

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka dan Penelitian Terdahulu

2.1.1 Operasional Kapal

Operasional Kapal pandu merupakan unsur utama dari pelayanan pemanduan, yang merupakan kegiatan awal serta akhir dari keseluruhan rangkaian kegiatan keluar masuknya kapal. (Ardiyana dan Isbandono 2015).

Kinerja operasional kapal terdiri dari

1. Waktu tunggu kapal (*Waiting Time*) adalah waktu sejak pengajuan permohonan tambat setelah kapal tiba di lokasi labuh sampai kapak digerakkan menuju tambatan. Atau dapat didefinisikan sebagai waktu berlambuh menunggu pelayanan pandu di perairan pelabuhan untuk merapat ke dermaga.
2. Waktu pelayanan pemanduan (*Approach Time*) adalah jumlah waktu terpakai untuk kapal bergerak dari lokasi labuh sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya. Dapat pula di definisikan sebagai waktu pemanduan kapal dari tempat kapal berlabuh sampai merapat di dermaga atau sebaliknya.
3. Waktu tamabat (*Berthing Time*) adalah waktu mulai sampai dengan lepas ikat tali di tambatan.
4. *Bert Working Time* adalah waktu untuk kegiatan bongkar muat selama kapal berada di dermaga.
5. Waktu Efektif (*Effective Time*) adalah waktu yang benar-benar digunakan untuk melakukan bongkar muat selama kapal berada di dermaga.

6. *Idle Time* adalah waktu tidak efektif atau tidak produktif atau terbuang selama kapal berada di tambatandisebabkan beberapa hal seperti pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak.
7. *Non Operation Time* adalah waktu jeda, waktu berhenti yang direncanakan selama kapal di pelabuhan, seperti waktu persiapan bongkar muat dan waktu istirahat kerja.
8. *Turn Round Time* adalah waktu kedatangan kapal sampai dengan keberangkatan kapal meninggalkan pelabuhan.

2.1.2 Presepsi Tarif

Tarif adalah sejumlah pungutan yang dibebankan atas suatu hal, kegiatan, kebijakan, atau apapun yang telah diatur dalam peraturan.

Pelabuhan mempunyai peran penting dan strategis untuk pertumbuhan industri dan perdagangan serta dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional. Hal ini membawa konsekuensi terhadap pengelola segmen usaha pelabuhan agar pengoperasiannya dapat dilakukan secara efektif, efisien dan profesional sehingga pelayanan pelabuhan menjadi lancar, aman, dan cepat dengan biaya yang terjangkau. Adapun fasilitas pokok pelabuhan yang terdiri dari alur pelayaran, kolam pelabuhan, serta dermaga. Sedangkan fasilitas penunjang diantaranya lapangan penumpukkan untuk petikemas, terminal dan jalan untuk memperlancar perpindahan kendaraan di pelabuhan.

Menurut PM 57 tahun 2015 pasal 28 tentang Pemanduan dan Penundaan Kapal bahwa pada perairan yang ditetapkan sebagai perairan wajib pandu, kapal berukuran tonase kotor paling rendah GT 500 atau lebih wajib menggunakan pelayanan jasa pemanduan kapal. Dan kapal yang berukuran tonase kurang dari GT 500 pelayanan pemanduan diberikan pada kapal atas permintaan Nahkoda atau atas perintah pengaswasan pemanduan setempat.

Jasa pemanduan diberikan sewaktu kapal memasuki alur pelayaran menuju dermaga untuk menjaga keselamatan kapal dan muatannya ketika memasuki alur pelabuhan. Pemanduan memberikan bantuan kepada Nahkoda kapal agar navigasi saat melewati alur atau daerah wajib pandu dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib dan lancar.

Tarif pelayanan pandu merupakan harga jasa dari pelayanan yang diberikan terhadap kapal pada saat akan masuk dan keluar pelabuhan. Tarif pelayanan harus ada keseimbangan antara besaran tarif dengan tingkat pelayanan yang diterima oleh pengguna jasa, meliputi keselamatan, keamanan kelancaran, dan kenyamanan.

