERENCANAAN PELABUHAN KAPAL WISATA DI KOTA WAISAI KEPULAUAN RAJA AMPAT

Tugas Akhir ini diajukan sebagai

Salah satu persyaratan mencapai gelar Sarjana Teknik



Oleh :

MUHAMMAD RIFQI HABIBI

2015310032

**PRODI TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA
JAKARTA**

2019

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan (S-1) di Fakultas Teknologi Kelautan Jurusan Teknik Perkapalan Universitas Darma Persada.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, menyampaikan rasa terima kasih yang besar kepada semua pihak yang telah membantu serta meluangkan waktunya sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ahmad Saidi Hasyim dan ibu Zubaedah serta adik Muhammad Zidni Mubarak dan Muhammad Rafi Alfasyahri yang telah memberikan doa, dorongan, motivasi, bimbingan dan perhatian yang begitu besar.
2. Bapak Yoseph Arya Dewanto, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.
3. Bapak Augustinus Pusaka, ST, M.Si selaku dosen Pembimbing Akademik
4. Bapak Dr. Arif Fadillah, S.T, M.Eng selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir.
5. Ibu Shanty Manullang, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada serta dosen pembimbing II Tugas Akhir.
6. Bapak Rizky Irvana, ST yang banyak membantu dalam Tugas Akhir ini.
7. Bapak Putra Pratama, ST yang banyak memberi masukan dalam Tugas Akhir ini.
8. Dosen-dosen Penguji Tugas Akhir, yang sudah memeriksa dan menyetujui hasil dari Tugas ini.
9. Seluruh dosen serta karyawan Fakultas Teknologi Kelautan.
10. Bondan Kartika Akhmad Ibrahim, Irfan Maula Syaiful, Rizkie Actley, selaku teman - teman seperjuangan Tugas Akhir.
11. Teman - teman "JAKWIR" yang turut memberikan *support* dan semangat.
12. Angkatan 2013&2014 yang selalu membantu dan mengarahkan.
13. Angkatan 2016&2017 yang selalu menyemangati dan memberi motivasi.

14. Rekan - rekan Mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

15. Serta kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, karena telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun penyampaian materi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan dan hasil yang baik untuk kedepannya. Penulis berharap Tugas Akhir “PERENCANAAN PELABUHAN KAPAL WISATA DI KOTA WAISAI KEPULAUAN RAJA AMPAT” ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, khususnya bagi para penulis-penulis tugas akhir yang lainnya dan orang-orang yang terjun ke dunia perkapalan.

Akhir kata, mengucapkan terima kasih kembali kepada semua pihak yang membantu dalam penyelesaian tugas merancang kapal ini, rekan-rekan seperjuangan, dosen-dosen di Universitas Darma Persada dan dosen-dosen beserta staf di Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Darma Persada.

Jakarta, Oktober 2019

Muhammad Rifqi Habibi
2015310032

ABSTRAK
PERENCANAAN PELABUHAN KAPAL WISATA DI KOTA WAISAI
KEPULAUAN RAJA AMPAT

MUHAMMAD RIFQI HABIBI

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Email : habibimr56@gmail.com

