

SKRIPSI

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN *BUCKET*
TERHADAP KEGIATAN PEMUATAN CURAH
KERING KLINKER DI PT BERLIAN MANYAR
SEJAHTERA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Pelayaran

**DEVA YUAN MAHARDIKA
NIT 08.20.009.1.12**

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

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

SKRIPSI

**ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN *BUCKET*
TERHADAP KEGIATAN PEMUATAN CURAH
KERING KLINKER DI PT BERLIAN MANYAR
SEJAHTERA**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV Pelayaran

**DEVA YUAN MAHARDIKA
NIT 08.20.009.1.12**

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

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

Pernyataan Keaslian

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Deva Yuan Mahardika

Nomor Induk Taruna : 08.20.009.1.12

Program Diklat : Diploma IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul:

ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN BUCKET TERHADAP KEGIATAN PEMUATAN CURAH KERING KLINKER DI PT BERLIAN MANYAR SEJAHTERA

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 bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 2023



Deva Yuan Mahardika

NIT 0820009112

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

PERSETUJUAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

Judul : ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN BUCKET
TERHADAP KEGIATAN PEMUATAN CURAH KERING
KLINKER DI PT BERLIAN MANYAR SEJAHTERA
Nama Taruna : Deva Yuan Mahardika
NIT : 08.20.009.1.12
Jurusan : D-IV TRANSLA MANDIRI C
Program Diklat : Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 25 Juli 2024

Menyetujui:

Pembimbing I



Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198111122005022001

Pembimbing II



Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd

Penata tk. I (III/d)

NIP. 1980030220050220001

Mengetahui

Ketua Prodi Transportasi Laut



Faris Nafanli, S.St, M.Sc

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 198411182008121

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN BUCKET TERHADAP KEGIATAN PEMUATAN CURAH KERING KLINKER

Disusun dan Diajukan oleh :

DEVA YUAN MAHARDIKA

NIT 08.20.009.1.12

Ahli Transportasi Laut Tingkat IV

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Seminar Skripsi

Pada tanggal 6 Agustus 2024

Menyetujui,

Penguji I



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.
Penata Muda Tk. I (III/b)
NIP. 199402052019022003

Penguji II



Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198111122005022001

Penguji III



Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198003022005022001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya



Faris Nofandi, S.SiTe, M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198411118200812100

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan usaha yang sungguh-sungguh sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan yang berjudul “ANALISIS EFISIENSI PENGGUNAAN *BUCKET* TERHADAP PENGGUNAAN KEGIATAN PEMUATAN CURAH KERING KLINKER”, sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Terapan Pelayaran (D-IV) jurusan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.

Selama melakukan penelitian dan penyusunan karya ilmiah terapan ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Yth:

1. Allah SWT karena atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Terima kasih kepada orang tua saya terutama Ibu saya Triayu Indraswulan dan Ayah saya Alm. Subandi serta saudara perempuan saya Vania Yuan Adristi selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Ibu Dr Elly Kusumawati, S.H., M.H. sebagai Pembimbing 1 yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang sangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
4. Bapak Antony Damanik, SE dan Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd, selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dan memberikan semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi ini
5. Manager operasional Bapak Rustamaji yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan prada kepada penulis.
6. Seluruh Karyawan PT. Berlian Manyar Sejahtera terimakasih atas semua bimbingan dan pelajaran yang telah diberikan kepada penulis saat melakukan praktik darat/prada.
7. Terima kasih kepada Putri Tiarani selaku seseorang yang memberi penyemangat kepada peneliti dan mensupport penelitian ini dari awal hingga akhir
8. Seluruh teman-teman taruna-taruni angkatan 11 yang selalu saling memberi dukungan.

9. Dan seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, mengingat keterbatasan kemampuan dan sempitnya pengetahuan penulis. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun akan selalu penulis harapkan demi perbaikan kekurangan tersebut.

Surabaya, 2024

Deva Yuan Mahardika

ABSTRAK

DEVA YUAN MAHRDIKA, “Analisis Penggunaan alat bucket terhadap kegiatan pemuatan curah kering klinker di PT Berlian Manyar Sejahtera”. Di bimbing oleh Ibu Elly Kusumawati,S.H.,M.H. dan Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.

