

KARYA ILMIAH TERAPAN
PENGARUH KETERSEDIAAN FASILITAS
PELABUHAN TERHADAP AKTIVITAS BONGKAR
BATUBARA DI JETTY TANJUNG MERPATI,
MOROWALI UTARA



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut Diploma IV

ESTU TEGAR MAULIDANI

N.I.T 08.20.005.1.08

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2024

HALAMAN JUDUL

**PENGARUH KETERSEDIAAN FASILITAS
PELABUHAN TERHADAP AKTIVITAS BONGKAR
BATUBARA DI JETTY TANJUNG MERPATI,
MOROWALI UTARA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut Diploma IV

ESTU TEGAR MAULIDANI

N.I.T 08.20.005.1.08

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : ESTU TEGAR MAULIDANI

Nomor Induk Taruna : 08.20.005.1.08

Program Studi : D-IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul:

PENGARUH KETERSEDIAAN FASILITAS PELABUHAN TERHADAP AKTIVITAS BONGKAR BATUBARA DI JETTY TANJUNG MERPATI, MOROWALI UTARA

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam skripsi tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya sendiri menerima sanksi yang di tetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA, 15 Agustus 2024



ESTU TEGAR MAULIDANI

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL

SKRIPSI

Judul : **PENGARUH KETERSEDIAAN FASILITAS
PELABUHAN TERHADAP AKTIVITAS
BONGKAR BATUBARA DI JETTY TANJUNG
MERPATI, MOROWALI UTARA**

Nama Taruna : ESTU TEGAR MAULIDANI

NIT : 08.20.005.1.08

Program Studi : D-IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

SURABAYA, 30 Juli 2024

Menyetujui:

Pembimbing I



(Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc.)

Penata TK.I (III/d)

NIP. 198411182008121003

Pembimbing II



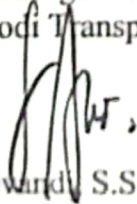
(Dr. Ardhiana Ruspitacandri, S.Psi., M.Psi)

Penata TK.I (III/d)

NIP. 198006192015032001

Mengetahui,

Ketua Prodi Transportasi Laut



(Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc.)

Penata TK. I (III/d)

NIP. 19841118 200812 1 003

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH KETERSEDIAAN FASILITAS PELABUHAN TERHADAP AKTIVITAS BONGKAR BATUBARA DI JETTY TANJUNG MERPATI, MOROWALI UTARA

Disusun dan Diajukan Oleh :

ESTU TEGAR MAULIDANI

NIT 08.20.005.1.08

Program Diploma IV Transportasi Laut

Telah dipertahankan di depan panitia ujian Skripsi

Pada tanggal, 2024

Menyetujui,

Penguji I



Bugi Nugraha, S.ST.,M.M.Tr

Penata (III/c)

NIP.198708142019021001

Penguji II



Faris Nofandi, S.Si.T.,M.Sc

Penata Tk. 1 (III/d)

NIP.198411182008121003

Penguji III



Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi.,M.Psi

Penata Tk. 1 (III/d)

NIP.198006192015032001

Mengetahui

Ketua Program Studi Transportasi Laut



Faris Nofandi, S.Si.T.,M.Sc

Penata Tk. 1 (III/d)

NIP.198411182008121003

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, dan hidayah,-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan Terhadap Aktivitas Bongkar Batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara” sebagai salah satu syarat yang harus dilakukan untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma IV jurusan Transportasi Laut di Politeknik Pelayaran Surabaya

Peneliti juga menyadari bahwa uraian, pembahasan, pendapat dan saran serta pemecahan masalah masih kurang dalam penyajiannya. Akan tetapi berkat bimbingan dan pengarahan serta dorongan dari berbagai pihak, maka peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan menuntut ilmu dan menyediakan fasilitas maupun pelayanan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Faris Novandi, S.Si.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya dan Selaku Dosen Pembimbing I yang memberikan bimbingan tentang materi dalam karya ilmiah terapan.
3. Ibu Dr. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi.,M.Psi. selaku Dosen Pembimbing II yang memberikan bimbingan tentang kaidah penulisan dalam karya ilmiah terapan.
4. Seluruh Civitas Akademika, Staff dan Dosen Pengajar Jurusan Transla Politeknik Pelayaran Surabaya.
5. Keluarga saya, terutama ibu saya Subekti, bapak saya Mulriyanto serta adik-adik saya Dhafa Ilham Aprilian dan Abyan Rezky Ramadhan yang selalu memberikan dukungan baik do’a, dorongan, motivasi maupun materi dalam menjalankan pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.
6. PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA Cabang Sulawesi yang telah merekrut peneliti menjadi Cadet untuk menjalani praktik darat.
7. Rekan-rekan Angkatan 11, khususnya kasta Jabodetabek dan Transla B dan juga pihak-pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat

disebutkan satu persatu.

Surabaya, 2024
Peneliti,

ESTU TEGAR MAULIDANI

08.20.005.1.08

ABSTRAK

ESTU TEGAR MAULIDANI, 2024. Pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara, Skripsi 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. Ardhiana Puspitacandri, S.Psi., M.Psi.

