

**PENGARUH *SHORTAGE CARGO* TERHADAP
KEGIATAN *TRANSHIPMENT* BATU BARA DI PT.
KARTIKA SAMUDRA ADIJAYA SITE BERAU**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

FAIZAL AKBAR

NIT 0820006108

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024**

HALAMAN JUDUL
PENGARUH *SHORTAGE CARGO* TERHADAP
KEGIATAN *TRANSHIPMENT* BATU BARA DI PT.
KARTIKA SAMUDRA ADIJAYA SITE BERAU



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

FAIZAL AKBAR

NIT 0820006108

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FAIZAL AKBAR

Nomer Induk Taruna : 08.20.006.1.08

Program Studi : Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

PENGARUH SHORTAGE CARGO TERHADAP KEGIATAN TRANSHIPMENT BATU BARA DI PT. KARTIKA SAMUDRA ADIJAYA SITE BERAU

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Skripsi tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan di atas tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 31 Juli 2024

FAIZAL AKBAR

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN

Judul : PENGARUH SHORTAGE CARGO TERHADAP KEGIATAN
TRANSIPMENT BATU BARA DI PT. KARTIKA SAMUDRA
ADIJAYA SITE BERAU

Nama Taruna : Faizal Akbar

NIT : 0820006108

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan :

SURABAYA, 23 JULI 2024

Menyetujui

Mengetahui

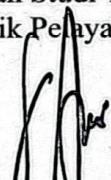
Pembimbing I


Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198411182008121003

Pembimbing II


Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198006192015032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya


Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198411182008121003

PENGARUH SHORTAGE CARBON TERHADAP KEGIATAN
TRANSHIPMENT BATU BARA DI PT. KARTIKA SAMUDRA ADIJAYA
SITE BERAU

Disusun dan Diajukan Oleh :

FAIZAL AKBAR

NIT.0820006108

D-IV Transportasi Laut

Telah dipertahankan di depan panitia ujian Skripsi

Pada tanggal, 29 Juli 2024

Menyetujui,

Pengaji I

Bugi Nugraha, SST., M.M.Tr
Penata (III/c)
NIP. 198708142019021001

Pengaji II

Faris Novando, S.Si.T., M.Sc
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 198411182008121003

Pengaji III

Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198006192015032001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya

Faris Novando, S.Si.T., M.Sc.
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 198411182008121003

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul penerapan prosedur bongkar muat untuk mengurangi kerusakan muatan di kapal KM. Ciremai Dalam penulisan Karya Ilmiah Terapan ini, dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan, bantuan dan motivasi serta doa yang sangat berarti bagi penulis.

Oleh sebab itu, penulis megucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Yth. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Yth. Bapak Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Transla Politeknik Pelayaran Surabaya dan Selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan bimbingan tentang materi dalam skripsi.
3. Yth. Ibu Dr. Ardhianna Puspitacandri, S.Psi.,M.Psi selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan tentang kaidah penulisan dalam skripsi.
4. Kepada Yth. Seluruh Civitas Akademika, Staff dan Desen Pengajar Jurusan Transla Politeknik Pelayaran Surabaya.
5. Keluarga tercinta yang telah mendidik dengan seluruh cinta, kasih sayang dan selalu memberikan dukungan baik do'a, dorongan, motivasi maupun materi dalam menjalankan pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.
6. PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau yang telah merekrut penulis menjadi Cadet selama penulis menjalani praktek darat.
7. Teman teman Angkatan XI khususnya Transla B dan semua pihak yang telah membantu penulisan karya ilmiah terapan ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat semua pihak di masa yang akan datang khususnya bagi pengembangan pengetahuan taruna-taruni Politeknik Pelayaran Surabaya, serta bagi dunia pelayaran.

Surabaya, 31 Juli 2024
Penulis,

FAIZAL AKBAR

ABSTRAK

FAIZAL AKBAR, 2023. Pengaruh shortage cargo terhadap kegiatan transhipment batu bara di pt. Kartika samudra adijaya site berau, KIT Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya. Dibimbing oleh Dosen Pembimbing I Bapak Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc. dan Dosen Pembimbing II Ibu Dr. Ardiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.

Salah satu masalah yang paling sering terjadi adalah perbedaan jumlah batu bara yang diangkut selama proses transhipment dibandingkan dengan jumlah batu bara yang diangkut sebelum transhipment. Perbedaan ini sering menyebabkan pengurangan jumlah batu bara, yang sangat merugikan bagi perusahaan penerima. yang menyebabkan proses transhipment terjadai lebih dari satu kali sehingga mengganggu jadwal dan operasional perusahaan akibatnya pihak-pihak yang terlibat mengalami kerugian finansial.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor *draught survey*, *hydrostatic table* dan *cargo losses* dan bagaimana pengaruh dari masing-masing faktor secara simultan menyebabkan terjadinya *shortage cargo* pada kegiatan *transhipment*, pengujian menggunakan metode penelitian kuantitatif kausal kompratif dengan menggunakan teknik analisis data regresi linier berganda yang kemudian data diolah menggunakan program SPSS versi 23.

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa Adanya pengaruh *draught survey*, *hydrostatic table* dan *cargo losses* terhadap kegiatan transhipment dan secara parsial mempunyai pengaruh masing-masing sebesar 9%, 1,6% dan 2,5%. Variabel *Draught survey*, *hydrostatic table* dan *cargo losses* secara simultan menyebabkan terjadinya *shortage cargo* sehingga hal tersebut mempengaruhi transhipment sebesar 71,2%. sedangkan sisanya sebesar 28,8% diduga dipengaruhi oleh faktor lain diluar variabel penelitian.

Kata Kunci: *transhipment, shortage cargo*

ABSTRACT

FAIZAL AKBAR, 2023. *The effect of cargo shortage on coal transhipment activities at PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau, KIT Marine Transportation Study Program Surabaya Shipping Polytechnic. Supervised by Supervisor I Mr. Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc. and Supervisor II Mrs. Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.*

One of the most common obstacles is the difference in the amount of coal transported during the transhipment process compared to before the transhipment was carried out. This difference tends to lead to a reduction in the amount of coal (shortage cargo) which is certainly very detrimental to the recipient company which causes the transhipment process to occur more than once, thus disrupting the company's schedule and operations, resulting in the parties involved experiencing financial losses.

This study was conducted to determine the influence of draught survey factors, hydrostatic table and cargo losses and how the influence of each factor simultaneously causes cargo shortages in transhipment activities, testing using comparative causal quantitative research methods using multiple linear regression data analysis techniques which were then processed using the SPSS version 23 program.

The results obtained indicate that there is an influence of draught survey, hydrostatic table and cargo losses on transhipment activities and partially have an influence of 9%, 1.6% and 2.5% respectively. The variables of draught survey, hydrostatic table and cargo losses simultaneously cause cargo shortages so that it affects transhipment by 71.2%. while the remaining 28.8% is suspected to be influenced by other factors outside the research variables.

Keywords: transshipment, shortage cargo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA ILMIAH TERAPAN.....	iii
PENGESAHAN SEMINAR KARYA TULIS ILMIAH.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori.....	6
C. Kerangka Penelitian	17
D. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	18
E. Hipotesis.....	19
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	20