Kegiatan bongkar dan muat adalah sebuah kegiatan yang dilakukan di darat, laut dan udara (Permenhub). didalam bidang bongkar muat yang akan diamati salah satu perusahaan bongkar muat yaitu perusahaan PT. Berlian Manyar Sejahtera sangat berperan besar dalam menunjang kebutuhan kegiatan bongkar maupun muat untuk menangani seperti muatan curah kering Klinker, Salah satunya alat yang menunjang kegiatan pemuatan curah kering klinker yaitu adalah dengan cara menggunakan bucket, bucket adalah sebuah alat yang dapat menunjang kegiatan pemuatan curah kering klinker dimana alat ini berfungsi untuk mengangkut curah kering klinker menuju ke truck dengan tepat.

Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Kuantitatif yang menjelaskan tentang Efisiensi Bucket terhadap kegiatan kegiatan pemuatan curah kering klinker di PT Berlian Manyar Sejahtera . Teknik pengumpulan data melalui observasi, dokumentasi, Interview dan Kuesioner.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bucket lebih efisien dibandingkan menggunakan grab dikarenakan pada proses pemuatan curah kering klinker bucket mempunyai target yang dimana dapat terealisasi sesuai target sedangkan untuk grab memang lebih besar target dan pendapatan tetapi tidak dapat terealisasi dengan baik sesuai dengan target . Saran yang diberikan yaitu harus menyiapkan alat penunjang seperti grab dan bucket yang terawat dikarenakan hal tersebut dapat menunjang kegiatan pemuatan curah kering klinker dan diperlukannya tambahan untuk tenaga kerja bongkar muat supaya proses kegiatan pemuatan curah kering klinker akan semakin efisien dan cepat.

Kata Kunci: Curah Kering,Klinker.Bucket

ABSTRACT

DEVA YUAN MAHRDIKA, "*Analysis of the use of bucket tools for clinker dry bulk loading activities at PT Berlian Manyar Sejahtera*". Supervised by Mrs. Elly Kusumawati, S.H., M.H. and Mrs. Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.

Loading and unloading activities are activities carried out on land, sea and air (Permenhub). In the field of loading and unloading, one of the loading and unloading companies will be observed, namely the company PT. Berlian Manyar Sejahtera plays a big role in supporting the needs of loading and unloading activities for handling clinker dry bulk cargo. One of the tools that supports clinker dry bulk loading activities is by using a bucket. A bucket is a tool that can support clinker dry bulk loading activities. where this tool functions to transport dry bulk clinker to the truck properly.

The research method used is the Quantitative Method which explains Bucket Efficiency in dry bulk clinker loading activities at PT Berlian Manyar Sejahtera. Data collection techniques through observation, documentation, interviews and questionnaires.

The results of this research show that buckets are more efficient than using grabs because in the dry bulk loading process the clinker bucket has a target which can be realized according to the target, whereas for grabs the target and income are bigger but cannot be realized properly according to the target. The advice given is to prepare supporting equipment such as grabs and well-maintained buckets because this can support clinker dry bulk loading activities and additional loading and unloading workers are needed so that the clinker dry bulk loading process will be more efficient and faster.

Keywords: Dry Bulk, Clinker. Bucket

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Penelitian Sebelumnya.....	5
B. Landasan Teori	8
1.Efisiensi.....	8
2.Penggunaan	8
3.Alat-Alat Bongkar Muat	8
4.Hambatan	9
5.Pemuatan	10