Pariwisata merupakan sektor ekonomi yang penting di Indonesia, dengan kekayaan alam dan budaya yang dimilikinya, sehingga dapat menarik jumlah wisatawan mancanegara maupun wisatawan nusantara. Raja Ampat merupakan wilayah yang mempunyai beberapa kekayaan alam, termasuk dibagian lautnya, untuk itu jenis wisata bahari sangat mendukung di wilayah ini. Dengan adanya moda transportasi berupa kapal Pinisi dan kapal Yacht, untuk itu perlu adanya pelabuhan untuk menampung kapal tersebut. Terkait dengan hal tersebut maka penelitian ini dilakukan untuk merencanakan pelabuhan wisata dengan beberapa fasilitas yang sangat mendukung didalamnya dengan mengacu pada Petunjuk Teknis Rencana Induk Pelabuhan, dan Permenpar Nomor 3 Tahun 2018, pelabuhan wisata ini juga mempunyai beberapa fasilitas penunjang tambahan seperti *Seaplane Bases* (landasan pesawat amfibi) dengan mengacu pada *U.S Departement Of Transportation, Federal Aviation Administration* dalam dokumennya *Advisory Circular (AC) No. 150/5395-1B*, untuk menentukan kelengkapan fasilitas dipelabuhan dan *Seaplane Bases* digunakanlah metode *Benchmarking* dengan mengacu pada pelabuhan pesiar, pelabuhan *marina yacht*, dan *seaplane bases* yang sudah ada, untuk kepuasan penumpang terhadap pelabuhan. Pelabuhan direncanakan dengan mengikuti perkembangan tahapan berdasarkan data kunjungan wisatawan dan kapal yang berlayar, untuk itu digunakan metode proyeksi untuk mengetahui berapa jumlah kedatangan wisatawan dan jumlah kedatangan kapal 20 tahun setelahnya, berdasarkan data hasil proyeksi maka jumlah penumpang terbanyak pada saat *Moderate* terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 28283 orang, jumlah penumpang tertinggi pada saat optimis terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 28709, dan jumlah penumpang tertinggi pada saat pesimis terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 26351. Maka jumlah Kapal terbanyak pada saat *Moderate* terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 669 Unit, jumlah Kapal tertinggi pada saat optimis terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 702 Unit, dan jumlah penumpang tertinggi pada saat pesimis terjadi pada tahun 2038 dengan jumlah 649 Unit.

Kata kunci : Raja Ampat, Benchmarking, Fasilitas Pelabuhan, Seaplane Bases

ABSTRACT

Tourism is an important economic sector in Indonesia, with its natural and cultural wealth, so as to attract the number of foreign and domestic tourists. Raja Ampat is an area that has some natural wealth, including in the sea, for this type of marine tourism is very supportive in this region. With the existence of a mode of transportation in the form of a Pinisi ship and a Yacht for that there needs to be a port to accommodate the vessel. Related to this, this research was conducted to plan a tourist port with some very supportive facilities therein by referring to the Technical Guidelines for the Port Master Plan, and Permenpar Number 3 of 2018, this tourist port also has several additional supporting facilities such as Seaplane Bases with reference to the US Department of Transportation, Federal Aviation Administration in its Advisory Circular (AC) document No. 150 / 5395-1B, To determine the complete of facilities at the port and Seaplane Bases the Benchmarking method is used by referring to cruise ports, yacht marina ports, and seaplane bases that already exist, for passenger satisfaction with the port. The port is planned to follow the development of stages based on data from tourist visits and sailing ships, for this reason the projection method is used to find out how many tourist arrivals and the number of ship arrivals 20 years afterwards. the projection method to find out how many tourist arrivals and the number of ship arrivals 20 years afterwards. based on projection result data, the highest number of passengers when Moderate occurred in 2038 with 28283 people, the highest number of passengers when optimistic occurred in 2038 with 28709, and the highest number of passengers at the time of pessimism occurred in 2038 with a total of 26351. Then the highest number of ships when Moderate occurred in 2038 with 669 units, the highest number of ships when optimistic occurred in 2038 with 702 units, and the highest number of passengers when pessimistic occurred in 2038 with 649 units.