Untuk menghitung tarif terlebih dahulu ditentukan berapa besar biaya operasional kapal sebagai dasar dalam menentukan tarif. Komponen biaya operasional kapal berasal dari biaya langsung dan biaya tidak langsung.

Penentuan tarif yang terlalu kecil dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena biaya operasional tidak tertutupi, namun tarif yang lebih tinggi dapat merugikan pengguna jasa. Oleh karena itu dalam menentukan tarif, perusahaan mengambil keputusan berdasarkan biaya yang dikeluarkan. Kesesuaian penentuan tarif dianggap penting demi keseimbangan antara pengguna jasa dan penyedia jasa, sehingga tidak ada pihak yang merasa dirugikan. Jika tarif yang diberlakukan tidak mampu menutupi biaya operasional berarti pihak operator mengalami kerugian. Untuk mengurangi kerugian dapat direspon dengan cara menaikkan tarif jasa pelayanan, namun proses pengajuan usulan tarif ke pemerintah memerlukan pertimbangan yang matang, karena pengguna jasa akan merasa keberatan dengan adanya kenaikan tarif. Formulasi tarif berdasarkan variabel biaya operasional akan sangat memudahkan penetapan tarif, baik statis maupun dinamis.

Menurut pengguna jasa bahwa beberapa tahun terakhir mereka tidak mendapatkan pelayanan yang maksimal sesuai dengan tarif yang dibayarkan, seperti keterlambatan penjemputan pandu dan tunda di pintu masuk pelabuhan dan pas

pelabuhan yang dianggap terlalu mahal. Pelabuhan prepare bertekad dan komitmen mengutamakan pelayanan jasa kepelabuhanan dan memberikan kepuasan terhadap pengguna jasa serta berjanji akan segera membenahi masalah-masalah yang terjadi dalam lingkungan pelabuhan. Peningkatan kualitas layanan yang diharapkan juga akan bermanfaat bagi mentalitas penduduk setempat dan dapat membantu mereka dalam kemajuan lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan tarif pelayanan pandu yang berlaku sekarang jika ditinjau dari sisi operator.

2.1.3 Keselamatan Perairan

Keselamatan Pelayaran merupakan hal yang paling diutamakan dalam kegiatan transportasi. Keselamatan pelayaran juga merupakan hal yang harus diperhatikan oleh berbagai pihak yang berhubungan dengan system pelayaran. Pada saat sekarang ini banyak terjadi kecelakaan dalam pelayaran, baik itu darikelalaian manusia maupun dari bencana yang terjadi tanpa diketahui oleh manusia. Keselamatan pelayaran dapat diartikan sebagai segala hal yang ada dan dapat dikembangkan dalam kaitannya dengan tindakan pencegahan kecelakaan pada ssat pelaksanaan kerja di bidang pelayaran (Nurhasah,dkk, 2015).

Dalam UU No. 17 Tahun 2008 tentnag Pelayaran, Pasal 1 butir 32 menyatakan bahwa keselamatan dan keamanan pelayaran adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan keamanan yang menyangkut angkutan di perairan, kepelabuhanan, dan lingkungan maritim. Menurut Buku Panduan Kapal – Kapal Pedalaman (2009:3) dalam Akbar (2014) menjelaskan bahwa Keselamatan Pelayaran adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan dengan berbagai upaya yang diwujudkan terhadap penyelenggaraan angkutan diperairan untuk menjamin keselamatan jiwa, manusia, harta, benda dan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut maka untuk menunjang Keselamatan Pelayaran dibuat sebuah aturan sebelum

berlayar pihak pihak terkait harus mengecek semua yang berhubungan dengan pelayaran untuk menghindari kecelakaan (Rizki dan Tipa, 2019).