6. Pelabuhan	11
7. Curah Kering	14
8. Klinker	14
C. Kerangka Berpikir	15
BAB III METODE PENELITIAN	17
A. Jenis Penelitian	17
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
C. Sumber Data.....	18
D. Teknik Pengumpulan Data.....	19
E. Teknik Analisis Data	21
1. Uji Instrumen.....	22
2. Uji Asumsi Klasik.....	23
3. Analisis Regresi Linear Sederhana	25
4. Koefisien Determinasi atau Penentu	25
5. Uji Hipotesis	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Gambaran Umum Perusahaan	27
1. Gambaran Umum.....	27
2. Letak Geografis Pelabuhan Manyar Gresik	30
3. Perkembangan PT. Berlian Manyar Sejahtera (JIPE)	31
4. Struktur Organisasi	32
5. Visi Perusahaan	32
6. Misi Perusahaan.....	33
B. Perolehan Data	33

1.Data Sekunder	33
2.Data Primer.....	35
C. Hasil Uji Instrument	36
1.Uji Validitas	36
2.Uji Realibilitas.....	37
3.Hasil Uji Asumsi Klasik	38
D. Analisis Data	39
1.Analisis Statistik Deskriptif	39
2.Hasil Uji Analisis Regresi Linier Sederhana.....	41
3. .. Variabel Efisiensi penggunaan bucket terhadap kegiatan pemuatan curah kering klinker	43
E. Hasil Pembahasan.....	43
1.Bagaimana proses pemuatan curah kering klinker menggunakan bucket	43
2.Hambatan-hambatan apa saja yang terjadi pada saat proses pemuatan tersebut.....	45
3.Bagaimana efisiensi penggunaan alat bucket dibandingkan dengan menggunakan alat grab.....	47
BAB V PENUTUP	49
A.Kesimpulan	49
B.Saran	51
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir	16
Gambar 4.1 Logo BMS dan JIPE	27
Gambar 4.2 Denah Perusahaan.....	30
Gambar 4.3 Dermaga PT. Berlian Manyar Sejahtera.....	32
Gambar 4.4 Struktur Perusahaan PT. BMS.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	5
Tabel 3.1 Skor Alternatif Jawaban Angket.....	21
Tabel 3.2 Pertanyaan Kuisioner untuk Para Responden	21
Tabel 4.1 Perolehan per hari dengan menggunakan alat bucket maupun grab....	33
Tabel 4.2 Perbandingan perolehan perjam anantara bucket dan grab	34
Tabel 4.3 Waktu Siklus Alat.....	35
Tabel 4.4 Data Responden Berdasarkan Jabatan	35
Tabel 4.5 Data Penilaian dari Responden	36
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas	37
Tabel 4.7 Hasil Uji Realibilitas.....	37
Tabel 4.8 Hasil Uji Asumsi Klasik menggunakan SPSS.....	38
Tabel 4.9 Hasil Uji Linearitas.....	39
Tabel 4.9 Hasil Uji Analisis Regresi Linier Sederhana	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kegiatan bongkar dan muat adalah sebuah kegiatan yang dilakukan di darat, laut dan udara (Permenhub). didalam bidang bongkar muat yang akan diamati salah satu perusahaan bongkar muat yaitu perusahaan PT. Berlian Manyar Sejahtera sangat berperan besar dalam menunjang kebutuhan kegiatan bongkar maupun muat untuk menangani seperti muatan curah kering Klinker, Salah satunya alat yang menunjang kegiatan pemuatan curah kering klinker yaitu adalah dengan cara menggunakan bucket, bucket adalah sebuah alat yang dapat menunjang kegiatan pemuatan curah kering klinker dimana alat ini berfungsi untuk mengangkut curah kering klinker menuju ke truck dengan tepat.

Dalam konteks bongkar muat, istilah "*bucket*" merujuk pada bagian dari alat berat seperti *wheel loader* atau *excavator* yang digunakan untuk menggali, mengangkat, dan memindahkan material seperti tanah, pasir, kerikil, atau material curah lainnya. *Bucket* ini merupakan bagian penting dari alat berat yang digunakan dalam proses bongkar muat untuk memindahkan material dari satu tempat ke tempat lainnya.

Berdasarkan pengalaman dari penulis saat praktik darat di PT Berlian Manyar Sejahtera terkhususkan pada saat terjadinya proses muat clinker penulis melihat proses menggunakan *bucket* kurang efisien tidak seperti menggunakan *grabe* dikarenakan proses untuk melakukan pemuatan curah kering klinker membutuhkan waktu seperti *setting* alat dan *setting* crane, hal ini menyebabkan terjadinya perbedaan ketika menggunakan *bucket* maupun *grabe*.