Key Words : Raja Ampat, Benchmarking, Port Facilities, Seaplane Bases

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Metodologi Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Wisata	9
2.2. Jenis Kapal Yang Masuk Ke Kepulauan Raja Ampat	14
2.3. Pelabuhan	17
2.4. Standar Pelayanan Minimum	25
2.5. Pelabuhan Yang Menjadi Referensi	26
2.6. <i>Seaplane Bases</i> Yang Menjadi Referensi	28
2.7. Perencanaan Pelabuhan Kapal Wisata	28
BAB III METODE PENELITIAN	49
3.1. Metode Benchmarking	49
3.2. Metode Proyeksi	50
3.3. Metode Perencanaan Pengembangan	51
3.4. Metode Perencanaan Fasilitas Perairan Di Pelabuhan	52
3.5. Metode Perencanaan Fasilitas Darat Di Pelabuhan	57

BAB IV DATA DAN INFORMASI	69
4.1. Data Kunjungan Wisatawan	69
4.2. Jumlah Kapal Dan Jumlah Penumpang Yang Berlabuh Di Kepulauan Raja Ampat	71
4.3. Data Dimensi Kapal	78
4.4. Data <i>Seaplane</i>	80
4.5. Data Geografis Kota Waisai	81
4.6. Data Pelabuhan <i>Benchmarking</i>	84
4.7. Data <i>Seaplane Benchmarking</i>	102
BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN	107
5.1. Geografis Wilayah	107
5.2. Analisa <i>Benchmarking</i>	110
5.3. Analisa Proyeksi	112
5.4. Analisa Fasilitas Perairan Di Pelabuhan	115
5.5. Analisa Fasilitas Darat Di Pelabuhan	121
5.6. Pengembangan Tahapan Pelabuhan	137
5.7. Visualisasi Sementara Pelabuhan Kapal Wisata	156
BAB VI PENUTUP	158
6.1. Kesimpulan	158
6.2. Saran	160
DAFTAR PUSTAKA	161
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Seaplane</i>	33
Gambar 2.2. <i>Seaplane Bases</i>	34
Gambar 2.3. Fasilitas Lepas Pantai	36
Gambar 2.4. <i>Seaplane Buoys</i>	37
Gambar 2.5. <i>Single Anchor Line</i>	38
Gambar 2.6. <i>Dual Anchor Line Plus Bridle</i>	39
Gambar 2.7. Detail <i>Ramps</i>	39
Gambar 2.8. Dermaga Jenis <i>Pier</i>	40
Gambar 2.9. <i>Gangways</i>	41
Gambar 2.10. <i>Wing In Ground Effect</i>	42
Gambar 2.11. Mercusuar	44
Gambar 2.12. Lampu Menara Suar Batas Dermaga.	44
Gambar 2.13. Lampu Lateral Merah Hijau	45
Gambar 2.14. <i>Buoy Alur</i> atau Pelampung Lateral	45
Gambar 2.15. <i>Buoy Cardinal</i>	46
Gambar 2.16. Pelampung Suar Khusus	46
Gambar 2.17. <i>Isolated Danger</i>	47
Gambar 2.18. <i>Buoy Newly</i>	47
Gambar 2.19. Pelampung Suar <i>Open Water</i> Atau <i>Safe Water</i>	48
Gambar 3.1. Layout Fasilitas Pelabuhan	52
Gambar 3.2. Lebar Alur Pelayaran 1 Arah	53
Gambar 3.3. Lebar Alur Pelayaran 2 Arah	53
Gambar 3.4. Area Kolam Putar	55
Gambar 3.5. Layout Fasilitas <i>Seaplane Bases</i>	55
Gambar 3.6. Tipe Dermaga <i>Wharf</i>	57
Gambar 3.7. Tipe Dermaga <i>Pier</i>	58
Gambar 3.8. Tipe Dermaga <i>Jetty</i>	58
Gambar 3.9. Panjang Dermaga	60
Gambar 3.10. Kedalaman Dermaga	60