Dalam menunjang aktivitas yang berada di Pelabuhan, sebuah Pelabuhan harus memiliki fasilitas yang cukup guna mendukung kelancaran aktivitas tersebut. Khususnya aktivitas bongkar muat kapal sering kali timbul hambatan yang dapat menyebabkan proses bongkar muat kapal menjadi lebih lama dari waktu yang sudah ditentukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara dan seberapa besar pengaruh tersebut. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana. Sumber data berasal dari *timesheet* kegiatan dan data kapal yang masuk pada tahun 2023. Teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi dan dokumentasi.

Hasil penelitian diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,829 dan hasil uji hipotesis diperoleh $T \text{ hitung } 7,845 > T \text{ tabel } 1,703$ yang berarti terdapat pengaruh antara ketersediaan fasilitas Pelabuhan yang berupa panjang dan lebar dermaga serta jumlah dan kondisi crane darat terhadap aktivitas bongkar batubara. Selain itu, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,687 yang artinya pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan (X) terhadap aktivitas bongkar batubara (Y) adalah sebesar 68%.

Kata Kunci: *Ketersediaan fasilitas Pelabuhan, bongkar*

ABSTRACT

ESTU TEGAR MAULIDANI, 2024. *The effect of the availability of port facilities on coal unloading activities at Jetty Tanjung Merpati, North Morowali, Thesis of the Marine Transportation Study Program of the 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.*

In supporting activities at the Port, a Port must have sufficient facilities to support the smooth running of these activities. Especially ship loading and unloading activities often encounter obstacles that can cause the ship loading and unloading process to take longer than the specified time.

This study aims to determine the influence of the availability of Port facilities on coal unloading activities and how much influence it has. The method used is a quantitative method. The data analysis technique used is simple linear regression analysis. The data source comes from the activity timesheet and ship data entered in 2023. Data collection techniques by conducting observations and documentation.

The results of the study obtained a correlation coefficient value of 0.829 and the results of the hypothesis test obtained a T count of $7.845 > T$ table 1.703 which means that there is an influence between the availability of Port facilities in the form of the length and width of the pier and the number and condition of shore cranes for coal unloading activities. In addition, a determination coefficient value of 0.687 was obtained, which means that the influence of the availability of Port facilities (X) on coal unloading activities (Y) is 68%.

Keywords: Availability of port facilities, unloading

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN SEMINAR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Hasil Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Review Penelitian Sebelumnya	5
B. Landasan Teori	6
C. Kerangka Penelitian	13
D. Hipotesis	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian	16
B. Lokasi Penelitian	16

C. Definisi Operasional Variable.....	17
D. Sumber Data Dan Teknik Pengumpulan Data.....	17
E. Teknik Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Gambaran Umum	25
B. Hasil Penelitian.....	27
C. Pembahasan	43
BAB V PENUTUP.....	46
A. Kesimpulan.....	46
B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 3 Kapal Sandar	9
Gambar 2. 1 Proses bongkar batubara.....	10
Gambar 2. 2 Batubara	11
Gambar 2. 4 Kerangka berpikir.....	13
Gambar 2. 2 Alur Penelitian.....	14
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi.....	26
Gambar 4. 1 Hasil Uji Normalitas.....	35
Gambar 4. 3 Hasil Uji Linearitas	36
Gambar 4. 4 Hasil Koefisien Korelasi	37
Gambar 4. 5 Hasil Analisis Regresi Sederhana	39
Gambar 4. 6 Hasil Uji Hipotesis	41
Gambar 4. 7 Hasil Koefisien Determinasi	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya.....	5
Tabel 4. 1 Deskripsi Fasilitas Pelabuhan	27
Tabel 4. 2 Data Kunjungan Kapal Pada Maret 2023	28
Tabel 4. 3 Data Kunjungan Kapal Pada April 2023.....	29
Tabel 4. 4 Data Kunjungan Kapal Pada Mei 2023.....	30
Tabel 4. 5 Data Kunjungan Kapal Pada Juni 2023	30
Tabel 4. 6 Data Kunjungan Kapal Pada Juli 2023	31
Tabel 4. 7 Data <i>Idle Time</i> dan <i>Discharge Time</i>	32
Tabel 4. 8 Hasil Analisis Data	34
Tabel 4. 9 Titik Persentasi Distribusi T	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Surat Persetujuan Berlayar (SPB)	51
Lampiran 1. 2 Laporan Kedatangan/Keberangkatan Kapal (LK3).....	52
Lampiran 1. 3 Notice Of Readiness.....	53
Lampiran 1. 4 Statement Of Facts	54
Lampiran 1. 5 Timesheet	55
Lampiran 1. 6 NIL Manifest	57