Banyak faktor yang mempengaruhi cepat atau lambatnya proses pemuatan curah kering clinker seperti halnya cuaca, persiapan *ships crane*, tenaga kerja bongkar muat harus professional, serta monitoring dari awal kegiatan pemuatan curah kering klinker hingga selesai kegiatan tersebut dikarenakan sangatlah penting melihat faktor-faktor tersebut yang dapat mempercepat maupun memperlambat dari kegiatan pemuatan curah kering klinker tersebut.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pemuatan curah kering klinker beserta hambatan dan apakah dengan menggunakan bucket bisa lebih efisien dibanding menggunakan grabe sebab demikian bucket menjadi hal utama alat pemuatan curah kering klinker yang berada di Pelabuhan JIPE Gresik Di PT Berlian Manayar Sejahtera.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pemuatan curah kering klinker menggunakan bucket?
2. Hambatan-hambatan apa saja yang terjadi pada saat proses pemuatan tersebut?
3. Bagaimana efisiensi penggunaan alat bucket dibandingkan dengan menggunakan alat grab?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan masalah penelitian adalah memecahkan permasalahan dalam latar belakang dan rumusan masalah. Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pemuatan curah kering klinker di PT Berlian Manyar Sejahtera
2. Untuk mengetahui hambatan apa saja yang mempengaruhi proses pemuatan curah kering klinker di PT Berlian Manyar Sejahtera
3. Untuk Mengetahui apakah dengan menggunakan alat bucket kegiatan pemuatan curah kering clinker dapat lebih efisien dibanding dengan menggunakan grabe.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat dan sebagai referensi kepada semua pembaca khususnya yang ingin melakukan penelitian tentang Efisiensi penggunaan bucket terhadap kegiatan pemuatan curah kering klinker di PT Berlian Manyar Sejahtera.

1. Manfaat Secara Teoritis

Secara teoritis penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi masukan bagi PT. Berlian Manyar Sejahtera Manyar Gresik untuk meningkatkan penggunaan Bucket Terhadap kegiatan bongkar muat curah kering klinker di PT. Berlian Manyar Sejahtera Manyar serta juga diharapkan dapat menjadi rujukan bagi para Manajemen Pelabuhan yang akan membahas tentang efisiensi penggunaan bucket

2. Manfaat Secara Praktis

Secara praktis Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan, menambah pengetahuan dan pemahaman dalam efisiensi bucket terhadap kegiatan bongkar muat curah kering clinker di PT. Berlian Manyar Sejahtera.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Sebelumnya

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Metode Penelitian
1	Agus Eriyanto (2020)	Analisis Keterlambatan Proses Bongkar Muatan Curah Clinker Pada MV. KT 02 di Pelabuhan Semen Dumai	Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif, sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi yang berhubungan dengan penanganan muatan terutama pada saat proses bongkar. Dari hasil penelitian tersebut dapat diperoleh data tentang faktor penyebab keterlambatan proses bongkar muatan curah clinker yaitu kejadian putusnya wire crane kapal, patahnya penyanggah roller belt dan as roller belt conveyor, operator crane yang kurang terampil, kurangnya pengawasan petugas jaga saat proses bongkar. Maka untuk menanggulangi hal tersebut dibutuhkan adanya kerja sama yang baik ditunjang dengan pengawasan yang optimal serta perawatan alat bongkar muat yang rutin	Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif, sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi yang berhubungan dengan penanganan muatan terutama pada saat proses bongkar
2	Nur Sholikin (2020)	Penanganan Kerusakan Kargo Klinker DiTerminal Khusus PT. SEMEN INDONESIA TUBAN	Proses penanganan kerusakan kargo klinker adalah memastikan kargo klinker dalam kondisi rusak dan diketahui oleh pihak kapal serta mengonfirmasi ke pihak shipper disertai bukti foto kargo klinker yang rusak dengan jelas. Faktor yang menyebabkan kargo klinker mengalami	Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan penanganan kerusakan kargo klinker diTerminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi.

