

# ANALISIS VARIABEL PENGEMBANGAN PELABUHAN LAUT (PELABUHAN PENUMPANG) SEBAGAI BANDAR UDARA PERAIRAN UNTUK OPERASIONAL PESAWAT APUNG (SEAPLANE) DI INDONESIA

Revo Rizki Aditiya<sup>1</sup>, Bambang Triatmodjo<sup>2</sup> Latif Budi Suparma<sup>3</sup>  
Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gadjah Mada  
Penulis Korespondensi email: [revo\\_rizki90@mail.uqm.ac.id](mailto:revo_rizki90@mail.uqm.ac.id)

## ABSTRACT

*The operation of water aerodrome for seaplane operations in Indonesia is regulated within the scope of the minimum operational specifications of water aerodromes for serving seaplane with a maximum limit of 30 seats. The regulation provides only for planning in the air side and aviation safety, while in practice it also deals with the planning and development of sea or maritime transport on port, security and safety at the sea. The purpose of this study is to identify variables for the development of port (passenger port) so that they can be used as water airports for seaplane operations with security and safety aspects of shipping and aviation activities. The research was conducted using a qualitative method with a descriptive approach through observation regulation documents and semistructure interviews to 10 speakers from the Ministry of Transportation Indonesia, water airport operators, and community leaders. Based on the analysis of data, this research produces important variables in the development of port (passenger port) as water aerodrome for seaplane operations in Indonesia, (1) need for specific laws and regulations, (2) need for a water airport authority, (3) the purpose of development by considering the categorization of shipping or maritime and aviation aspects.*

**Keywords:** Port, Development of Passenger Port, Water Aerodrome, Seaplane

## ABSTRAK

Saat ini operasional bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (seaplane) di Indonesia diatur dalam ruang lingkup spesifikasi minimum operasional bandar udara perairan yang melayani pesawat apung (seaplane) dengan batasan maksimal 30 (tiga puluh) tempat duduk. Peraturan tersebut hanya mengatur untuk perencanaan di bidang transportasi udara dan keselamatan penerbangan, sedangkan dalam praktiknya juga berkaitan dengan bidang perencanaan dan pengembangan transportasi laut untuk pelabuhan, keamanan dan keselamatan pelayaran. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi variabel untuk pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) agar dapat digunakan sebagai bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (seaplane) yang memenuhi aspek keamanan dan keselamatan pelayaran serta penerbangan. Penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui observasi dokumen peraturan perundang-undangan dan wawancara semistruktur kepada 10 (sepuluh) orang narasumber dari Kementerian Perhubungan Indonesia, operator bandar udara perairan khusus domestik, dan tokoh masyarakat. Berdasarkan analisis data penelitian ini menghasilkan variabel penting dalam pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung di Indonesia adalah (1) perlunya peraturan perundang-undangan yang spesifik, (2) perlunya otoritas penyelenggara bandar udara perairan, (3) tujuan pengembangan dengan mempertimbangkan kategorisasi aspek pelayaran dan penerbangan.

**Kata Kunci:** Pelabuhan, Pengembangan Pelabuhan Penumpang Bandar udara perairan, Pesawat Apung

## 1. PENDAHULUAN

Selain sistem transportasi laut, pada saat ini terdapat sarana dan prasarana transportasi yang berkembang di beberapa negara kepulauan dengan memanfaatkan perairan dan ruang udara berupa pesawat apung (*seaplane*) dan bandar udara perairan. Operasional pesawat apung (*seaplane*) dan bandar udara perairan sangat potensial untuk dikembangkan di Indonesia sebagai moda transportasi antar pulau untuk angkutan penumpang, angkutan barang, serta dapat mendukung konektivitas dan pengembangan daerah yang berkelanjutan

di wilayah daerah Terluar, Tertinggal dan Terdepan (3T) serta aktivitas pariwisata di Indonesia.

Selanjutnya dalam upaya meningkatkan keselamatan penerbangan khususnya operasional bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (*seaplane*) di Indonesia, Kementerian Perhubungan menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 206 tahun 2021 tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Manual of Standard CASR Part 139*) *Volume III Water Aerodrome*, yang mengatur spesifikasi minimum untuk karakteristik fisik, *obstacle limitation (OLS)*, alat bantu navigasi visual, pelayanan dan prosedur operasi bagi bandar udara perairan dengan melayani pesawat apung (*seaplane*) dengan batasan maksimal 30 (tiga puluh) tempat duduk.