Keselamatan pelayaran telah diatur oleh lembaga internasional yang mengurus atau menangani hal-hal yang terkait dengan keselamatan jiwa, harta laut, serta kelestarian lingkungan. Salah satu faktor penting dalam mewujudkan keselamatan serta kelestarian lingkungan laut adalah keterampilan, keahlian dari manusia yang terkait dengan pengoperasian dari alat transportasi kapal di laut, karena bagaimanapun kokohnya konstruksi suatu kapal dan betapapun canggihnya teknologi baik sarana bantu maupun peralatan yang ditempatkan di atas kapal tersebut kalau dioperasikan manusia yang tidak mempunyai keterampilan atau keahlian sesuai dengan tugas dan fungsinya maka sua akan sia-sia (Santoso dan Sinaga, 2019).

2.1.4 Pemanduan

Pemanduan adalah kegiatan pandu dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang penting demi keselamatan kapal dan penumpang. Sedangkan petugas pandu adalah pelaut nautis yang memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah untuk melaksanakan tugas pandu.

Pekerjaan memandu kapal ternyata termasuk pekerjaan yang tidak saja memerlukan sumber daya manusia berketrampilan khusus untuk pelayanan kapal (labuh, tambat, pandu, tunda dan air) ketepatan waktu untuk bersandar di dermaga merupakan penilaian jasa pemanduan kapal. (Andrianto Yudha, Wicaksono Achmad, (2016).

Menurut keputusan menteri Perhubungan no.24 KM tahun 2002 tentang penyelenggaraan pemanduan BAB I pasal I ayat I, Pemanduan adalah kegiatan dalam membantu nahkoda kapal, agar navigasi dapat dilaksanakan dengan selamat, tertib, dan lancar dengan memberikan informasi tentang keadaan perairan setempat yang

penting demi keselamatan kapal dan lingkungannya. Menurut Peraturan Pemerintah nomor 11 tahun 1983 adalah tugas pokok unit kerja kependuan adalah melaksanakan dan mengawasi keselamatan dan kelancaran lalu lintas gerakan kapal keluar masuk serta memelihara tertib dalam hukum perkapalan dan pelayaran didaerah perairan wajib pandu yang secara operasional bertanggung jawab kepada syahbandar.

a. Perencanaan Pemanduan

Kepala Sub Dinas Perencanaan Pemanduan bertugas :

1. Menerima PPKB dari agen pelayaran yang telah ditetapkan oleh petugas PPSA(Pusat Pelayanan Satu Atap) dan telah ada bukti pengesahan pembayaran yang telah disahkan.
2. Mengevaluasi dan mengoreksi kebenaran data-data kapal dan buku pembayaran yang telah disahkan.
3. Merencanakan dan menetapkan jam pelayanan pemanduan
4. Menetapkan PPKB yang telah ditetapkan kepada agen pelayaran.

b. Pelaksanaan Pemanduan

1. Pemandu melaksanakan tugas sesuai nomor urut jaga SPJ yang telah diterima.
2. Sarana bantu pemanduan disisipkan, pandu menuju ke kapal untuk melaksanakan pelayanan pemanduan.
3. Sarana bantu pemanduan melaksanakan tugasnya.
4. Setelah pelayanan pemanduan selesai dilaksanakan, pandu menyelesaikan administrasi pemanduan.
5. Administrasi pemanduan selesai, pandu dan sarana bantu kembali ke pangkalan devisi kependuan untuk stand by tugas berikutnya.

c. Menurut ordonansi dinas kependuan tahun 1927 (loadsdients ordonansi no.62 tahun 1927), disebut bahwa pandu hanya sebagai advisor, sedangkan tanggung jawab keselamatan kapal tetap pada nahkoda.

1. Peranan wajib pandu adalah perairan yang ditentukan pemerintah Dirjenla dimana kapal-kapal dengan ukuran tertentu (sekarang ditentukan ukuran 150 GRT ke atas) yang akan keluar masuk ataupun mengadakan gerakan sendiri. Jika masih dalam perairan pandu tersebut maka harus menggunakan jasa pandu.
2. Perairan pandu luar biasa adalah perairan yang ditentukan oleh pemerintah Dirjenla bahwa perairan tersebut nantinya akan dijadikan perairan wajib pandu.