			kerusakan adalah penumpahan kargo klinker yang terlalu banyak, perlengkapan yang sudah tidak layak, dan permukaan jetty yang tidak merata. Upaya yang dilakukan untuk menangani kerusakan kargo klinker adalah dengan melakukan pengaturan dan pengawasan penumpahan kargo klinker, pengecekan, perawatan dan pembaharuan perlengkapan yang sudah tidak layak, penggunaan alas untuk kargo klinker di jetty. PT. Varia Usaha Bahari selaku perusahaan bongkar muat harus meningkatkan kualitas pelayanan dan pengawasan serta koordinasi dengan pihak yang terkait terhadap kegiatan pemuatan kargo klinker ke kapal agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar, PT. Semen Indonesia Tuban selaku pemilik Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban sebaiknya dapat memperbaharui cara pemuatan kargo klinker, sehingga tidak terjadi risiko ketika terjadi hujan seperti sebelumnya dan jetty yang ada di Terminal Khusus PT. Semen Indonesia Tuban yang khususnya di bagian Kade B4 dapat diperbaiki, agar dapat memperlancar pelaksanaan pemuatan kargo klinker sehingga tidak lagi terjadi kerusakan kargo klinker karena kondisi jetty yang tidak merata.	
3	Muhammad Zulla Ainul Albab (Politeknik Ilmu Pelayaran)	Penanganan Kargo Clinker Pada MV. KT 02 Tanpa Residu Kargo Saat Bongkar Muat	Dari hasil penelitian yang penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa penyebab adanya residu kargo clinker adalah tidak terpenuhinya standar	Metode yang digunakan dalam skripsi ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan mendeskripsikan secara terperinci tentang metode

	Semarang) (2020)	Menggunakan Crane	dalam proses bongkar muat, pengabaian terhadap prosedur sebelum dan selama proses bongkar muat, serta banyaknya kondisi peralatan yang tidak sesuai dan tidak layak digunakan. Cara yang dapat digunakan yaitu menerapkan dan mematuhi prosedur, melakukan cargo crane inspection, mengadakan safety meeting, menjalankan PMS (Plan Maintenance System), mengadakan pembaharuan peralatan secara berkala, pemilihan operator crane yang baik, menggunakan penutup tarpaulin, serta selalu melakukan koordinasi antara crew kapal dengan petugas bongkar muat.	penanggulangan residu clinker di atas main deck kapal.
4	Romario Anugerah Agung G (Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, 2019)	Optimlisasi Perawatan Grab Dalam Kelancaran Bongkar Muat Clinker DI MV. SHANTHI INDAH	Dari hasil analisa yang dilakukan penulis, dapat disimpulkan bahwa peralatan bongkar muat harus dirawat secara teratur diantaranya dengan menggunakan metode perawatan. Metode perawatan alat bongkar muat tersebut harus dilaksanakan dengan baik dan teratur sesuai dengan jadwal yang telah diprogramkan, agar kerusakan-kerusakan pada alat bongkar muat dapat dihindari dan alat siap digunakan untuk proses pembongkaran dan pemuatan	Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Swot dan Hassop yang menghasilkan data kuantitatif berupa kata-kata tertulis dari orang-orang dan perilaku yang diamati dengan mengumpulkan data berupa pendekatan terhadap obyek melalui observasi, wawancara secara langsung terhadap subyek serta menggunakan dokumen dan data yang yang berhubungan dengan perawatan alat muat bongkar. Hal ini bermaksud untuk mengetahui beberapa hal yang berkaitan mengenai perawatan grab

B. Landasan Teori

1. Efisiensi

Menurut Mulyamah (1987;3), pengertian efisiensi adalah suatu ukuran dalam membandingkan rencana penggunaan masukan dengan penggunaan yang direalisasikan atau perkataan lain penggunaan yang sebenarnya. Menurut S. P. Hasibuan (1984;233-4), pengertian efisiensi adalah perbandingan yang terbaik antara input (masukan) dan output (hasil antara keuntungan dengan sumber-sumber yang dipergunakan), seperti halnya juga hasil optimal yang dicapai dengan penggunaan sumber yang terbatas. Dengan kata lain hubungan antara apa yang telah diselesaikan.