Saat ini operasional bandar udara perairan dan pesawat apung (*seaplane*) di Indonesia hanya dalam batasan perencanaan di bidang transportasi udara dan keselamatan penerbangan, sedangkan dalam praktiknya sangat berkaitan dengan bidang transportasi laut dan keselamatan pelayaran. Pembangunan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan diharapkan dapat menjadi salah satu contoh alternatif prasarana untuk konektivitas transportasi serta dapat meningkatkan nilai tambah dari kegiatan transportasi khususnya pelabuhan itu sendiri. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan identifikasi dan analisis berbagai aspek keselamatan pelayaran dan penerbangan sebagai variabel untuk pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) agar dapat digunakan sebagai bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (*seaplane*) berdasarkan tinjauan literatur yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan di Indonesia

## 2. METODOLOGI

### a. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode kualitatif melalui observasi dengan teknik *purposive sampling* untuk mengumpulkan data berupa dokumen peraturan perundang-undangan dan wawancara kepada para narasumber. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Desember 2022 sampai dengan Mei 2022, observasi dilaksanakan dengan pengumpulan data awal, koordinasi dan komunikasi, dan pengumpulan data dokumen dan wawancara dengan narasumber. Penelitian dilakukan pada lokasi sesuai dengan informasi yang diperoleh peneliti, lokasi penelitian dilakukan pada Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (Direktorat Kepelabuhanan dan Direktorat Kenavigasian), Direktorat Jenderal

Perhubungan Udara (Direktorat Bandar Udara dan Direktorat Kelaikudaraan dan Pengoperasian Pesawat Udara), Kantor Unit Peyelenggra Pelabuhan Kelas II Benete, PT Amman Mineral Nusa Tenggara, dan tokoh masyarakat bidang penerbangan.

#### b. Pengumpulan Data Dokumen dan Wawancara

Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan 14 (empat belas) peraturan perundang-undangan bidang pelayaran dan 15 (lima belas) dokumen peraturan perundang-undangan bidang penerbangan yang substansinya memiliki keterkaitan dengan tujuan penelitian. Wawancara dilakukan kepada narasumber atau individu yang terlibat langsung serta memiliki kompetensi terkait bidang pelabuhan, keselamatan pelayaran, bandar udara perairan, kelaikudaraan, dan pesawat apung (*seaplane*). Wawancara dilakukan dengan metode semistruktur secara tatap muka dan memanfaatkan aplikasi *Zoom Cloud Meeting*, wawancara dilakukan kepada 10 (sepuluh) orang narasumber yaitu:

**Tabel 1. Daftar Narasumber Wawancara Semistruktur**

No	Inisial/ Usia Narasumber	Keterangan
1	SMP (47 tahun)	Benete Radio Operator PT Amman Mineral NTB
2	AM (54 tahun)	Senior Manager Transport PT Amman Mineral NTB
3	RH (47 tahun)	Petugas Kesyahbandaran KUPP Kelas II Benete
4	ALX (48 tahun)	Inspektur Bandar Udara, Ditjen Hubud
5	PP (37 tahun)	Inspektru Bandar Udara, Ditjen Hubud
6	FIW (37 tahun)	Inspektur Kelaikudaraan dan Pengoperasian Pesawat Udara, Ditjen Hubud
7	ARS (35 tahun)	Pengevaluasi Perencanaan Pengembangan Pelabuhan, Ditjen Hubla
8	KW (38 tahun)	Pengevaluasi Perencanaan Pengembangan Pelabuhan, Ditjen Hubla
9	DSW (30 tahun)	Pilot dan Akademisi
10	NDW (40 tahun)	PKP Ahli Muda Kenavigasian, Ditjen Hubla

Sumber: Peneliti (2022)