Dalam pelaksanaan pelayanan pandu di pelabuhan yang memiliki alur pelayaran pada umumnya dibagi dua, yaitu pandu bandar yang memandu kapal-kapal di kolam pelabuhan dan pandu laut yang memandu kapal-kapal dari kolam pelabuhan ke batas luar perairan wajib pandu, atau sebaliknya.

Di negara kita pandu adalah pegawai PT (Persero) Pelabuhan dan negara lain pandu dari perusahaan swasta (pandu swasta). Untuk dapat melakukan tugas pemanduan dengan baik diperlukan sarana penunjang yaitu motor pandu yaitu kapal untuk menjemput atau mengantar pandu di tengah laut, kapal tunda yaitu untuk membantu menyandarkan kapal, maupun untuk mengawal pada alur pelayaran sempit, dan regu kepil (regu kepil darat dan kepil laut) untuk membantu mengikat atau melepas tali kapal.

Untuk mengukur tingkat keberhasilan pelayanan pandu atau kinerja operasional pandu, ada dua macam waktu tunggu (*waiting time*) dan waktu olah gerak kapal (*Approach time*). Waktu tunggu pelayanan pandu, dihitung sejak permintaan pandu sampai dengan jumlah pandu naik kapal. Sedangkan *Approach time* adalah jumlah jam yang digunakan pelayanan pemanduan, sejak kapal bergerak dari lego jangkar sampai ikat tali di tambatan atau sebaliknya.

2.2 PENELITIAN TERDAHULU

Penelitian ini memiliki hubungan terkait pada penelitian terdahulu sebelumnya, perbedaannya yang terlihat pada permasalahan yang di angkat dan metedologi yang digunakan. Penelitian yang relevan tersebut di antaranya adalah.

2.2.1 Rujukan Jurnal Penelitian Kadek Arisena Wikarma, dkk, 2016

Pada tabel 2.2.1 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Operasioanal Kapal.

Tabel 2.1

Rujukan Hasil Penelitian Untuk Variabel Operasional Kapal

1	Judul	Analisis Kinerja dan Pengembangan Pelabuhan Laut Bali (Studi Kasus Pelabuhan Celukan Bawang)
	Penulis	Kadek Arisena Wikarma, I.W. Suweda, dan I.G Putu Suparsa (2016). Jurnal Spektran Vol.4.No. 1, Jnuari 2016.
	Variabel & indicator Yang Diteliti	Variabel Independen : <ul style="list-style-type: none"> • X : Operasional Kapal Indikator terkait <i>a. Waiting Time</i> <i>b. Approach Time</i> <i>c. Berthing Time</i> Variabel depeden : <ul style="list-style-type: none"> • Bongkar muat barang
	Metode Analisis	Menggunakan Data Sekunder
	Hasil Penelitian	Hal ini terlihat dari beberapa indikator standar pada

		<p>tahun 2013 yaitu nilai waktu tunggu (<i>waiting time</i>) sebesar 58 jam diatas nilai standar 1 jam, nilai waktu efektif/waktu dermaga (<i>Effective Time/Berthing Time</i>) sebesar 31,6% dibawah nilai standar 70%, Tingkat penggunaan gudang (<i>Shed Occupancy Ratio/SOR</i>) sebesar 6% dibawah nilai standar 40%, Tingkat penggunaan lapangan penumpukan (<i>Yard Occupancy Ratio/ YOR</i>) sebesar 0% dibawah standar 60% dan tingkat penggunaan dermaga (<i>Berth Occupancy Ratio/ BOR</i>) sebesar 88% diatas nilai standar 70%.</p> <p>Persamaan regresi linear berganda dalam penelitian ini dapat di peroleh :</p> $Y = a + b_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_nX_n \dots (1)$
	<p>Hubungan Penelitian dengan Peneliti Sekarang</p>	<p>Digunakan sebagai rujukan dan berkaitan erat dengan penelitian ini.</p>

2.2.2 Rujukan Jurnal Penelitian Rido Meiriza, dkk 2017

Pada tabel 2.2.2 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Presepsi Tarif.