A. Jenis Penelitian.....	20
B. Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian	21
C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	22
D. Variabel Penelitian data definisi Operasional	23
E. Penentuan Populasi dan Sampel.....	24
F. Teknik Pengumpulan Data	25
G. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	32
B. Hasil Penelitian	37
C. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 draft survey / draught survey kapal tb. ksa 96 - bg. isa 301	8
Gambar 2. 2 hydrostatic tabel bg. isa 301	9
Gambar 2. 3 tumpahan cargo pada saat kegiatan transhipment	10
Gambar 2. 4 data kegiatan cargo losses pada kegiatan transhipment	10
Gambar 2. 5 Kegiatan Transhipment Kapal PT. KSA Site Berau	11
Gambar 2. 6 Proses kegiatan transhipment	13
Gambar 2. 7 Alur kegiatan transhipment	15
Gambar 2. 8 Kerangka penelitian.....	17
Gambar 2. 9 Tahapan Pelaksaan Kegiatan Penelitian.....	18
Gambar 4. 1 PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau	32
Gambar 4. 2 Struktur organisasi PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau	33
Gambar 4. 3 Hasil Uji Normalitas P-P Plot	39
Gambar 4. 4 Hasil Grafik Scatterplot.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	6
Tabel 3. 1 Pedoman derajat hubungan koefisien korelasi.....	28
Tabel 4. 1 Data Jurnal tugboat dan tongkang yang mengalami shortge cargo pada periode Agustus 2022 – Februari 2023	36
Tabel 4. 2 Hasil Uji Kologorof-Smirnov	40
Tabel 4. 3 Hasil Uji Multikolinieritas Melihat Nilai Tolerance dan VIF.....	41
Tabel 4. 4 Hasil Uji Spearman's Rho.....	42
Tabel 4. 5 Hubungan variabel draught survey, hydrostatic tabel dan cargo losses yang menyebabkan shortage cargo	44
Tabel 4. 6 Hasil koefisien korelasi berganda secara simultan	45
Tabel 4. 7 Hasil regresi linier berganda	46
Tabel 4. 8 Hasil uji parsial (Uji T)	48
Tabel 4. 9 Hasil uji simultan (Uji F)	49
Tabel 4. 10 Hasil koefisien determinasi	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Firman Putra Santoso (2022) menyatakan bahwa Indonesia adalah salah satu negara penghasil batubara terbesar di dunia. Produsen dan cadangan batubara Indonesia masih memainkan peran penting dalam industri batubara global, terutama ketika Cina terpaksa memotong ekspor batubaranya ke pasar internasional karena kebutuhannya. Area—Sulawesi, Kalimantan, dan Sumatera adalah wilayah yang menghasilkan batubara di Indonesia. Indonesia tidak hanya menghasilkan batubara yang banyak, tetapi juga menghasilkan mineral lain seperti pasir besi, emas, nikel, granit, dan sebagainya. Menurut Yusuf, Triantoro, dan Riswan (2019), ekspor batu bara yang direncanakan 20,69 juta ton hanya mencapai 497,2 juta ton pada tahun 2022. Sejauh ini, transportasi laut masih menjadi pilihan utama dalam ekspor karena lebih murah dan mampu mengangkut lebih banyak barang, waktu pengiriman yang lebih cepat, dan faktor keamanan yang lebih tinggi.

Transhipment adalah salah satu metode distribusi dimana batu bara dikirim dari satu moda transportasi ke moda transportasi lainnya diatas perairan untuk sampai ke tujuan akhir pengiriman. Salah satu perusahaan exportir batu bara yang memanfaatkan proses *transhipment*, Salah satu perusahaan *exportir* batu bara yang memanfaatkan proses *transhipment* adalah PT. Kartika Samudra Adijaya. PT. Kartika Samudra Adijaya merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang trasportasi, memberikan pelayanan distribusi pengiriman barang yang menggunakan transportasi Tugboat dan Barge. PT.

Kartika Samudra Adijaya merupakan perusahaan pemilik kapal (*shipowner*). Perusahaan ini kemudian menyewakan armadanya kepada PT. Dian Ciptamas Agung (PT. DCA) sebagai penyewa kapal (*pencharter*), proses *transhipment* oleh PT. Kartika Samudra Adijaya tidak selalu berjalan lancar. Ada berbagai kendala yang mungkin terjadi pada proses *transhipment* batu bara. Kendala tersebut dapat berasal dari berbagai hal, baik yang berasal dari alam seperti faktor cuaca pada daerah setempat, berasal dari kurang memadahinya infraktrustur yang ada maupun berasal dari manusia.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa salah satu masalah yang paling sering terjadi adalah perbedaan jumlah batu bara yang diangkut selama proses *transhipment* dibandingkan dengan jumlah batu bara yang diangkut sebelum *transhipment*. Perbedaan ini sering menyebabkan pengurangan jumlah batu bara, yang sangat merugikan bagi perusahaan penerima. Beberapa penyebab kekurangan muatan pada kegiatan *transhipment* termasuk armada tongkang yang rusak, seperti sideboard tongkang yang rusak atau berlubang, yang menyebabkan muatan tumpah saat perjalanan dari jetty ke loading point; pencurian muatan; dan kondisi ombak yang tidak stabil di Anchorage yang membuat pembacaan draft kapal sulit dilakukan. Selain kesalahan pembacaan draft kapal, tumpahan cargo pada proses pemuatan batu bara dari jetty ke tongkang atau dari tongkang ke induk kapal juga dapat menyebabkan keterlambatan *transhipment*. Ketepatan pembacaan tabel barge juga dapat dipengaruhi oleh kemampuan surveyor.

PT. Kartika Samudra Adijaya telah melakukan berbagai upaya untuk menghindari kekurangan barang. Misalnya, mereka membuat anggaran untuk

keamanan muatan, mengadakan pelatihan internal untuk survei draft, membuat modul aplikasi survei draft, dan mengadakan pertemuan intensif dengan kontraktor di jetty, membuat daftar pemeriksaan kelayakan armada sebelum pemuatan atau penyandaran, tetapi upaya tersebut masih belum maksimal karena faktor terbesar yang belum diketahui yang menyebabkan kekurangan barang saat transshipment batu bara di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau.

Fenomena inilah yang menjadi perhatian penulis, dapat dilihat bahwa pengaruh *shortage cargo* terhadap kegiatan *transhipment* batu bara merupakan kendala yang harus diselesaikan oleh perusahaan supaya dapat memperlancar proses *transhipment*. Dengan permasalahan ini penulis dapat mengambil judul **“PENGARUH SHORTAGE CARGO TERHADAP KEGIATAN TRANSHIPMENT BATU BARA DI PT. KARTIKA SAMUDRA ADIJAYA SITE BERAU”**

B. Rumusan Masalah

Pada penelitian ilmiah merumuskan masalah atau problematika memiliki peranan penting, karena akan memfasilitasi proses penelitian serta pencarian jawaban yang lebih akurat. Pada Konteks penelitian yang sudah dijelaskan sebelumnya, penelitian dapat mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah *Draught Survey, Hydrostatic, Cargo Losses* mempengaruhi kegiatan transhipment kapal batu bara di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau ?
2. Bagaimana pengaruh dari masing – masing faktor secara simultan terhadap kegiatan *transhipment* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu untuk meningkatkan kinerja kegiatan kapal transhipment dan mencegah keterlambatan kegiatan transhipment kapal. Berdasarkan dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian yang ingin peneliti ambil yaitu :

1. Untuk mengetahui pengaruh *Draugh Survey, Hydrostatic, Cargo Losses* Terhadap kegiatan Transhipment Kapal PT. Kartika Samudra Adijaya.
2. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh masing – masing kegiatan terhadap kegiatan *transhipment*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yaitu hasil penelitian ini sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan meningkatkan wawasan di bidang akademik bagi masyarakat, awak kapal, taruna/i Politeknik Pelayaran Surabaya maupun instansi lainnya mengenai permasalahan yang berkaitan tentang penanganan dan upaya untuk mencegah kecelakaan kerja pada saat bongkar muat di atas kapal.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan dari penelitian yang dilakukan peneliti di PT. Kartika Samudra Adijaya akan diperoleh manfaat sebagai berikut :

- a. Memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang proses kegiatan transhipment kapal di PT. Kartika Samudra Adijaya.
- b. Penelitian ini membantu Perusahaan dalam mencari solusi untuk masalah yang dihadapi, baik dalam skala lokal maupun global, Dengan

menerapkan metode penelitian yang ilmiah , Perusahaan dapat mengidentifikasi masalah, mengembangkan solusi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Review penelitian (penelitian sebelumnya) merupakan Upaya peneliti untuk mencari perbandingan antara penelitian – penelitian terdahulu guna mendapatkan inspirasi. Selain itu, hasil dari penelitian terdahulu dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini.