#### c. Analisis Data

Dokumen peraturan perundang-undangan dan dokumen wawancara selanjutnya dijelaskan dalam narasi untuk dilakukan analisis menggunakan analisis Miles dan Huberman (1984) dengan melakukan reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) dan diperoleh data untuk dijadikan kesimpulan (*conclusion drawing*). Selama proses penelitian dilaksanakan uji keabsahan data berdasarkan Sugiyono (2013) dengan uji validitas internal, validitas eksternal, realibilitas, dan objektivitas.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis reduksi data (*data reduction*) pada wawancara semistruktur dengan narasumber dan analisis substansi dokumen peraturan perundang-undangan bidang pelayaran dan penerbangan diperoleh variabel temuan yang memiliki hubungan dan kesamaan sehingga menghasilkan variabel penting. Selanjutnya dilakukan tahapan penyajian data (*data display*) dengan menjabarkan masing-masing aspek dan kategorisasi variabel aspek bidang kepelabuhanan dan kebandarudaraan, keselamatan, keamanan pelayaran serta penerbangan, dan perlindungan lingkungan maritim untuk pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan dalam tahap kesimpulan (*Conclusion Drawing*), variabel penting tersebut adalah sebagai berikut:

a. Peraturan Perundang-undangan

Diperlukan produk hukum nasional yang mengatur terkait pengembangan pelabuhan dan pembangunan bandar udara perairan secara khusus dan komprehensif, agar dalam pelaksanaannya dapat mengiktui ketentuan dan standar yang berlaku baik dalam perencanaan, operasional serta dalam pengawasannya. Saat ini diakomodir dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 112 Tahun 2017 yang mengatur terkait pengembangan prasarana transportasi untuk prasarana pelabuhan dan bandar udara.

b. Otoritas penyelenggara bandar udara perairan

Diperlukan suatu otoritas atau penyelenggara bandar udara perairan secara khusus, “fungsi penyelenggara bandar udara (*airport operator*) adalah Unit Penyelenggara Bandar Udara, Badan Usaha Bandar Udara dan/atau Badan Hukum Indonesia yang mengoperasikan bandar udara khusus dengan yang memiliki sertifikat atau register bandar udara serta bertanggung jawab terhadap operasional bandar udara perairan tersebut.” Hal ini telah dijelaskan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 216 tahun 2017 tentang Pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-05, Sertifikasi Dan Registrasi Bandar Udara (*Advisory Circular 139-05*)

c. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan Peraturan Menteri Nomor PM 61 tahun 2009 tentang Kepelabuhanan, “pelabuhan memiliki peran diantaranya sebagai simpul dalam jaringan transportasi sesuai dengan hierarkinya dan tempat kegiatan alih moda transportasi.” Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Nomor PM 39 Tahun 2019 tentang Tata Nal Kebandarudaraan Nasional yang menjelaskan “peran bandar udara meliputi sebagai simpul dalam jaringan

transportasi sesuai dengan hierarkinya, sebagai kegiatan alih moda transportasi, pembuka isolasi daerah dan pengembangan daerah perbatasan.” Pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan perlu mempertimbangkan tujuan dari pengembangan tersebut, diantaranya adalah sebagai prasarana angkutan laut dan angkutan udara dalam negeri yang dapat membuka akses terhadap wilayah-wilayah yang sulit dijangkau dan berperan sebagai pembuka daerah terisolir, pengembangan daerah perbatasan sebagai pendorong perekonomian masyarakat di *remote area* terutama daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (daerah 3T). Tujuan pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan juga memiliki tujuan untuk mengoptimalkan manfaat dari pelabuhan dan bandar udara dalam jaringan transportasi angkutan penumpang secara khusus untuk mendukung sektor dan aktivitas pariwisata di Indonesia.

Selanjutnya dapat dijelaskan variabel penting secara rinci sesuai kategorisasi berdasarkan tahapan pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (*seaplane*) di Indonesia pada tahap perencanaan, perizinan dan operasional dengan penjelasan sebagai berikut:

1) Tahap Perencanaan

- a) Memperhatikan Tatanan Kepelabuhanan sebagai sistem terkait peran, fungsi, jenis, hierarki pelabuhan, Rencana Induk Pelabuhan Nasional, dan lokasi pelabuhan. Selain itu juga memperhatikan Tatanan Kebandarudaraan sebagai sistem kebandarudaraan secara nasional yang menggambarkan perencanaan bandar udara berdasarkan rencana tata ruang, pertumbuhan ekonomi, keunggulan komparatif wilayah, kondisi alam dan geografi. Pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan mengedepankan keterpaduan intra dan antarmoda transportasi, keselamatan dan keamanan, kelestarian dan perlindungan lingkungan maritim
- b) Penetapan Lokasi bandar udara perairan dapat ditetapkan oleh menteri dengan memuat koordinat lokasi dan memperhatikan kondisi serta Rencana Induk Pelabuhan eksisting serta melakukan studi kelayakan.