Tabel 2.2
Rujukan Hasil Penelitian Untuk Variabel Presepsi Tarif

2	Judul	Pengaruh Kualitas Pelayanan, Fasilitas dan Harga Terhadap Kepuasan Pengguna jasa Kapal XXX (Keberangkatan-Kedatangan)
	Penulis	Rido Meiriz, dkk (2017)Jurnal Proram Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi UMRAH Tanjung Pinang.
	Variabel & indicator Yang Diteliti	<p>Variabel Dependen</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Y) : Kinerja Pemasaran <p>Variabel Independen</p> <ul style="list-style-type: none"> • (X₂) : Tarif <p>Indikator terkait :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tarif Tetap b. Tarif Variabel c. Total Biaya
	Metode Analisis	Menggunakan Metode Kuantitatif
	Hasil Penelitian	$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$ $Y = 2.313 - 0,197 X_1 + 0,359 X_2 + 0,467 X_3$ <p>Model regresi tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut:</p> <p>Nilai Konstanta adalah 2.313 jika X₁.X₂ dan X₃ nilainya adalah 0, maka kepuasan konsumen akan bernilai 2.131. dalam penelitian ini didapat nilai B kualitas pelayanan = -0,197, fasilitas = 0,359 dan harga = 0,467, sehingga dapat ditarik kesimpulan jika setiap variabel naik satu satuan maka setiap</p>

		variabel tersebut akan bertambah sebesar dengan nilai B masing-masing variabel. Sebagai contoh variabel harga naik nilainya satu satuan maka nilai akan naik adalah sebesar 0,467
	Hubungan Penelitian dengan Peneliti Sekarang	Digunakan sebagai rujukan dan berkaitan erat dengan penelitian ini.

2.2.3 Rujukan Jurnal Penelitian Santosa dan Sinaga 2019

Pada tabel 2.2.3 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Keselamatan Perairan.

Tabel 2.3

Rujukan Hasil Penelitian untuk Variabel Keselamatan Perairan

3	Judul	Peran Tanggung Jawab Nahkoda dan Syahbandar Terhadap Keselamatan Pelayaran Melalui Pemanfaatan Sarana Bantu Navigasi Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
	Penulis	Agus Santosa dan Erwin Alexander Sinaga, Jurnal Sainstek Maritim, Vol 20 No. 1, September (2019)
	Variabel & indicator Yang Diteliti	Variabel Independen <ul style="list-style-type: none"> • (X₃): Keslamatan Perairan Indikator : <ol style="list-style-type: none"> a. Keamanan Alur Pelayaran b. Keamanan Perairan c. Kelancaran Lalu Lintas Kapal

		Variabel Dependen <ul style="list-style-type: none"> (Y) : Tanggngjawab Nahkoda
	Metode Analisis	Metode Penelitian Survey
	Hasil Penelitian	Berdasarkan perhitungan dengan program SPSS, Persamaan regresi dalam penelitian ini diperoleh: $Y = 0,923 + 0,222 X_1 + 0,341 X_2 + 0,372 X_3 + \pi$
	Hubungan Penelitian dengan Peneliti Sekarang	Digunakan sebagai rujukan dan berkaitan erat dengan penelitian ini.

2.2.4 Rujukan Jurnal Nunuk Widyawati Kusuma, dkk 2015

Pada tabel 2.2.4 dijelaskan secara ringkas jurnal penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini berfokus pada variabel Pemanduan.