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil dan kesimpulan	Perbedaan Penelitian
1.	Yuli Susanto, Dedy Rusmiyanto, Kalmah (2023)	Analisis penyebab terjadinya shortage cargo pada kegiatan transhipment batu bara di vessel pada PT. Sedayu Makmur Abadi	Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketiga variable secara parsial memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap shortage cargo. Yang pertama draft survey, tumpahan cargo dan hydrostatic tabel barge secara keseluruhan memberikan pengaruh sebesar terhadap shortage cargo	Perbedaan dalam penelitian ini penulis menganalisa terjadinya shortage cargo , perbedaan dari review sebelumnya waktu dan tempat terjadinya shortage cargo, penulis hanya berfokus pada faktor – faktor pengaruh terjadinya shortage cargo.
2.	Niken D. Rosita, Renny Hermawati, Novi S. Marini (2023)	Analisa Penyebab Short Cargo pada Proses Pemuatan Batubara dari Area Open Stockpile	Penyebab terjadinya short cargo antara lain: muatan batu bara yang basah tidak bisa diambil oleh reclaimer untuk dialirkan ke conveyor ,apabila dimuat menggunakan truk terdapat beberapa peralatan yang digunakan tidak tersedia di area stockpile sehingga muatan harus ditinggal kurangnya stock muatan batu bara yang dimiliki shipper; tumpahan batu bara ketika proses unloading tongkang untuk ditimbun	Yang membedakan dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu, faktor penyebab terjadinya shortage cargo yang di sebabkan oleh faktor pemuatan yang kurang siap sehingga mengakibatkan kurangnya stock muatan batu bara

Sumber: 2.1 (1) : UNITECH, Vol.2, No.1 April 2023

Sumber : 2.1 (2) : Jurnal Ilmiah Ilmu - Ilmu Maritim Vol.7 No.1 Maret 2023

B. Landasan Teori

1. Shortage Cargo

Menurut Yusuf, Triantoro, dan Riswan (2019), Kehilangan jumlah muatan batu bara pada tongkang disebut sebagai shortage cargo atau cargo loss (Yusuf, Triantoro, dan Riswan 2019). Hal ini dapat terjadi karena berbagai faktor, termasuk tumpahan muatan, debu terbang, peningkatan kelembaban, kontaminasi, dan pengukuran yang tidak akurat. Faktor-faktor yang memengaruhi kekurangan barang di antaranya :

a. *Draught Survey*

Menurut draught survey menurut UK P&I Club (2008) Hukum Archimedes, yang menyatakan bahwa benda yang terapung akan memindahkan sejumlah massa zat cair yang sama dengan massa benda yang terapung, adalah dasar dari jenis timbangan yang digunakan secara komersial yang dikenal sebagai survei angkut. Secara singkat, berat kapal dibagi menjadi dua: berat sebelum dan sesudah memuat, serta berat ballast dan item yang dapat diubah. Berat muatan membedakan kedua berat tersebut. Singkatnya, survei darught adalah sistem untuk menghitung muatan kapal. Itu menggunakan penunjukan draft kapal sebelum kegiatan pemuatan atau pembongkaran muatan dan penunjukan draft kapal setelah kegiatan tersebut selesai. Dengan mengetahui penunjukan draft kapal pada kedua waktu tersebut, jumlah muatan dapat dihitung, dokumen *draught survey* dapat dilihat pada gambar 2.1.

Gambar 2. 1 *draft survey / draught survey* kapal tb. ksa 96 - bg. isa 301
Sumber : data divisi operasional pt. ksa site berau

b. *Hydrostatic tabel barge*

Menurut Yusuf, Triyanto dan Riswan (2019), *hydrostatic tabel*

menghitung muatan dengan mengukur draft dan sarat kapal sebelum dan sesudah pemuatan. Tabel ini memperhitungkan perubahan berat barang-barang di kapal serta muatan yang mungkin terjadi selama operasi pemuatan atau pembongkaran, seperti perubahan pada air ballast, bahan bakar, perbekalan, dan lain-lain, data *hydrostatic tabel* dapat dilihat pada gambar 2.2.

Approval stamp of BKI:	BIRO KLASIFIKASI INDONESIA Informasi Stabilitas ini telah diperiksa sesuai peraturan BKI This Stability Information has been examined in accordance with BKI Requirements	04/12/18 08:10:48 DMC Marine and Offshore Engineering Consultants GHS 14.0KA HULL WITHOUT SHELL FOR HULL NO. PPO 607.
	Number : 170102043 Batam, 09 MAY 2018	Page 3 PONTON
REMARKS SEE LETTER NO. REKOMENDASI LHM SURAT NO. A. 0707/SV.001/SCDM/KL-18 AND ENTRIES IN THE DOCUMENT TO BE OBSERVED DAN CATATAN MERAH PADA DOKUMEN AGAR DIPERHATIKAN		HYDROSTATIC PROPERTIES No Trim, No Heel, Fixed YCS = 0.000
Note:		Draft Displacement Buoyancy-Ctr. Weight/cm Moment/cm Draft --- Weight(MT) --- LCB --- YCS --- LCP --- Dry Trim --- YD --- TWT
	Title: INTACT STABILITY REPORT Name of Portion: ISA 301 Type and Hull No.: DECK CARGO BARGE Flag: INDONESIA Class: KI	0.000 1,164.38 45,401.00 0.000 16.87 41,919.00 173.08 1303.17 454.075 0.100 1,164.28 45,397.01 0.201 16.87 41,919.00 173.08 1303.17 454.075 0.200 1,164.18 45,393.02 0.397 16.87 41,919.00 173.08 1303.17 454.075 0.300 1,162.52 45,316.00 0.359 15.09 46,950.00 162.74 744.56 74.466 0.400 1,160.86 45,240.00 0.321 14.31 46,950.00 162.74 744.56 74.466 0.500 1,157.01 45,167.00 0.463 13.53 46,950.00 162.74 744.56 74.466 1,000 1,831.19 46,657.00 0.534 19.47 46,988.00 18952 540.46 52.196 1,200 1,829.53 46,654.00 0.534 19.47 46,988.00 18952 540.46 52.196 1,200 2,223.03 46,720.00 0.617 19.48 46,989.00 17852 460.12 47.491 1,300 2,420.16 46,724.00 0.669 19.79 46,985.00 18553 429.82 46.392 1,400 2,617.30 46,728.00 0.722 19.79 46,985.00 18553 429.82 46.392 1,500 2,817.02 46,750.00 0.772 19.97 46,986.00 18670 379.59 35.123 1,600 3,014.09 46,754.00 0.824 20.07 46,748.00 18946 360.01 33.028 1,700 3,218.06 46,755.00 0.825 20.07 46,748.00 18946 360.01 33.028 1,800 3,421.15 46,742.00 0.927 20.23 46,652.00 18475 326.12 29.581 1,800 3,421.15 46,742.00 0.927 20.23 46,652.00 18475 326.12 29.581 1,900 3,627.78 46,720.00 0.930 20.33 46,518.00 19724 311.87 28.141 2,000 3,832.39 46,720.00 0.930 20.33 46,518.00 19724 311.87 28.141 2,100 4,037.39 46,704.00 1.082 20.50 46,386.00 20222 287.53 25.663 2,200 4,242.39 46,688.00 1.082 20.50 46,386.00 20222 277.42 24.607 2,300 4,444.23 46,670.00 1.186 20.59 46,382.00 20521 277.42 24.607 2,400 4,651.35 46,649.00 1.236 20.74 46,143.00 20984 250.43 22.777 2,500 4,858.47 46,628.00 1.286 20.82 46,041.00 21224 250.23 21.983 2,600 5,067.76 46,606.00 1.342 20.82 46,041.00 21224 250.23 21.983 2,700 5,277.07 46,573.00 1.393 20.98 45,862.00 21743 236.06 20.559 2,800 5,486.38 46,542.00 1.443 21.06 45,862.00 21743 236.06 20.559 2,900 5,696.14 46,515.00 1.492 21.14 45,858.00 21541 224.99 19.911 3,000 5,908.79 46,484.00 1.549 21.20 45,856.00 22239 213.89 18.856 3,100 6,121.43 46,454.00 1.599 21.28 45,856.00 22239 213.89 18.856 3,200 6,335.39 46,418.00 1.654 21.35 45,857.00 22302 212.62 18.364 3,300 6,549.35 46,386.00 1.708 21.44 45,857.00 22302 212.62 18.364 3,400 6,764.09 46,357.00 1.762 21.44 45,857.00 22302 212.62 18.364 3,500 6,979.46 46,314.00 1.818 21.59 45,133.00 23798 199.01 17.697 3,600 7,195.58 46,277.00 1.862 21.65 45,039.00 23939 190.89 16.365 3,700 7,412.00 46,241.00 1.916 21.72 44,945.00 24493 187.59 15.723 3,800 7,628.01 46,202.00 1.967 21.80 44,854.00 24493 187.29 16.038 3,900 7,844.33 46,165.00 2.026 21.86 44,741.00 24739 180.59 15.447 4,000 8,060.00 46,129.00 2.079 21.94 44,648.00 25009 174.59 15.181 4,100 8,278.04 46,092.00 2.126 22.03 44,539.00 25255 174.29 15.181 4,200 8,495.00 46,054.00 2.177 22.08 44,536.00 25256 171.89 14.688 4,300 8,712.00 46,015.00 2.221 22.15 44,536.00 25256 171.89 14.688 4,278 8,679.96 46,008.00 2.218 22.13 44,366.00 25713 145.00 14.531 4,268 8,646.39 46,007.00 2.218 22.13 44,366.00 25713 145.00 14.531 4,268 8,646.39 46,007.00 2.218 22.13 44,366.00 25713 145.00 14.531 4,400 8,950.10 45,958.00 2.282 22.15 44,364.00 25785 168.89 14.456 4,600 9,262.35 45,886.00 2.387 22.17 44,498.00 25890 137.90 13.712 5,000 9,679.00 45,821.00 2.487 22.21 44,498.00 25895 144.76 13.003 5,466 11,357.78 45,629.00 2.846 21.99 43,717.00 22718 211.51 11.511 Distance in Meters. --- Specific Gravity = 1.025. --- Moment in a.-MT. Draft in from Baseline.