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara penghasil nikel terbesar di dunia, sebanyak 40% nikel bersumber dari Indonesia sekaligus pemilik cadangan nikel terbesar di dunia. Mineral ini biasanya digunakan untuk memproduksi logam tahan karat, baterai, serta berbagai bahan baku industry lainnya. Menurut data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), sebagian besar atau 90% cadangan nikel di Indonesia tersebar di Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Selatan, dan Maluku Utara. Jika diakumulasikan dari kepulauan, potensi cadangan nikel di Pulau Sulawesi mencapai 2,6 miliar ton bijih pada tahun 2020. Kemudian potensi cadangan di Pulau Maluku 1,4 miliar ton bijih, dan di Pulau Papua 60 juta ton bijih. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral mengatakan bahwa pada 2020, permintaan nikel global mencapai 2,4 juta ton yang sekitar dua per tiganya digunakan untuk memproduksi *stainless steel*. Lantas permintaannya diproyeksikan akan terus meningkat di masa depan, terutama untuk produksi baterai kendaraan listrik atau *electric vehicle* (EV).

Batubara banyak ditemukan di Indonesia, utamanya di pulau Kalimantan dan Sumatera yang memang terkenal banyak manfaatnya, salah satunya adalah menjadi salah satu bahan pembangkit listrik. Oleh karena itu, untuk memberikan kemudahan dalam proses bisnis pelayaran, diperlukan kerja sama antar perusahaan pelayaran, utamanya di bidang keagenan kapal. Perusahaan keagenan kapal merupakan perusahaan yang memperoleh keuntungan dari jasa angkutan laut. Banyaknya perusahaan keagenan kapal membuat masing-masing

perusahaan berupaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan mereka. Kerjasama dan koordinasi antar instansi terkait di Pelabuhan seperti Syahbandar, Otoritas Pelabuhan, Bea Cukai, Imigrasi, dan Karantina juga penting demi proses kelancaran bongkar muat.

Jetty Tanjung Merpati sendiri merupakan area tambang milik PT. Gunbuster Nickel Industry yang memproduksi nickel. Jetty Tanjung Merpati juga sebagai tempat bongkar muat kapal yang membawa muatan seperti nickel, batubara, ataupun alat konstruksi lainnya. Dalam memproduksi nickel, PT. Gunbuster Nickel Industry membutuhkan batubara sebagai bahan bakar utama. Hal ini membuat pengiriman batubara menjadi meningkat karena kegunaan batubara sebagai bahan bakar utama dalam proses produksi nickel. Proses pengiriman batubara dilakukan menggunakan kapal laut. Setelah tiba di Pelabuhan, kapal melakukan proses sandar di dermaga. Selanjutnya batubara dibongkar menggunakan crane darat dan juga alat bongkar muat seperti *loader* dan *excavator* dari pihak perusahaan. Batubara yang telah dibongkar dari kapal besar ke dermaga kemudian diangkut ke *stockpile* untuk disalurkan kepada consignee.

Dalam proses bongkar batubara, banyak faktor yang mempengaruhi kelancaran aktivitas tersebut, salah satunya adalah ketersediaan fasilitas Pelabuhan. Beberapa masalah yang pernah penulis alami diantaranya kerusakan crane darat, kerusakan alat berat seperti *loader* dan *excavator*, banyaknya batubara yang menumpuk di dermaga sehingga aktivitas bongkar harus terhenti sementara, dan semua masalah tersebut berkaitan dengan ketersediaan fasilitas Pelabuhan yang otomatis mempengaruhi kelancaran aktivitas pembongkaran.

Hal itu menjadi perhatian penulis karena dapat merugikan pihak pemilik kapal maupun pihak consignee itu sendiri. Atas dasar permasalahan tersebut, dalam penulisan skripsi ini, penulis mengambil judul Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan Terhadap Aktivitas Bongkar Batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang peneliti ambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara?
2. Seberapa besar pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara?

C. Batasan Masalah

Untuk memudahkan pembaca agar lebih mudah memahami isi penelitian, peneliti memberikan batasan dengan terfokus pada pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan dan seberapa besar pengaruh tersebut terhadap aktivitas bongkar batubara. Adapun fasilitas Pelabuhan yang peneliti maksud dalam penelitian ini adalah jumlah dermaga yang mencakup panjang dan lebar dermaga serta jumlah dan kondisi crane darat.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah ada pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara?

2. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian yang dilakukan antara lain :

1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan meningkatkan wawasan, terutama bagi penulis sendiri, bagi masyarakat, maupun bagi pelaku bongkar muat mengenai permasalahan yang berkaitan dengan proses bongkar batubara dengan system berthing.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat menjadi tinjauan atau referensi bagi perusahaan untuk dapat meningkatkan kinerja bongkar batubara dengan sistem berthing.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Pada bagian ini menyajikan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang akan penulis bahas. Tujuannya adalah mencari perbandingan dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Beberapa penelitian sebelumnya disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 2.1 Review Penelitian Sebelumnya