Tabel 2.4
Rujukan Hasil Penelitian untuk Variabel Pemanduan

4	Judul	Pengaruh Kualitas Pelayanan Jasa Pemanduan Terhadap Kepuasan Pelanggan di PT Pelabuhan Indonesia III (Persero) Cabang Tanjung Perak Surabaya
	Penulis	Nunuk Widyawati Kusuma, dkk , jurnal aplikasi pelayaran dan kepelabuhanan, Vol 6 No. 1, Sepetember 2015

	<p>Variabel & indicator Yang Diteliti</p>	<p>Variabel Dependen :</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Y) : Peaduan <p>Indikator terkait</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Membantu Kelancaran Kapal keluar masuk alur pelayaran b. Informasi Alur Keselamatan Pelayaran c. Mengambil Tindakan demi Keselamatan Berlayar <p>Variabel Independen (Y) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tangibles</i> • <i>Reliability</i> • <i>Responsiveness</i> • <i>Emphaty</i>
	<p>Metode Analisis</p>	<p>Menggunakan Metode eksplorasi yang menggunakan pendekatan kuantitatif.</p>
	<p>Hasil Penelitian</p>	<p>Dari hasil penelitian dengan bantuan program SPSS diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut $Y = 0.551 + 0.136 X_1 + 0.221 X_2 + 0.186 X_3 + 0.148 X_4 + 0.278 X_5 + e$, dari hasil uji F yang menunjukkan bahwa nilai Fhitung (2814.983) dengan nilai signifikansi 0.000, sehingga seluruh variabel bebas secara signifikan berpengaruh secara simultan terhadap kepuasan pelanggan.</p>
	<p>Hubungan Penelitian dengan Peneliti Sekarang</p>	<p>Digunakan sebagai rujukan dan berkaitan erat dengan penelitian ini.</p>