c) Studi Kelayakan

Dalam melaksanakan pengembangan tersebut diperlukan Kajian atau Studi Kelayakan pada pelabuhan penumpang eksisting. Analisis kebutuhan pengembangan pelabuhan sebagai bandar udara perairan harus mengacu pada

kebijakan pembangunan, arahan tata ruang dan analisis prakiraan permintaan jasa angkutan laut dan udara tersebut, dan selanjutnya harus menyusun konsep pengembangan yang diwujudkan dalam tahapan perencanaan pengembangan melalui kajian kelayakan. Dalam proses kajian ini dapat mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut

- Kelayakan lingkungan dengan meliputi perkiraan dampak lingkungan yang ditimbulkan, kemampuan saat terjadinya dampak negatif, pengaruh terhadap ekologi daratan dan perairan. Dalam hal ini kajian lingkungan merupakan kajian awal yang harus menjadi pertimbangan utama dalam menyusun Dokumen Lingkungan.
  - Kelayakan Teknis yang meliputi kondisi topografi, *bathimetry*, kondisi arus gelombang pasang surut laut (*hidro ocaografi*), aspek tata ruang, teknis, ekonomi sosial, informasi mengenai daerah konservasi, kondisi eksisting fasilitas pelabuhan pada rencana lokasi disesuaikan dengan kebutuhan bandar udara perairan, data kondisi alur pelayaran, data SBNP, dan data operasional pelabuhan.
  - Kelayakan Operasional meliputi analisis kebutuhan jenis pesawat apung (*seaplane*) yang dapat dioperasikan pada lokasi pelabuhan penumpang, perkiraan *demand* penumpang, kondisi ruang udara, resiko, prosedur pendaratan dan lepas landas, kebutuhan fasilitas bandar udara perairan dan pemanfaatan fasilitas pelabuhan yang digunakan secara bersamaan untuk operasional (terminal, fasilitas penumpang dan pendukung lainnya). Selanjutnya dalam rencana operasional agar dapat memberikan pelayanan dalam suatu wilayah pelabuhan dengan masing-masing jenis layanan untuk angkutan laut dan angkutan udara, dapat memperhatikan aspek bidang pelayaran dan penerbangan seperti pemanfaatan Telekomunikasi Pelayaran untuk operasional di perairan eksisting dan standar pelayanan penumpang untuk penumpang angkutan laut dan angkutan udara,
- d) Perlunya pengaturan terkait rencana dan prosedur Registrasi dan Sertifikasi bandar perairan yang dioperasikan di pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) mengingat register bandar udara perairan adalah dikhususkan bagi bandar udara perairan yang mempunyai *water operating area* yang juga berada dalam DLKr dan DLKp pelabuhan.

## 2) Tahap Perizinan

Dalam melakukan pengembangan pelabuhan penumpang sebagai bandar udara perairan perlu dokumen yang menyatakan kesesuaian antara rencana kegiatan Pemanfaatan Ruang laut dengan Rencana Tata Ruang dan/atau Rencana Zonasi, mengingat rencana operasional dilakukan di perairan. Peraturan Pemerintah Nomor 21 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang menjelaskan Konfirmasi Kesesuaian Ruang Laut dilaksanakan oleh Menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kelautan dengan tahapan pendaftaran, penilaian dokumen usulan kegiatan Pemanfaatan Ruang Laut terhadap Rencana Tata Ruang, Rencana Zonasi. Konfirmasi tersebut diberikan setelah dilakukan kajian dengan menggunakan asas berjenjang berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/ Kota, Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi.