Gambar 3.11. Posisi Kapal Pada Waktu Membentur <i>Fender</i>	61
Gambar 3.12. Tinggi Lampu Taman	63
Gambar 3.13. Ruang Gerak Orang	65
Gambar 3.14. Pola Parkir Sudut 30°, 40°, 60°	66
Gambar 4.1. <i>Cessna 208 Caravan</i>	80
Gambar 4.2. Letak Kota Waisai	81
Gambar 4.3. Peta Kota Waisai	82
Gambar 4.4. Peta Ketinggian Gelombang di Kota Waisai	82
Gambar 4.5. Keterangan Warna Tinggi Gelombang	82
Gambar 4.6. Peta Kecepatan Angin	83
Gambar 4.7. Keterangan Warna Kecepatan Angin	84
Gambar 4.8. Letak Lokasi Perencanaan	84
Gambar 4.9. <i>Kai Tak International Cruise</i>	85
Gambar 4.10. <i>Kai Tak International Section A-A</i>	86
Gambar 4.11. <i>Kai Tak International Section B-B</i>	87
Gambar 4.12. <i>Drop Off Area</i>	88
Gambar 4.13. Tampak Dalam Atrium	88
Gambar 4.14. <i>Mezzanine Floor</i>	89
Gambar 4.15. <i>Check-in & Waiting Area</i>	89
Gambar 4.16. <i>Rooftop Garden</i>	90
Gambar 4.17. <i>Pier 27 Cruise, San Frasisco.</i>	90
Gambar 4.18. <i>Pier 27 Cruise, San Frasisco.</i>	91
Gambar 4.19. Alur Kedatangan Di Lantai Dasar	91
Gambar 4.20. Alur Kedatangan Di Lantai Pertama.	92
Gambar 4.21. Keterangan	92
Gambar 4.22. Alur Pemberangkatan Di Lantai Dasar.	92
Gambar 4.23. Alur Pemberangkatan Di Lantai Pertama.	93
Gambar 4.24. Alur Keterangan	93
Gambar 4.25. <i>Yokohama International. Jepang</i>	93
Gambar 4.26. <i>Yokohama International. Jepang</i>	94
Gambar 4.27. <i>Ground Floor</i>	95

Gambar 4.28. Area Parkir	95
Gambar 4.29. <i>First Floor Lobby</i>	95
Gambar 4.30. <i>CIQ PLAZA</i>	96
Gambar 4.31. <i>Osanbashi Hall</i>	97
Gambar 4.32. <i>Rooftop Plaza</i>	97
Gambar 4.33. <i>Sunshades & Buffer Stops</i>	98
Gambar 4.34. Vastervik Marina	99
Gambar 4.35. Layout Vastervik Marina	100
Gambar 4.36. Aker Brygge Marina	100
Gambar 4.37. Layout Aker Brygge Marina	101
Gambar 4.38. Wioska Żeglarska Mikołajki Marina	101
Gambar 4.39. Layout Wioska Żeglarska Mikołajki Marina	102
Gambar 4.40. Tavares Seaplane Base	102
Gambar 4.41. Layout Tavares Seaplane Base	104
Gambar 4.42. Sitka Seaplane Base	104
Gambar 4.43. Layout Sitka Seaplane Base	105
Gambar 4.44. Lake Hood Seaplane Base	105
Gambar 4.45. Layout Lake Hood Seaplane Base	106
Gambar 5.1. Letak Pulau Waigeo	107
Gambar 5.2. Letak Kota Waisai	108
Gambar 5.3. Lokasi Perencanaan Pelabuhan	109
Gambar 5.4. Lokasi Kedalaman Perencanaan Pelabuhan	109
Gambar 5.5. Bentuk Kontur Tanah	110
Gambar 5.6. Alur Pelayaran	117
Gambar 5.7. Kolam Putar	119
Gambar 5.8. Area Tambat	119
Gambar 5.9. Landasan Air Seaplane	120
Gambar 5.10. Lebar Taxi channels	120
Gambar 5.11. <i>Turning Basin</i>	120
Gambar 5.12. <i>Anchorage Areas</i>	121
Gambar 5.13. Kedalaman Dermaga	121