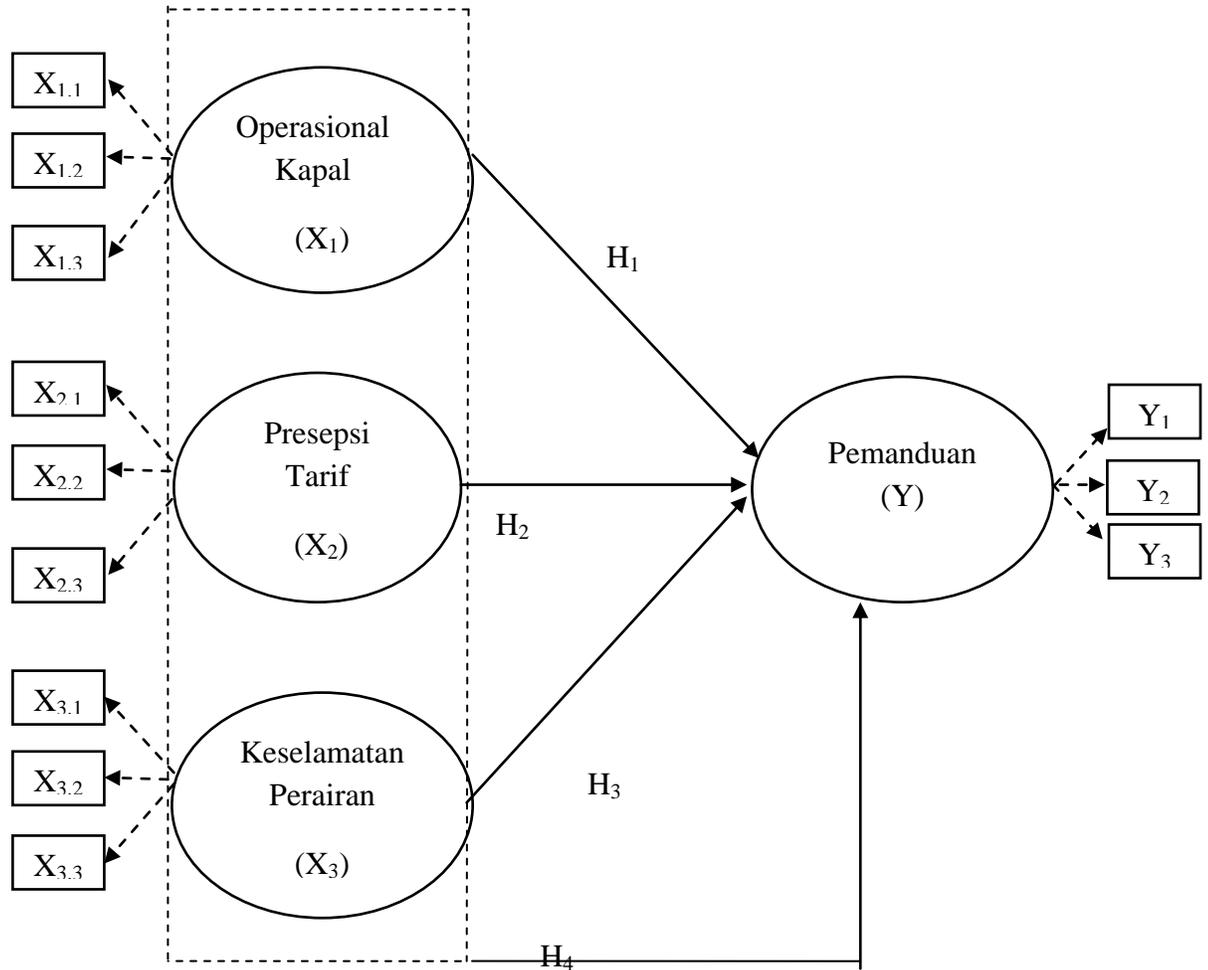
2.3 HIPOTESIS

Menurut V. Wiratna Sujarweni (2014) Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap tujuan penelitian yang diturunkan dari kerangka pemikiran yang telah dibuat. Hipotesis merupakan pernyataan tentative tentang hubungan antara beberapa dua variabel atau lebih. Menurut Prof. Dr. Sugiyono (2016) Dalam *statistic* hipotesis dapat diartikan sebagai pernyataan statistik tentang parameter populasi. Dimana statistik adalah ukuran-ukuran yang dikenakan pada sampel. Dengan kata lain hipotesis adalah taksiran terhadap parameter populasi, melalui data-data sampel.

Didalam usulan penelitian ini penulis menarik beberapa anggapan sementara antara lain sebagai berikut :

- H1 : Diduga faktor Operasional Kapal berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemanduan di PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Batam.
- H2 : Diduga Faktor Tarif berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemanduan di PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Batam.
- H3 : Diduga faktor Keselamatan Perairan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pemanduan di PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Batam.
- H4 : Diduga faktor Operasional Kapal, Tarif, dan Keselamatan Perairan secara simultan positif dan signifikan terhadap Pemanduan PT Pelabuhan Indonesia I (Persero) Cabang Batam.

2.4 Kerangka Pemikiran



Keterangan Gambar :