2. Penggunaan

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia penggunaan diartikan sebagai proses, cara perbuatan memakai sesuatu, pemakaian. (Departemen Pendidikan Nasional, 2002). Penggunaan sebagai aktifitas memakai sesuatu atau membeli sesuatu berupa barang dan jasa. Pembeli dan pemakai yang dapat disebut pula sebagai konsumen barang dan jasa. Dalam penelitian ini penggunaan adalah pemakaian pada fitur-fitur yang ada pada smartphone dalam berinteraksi dengan orang lain.

3. Alat-Alat Bongkar Muat

a. Grab

Alat yang dipakai untuk mengangkat atau menurunkan (lift on/lift off) muatan. Grab ini merupakan alat yang vital dalam pelaksanaan bongkar muat, dimana grab ini bergerak dari lambung kapal menuju ke

dermaga dan sebaliknya. Dan biasanya digunakan untuk membongkar muatan curah kering, misalnya Klinker dan lain-lain.

b. *Bucket*

Bucket sebuah alat yang dipergunakan untuk mengangkut atau sebuah alas untuk mempermudah kegiatan pemuatan curah kering klinker. dengan menggunakan alas untuk muatan clinker berupa terpal dan bucket atau wadah/bak yang berbentuk balok terbuka supaya permukaan bawah clinker ketika dibongkar dari *truck (dumping cargo)* tidak menyentuh permukaan jetty.

4. Hambatan

Dari segi bahasa, kata hambatan berasal dari kata hambat. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia kata hambatan diartikan sebagai halangan; rintangan. Hambatan lebih cenderung pada hal negatif karena dapat menimbulkan ketergangguan pada kegiatan yang dilaksanakan. Faktor yang dapat menghambat dari proses pemuatan curah kering klinker :

a. Faktor Penghambat pemuatan curah kering klinker

Faktor penghambat pada saat proses pemuatan curah kering klinker sering ditemukan yang akan berdampak pada produktivitas curah kering klinker faktor-faktor yang dapat menghambat proses pemuatan curah kering klinker antara lain:

1) Alat *crane* tidak memadai atau tidak siap

Hal ini dikarenakan alat dari ships crane tidak memadai atau ketidaksiapan saat ketika mau memulai kegiatan proses pemuatan curah kering clinker

2) Cuaca (*Bad Weather*)

Faktor cuaca adalah faktor alam yang tidak dapat dihindari terkaitnya cuaca dapat mempengaruhi proses pemuatan curah kering klinker dikarenakan klinker sendiri jika terkena hujan akan menjadi mengeras dan akan rusak, jika cuaca buruk proses kegiatan pemuatan curah kering klinker terhenti untuk menjaga kualitas dari klinker tersebut.

3) Sumber daya dari TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat)

Diperlukannya tenaga kerja bongkar muat yang dapat diandalkan yang dapat menunjang proses kegiatan pemuatan curah kering klinker, hal ini bisa didasarkan kepada TKBM senior mempunyai tugas yang penting untuk mengatur alat dari awal proses kegiatan pemuatan hingga selesai.

5. Pemuatan

Sedangkan pemuatan menurut Martopo dan Sugiyanto (2004) adalah suatu kecakapan dari pelaut didalam pengetahuan memuat dan membongkar muatan dari dan ke atas kapal. Sehingga jika kita kaitan dengan pemuatan barang berbahaya adalah pengetahuan seseorang didalam mengatur, setiap barang berbahaya yang dinaikan ke dalam atas kapal mautun yang disimpan diatas kapal untuk dibawa sampai tempat tujuan untuk selanjutnya dibongkar secara aman ditinjau dari keselamatan kapalnya, muatannya itu sendiri dan juga ABK kapalnya.