## 3) Tahap Operasional

- a) Wilayah kerja bandar udara perairan yang digunakan sebagai aera kerja pesawat apung (*seaplane*) di perairan untuk *take off, landing, manoevering* dan lainnya, perlu untuk ditetapkan sebagai sistem rute yang meliputi daerah yang harus dihindari (*areas to be avoided*) pada penetapan Alur Pelayaran (Daerah Labuh Kapal, tata Cara Berlalu Lintas, sistem perlintasan) sebagai wilayah yang harus dihindari oleh kapal-kapal dengan penandaan Sarana Bantu Navigasi pelayaran (SBNP) pelampung dan/ atau rambu suar. Untuk penandaan khusus operasional pesawat apung (*seaplane*) menggunakan *Marking and Rambu (signaling)* mengiktui ketentuan bandar udara perairan.
- b) Operator pesawat apung (*seaplane*) harus mengetahui dan mengikuti aturan Peraturan Pencegahan Tubrukan Laut (P2TL) atau *Collision Regulations* (Colregs) yang berfungsi sebagai pengaturan tindakan-tindakan yang harus dilakukan awak kapal dan pesawat apung (*seaplane*) saat bernavigasi di perairan yang memiliki potensi tubrukan sebagai langkah *preventif*.
- c) Pemanfaatan fasilitas pelabuhan untuk fasilitas pokok dan penunjang pelabuhan dapat dilaksanakan dengan memperhatikan dengan standar teknis fasilitas pelabuhan dan bandar udara saat ini dapat menggunakan acuan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor PP 001/ 3/ 17/ DJPL-17

tentang Pedoman Perencanaan Fasilitas Darat pada Pelabuhan Pengumpul, Pelabuhan Pengumpan Regional dan Pelabuhan Pengumpan Lokal di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 20 tahun 2005 Pemberlakuan standar nasional indonesia (SNI) 03-7046-2004 mengenai terminal penumpang bandar udara sebagai standar wajib.

- d) Pemanfaatan Telekomunikasi Pelayaran (Sistem pemantauan Lalu Lintas kapal-kapal di perairan dan Komunikasi Radio Pelayaran) melalui Stasiun Radio Pantai (SRPOP) dan *Vessel Traffic Services* (VTS) dengan melakukan integrasi sistem komunikasi dengan komunikasi penerbangan untuk mengatur lalu lintas kapal dan operasional pesawat apung (*seaplane*), penyebaran *Maritime Safety Information* dan Berita Pelaut Indonesia/ *Notice to Mariners* (NTM).
- e) Memperhatikan Keamanan Penerbangan dengan *Safety Management System*, Pengamanan fasilitas darat dan perairan bandar udara perairan terhadap aktivitas pelayaran, ketersediaan patroli penjagaan, perlindungan pesawat apung (*seaplane*) di dermaga, fasilitas dan instalasi penting pendukung operasional bandar udara perairan, fasilitas pencegahan barang terlarang, keadaan darurat dan pengawasan.
- f) Penjadwalan kapal dan pesawat apung (*seaplane*) di wilayah perairan suatu pelabuhan erlu di atur penjadwalan, ketersediaan informasi jadwal, penyiaran informasi kedatangan dan pergerakan kapal serta pesawat apung (*seaplane*) oleh Stasiun Radio Pantai (SRO) dan *Vessel Traffic Services* (VTS) atau Stasiun Radio Komunikasi Penerbangan. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kemungkinan bertemunya dua sarana ini dalam waktu yang bersamaan. Selain penjadwalan maka seluruh pergerakan olah gerak pesawat apung (*seaplane*) perlu persetujuan dari Syahbandar sebagai penanggung jawab keselamatan pelayaran di suatu pelabuhan.
- g) Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan (KKOP) dalam suatu pelabuhan penumpang dengan memastikan beberapa Kawasan untuk operasionalnya diantaranya kawasan ancangan pendaratan dan lepas landas di perairan, permukaan transisi, horizontal, kurucut yang disesuaikan dengan Daerah