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian Sebelumnya	Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya
1	Zulham Muhammad Ridha, Muhammad Idris, Ryan Puby Sumarta (2023)	Pengaruh Ketersediaan Fasilitas Dermaga Terhadap Waktu Tunggu Kapal Bongkar Batubara Yang Ditangani Oleh Agency PT. Adhika Samudera Jaya	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas Pelabuhan mempunyai pengaruh yang tidak terlalu besar terhadap waktu tunggu kapal, yaitu 33% dan 67% berasal dari pengaruh lainnya. Berdasarkan perhitungan nilai signifikansi yaitu sebesar $0,001 < 0,005$, maka secara simultan variable ketersediaan fasilitas dermaga mempengaruhi waktu tunggu kapal. Perbandingan t hitung lebih besar dari t tabel. Maka terbukti terdapat pengaruh antara variable ketersediaan fasilitas dermaga terhadap waktu tunggu kapal bongkar batubara.	Variable Y yang dibahas pada penelitian ini adalah waktu tunggu kapal yang dipengaruhi oleh ketersediaan fasilitas dermaga. Kegiatan pembongkaran yang dibahas oleh peneliti juga menggunakan metode STS (Ship to ship). Sedangkan dalam penelitian ini, variable Y yang penulis bahas adalah aktivitas bongkar batubara dengan metode kapal sandar di dermaga. Selain itu, Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner, sedangkan Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan tidak menggunakan kuesioner, melainkan menggunakan data kapal masuk pada setiap bulan.

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian Sebelumnya	Perbandingan Dengan Penelitian Sebelumnya
2	Vidya Selasdini, Larsen Barasa, Wartono	Pengaruh Ketersediaan Utilisasi Alat Bongkar Muat Pelabuhan Terhadap Kinerja Produktifitas Di Pelabuhan Batu Ampar Batam	Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji analisis statistic untuk memastikan apakah kedua variable tersebut memiliki hubungan atau tidak. Penulis mencoba menganalisa faktor penyebab terjadinya Pengaruh ketersediaan utilisasi alat bongkar muat pelabuhan terhadap Kinerja produktivitas dermaga di Pelabuhan Batu Ampar. Hasilnya adalah pengaruh ketersediaan alat bongkar muat terhadap produktivitas dermaga selatan Pelabuhan Batu Ampar Batam adalah sangat signifikan.	Pada penelitian ini factor yang mempengaruhi produktifitas di Pelabuhan adalah utilisasi alat bongkar muat (X), yang berarti peningkatan atau penurunan produktifitas tergantung dari adanya peningkatan atau penurunan alat bongkar muat Pelabuhan. Pada penelitian ini juga dibahas solusi atau pemecahan masalah untuk mengatasi masalah yang dibahas.

B. Landasan Teori

1. Pelabuhan

a. Pengertian Pelabuhan

Menurut Undang-Undang Pelayaran Nomor 17 tahun 2008, Pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, naik turun penumpang, dan/atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan

keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra-dan antarmoda transportasi.

b. Jenis-jenis Pelabuhan

1) Pelabuhan umum

Penyelenggaraan pelabuhan umum dilakukan oleh pemerintah dan pelaksanaanya dapat dilimpahkan kepada badan usaha milik Negara yang didirikan untuk maksud tersebut. Di Indonesia dibentuk empat badan usaha milik negar yang diberi wewenang mengelola pelabuhan umum diusahakan. Keempat badan usaha tersebut adalah sebagai berikut:

- a) PT (persero) Pelabuhan Indonesia I berkedudukan di Medan
- b) Pelabuhan Indonesia II berkedudukan di Jakarta
- c) Pelabuhan Indonesia III berkedudukan di Surabaya dan Pelabuhan Indonesia IV berkedudukan di Ujung Pandang
- d) Pelabuhan Tg. Perak Surabaya

2) Pelabuhan khusus

Pelabuhan khusus merupakan pelabuhan untuk kepentingan sendiri yang digunakan untuk menunjang kegiatan tertentu. Pelabuhan ini tidak dapat digunakan untuk kepentingan umum, kecuali dalam keadaan tertentu dengan izin pemerintah. Pelabuhan khusus dibangun oleh perusahaan pemerintah ataupun swasta, yang berfungsi sebagai infrastruktur pengangkutan hasil produksi perusahaan. Dalam penelitian ini, Jetty Tanjung Merpati merupakan Pelabuhan khusus milik PT. Gunbuster Nickel Industry.

c. Fasilitas Pelabuhan

Pelabuhan yang didukung dengan fasilitas yang memadai dan penggunaan sistem yang unggul dapat menjadikan kegiatan pada pelabuhan menjadi lebih cepat, netral bahkan memudahkan penggunaannya (Faris N, Rizqi Aini R, & Intan Sianturi, 2021). Berikut merupakan macam-macam fasilitas Pelabuhan, antara lain :

1) Alur Pelayaran

Alur pelayaran berfungsi sebagai alur keluar dan masuk kapal ke area Pelabuhan.

2) Kolam Pelabuhan

Kolam Pelabuhan berfungsi sebagai tempat kapal untuk berlabuh sebelum melakukan proses sandar di dermaga.

3) Dermaga

Dermaga berfungsi sebagai tempat kapal bersandar untuk melakukan proses bongkar maupun muat barang serta kegiatan-kegiatan lainnya.