6. Pelabuhan

a. Pengertian

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 (Undang-Undang No 17 Tahun 2008 Pelayaran).

Menurut Triatmodjo (2010 : 3) Pelabuhan (*port*) adalah daerah perairan yang terlindungi terhadap gelombang, yang dilengkapi dengan fasilitas terminal laut meliputi dermaga dimana kapal dapat bertambat untuk bongkar muat barang, kran-kran (*crane*) untuk bongkar muat barang, gudang laut (*transito*) dan tempattempat penyimpanan dimana kapal membongkar muatannya, dan gudang-gudang di mana barang-barang dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama selama menunggu pengiriman ke daerah tujuan atau pelanggan. Terminal ini dilengkapi dengan jalan kereta api dan/atau jalan raya.

Menurut Kramadibrata (2002 : 71) Pelabuhan merupakan salah satu simpul dari mata rantai bagi kelancaran angkutan muatan laut dan darat. Jadi secara umum pelabuhan adalah suatu daerah perairan yang terlindungi dari badai/ombak/arus, sehingga kapal dapat berputar

(turning basin), bersandar/ membuang sauh dan bongkar muat atas barang dan perpindahan penumpang dapat dilaksanakan.

Pelabuhan sendiri berarti sebuah fasilitas maritim tempat kapal-kapal berlabuh dan bersandar untuk keperluan itu tadi, menaikturunkan penumpang dan kargo. Satu Pelabuhan dapat berdiri atas beberapa wharf alias dermaga tempat kapal-kapal dan perahu bersandar untuk sementara waktu selagi aktivitas bongkar-muat dilakukan. Meski lebih seringnya sebuah Pelabuhan berlokasi di tepian laut. Banyak juga pelabuhan-pelabuhan di dunia yang terletak jauh ke daratan. (Romanda Annas, Amirullah, 2020)

b. Fungsi Pelabuhan

fungsi pelabuhan untuk menunjang kelancaran, keamanan, dan ketertiban arus lalu lintas kapal, penumpang dan/atau barang, keselamatan dan keamanan berlayar, tempat perpindahan intra-dan/atau antarmoda serta mendorong perekonomian nasional dan daerah dengan tetap memperhatikan tata ruang wilayah (Undang-Undang Pelayaran No 14 Tahun 2008)

Sebagai salah satu prasarana transportasi, pelabuhan memiliki peran strategis untuk mendukung sistem transportasi karena menjadi titik simpul hubungan antar daerah/negara. Selain itu, pelabuhan menjadi tempat perpindahan intra- dan antarmoda transportasi (Oblak dan Jugovic, 2013). Dengan demikian, pelabuhan memiliki fungsi sosial dan ekonomi.

Secara ekonomi, pelabuhan berfungsi sebagai salah satu penggerak roda perekonomian karena menjadi fasilitas yang memudahkan distribusi hasil- hasil produksi. Secara sosial, pelabuhan menjadi fasilitas publik tempat berlangsungnya interaksi antarpengguna (masyarakat), termasuk interaksi yang terjadi karena adanya aktivitas perekonomian (Berköz dan Tekba, 1999; Derakhshan, Pasukeviciute dan Roe, 2005).

Selain berfungsi secara sosial dan ekonomi, pelabuhan juga penting dari sisi politis (Indrayanto, 2005). Artinya, dengan peran strategisnya sebagai pusat interaksi yang mempunyai nilai ekonomi dan urat nadi dinamika sosial- budaya suatu bangsa, pelabuhan mempunyai nilai politis yang sangat strategis untuk dijaga dan dipertahankan eksistensi dan kedaulatannya. Aturan-aturan pengelolaan pelabuhan yang berdaulat, transparan, aman, dan tidak diskriminatif terhadap perusahaan asing serta dilakukan secara efektif dan efisien akan meningkatkan sisi politis yang positif bagi suatu negara tempat pelabuhan itu berada.