Gambar 5.14. Tipe Dermaga <i>Pier</i>	123
Gambar 5.15. Panjang Dermaga	124
Gambar 5.16. Jarak Antara <i>Fender</i>	125
Gambar 5.17. Ruang Tunggu Penumpang	125
Gambar 5.18. Kantor Pelabuhan	126
Gambar 5.19. Perencanaan TIC (<i>Tourist Information Center</i>)	126
Gambar 5.20. TIC (<i>Tourist Information Center</i>)	126
Gambar 5.21. Perencanaan Toilet	127
Gambar 5.22. Toilet	127
Gambar 5.23. Perencanaan Lampu	128
Gambar 5.24. Perencanaan Plaza Atau Pusat Kuliner	128
Gambar 5.25. Tempat Ibadah	129
Gambar 5.26. Jalan Pejalan Kaki	129
Gambar 5.27. Tempat Parkir	130
Gambar 5.28. <i>Dive Center</i>	130
Gambar 5.29. Ilustrasi <i>Dive Center</i>	131
Gambar 5.30. <i>Ramps</i>	131
Gambar 5.31. Dermaga untuk <i>Seaplane</i>	132
Gambar 5.32. Area Penyimpanan <i>Seaplane</i>	132
Gambar 5.33. Hanggar	133
Gambar 5.34. Layout Perencanaan Pelabuhan	134
Gambar 5.35. Layout Perencanaan Pelabuhan 2	135
Gambar 5.36. Tahapan Pembangunan Pelabuhan	136
Gambar 5.37. Dermaga Kapal	137
Gambar 5.38. Kantor Pelabuhan	137
Gambar 5.39. Terminal Penumpang 1	138
Gambar 5.40. Dermaga <i>Seaplane</i>	138
Gambar 5.41. Terminal Penumpang 2	139
Gambar 5.42. Area penyimpanan <i>seaplane</i>	139
Gambar 5.43. Hanggar	140
Gambar 5.44. Ruang Genset	140

Gambar 5.45. <i>Workshop</i>	141
Gambar 5.46. Tempat Parkir Mobil	141
Gambar 5.47. Tempat Parkir Truck Tangki.	142
Gambar 5.48. Tangki Air Tawar	142
Gambar 5.49. Tangki Bahan Bakar	142
Gambar 5.50. Tempat Parkir Bus	143
Gambar 5.51. Tempat Parkir Mobil Bagasi	143
Gambar 5.52. Mercusuar	143
Gambar 5.53. Radio Pantai	144
Gambar 5.54. Layout Tahapan Pembangunan 1	145
Gambar 5.55. <i>Travel Agency</i>	146
Gambar 5.56. <i>Restaurant, Bar & Billiard</i>	146
Gambar 5.57. <i>Cottage Honai Resort</i>	147
Gambar 5.58. <i>Police Station</i>	147
Gambar 5.59. Klinik Kesehatan	148
Gambar 5.60. Gudang Alat Rekreasi	148
Gambar 5.61. Layout Tahapan Pembangunan 2	149
Gambar 5.62. <i>Swimming Pool</i>	150
Gambar 5.63. Lapangan Basket	150
Gambar 5.64. Lapangan Tennis	151
Gambar 5.65. <i>Gym Outdoor</i>	152
Gambar 5.66. <i>Restaurant</i>	152
Gambar 5.67. Jalur Pejalan Kaki	153
Gambar 5.68. Layout Tahapan Pembangunan 3	154
Gambar 5.69. Visualisasi Pelabuhan Sementara 1	156
Gambar 5.70. Visualisasi Pelabuhan Sementara 2	157
Gambar 5.71. Visualisasi <i>Seaplane Base</i> Sementara	157