Dipindai dengan CamScanner

Gambar 2. 2 hydrostatic tabel bg. isa 301

Sumber : data divisi operasional pt. ksa site berau

c. Tumpahan *Cargo / Cargo losses*Menurut Somantri (2006:5), “*Losses*” dapat juga dikatakan sebagai

penyusutan atau terjadinya pengurangan pada muatan. Tumpahan *cargo / cargo losses* dapat dilihat di gambar 2.3 dan data hasil tumpahan dapat dilihat di gambar 2.4. Penyusutan (*Losses*) mempunyai sifat-sifat penyusutan (*losses*) sebagai berikut:

- 1) Penyusutan (*Losses*) mempunyai sifat-sifat penyusutan (*losses*) sebagai berikut:
 - a) Pencurian
 - b) Penguapan
 - c) Bocoran tanki
 - d) Bocoran pompa
 - e) Penimbunan

2) Penyusutan (*Losses*) yang bersifat semu dapat kita sebutkan seperti:

- a) Kesalahan menghitung
- b) Kesalahan mengukur level
- c) Kesalahan mengukur suhu
- d) Kesalahan mengukur berat jenis
- e) Kesalahan membaca
- f) Kondisi tanki
- g) Kondisi peralatan ukur



Gambar 2. 3 tumpahan cargo pada saat kegiatan *transhipment*

Jurnal Tug and Barge Berau 2023 (16) - Excel													
13	7	KIA 22	IMN 270	OTR SAMBASATA	4.971.062	26/07/2023 21:13	26/07/2023 21:15	27/07/2023 19:12	28/07/2023 05:50	28/07/2023 05:48	28/07/2023 09:20	4.971.062	28/07/2023 09:41
14	8	KIA 31	TRB 363	MA PANTAI	7.275.651	27/07/2023 04:10	27/07/2023 04:10	27/07/2023 03:48	28/07/2023 18:40				
15	9	KIA 33	TRB 368	MA PANTAI	5.000.000	27/07/2023 04:10	27/07/2023 04:10	27/07/2023 03:48	28/07/2023 18:40				
16	10	KIA 36	IMN 2714	OTR SAMBASATA	5.476.541	26/07/2023 03:13	27/07/2023 08:30	28/07/2023 12:00	28/07/2023 14:10	28/07/2023 14:10	28/07/2023 20:20	5.476.541	28/07/2023 20:26
17	11	KIA 38	IMN 2705	OTR SAMBASATA	5.000.000	26/07/2023 03:13	27/07/2023 08:30	28/07/2023 12:00	28/07/2023 14:10	28/07/2023 14:10	28/07/2023 20:20	5.000.000	28/07/2023 20:26
18	12	KIA 72	IMN 2721	OTR MA PANTAI	5.452.106	28/07/2023 22:20	28/07/2023 14:30						
19	13	KIA 73	IMN 2719	OTR MA PANTAI	7.195.928	28/07/2023 21:00	28/07/2023 21:00	28/07/2023 11:30					
20	14	KIA 88	IMN 349	GURIMBANG									
21	15	KIA 89	ATK 296	MA PANTAI	6.333.492	28/07/2023 04:00	28/07/2023 04:00	28/07/2023 00:50	28/07/2023 07:30	28/07/2023 07:30	28/07/2023 10:16	6.333.492	28/07/2023 10:16
22	16	KIA 91	IMN 2718	OTR LATISUARA GURIMBANG	5.000.000	28/07/2023 04:00	28/07/2023 04:00	28/07/2023 00:50	28/07/2023 07:30	28/07/2023 07:30	28/07/2023 10:16	5.000.000	28/07/2023 10:16
23	17	KIA 36	ISA 361	OTR LATISUARA GURIMBANG	6.333.492	28/07/2023 04:00	28/07/2023 04:00	28/07/2023 00:50	28/07/2023 07:30	28/07/2023 07:30	28/07/2023 10:16	6.333.492	28/07/2023 10:16
24	18	KIA 48	ISA 391	OTR MA PANTAI	6.333.492	28/07/2023 04:00	28/07/2023 04:00	28/07/2023 00:50	28/07/2023 07:30	28/07/2023 07:30	28/07/2023 10:16	6.333.492	28/07/2023 10:16
25	19	KIA 48	ISA 3913	OTR LATISUARA GURIMBANG	6.368.880	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 14:56	6.368.880	29/07/2023 14:56
26	20	KIA 48	ISA 3913	OTR MA PANTAI	6.368.880	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 10:20	29/07/2023 14:56	6.368.880	29/07/2023 14:56
27	21	KIA 58	ISA 3913	OTR LATISUARA GURIMBANG	6.368.880	29/07/2023 22:40	29/07/2023 22:40	29/07/2023 22:40	29/07/2023 22:40	29/07/2023 22:40	29/07/2023 14:56	6.368.880	29/07/2023 14:56
28	22	KIA 58	ISA 3913	OTR LATISUARA GURIMBANG	7.515.311	29/07/2023 20:20	29/07/2023 30:30	29/07/2023 10:50	29/07/2023 11:50	29/07/2023 11:50	29/07/2023 18:46	6.509.321	29/07/2023 18:46
29	23	KIA 58	ISA 3913	SIARAK									
30	24	KIA 60	ISA 367	MA PANTAI	7.330.357	28/07/2023 03:40	28/07/2023 03:45	28/07/2023 18:15					
31	25	KIA 60	ISA 367	OTR LATISUARA GURIMBANG	7.330.357	28/07/2023 03:40	28/07/2023 03:45	28/07/2023 18:15					
32	26	KIA 60	ISA 367	OTR LATISUARA GURIMBANG	7.501.035	26/07/2023 21:45	26/07/2023 21:45	27/07/2023 12:15	28/07/2023 21:55	28/07/2023 21:55	29/07/2023 01:16	7.501.035	29/07/2023 01:16
33	27	KIA 60	ISA 367	OTR LATISUARA GURIMBANG	7.501.035	26/07/2023 21:45	26/07/2023 21:45	27/07/2023 12:15	28/07/2023 21:55	28/07/2023 21:55	29/07/2023 01:16	7.501.035	29/07/2023 01:16
34	28	SHINMEI SCA	ISA 364	OTR LATISUARA GURIMBANG	6.860	21/07/2023 11:35	29/07/2023 20:10						
35	29	KIA 60	ISA 364	OTR LATISUARA GURIMBANG									
36	30	SHINMEI SCA	ISA 364	OTR LATISUARA GURIMBANG									
37	31	SHINMEI SCA	ISA 364	OTR LATISUARA GURIMBANG									
38	32	DOCK DAN PERBAIKAN	IMN 378	MALLING, PT RIO SHIP DOCKING									
39	33	KIA 87	IMN 378	MALLING, PT RIO SHIP DOCKING									
40	34												
41	35												
42	36												
43	37												
44	38												