Lingkungan Kerja (DLKr) dan Daerah Lingkungan Kepentingan (DLKp) di Pelabuhan

- h) Standar Operasional Prosedur (SOP) sebagai petunjuk operasional bandar udara perairan di suatu pelabuhan diperlukan Standar Operasional dan prosedur (SOP) yang berfungsi sebagai pedoman operasional untuk memudahkan pelaksanaan kerja sesuai tahapan dan agar lebih optimal. Dokumen ini perlu dilakukan sosialisasi kepada *stakeholder* dan masyarakat di pesisir atau masyarakat sekitar mengingat terdapat potensi Gangguan akibat *traffic* lalu lintas kapal terutama aktivitas nelayan.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian adalah diperoleh Variabel penting yang diperlukan dalam pengembangan pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) sebagai bandar udara perairan untuk operasional pesawat apung (*seaplane*) di Indonesia yang terdiri dari pembentukan peraturan perundang-undangan yang spesifik untuk pengembangan pelabuhan sebagai bandar udara perairan, perlunya otoritas penyelenggara bandar udara perairan, pengembangan praarana tersebut memperhatikan tujuan pengembangan sebagai pendukung untuk membuka akses terhadap wilayah-wilayah yang sulit dijangkau terutama daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (daerah 3T) dan mendukung program layanan transportasi untuk destinasi wisata. Pengembangan tersebut mempertimbangkan tahapan perencanaan, perizinan dan operasional degadengan memperhatikan aspek sebagai berikut:

- a. Aspek Pelayaran yaitu Tatanan Kepelabuhanan, review Rencana Induk Pelabuhan, studi kelayakan bidang pelabuhan, Alur Pelayaran, Pemanfaatan fasilitas pokok dan penunjang pelabuhan, Sarana Bantu Navigasi pelayaran (SBNP), Pedoman dan Proses Perencanaan Pengembangan bidang angkutan laut, perencanaan standar pelayanan penumpang angkutan laut, Telekomunikasi Pelayaran, eamanan pelayaran, Pemuatan lokasi dalam Peta Laut, Perizinan bidang pelayaran, gangguan akibat *Traffic* Lalu Lintas kapal dan aktivitas nelayan Dan sosialisasi operasionalnya
- b. Aspek Penerbangan yaitu Tatanan Kebandarudaraan, review Induk Bandar Udara, registrasi dan sertifikasi bandar udara, studi kelayakan bandar udara perairan, Alur Pelayaran, pemanfaatan fasilitas pokok dan penunjang bandar udara, penetapan lokasi, pedoman dan proses perencanaan pengembangan, perencanaan standar minimal pelayanan penumpang angkutan udar, telekomunikasi penerbangan, perizinan bidang penerbangan di perairan, keamanan penerbangan, Kawasan Keselamatan Operasi

penerbangan (KKOP), gangguan akibat *Traffic* Lalu Lintas kapal dan aktivitas nelayan dan sosialisasi operasionalnya.

Selanjutnya penelitian ini dapat disempurnakan lebih lanjut dengan penelitian-penelitian lainnya yang memiliki fokus karakteristik jenis pesawat apung (*seaplane*) dengan tipe transportasi yang dapat mengangkut penumpang mendekati kapasitas maksimum 30 (tiga puluh) tempat duduk, penelitian spesifik yang dilaksanakan di beberapa tinjauan lokasi (*study case*) untuk mewakili dan memberikan gambaran terkait perencanaan, perizinan dan operasional pelabuhan laut (pelabuhan penumpang) pada lokasi sesuai Rencana Induk Pelabuhan Nasional atau rencana kebijakan pemerintah, serta perlu dilakukan analisis dimensi dan standar teknis fasilitas pelabuhan agar dapat dikembangkan dan dimanfaatkan untuk operasional bandar udara perairan.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Emzir, (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*. Jakarta: Rajawali Pers
- Federal Aviation Administration. (2018). *Advisory Circular 150/5395-1B, United State Department of Transportation, United State*.
- International Maritime Organization. (2018). *Convention on The International Regulations for Preventing Collisions at Seas*, London
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 25 tahun 2011 tentang Sarana Bantu Navigasi Pelayaran
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 26 tahun 2011 tentang Telekomunikasi Pelayaran,
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 129 tahun 2016 tentang Alur Pelayaran di Laut dan Bangunan dan/ atau instalasi di perairan.
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KP. 432 Tahun 2017 Tentang Rencana Induk Pelabuhan Nasional (RIPN)
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 83 tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 139*) tentang Bandar Udara (*Aerodrome*)
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 57 tahun 2020 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 51 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Pelabuhan Laut.
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 206 tahun 2021 tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (Manual of Standard CASR Part 139) Volume III Water Aerodrome.
- Moleong. (2006). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Undang – Undang Nomor 17 tahun 2018 Tentang Pelayaran
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2015 Tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Rencana Pembangunan Jangka Menengah Pemerintah Tahun 2020-2024
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitaitaif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Triatmodjo, B. (2016). Perencanaan Pelabuhan. Yogyakarta: Beta Offset.