—————> = Pengaruh

□ = Indikator

- - - - -> = Pengukur

○ = Variabel

H = Hipotesis

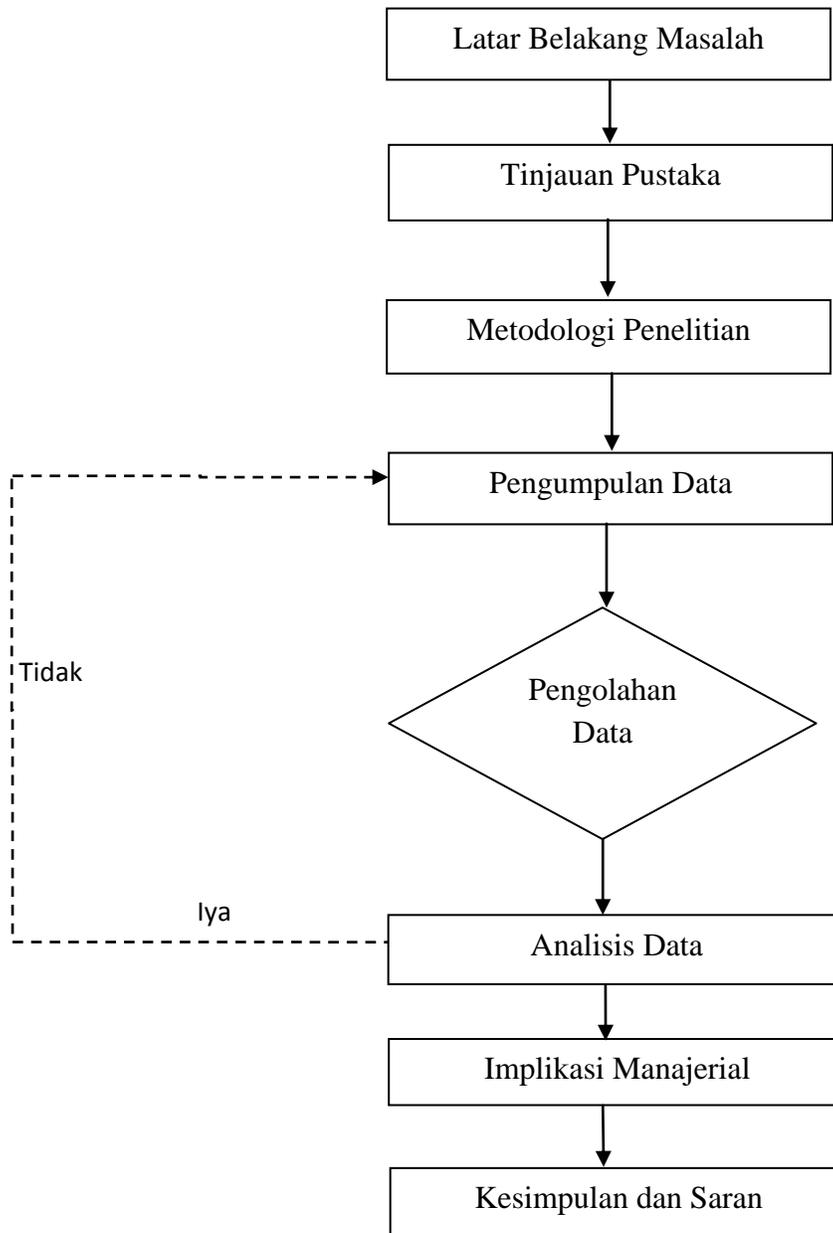
Gambar : 2.1

Kerangka Pemikiran

Variabel dalam penelitian ini meliputi :

1. Operasional Kapal (X_1) (Kadek Arisena Wikarma, dkk, 2016)
Indikator – indikator Operasional Kapal antara lain :
 - X.1.1 *Waiting Time* (Waktu Tunggu Kapal)
 - X.1.2 *Approach Time* (Waktu Pelayanan Pemanduan)
 - X.1.3 *Berthing Time* (Waktu Tambat)
2. Presepsi Tarif (X_2) (Rahmawati Djunuda, Syamsul Asri, Andi Sitti Chairunnisa Mappangara, 2017)
Indikator – indikator Tarif antara lain :
 - X.2.1 Biaya Tetap
 - X.2.2 Biaya Variabel
 - X.2.3 Total Biaya
3. Keselamatan Perairan (X_3) (Santosa dan Sinaga, 2019)
Indikator – indikator Keselamatan Perairan antara lain :
 - X.3.1 Keamanan Alur Pelayaran
 - X.3.2 Keamanan Lalu Lintas Kapal
 - X.3.3 Keamanan Perairan
4. Pemanduan (Y) (Nunuk Widyawati Kusuma, dkk 2015)
Indikator – indikator Pemanduan antara lain :
 - Y.1 Membantu Kelancaran Kapal keluar masuk alur pelayaran
 - Y.2 Informasi Alur Keselamatan Pelayaran
 - Y.3 Mengambil Tindakan demi Keselamatan Berlayar

2.5 Diagram Alur Penelitian



Gambar 2.1 Diagram Alur Penelitian