Gambar 2. 4 data kegiatan *cargo losses* pada kegiatan *transhipment*

Sumber : Divisi Operasional & Document PT. KSA Site Berau

2. Pengertian *Transhipment*

Menurut Amrullah & Utami (2022), menjelaskan bahwa STS (Ship to Ship) merupakan proses mengangkut muatan bahan bakar di antara dua kapal yang berlayar berdampingan di laut dalam keadaan sedang atau stasioner. "Transhipment" adalah istilah yang mengacu pada proses mengangkut barang dari satu kapal ke kapal lain. Karena dermaga di Berau di Kalimantan timur tidak cukup dalam untuk kapal besar (kapal induk), Dalam proses pemuatan batubara, *transhipment* melibatkan pengangkutan batubara dari tongkang ke tengah lautan untuk dibongkar ke kapal besar, yang kemudian dipindahkan dari tongkang ke kapal atau kapal ke kapal. Dengan demikian, proses pemindahan muatan dari darat ke laut menjadi lebih efisien dan kurang waktu, kegiatan *transhipment* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2. 5 Kegiatan Transhipment Kapal PT. KSA Site Berau
Sumber : Divisi Operasional & Document PT. KSA Site Berau

a. Proses pemindahan batu bara pada kegiatan transhipment

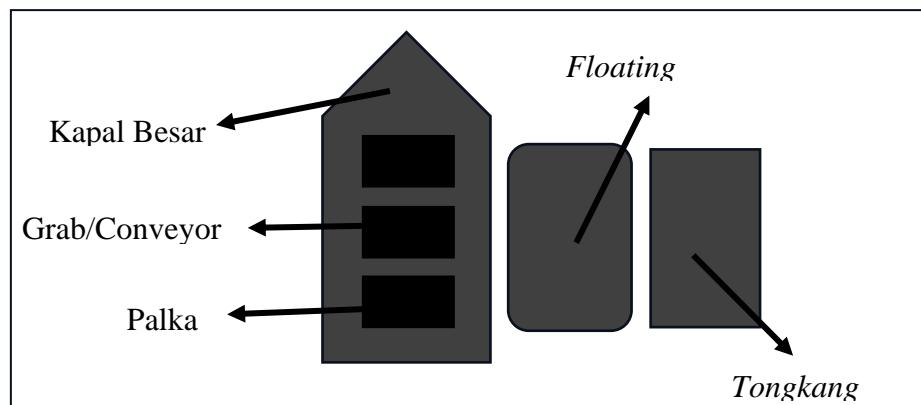
Pemindahan batubara dari tongkang ke kapal besar dengan kapal gearless menggunakan crane yang ada di kapal, jadi perlu menyiapkan karyawan dan berkoordinasi dengan perusahaan bongkar muat.

Pengangkutan batubara dilakukan di terminal atau dermaga kapal di setiap pelabuhan. Menurut Rizqi, Sianturi, Nofandi (2021), suatu wilayah, daerah, atau negara sangat dipengaruhi oleh peran pelabuhan dalam perdagangan global. Pelabuhan dengan fasilitas yang memadai dan penggunaan sistem yang unggul dapat membuat kegiatan pelabuhan lebih cepat, netral, dan bahkan lebih mudah bagi penggunanya. Pemuatan batu bara di lokasi PT. Kartika Samudra Adijaya di Berau tidak dapat dilakukan di dermaga atau di jetty. Ini karena alur sungai dan draft sungai yang menuju jetty tidak dalam sehingga kapal bertonase besar tidak dapat masuk ke dalam area pelabuhan. Oleh karena itu, wilayah Ship to Ship yang berada di tepi pantai (berau) menjadi lokasi pemuatan batu bara dengan menggunakan *floating crane*. Penjelasan proses pemuatan batubara dengan menggunakan *floating crane* adalah sebagai berikut:

- 1) Kapal melakukan labuh jangkar di tempat penampungan di Muara Pantai, Kalimantan Timur.
- 2) Setelah kapal labuh jangkar ditandatangani oleh Nahkoda, NOR (Notice Of Readiness) dikirim ke pencharter.
- 3) Foreman naik ke atas kapal yang akan dimuati untuk mewakili salah satu Perusahaan Bongkar Muat.
- 4) *Foreman* bekerja sama dengan *Chief Officer* untuk menyandarkan *floating crane* di sisi kapal.
- 5) Penyandaran dimulai dengan pemasangan tali pertama, juga disebut sebagai (*first line*), di bolder kapal paling depan.

- 6) Melakukan proses pemasangan tali pengamanan untuk aktivitas penyandaran, dan floating crane sudah berada di posisi pertama palka yang akan dimuati (loading).
- 7) Penyandaran tongkang, atau barge, di sisi floating crane.
- 8) Pemuatan batu bara dilakukan dengan menggunakan grab.
- 9) Grab di floating crane mengangkut muatan batu bara dari tongkang yang sandar di sisi kanan floating crane dan kemudian diarahkan ke dalam palka yang akan dimuati sampai penuh.
- 10) Kegiatan pemerataan muatan harus dilakukan sebelum kapal selesai melakukan kegiatan pemuatan (trimming).

Secara ringkas kegiatan pemuatan batubara dengan menggunakan kegiatan *transhipment* digambarkan melalui gambar 2.6 dibawah ini

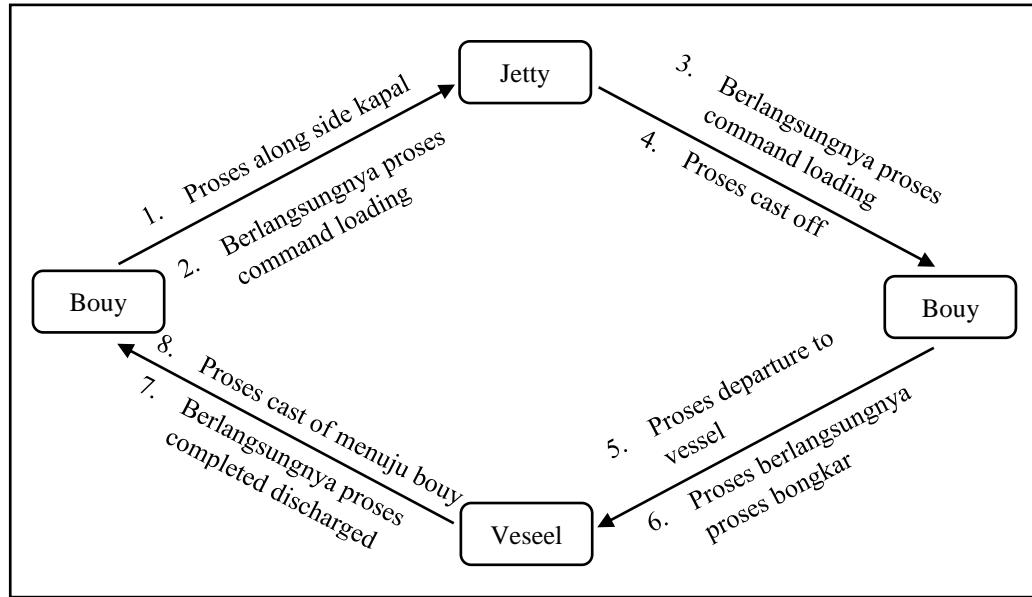


Gambar 2. 6 Proses kegiatan transhipment batu bara

b. Alur kegiatan transhipment

Alur kegiatan transhipment merupakan suatu proses untuk mencapai hasil akhir, yaitu pengiriman barang dari titik asal ke tujuan akhir secara efisien. Dimulai dari :