4) Gudang Penyimpanan

Gudang penyimpanan digunakan untuk menyimpan sementara barang-barang atau muatan dari atau ke kapal.

5) Crane dan alat berat

Crane dan alat berat berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk melakukan bongkar muat barang. Alat berat yang dimaksud seperti *loader, excavator*, truk pengangkut, dan lainnya.

2. Bongkar

a. Pengertian

Menurut Andi (2019), Kegiatan bongkar muat dirumuskan sebagai pekerjaan membongkar barang dari atas kapal dan menempatkannya ke dermaga atau ke dalam tongkang atau sebaliknya memuat dari atas dermaga atau dari dalam tongkang dan menempatkannya ke atas dek atau ke dalam palka kapal yang menggunakan derek kapal. Dalam penelitian ini, proses bongkar dilakukan dari kapal besar ke dermaga untuk selanjutnya muatan diangkut menggunakan truk ke *stockpile*.

b. Prosedur Bongkar

1) Kedatangan Kapal

Kapal pengangkut batubara tiba di area Pelabuhan dan bersiap untuk melakukan proses sandar.

2) Penyandaran Kapal



Gambar 2.3 Kapal Sandar

Sumber : Dokumen PT. Adhika Samudera Jaya

Dalam proses penyandaran kapal, navigasi kapal diambil alih oleh

pandu. Setelah melewati alur pelayaran, tugas pandu digantikan oleh tug boat yang akan membantu proses pendempetan kapal ke dermaga untuk mempermudah proses mooring.

3) Mooring

Mooring kapal adalah proses menambatkan kapal di dermaga menggunakan peralatan khusus dengan tujuan untuk menjaga kapal agar tetap stabil dan terkendali pada saat sandar.

4) Penyiapan peralatan

Sebelum memulai proses bongkar, terlebih dahulu disiapkan peralatan bongkar seperti crane, *loader*, *excavator*, dan lainnya.

5) Memulai proses bongkar



Gambar 2.1 Proses Bongkar Batubara
Sumber : Dokumen PT. Adhika Samudera Jaya

Bongkar batubara dimulai dengan menggunakan crane untuk mengangkat muatan dari palka kapal ke dermaga. Setelah itu, muatan tersebut dikumpulkan menggunakan *loader* dan kemudian diangkut ke truk pengangkut menggunakan bantuan *excavator*. Kemudian batubara diangkut menuju gudang penyimpanan / *stockpile*.

6) Penyelesaian proses bongkar

Setelah semua muatan dibongkar dari kapal semua persyaratan untuk meninggalkan Pelabuhan telah terpenuhi, kapal bisa meninggalkan Pelabuhan dan berlayar menuju Pelabuhan selanjutnya.

3. Batu Bara



Gambar 2.2 Batubara

Sumber : Dokumen PT. Adhika Samudera Jaya

a. Pengertian Batubara

Para pakar telah mencoba mendefinisikan batubara, diantaranya adalah:

- 1) The International Hand Book of Coal Petrography (1963) Batubara adalah batuan sedimen yang mudah terbakar, terbentuk dari sisa-sisa tanaman dalam variasi tingkat pengawetan, diikat oleh proses kompaksi dan terkubur dalam cekungan-cekungan pada kedalaman yang bervariasi, dari dangkal sampai dalam.
- 2) Thiessen (1974) Batubara adalah suatu benda padat yang kompleks, terdiri dari bermacam-macam unsur kimia atau merupakan benda padat organik yang sangat rumit.

- 3) Achmad Prijono, dkk. (1992) Batubara adalah bahan bakar hidrokarbon padat yang terbentuk dari tumbuh-tumbuhan dalam lingkungan bebas oksigen dan terkena pengaruh temperatur serta tekanan yang berlangsung sangat lama.

Dari beberapa sumber diatas, dapat dirangkum bahwa batubara adalah berupa sedimen organik bahan bakar hidrokarbon padat yang terbentuk dari tumbuh-tumbuhan yang telah mengalami pembusukan secara biokimia, kimia dan fisika dalam kondisi bebas oksigen yang berlangsung pada tekanan serta temperatur tertentu pada kurun waktu yang sangat lama.

b. Jenis- jenis batubara

1) Antrasit

Batubara antrasit merupakan jenis yang mempunyai warna hitam berkilau atau mengilap. Antrasit sekilas mirip dengan bituminous, tetapi antrasit jauh lebih padat, sedikit berdebu sekaligus berkilau. Antrasit menjadi jenis batubara dengan kualitas terbaik karena semua batubara mempunyai kandungan karbon cukup tinggi.

2) Sub-Bituminous

Jenis batubara ini mempunyai warna sedikit lebih gelap dari lignite tetapi sifatnya sedikit lebih lunak. Warna batuan ini secara umum hitam hingga coklat dan kadar airnya tinggi tetapi lebih rendah dibandingkan lignite.