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1.	Grafik Kunjungan Wisatawan Mancanegara Di Indonesia	2
Grafik 1.2.	Grafik Kunjungan Wisatawan Ke Raja Ampat	4
Grafik 4.1.	Kunjungan Wisatawan Mancanegara Ke Raja Ampat	69
Grafik 4.2.	Kunjungan Wisatawan Ke Raja Ampat	70
Grafik 4.3.	Jumlah Penumpang Berdasarkan Panjang Kapal Tahun 2017	71
Grafik 4.4.	Jumlah Penumpang Berdasarkan Panjang Kapal Tahun 2018	72
Grafik 4.5.	Jumlah Penumpang Berdasarkan Bulan Tahun 2017	73
Grafik 4.6.	Jumlah Penumpang Berdasarkan Bulan Tahun 2018	74
Grafik 4.7.	Jumlah Kapal Berdasarkan Panjang Kapal Tahun 2017	75
Grafik 4.8.	Jumlah Kapal Berdasarkan Panjang Kapal Tahun 2018	76
Grafik 4.9.	Jumlah Kapal Berdasarkan Bulan Tahun 2017	77
Grafik 4.10.	Jumlah Kapal Berdasarkan Bulan Tahun 2018	78
Grafik 5.1.	Jumlah Kapal	113
Grafik 5.2.	Jumlah Penumpang	115

DAFTAR SINGKATAN



AC	<i>Advisory Circular</i>
B	<i>Breadth</i>
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
CIQ	<i>Custom, Imigration and Quarantine</i>
DWT	<i>Deadweight Ton</i>
FAR	<i>Federal Aviation Regulation</i>
IALA	<i>International Association of Marine Aids and Lighthouse Authorities</i>
IMO	<i>International Maritime Organization</i>
JUKNIS	Petunjuk Teknis
KEPMEN	Keputusan Menteri
LOA	<i>Length Over All</i>
LOD	<i>Length of deck.</i>
LPP	<i>Length Between Perpendicular</i>
OCDI	<i>The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan</i>
SAP	Suaka Alam Raja Ampat
SBNP	Sarana Bantu Navigasi-Pelayaran
SNI	Standar Nasional Indonesia
T	<i>Draft</i>
TIC	<i>Tourist Information Center</i>
UKC	<i>Under Keel Clearance</i>
USD	<i>United Stated Dollar</i>
WIG	<i>Wing In Ground Effect</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Contoh Tabel Rekap Tahapan Pengembanagan	51
Tabel 3.2. Kelebihan Dan Kekurangan Dermaga	59
Tabel 3.3. Jarak Antar Fender	62
Tabel 3.4. Ukuran Ruang Tunggu Penumpang	62
Tabel 3.5. Ukuran Kebutuhan Pelabuhan	62
Tabel 3.6. Standar Ukuran Toilet	63
Tabel 3.7. Kelebihan Dan Kekurangan Dermaga	66
Tabel 4.1. Data Kunjungan Wisatawan Mancanegara	69
Tabel 4.2. Data Kunjungan Wisatawan Ke Raja Ampat	70
Tabel 4.3. Jumlah Penumpang Pada Tahun 2017	71
Tabel 4.4. Jumlah Penumpang Pada Tahun 2018	72
Tabel 4.5. Jumlah Penumpang Pada Tahun 2017	73
Tabel 4.6. Jumlah Penumpang Pada Tahun 2018	74
Tabel 4.7. Jumlah Kapal Pada Tahun 2017	74
Tabel 4.8. Jumlah Kapal Pada Tahun 2018	75
Tabel 4.9. Jumlah Kapal Pada Tahun 2017	76
Tabel 4.10. Jumlah Kapal Pada Tahun 2018	77
Tabel 4.11. Data Kapal Pinisi <i>Liveaboard</i>	78
Tabel 4.12. Data Kapal Pelayaran Rakyat	79
Tabel 4.13. Data Pasang Surut Kota Waisai	83
Tabel 5.1. Pelabuhan Kapal Pesiar	110
Tabel 5.2. Pelabuhan <i>Marina Yacht</i> .	111
Tabel 5.3. <i>Seaplane Bases</i> .	111
Tabel 5.4. Jumlah Kapal	116
Tabel 5.5. Jarak Antar Fender	124
Tabel 5.6. Pengembangan Tahapan Pelabuhan	155
Tabel 6.1. Pengembangan Tahapan Pelabuhan	159