- 1) Tibanya *tug boat* dan tongkang di pelabuhan muat kemudian *start to along side* dimana kapal memulai persiapan untuk bermanufer ke *jetty*
- 2) Kemudian *tug boat* dan tongkang melakukan *along side* dimana kapal sudah selesai bermanufer ke *jetty* dan siap untuk dimuat.
- 3) Proses *command loading* yaitu kapal tongkang mulai dimuat di *jetty* kemudian ada *completed loading* dimana tongkang selesai dimuat dan siap untuk *cast out*.
- 4) Proses selanjutnya adalah *cast off* yaitu *tug boat* dan tongkang mulai meninggalkan *jetty* dan *stand by* di *bouy* yang sudah disiapkan,
- 5) kemudian *departure to vessel* dimana *tug boat* dan tongkang pergi menuju *vessel* untuk mengirim muatan dan melakukan bongkar.
- 6) Setelah sampai di *vessel* *tug boat* dan tongkang melakukan manufer ke *vessel* kemudian setelah selesai bermanufer dilakukanlah kegiatan bongkar muatan atau *discharging*.
- 7) Setelah selesai melakukan kegiatan bongkar atau *discharging*, *tug boat* dan tongkang melakukan proses *command loading* yaitu dimana tongkang selesai melakukan proses bongkar atau *discharging* dan siap untuk *cast out*.
- 8) Proses selanjutnya *tug boat* dan tongkang kembali menuju *bouy* untuk *stand by* menunggu panggilan muat kembali. Secara ringkas alurnya digambarkan melalui gambar 2.7



Gambar 2. 7 Alur kegiatan transhipment

3. Pengertian Batu Bara

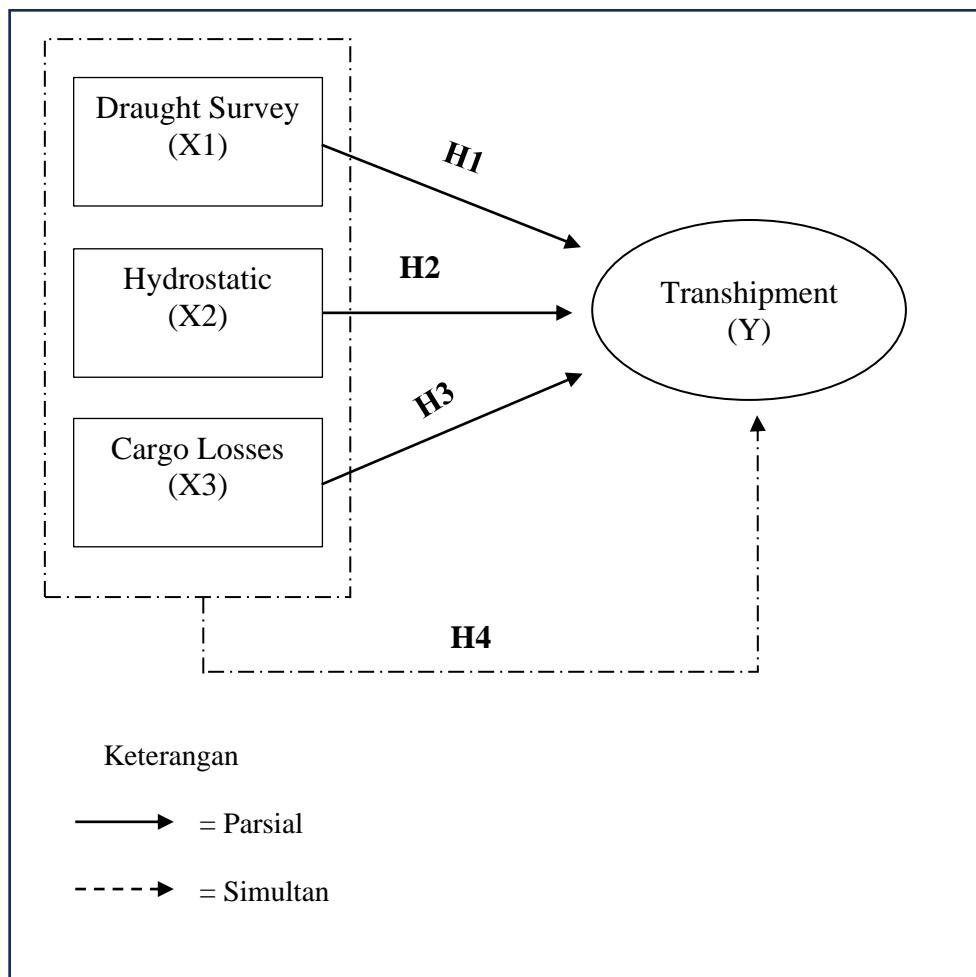
Menurut undang-undang nomor 4 tahun 2009, tentang mineral dan batubara. Batubara merupakan endapan senyawa organik karbon yang terbentuk secara alamiah dari sisa-sisa tumbuhan dan bisa terbakar. Batu bara termasuk ke dalam kelas 4 muatan berbahaya, yang berarti bahan atau barang padat yang mudah menyala atau terbakar. Batu bara mengandung amorphous dan hydrocarbon, yang membuatnya mudah menyala sendiri tanpa bantuan alat pemercik api. Batubara mempunyai 5 kategori berdasarkan tingkat proses pembentukannya :

- a. Antrasit adalah jenis batu bara tertinggi, dengan warna hitam berkilau (luster) metalik dan mengandung 86% hingga 96% unsur karbon (C) dan kadar air kurang dari 8%.
- b. Bituminus mengandung 68% hingga 86% unsur karbon (C) dan kadar air kurang dari 10% dari beratnya. Di Australia, batubara ini adalah yang paling banyak ditambang.

- c. Sub - butuminus kurang efisien sebagai sumber panas karena mengandung banyak air dan sedikit karbon.
- d. Lignit juga dikenal sebagai batubara coklat, adalah batubara yang sangat lunak yang mengandung air 35 hingga 75 persen dari beratnya dan memiliki nilai kalori yang rendah.
- e. Gambut, yang berpori, mengandung air lebih dari 75 persen dari beratnya dan memiliki nilai kalori yang paling rendah.

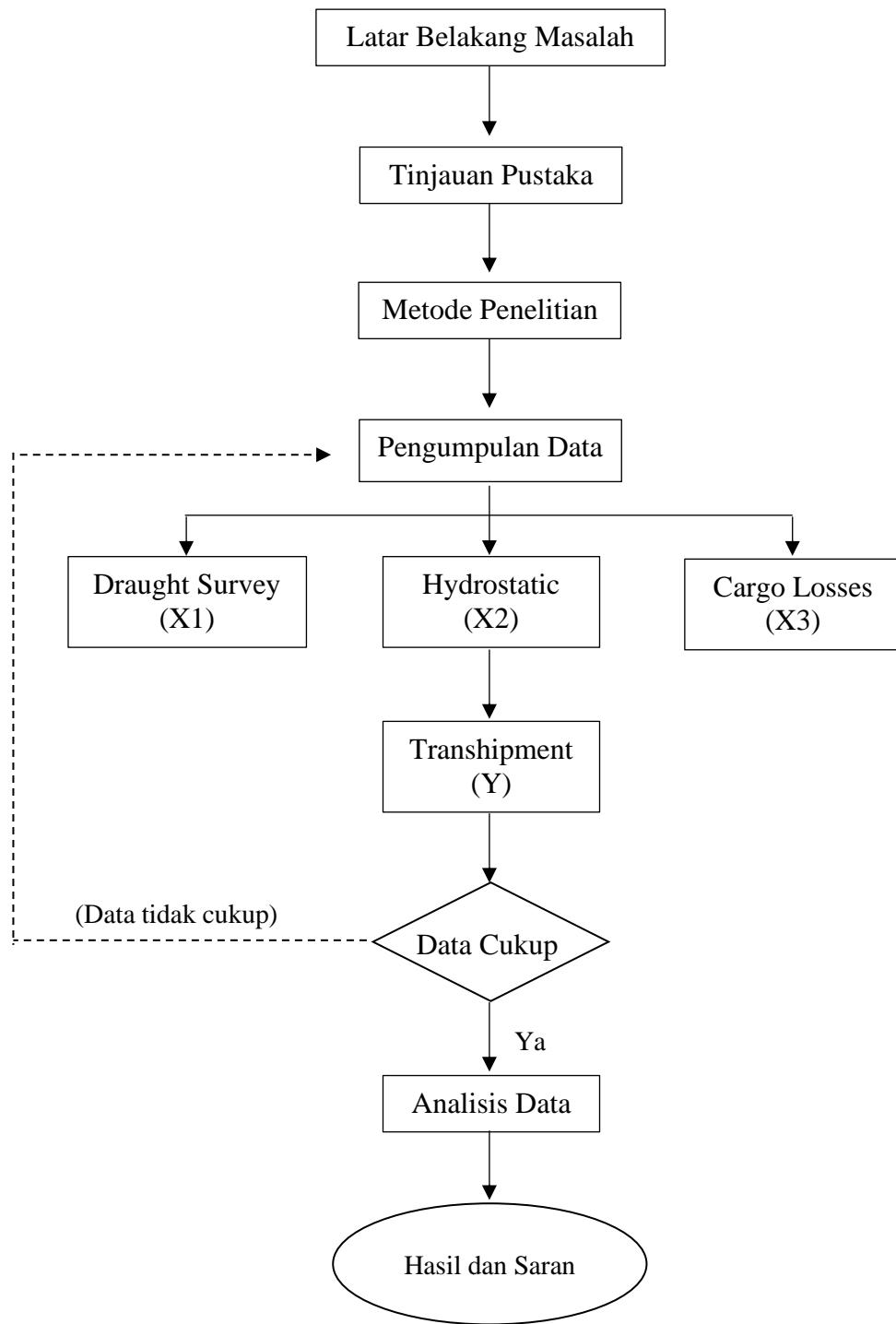
C. Kerangka Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), kerangka pemikiran merujuk pada kerangka konseptual atau pradigma yang digunakan untuk merancang dan mengarahkan penelitian.