3) Sub-Bituminous Coal

Jika dibandingkan dengan sub-bituminous, maka kualitas dari sub-bituminous coal jauh lebih baik. Itulah sebabnya sudah sering digunakan dalam berbagai jenis industri. Proses terbentuknya berasal dari grade

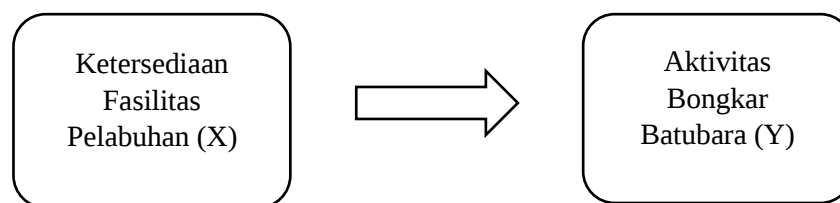
sub-bituminous yang tenggelam lebih lama dan dalam. Dari proses itulah, maka membuat strukturnya jauh lebih keras sekaligus berwarna gelap. Kandungan karbon didalamnya juga mencapai 80% dari jumlah berat totalnya.

4) Lignite

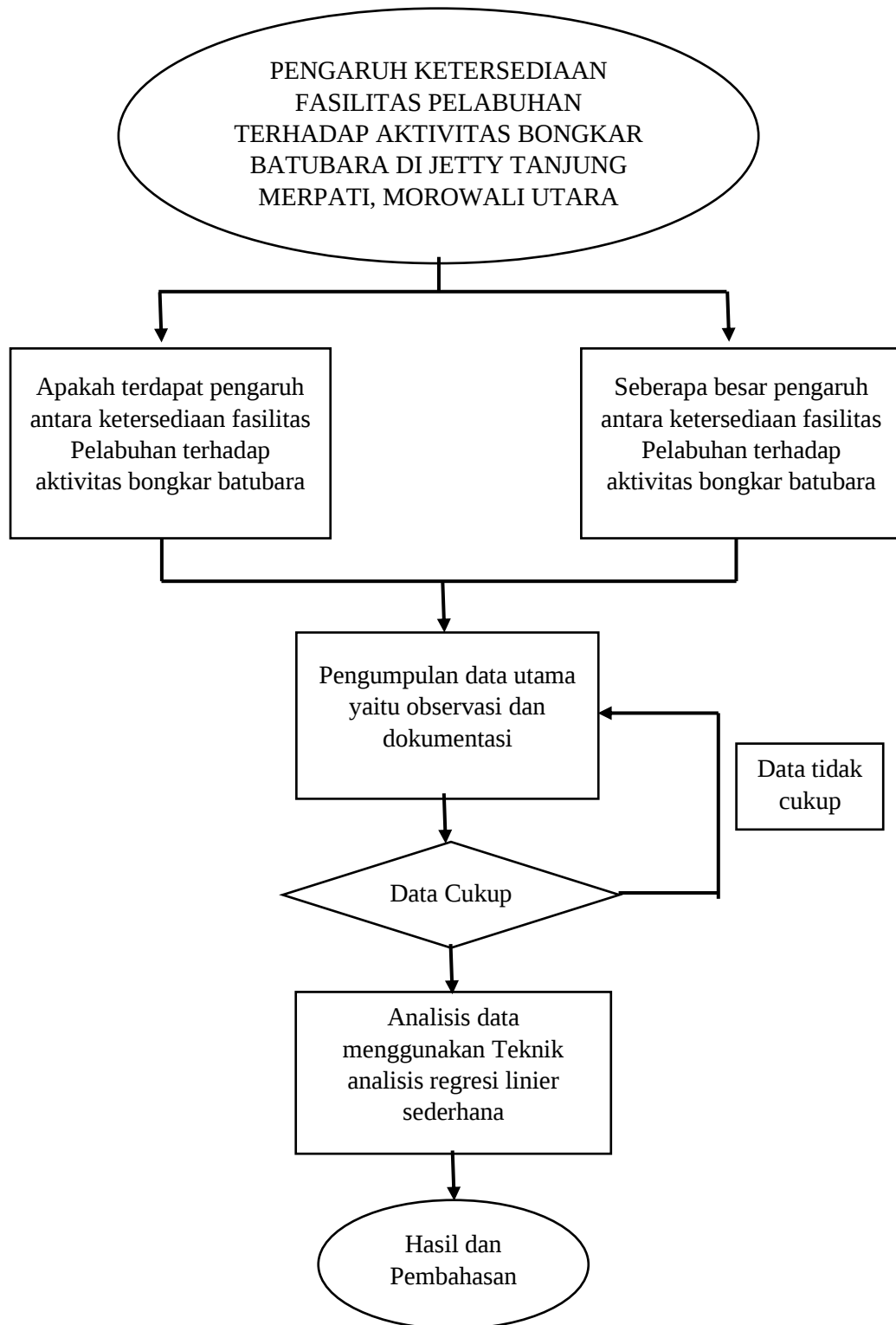
Jenis batu bara terakhir adalah lignite ini dimana menjadi jenis paling baru. Sebab keberadaannya merupakan tahap pertama dari proses pembentukan dari batubara. Selain itu disebut juga sebagai batubara muda karena bentuk pertama dari coalifaction. Berdasarkan dengan penelitian yang sudah dilakukan, jenis batu tersebut sudah ada sejak 251 juta tahun lalu. Atau material yang terbentuk itulah berasal dari zaman Mesozoikum dan Kenozoikum.

C. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian adalah sebuah konsep yang didalamnya menjelaskan tentang hubungan antara variable yang satu dengan yang lainnya. Berikut pemaparan kerangka fikir penelitian ini dalam bentuk bagan alur yang sederhana.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir



Gambar 2.5 Alur Penelitian

D. Hipotesis

Erwan Agus Purwanto dan Ratih Sulityastuti mengemukakan bahwasanya hipotesis adalah tuduhan sementara dari masalah yang diangkat peneliti dalam melakukan penelitian yang keberadaannya masih lemah. Dikarenakan masih lemah dan belum tentu benar, dibutuhkan pengujian.

Yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah : “Diduga ketersediaan fasilitas pelabuhan berpengaruh positif dan signifikan terhadap aktivitas bongkar batu bara di Jetty Tanjung Merpati yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya.”

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif. Dikutip dari buku Metodologi Penelitian Kuantitatif Pendidikan Jasmani (2018) karya Untung Nugroho, penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang sistematis, terencana, dan terstruktur. Metode penelitian kuantitatif diartikan sebagai bagian dari serangkaian investigasi sistematis terhadap fenomena dengan mengumpulkan data untuk kemudian diukur dengan teknik statistik matematika atau komputasi. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, yang berarti peneliti menggambarkan atau mendeskripsikan sebuah peristiwa atau kejadian dalam bentuk angka, dalam hal ini peneliti menyajikan data yang berupa angka dalam bentuk tabel. Fokusnya adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh antara ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar.

B. Lokasi Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saat peneliti melaksanakan praktik darat di PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara, Sulawesi tengah yang beralamat di Jl. Trans Sulawesi Tengah, Kecamatan Lembo, Desa Beteleme, Kabupaten Morowali Utara yang memiliki wilayah kerja di Pelabuhan Kolondale.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 12 bulan terhitung mulai tanggal 1 Agustus

2022 sampai dengan 31 Juli 2023.

C. Definisi Operasional Variable

Variabel penelitian adalah sesuatu yang menjadi fokus perhatian yang memberikan pengaruh dan mempunyai nilai (value). Dalam penelitian ini, terdapat 2 variabel yang diteliti, diantaranya adalah :

1. Variabel Independent (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau menimbulkan perubahan atau munculnya variabel terikat. Variabel independent dalam penelitian ini adalah ketersediaan fasilitas Pelabuhan.
2. Variabel dependent (terikat) adalah variabel respon atau hasil. Variabel terikat atau dependen atau disebut variabel output, kriteria dan konsekuensi, merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependent dalam penelitian ini adalah aktivitas bongkar batubara.

D. Sumber Data Dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, data diartikan sebagai kenyataan yang ada yang berfungsi sebagai bahan sumber untuk menyusun suatu pendapat, keterangan yang benar, dan keterangan atau bahan yang dipakai untuk penalaran dan penyelidikan. Adapun jenis data berdasarkan sumbernya, yaitu:

a. Data Primer

Data primer adalah data yang mengacu pada informasi yang diperoleh secara langsung oleh peneliti mengenai variabel-variabel yang diminati untuk tujuan penelitian tertentu. Sumber data primer dalam penelitian

ini adalah catatan kegiatan atau *timesheet* kegiatan bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara pada setiap kapal yang mencakup lamanya proses bongkar dan data jumlah kapal yang masuk dalam setiap bulan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang merujuk pada informasi yang dikumpulkan dari sumber-sumber yang ada. Sumber data sekunder adalah catatan atau dokumentasi perusahaan, publikasi pemerintah, analisis industri oleh media, situs Web, internet dan seterusnya (Uma Sekaran, 2011). Data sekunder penelitian ini berupa literatur, jurnal, artikel, dan website yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna mencapai tujuan penelitian. Sementara itu, alat pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Dikutip dari buku *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif* (2014), observasi adalah proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Metode observasi digambarkan sebagai suatu metode yang mengamati dan menggambarkan perilaku subjek. Sesuai namanya, observasi ini

adalah cara pengumpulan data dan informasi yang relevan dengan mengamati, sehingga dalam hal ini observasi disebut sebagai studi partisipatif karena peneliti harus menjalin hubungan dengan responden dan untuk ini harus menyesuaikan dirinya dalam pengaturan yang sama dengan mereka. Penggunaan teknik observasi ini umumnya digunakan sebagai penunjang dalam penelitian untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi di lokasi penelitian. Peneliti mengamati secara langsung kegiatan pada saat kapal bongkar batubara di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara. Selain itu, peneliti juga mewawancarai karyawan dan tenaga kerja bongkar muat kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara dengan tujuan apakah ada pengaruh ketersediaan fasilitas Pelabuhan terhadap aktivitas bongkar batubara.

b. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2015: 329) Dokumentasi dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen yang ada atau catatan-catatan yang tersimpan, baik berupa dokumen tertulis, gambar maupun elektronik. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan dokumentasi pada proses bongkar di Jetty Tanjung Merpati, Morowali Utara yang berupa *timesheet* dan gambar-gambar dari kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan suatu proses pengolahan data dan informasi dalam proses penelitian, nantinya data tersebut akan digunakan sebagai hasil penelitian atau informasi baru.