Gambar 2. 8 Kerangka penelitian

D. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian



Gambar 2. 9 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

E. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan atau dugaan yang diajukan sebagai jawaban sementara terhadap problematika penelitian (Sugiyono, 2019). Hipotesis dirumuskan berdasarkan kerangka pikir yang merupakan jawaban sementara terhadap problematika yang ditemukan, oleh karena itu penelitian menyatakan hipotesis terlampir dibawah :

H.1 : Diduga bahwa draught survey berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlambatan transhipment.

H.2 : Diduga bahwa Hydrostatic berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlambatan transhipment.

H.3 : Diduga bahwa Cargo Losses berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlambatan transhipment.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

A. Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian adalah pengumpulan data ilmiah untuk tujuan dan manfaat tertentu. Metode penelitian berhubungan dengan prosedur, teknik, dan alat yang digunakan. Desain penelitian harus cocok dengan pendekatan penelitian yang dipilih, yaitu :

1. Metode Kuantitatif

Menurut Sugiyono (2019), Penelitian kuantitatif, berdasarkan filsafat positivisme, digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel tertentu. Metode ini mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian dan menganalisis data secara kuantitatif atau artistik dengan tujuan memvalidasi hipotesis yang telah ditetapkan sebelumnya. Sugiyono (2019) membagi data menjadi dua kategori: data primer dan data sekunder. Data langsung dari lapangan atau data dokumentasi disebut sebagai data primer, dan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yang merupakan rangkaian waktu. Dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang digunakan harus diperhatikan dengan cermat.

2. Metode Kausal

Menurut Sugiyono (2018), penelitian kasual mengeksplorasi hubungan sebab-akibat antara variabel independen dan dependen. Pengaruh kekurangan barang terhadap kegiatan transipment adalah hubungan sebab akibat dari penelitian ini. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa metode kuantitatif adalah pendekatan penelitian berdasarkan filsafat positivisme dan digunakan untuk mempelajari populasi atau sampel

tertentu. Metode ini dikumpulkan dengan instrumen penelitian dan dianalisis secara kuantitatif atau statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

3. Metode Kompratif

Menurut Sugiyono (2019), metode komparatif adalah membandingkan nilai satu atau lebih variabel mandiri pada dua atau lebih populasi, sampel atau waktu yang berbeda atau gabungan semuanya. Metode penelitian kompratif adalah bersifat *ex facto*. Artinya, data dikumpulkan setelah semua kejadian yang dikumpulkan telah selesai berlangsung. Penelitian dapat melihat akibat dari data – data yang tersedia.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa jenis penelitian untuk pengaruh *shortage Cargo* terhadap kegiatan transhipment batu bara di PT. Kartika Samudra Adijaya menggunakan metode penelitian kuantitatif kausal kompratif dengan jenis studi kasus untuk menggali lebih dalam atau mengeksplorasi pengaruh *shortage cargo* terhadap kegiatan *transhipment* batu bara di PT. Kartika Samudra Adijaya.

B. Tempat/Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Permasalahan yang timbul dalam skripsi ini berdasarkan pengamatan dan keterlibatan langsung ketika melaksanakan penelitian. Penulis secara langsung mengambil data di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau. Adapun keterangan PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau adalah sebagai berikut, yaitu :

Nama Perusahaan : PT. Kartika Samudra Adijaya

Alamat : Jalan Gajah Mada No. 531A, Kelurahan Bugis, Kecamatan Tanjung Rebeb, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur

Web : <https://ptksa.id/>

2. Waktu penelitian

Penulis melakukan penelitian pada saat melaksanakan Praktek Darat (PRADA) di perusahaan PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau selama 12 bulan terhitung dari 01 Agustus 2022 – 12 Agustus 2023.

C. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data Penelitian

Penulis memerlukan permintaan sumber data untuk melakukan penelitian. Sumber data adalah subjek dari mana sumber data tersebut diperoleh. Berdasarkan metode pengumpulannya, sumber data dapat dikelompokkan menjadi dua (dua) kategori: data primer dan data sekunder. Dalam penelitian ini, penulis memperoleh dan menganalisis dua jenis sumber data ini, yaitu :

a. Data Primer

Menurut Sugiyono (2012), Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh penulis dari subjeknya. Ini dapat berupa hasil observasi, opini individu atau kelompok, atau kejadian atau kegiatan. Dalam penelitian ini, data primer diperoleh dari dokumentasi dan observasi langsung penulis selama praktik darat.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan secara tidak langsung dan mudah diakses, seperti buku dan penyimpanan PT. Kartika Samudra Adijaya tentang kegiatan transhipment kapal. Peneliti juga dapat mengakses beberapa jurnal dan situs web untuk menulis penelitian ini.

D. Variabel Penelitian data definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

Menurut (sugiyono, 2019) Variabel adalah ide atau fitur yang dapat berubah atau memiliki nilai yang berbeda dalam konteks penelitian. Dalam penelitian ini, variabel digunakan untuk mengukur, mengamati, atau mempelajari fenomena yang diteliti. Variabel yang digunakan adalah :

a. Variabel Dependen

Menurut (Sugiyono, 2019), mengatakan bahwa variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau bergantung pada variabel bebas. Variabel terikat adalah variabel yang diamati, diukur, atau dianalisis untuk mengetahui bagaimana variabel bebas memengaruhinya. Kegiatan transhipment (Y) adalah variabel yang digunakan dalam penelitian ini.

b. Variabel Independen

Menurut Sugiyono (2019), variabel independen (X) adalah variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen. Variabel bebas adalah variabel yang dapat diubah oleh peneliti untuk melihat pengaruh variabel terikat. Dalam penelitian ini, tiga variabel yang digunakan

sebagai variabelnya adalah penyebab kekurangan, yaitu Survei Draught (X1), Tabel Hidrostatik (X2) dan Cargo Lossees (X3).

2. Definisi Operasional

Penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu variabel independent bebas (X) dan variabel dependen terikat (Y). Definisi dari masing-masing variabel adalah sebagai berikut :

- a. Variabel yang mempengaruhi atau mengubah variabel terikat disebut variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel independen bebasnya adalah kurangnya barang yang memiliki variabel (survei drag, tabel hidrostatik, dan kehilangan barang).
- b. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kegiatan *transhipment*.

E. Penentuan Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2013), Populasi adalah objek atau subjek baik orang maupun benda dengan karakteristik tertentu yang telah ditentukan peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Maka dalam penelitian ini populasi yang digunakan yaitu PT. Kartika Samudra Adijaya *Site* Berau yang memiliki 32 set kapal tugboat dan tongkang.

2. Sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian adalah sebanyak 20 set kapal tugboat dan tongkang yang pernah mengalami *shortage cargo* selama 7

bulan. Sampel ini dapat ditentukan dengan menggunakan Teknik *Purposive Sampling*. Menurut Sugiyono (2019), Metode pengambilan sampel purposive digunakan untuk penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Penggunaan metode ini dilakukan karena metode ini cocok untuk penelitian kuantitatif atau penelitian yang tidak melakukan generalisasi. Untuk menggunakan metode ini, Anda harus memenuhi persyaratan :

- a. Karakteristik populasi harus sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Sampel harus berasal dari individu, kelompok, atau wilayah yang memenuhi latar belakang yang diinginkan oleh penelitian.
- c. Sampel harus benar-benar menggambarkan karakteristik mayoritas populasi.
- d. Kapal PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau yang mengalami masalah shortage cargo sejak 1 Agustus 2022 – 1 Februari 2023.

F. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2018), analysis biasanya diartikan tahapan secara sistematis dan tersusun dalam pencarian dan penyusunan data yang dilakukan dengan metode tertentu, proses tersebut melibatkan pengelompokan data sesuai kategori, pendeskripsian, penyusunan ke dalam laporan, kemudian menarik kesimpulan. Adapun pengumpulan data menggunakan :

1. Dokumentasi

Dokumentasi adalah rekaman dari kejadian yang telah terjadi. Dokumen berbentuk tulisan atau gambar, sedangkan dokumen berbentuk tulisan misalnya catatan kegiatan harian kapal selama pemuatan dan pembongkaran. Dokumen berbentuk gambar, di sisi lain, misalnya foto

survei draught setelah pemuatan tongkang selesai, serta data hidrostatik tabel tongkang, gambar hidup, dan sketsa. Metode dokumentasi membantu mengurangi kesalahan saat melakukan observasi dan melakukan studi kepustakaan.

2. Observasi

Selama praktik darat di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau, penulis melakukan teknik observasi dengan melihat dan mengerjakan objek yang diteliti secara langsung. Melalui observasi ini, penulis dapat mengetahui data kehilangan barang di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Menurut Ghozali (2018), Uji Normalitas digunakan dalam pengujian variabel apakah memiliki distribusi normal. Dengan menggunakan ,metode analisis grafik dan uji statistik.

1) Uji Grafik

- a) Apabila data mengikuti garis diagonal, maka data dikatakan lolos dalam uji normalitas.
- b) Apabila data tidak mengikuti garis diagonal atau menyebar, maka data tidak dikatakan tidak lolos dalam uji normalitas.

2) Uji Statistik

Uji statistik bertujuan untuk mengukur tingkat kepercayaan atau signifikansi. Dengan cara melalui uji statistik non-parametrik Kologorof-Smirnov.

- 1) Apabila signifikansi dibawah 0,05 artinya (tidak terdistribusi normal).
 - 2) Apabila signifikansi diatas 0,05 artinya (terdistribusi normal).
- b. Uji Multikolinieritas
- Menurut Ghozali (2017), tujuan uji multikolinieritas adalah menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independent). Mengidentifikasinya dengan melihat :
- 1) Untuk menguji ada tidaknya multikolinieritas dapat digunakan nilai *tolerance* atau *variance inflation factor* (VIF).
 - a) Nilai Tolerance $< 0,10$ dan VIF > 10 , maka terdapat gejala multikolinieritas.
 - b) Nilai Tolerance $> 0,10$ dan VIF < 10 , maka tidak terdapat gejala multikolinieritas.
- c. Uji Heteroskedastisitas
- Menurut Ghozali (2018), menyatakan bahwa tujuan uji heteroskedastisitas adalah untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan *variance* dari *residual* pengamatan yang berbeda. Jika *variance* dan *residual* tetap, maka disebut Homoskedastisitas dan jika berbeda disebut Heteroskedastisitas. Dengan ketentuan :
- 1) Uji Grafik (*scatterplot*).
 - a) Apabila hasil penyebaran data membentuk suatu pola, maka dikatakan terjadi heteroskedastisitas.
 - b) Apabila hasil penyebaran data tidak membentuk suatu pola, maka dikatakan tidak terjadi heteroskedastisitas.

2) Uji Statistik (*Spearman's Rho*)

Dengan melihat ada tidaknya heteroskedastisitas dapat diuji dengan analisis statistic dengan *Spearman's Rho*. Dengan melihat.

- a) Jika angka *unstandardized residual* kurang dari 0,05 maka terjadi heteroskedastisitas.
- b) Jika angka *unstandardized residual* lebih dari 0,05 maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

2. Analisis Koefisien Korelasi Berganda

Fokus penelitian ini adalah untuk menentukan kekuatan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Pada penelitian ini, ada korelasi ganda antara tiga variabel: Survei Draught (X1), Tabel Hidrostatik (X2), dan Kehilangan Kargo (X3) dengan kegiatan transhipment (Y).

Menurut Al Ghifari (2019), korelasi didefinisikan sebagai derajat hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya, dan Imam Ghozali (2019) menyatakan bahwa analisis korelasi digunakan untuk menentukan kekuatan hubungan dan arah hubungan antara variabel X dan Y.

Pedoman Uji Korelasi Berganda :

- a. Jika Nilai Sig. F Change $< 0,05$ maka ada hubungan secara signifikan.
- b. Jika Nilai Sig. F Change $> 0,05$ maka tidak ada hubungan secara signifikan.

Pedoman derajat hubungan koefisien korelasi

Tabel 3. 1 Pedoman derajat hubungan koefisien korelasi

Nilai Pearson Correlation	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang

0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

3. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah analisis mengetahui apakah variabel X₁ (Survei Pengangkutan), X₂ (Tabel Hidrostatik), X₃ (Pengurangan Kargo), dan Y (Kegiatan Transshipment) berpengaruh dalam analisis regresi berganda untuk tiga variabel model persamaannya adalah sebagai berikut :

$$Y = \alpha + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + e$$

Keterangan :

Y = Transhipment

α = Bilangan Konstanta

X₁ = Variabel Draught Survey

X₂ = Variabel Hydrostatic Tabel

X₃ = Variabel Cargo Losses

b₁ = Koefisien Regresi Variabel Draught Survey

b₂ = Koefisien Regresi Variabel Hydrostatic Tabel

b₃ = Koefisien Regresi Variabel Cargo Losses

e = Variabel yang tidak terdeteksi

4. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan validitas hipotesis.

Yuliara (2016) menyatakan bahwa hipotesis adalah pernyataan atau asumsi yang mungkin benar atau salah.

a. Pengujian Signifikansi Parsial atau ‘uji t”

Menurut Ghozali (2018), uji statistik t digunakan untuk menentukan apakah variabel independen secara parsial memengaruhi variabel dependen secara signifikan. Uji ini dilakukan pada tingkat signifikan 0,05. Jika thitung lebih besar dari ttabel, maka variabel X memiliki pengaruh parsial pada Y. Kriteria uji hipotesis adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai $sig < 0,5$, atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima.
- 2) Jika nilai $sig > 0,5$, atau $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

$$t \text{ table} = t (a/2 ; n-k-1)$$

b. Pengujian Signifikansi Simultan atau ‘uji f”

Menurut Ghozali (2016), uji statistik f dimaksudkan untuk menentukan apakah variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara bersama atau sama (simultan). Selain itu, uji F digunakan untuk mengevaluasi dampak total variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. yang dievaluasi pada tingkat signifikan 0,05 dengan asumsi pengambilan keputusan Fhitung . dari pada Ftabel, dan dengan persyaratan berikut :

- 1) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
- 2) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. maka H_0 ditolak dan H_0 diterima.

$$F \text{ tabel} = F (k ; n-k)$$

5. Koefisien Determinasi (R^2)

Uji R^2 (*R Square*) dilakukan untuk mengetahui sumbangan atau kontribusi antara variabel-variabel independent (X_1) (X_2) (X_3) secara

bersama-sama terhadap variabel dependen (Y). Hasil uji koefisien determinasi (R^2) ditunjukkan dengan angka R *square* yang dapat dilihat pada tabel koefisien determinasi. Adapun rumusnya :

$$K_d = R^2 \times 100\%$$

Dimana :

K_d = Koefisien determinasi

R^2 = Koefisien regresi berganda