1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi Klasik adalah analisis yang dilakukan untuk menilai apakah didalam model regresi linier terdapat masalah-masalah asumsi klasik. Tujuan dari uji asumsi klasik ini adalah untuk mengetahui apakah model regresi benar-benar menunjukkan hubungan yang signifikan dan representatif atau tidak. Adapun uji asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji persyaratan analisis data atau uji asumsi klasik, artinya sebelum melakukan analisis statistik untuk uji hipotesis dalam hal ini adalah analisis regresi, maka data penelitian harus di uji kenormalan distribusinya. Model regresi yang baik adalah memiliki residu yang terdistribusi normal. Dalam penelitian ini, teknik untuk menguji normalitas data menggunakan teknik One Sample Kolmogrov – Smirnov dengan kriteria

- 1) Jika nilai Signifikasi (Sig) lebih besar dari 0,05, maka data penelitian berdistribusi normal
- 2) Jika nilai Signifikasi (Sig) lebih kecil dari 0,05, maka data penelitian tidak berdistribusi normal

b. Uji Linearitas

Uji linearitas adalah pengujian untuk memeriksa apakah terdapat hubungan yang linear antara variabel independen dengan variabel dependen. Beberapa peneliti berpendapat bahwa asumsi ini adalah yang paling penting karena secara langsung berkaitan dengan bias dari hasil keseluruhan analisis (Keith, 2006). Selain memastikan adanya hubungan yang linear antara variabel independen dan dependen, uji linearitas juga membantu menghindari hasil analisis yang bias dan tidak valid. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah :

- 1) Jika nilai Deviation from Linearity $> 0,05$, maka ada hubungan linier secara signifikan antara variabel dependent dengan variabel independent
- 2) Jika nilai Deviation from Linearity $< 0,05$, maka tidak ada hubungan linier secara signifikan antara variabel dependent dengan variabel independent

2. Analisis Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi merupakan data berupa nilai yang menunjukkan besar atau kecilnya hubungan linier serta logis antara variabel X dan Y.

Adapun rumus dalam menghitung koefisien korelasi adalah :

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{(\sum x^2) - (\sum x)^2 \cdot \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah data x dan y

x = Fasilitas Pelabuhan

y = Aktivitas bongkar

Jika nilai $r > 0$, maka terdapat hubungan yang positif atau kuat antar variable, sedangkan jika $r < 0$, maka hubungan antar variable negative atau lemah. Berikut kriteria hasil yang dapat digunakan:

- a. 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- b. $> 0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- c. $> 0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- d. $> 0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- e. $> 0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat

3. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana adalah hubungan linear antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis regresi sederhana dapat digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, apakah mempunyai hubungan positif atau negatif serta untuk memprediksi nilai dari variabel terikat apabila nilai variabel bebas naik atau turun. Dalam regresi sederhana, data yang digunakan biasanya berupa skala interval atau rasio. Adapun rumus persamaan linier sederhana yaitu :

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Variabel dependen (variabel terikat)

X = Variabel independent (variabel bebas)

a = Konstanta (nilai dari Y apabila $X = 0$)

b = Koefisien regresi (pengaruh positif atau negative)

4. Uji Hipotesis

Menurut Suharsimi Arikunto dalam (Hardani et al., 2020), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Untuk memperoleh kepastian pada setiap variabel dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji t (uji parsial). Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Adapun perumusannya adalah sebagai berikut.

Jika $T_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Jika $T_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_a diterima.

Jika sig (0,05), maka H_0 diterima H_a ditolak

Jika sig (0,05), maka H_0 ditolak H_a diterima

Keterangan:

- a. Jika H_0 diterima, maka diduga tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan terhadap Aktivitas Bongkar Muat
- b. Jika H_a diterima, maka diduga terdapat pengaruh yang signifikan antara Ketersediaan Fasilitas Pelabuhan terhadap Aktivitas Bongkar Muat

5. Analisis Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi digunakan untuk menentukan sejauh mana variable independent mempengaruhi variable dependen. Nilai koefisien determinasi itu sendiri berada di rentang nol sampai satu. Suatu nilai dapat

dikatakan “baik” jika nilainya lebih besar dari 0,5, sedangkan nilai koefisien determinasi dikatakan “tidak baik” jika nilainya kurang dari 0,5. Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien determinasi adalah sebagai berikut.

$$\mathbf{KD = r^2 \times 100\%}$$

Keterangan :

- a. Jika $KD = 0$, maka pengaruh variable x terhadap variable y lemah
- b. Jika $KD = 1$, maka pengaruh variable x terhadap variable y kuat
- c. r = koefisien korelasi sederhana