Secara konseptual, pelabuhan memiliki tiga fungsi strategis. Pertama, sebagai link atau mata rantai. Maksudnya, pelabuhan merupakan salah satu mata rantai proses transportasi dari tempat asal barang/orang ke tempat tujuan. Kedua, sebagai interface (titik temu), yaitu pelabuhan sebagai tempat pertemuan dua modal transportasi, misalnya transportasi laut dan transportasi darat. Ketiga, sebagai *gateway* (pintu gerbang), yaitu pelabuhan sebagai pintu gerbang suatu

daerah/ negara. Dalam kaitan dengan fungsinya sebagai *gateway*, tidak terlalu mengherankan jika setiap kapal yang berkunjung ke suatu daerah/negara maka kapal itu wajib mematuhi peraturan dan prosedur yang berlaku di daerah/negara tempat pelabuhan tersebut berada (Wijoyo, 2012).

7. Curah Kering

Menurut D. Al. Lasse (2012: 150) dalam buku manajemen muatan. Barang muatan curah kering dibedakan dalam dua kelompok besar, yaitu curah kering bahan pangan dan curah kering bahan non pangan penanganan barang curah umumnya dibedakan menurut jenis maupun sifatnya. Curah bahan pangan khususnya memerlukan penanganan handling serta proses pengolahannya yang disyaratkan oleh aspek kesehatan (*hygienic*).

- a. Curah kering pangan Karakteristik barang curah kering pangan merupakan data penting ketika mengemas, transfer, mengapalkan, dan menyimpannya.
- b. Curah kering non pangan Seperti halnya curah kering pangan yang dikemukakan terdahulu, pengetahuan akan jenis dan karakteristik curah kering non pangan penting ketika mengemas, transfer, mengapalkan, dan menyimpannya. Pada dasarnya penyimpanan dan pengapalan barang curah kering non pangan, pada .

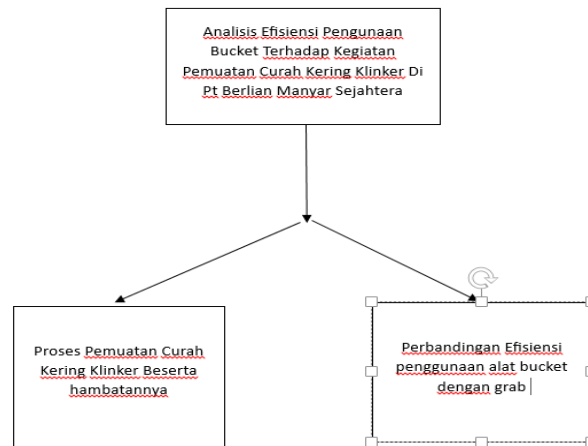
8. Klinker

Klinker adalah bahan nodular yang diproduksi pada tahap kilning selama produksi semen dan digunakan sebagai bahan pengikat pada

banyak produk semen. Benjolan atau bintil klinker biasanya berdiameter 3-25 mm dan berwarna abu-abu tua. Ini diproduksi dengan memanaskan batu kapur dan tanah liat hingga titik pencairan pada suhu sekitar 1400°C-1500°C di tanur putar. Klinker, bila ditambahkan dengan gipsum (untuk mengontrol sifat pengerasan semen dan memastikan kekuatan tekan) dan digiling halus, akan menghasilkan semen. Klinker dapat disimpan dalam jangka waktu lama dalam kondisi kering tanpa penurunan kualitas, sehingga diperdagangkan secara internasional dan digunakan oleh produsen semen ketika bahan baku langka atau tidak tersedia.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir atau kerangka pemikiran merupakan penjelasan sementara terhadap gejala yang menjadi objek permasalahan di sebuah topik penelitian. Yang menjadi kriteria utama dalam membuat suatu kerangka berpikir agar dapat meyakinkan ilmuwan adalah alur-alur pemikiran yang logis dalam membuat suatu kerangka berpikir dapat membuahkan kesimpulan yang berupa hipotesis. Sehingga bisa dibilang bahwa kerangka berpikir adalah sintesa tentang hubungan antara variabel yang disusun berdasarkan beragam teori yang telah dideskripsikan, selanjutnya dianalisis secara kritis dan sistematis untuk menghasilkan sintesa tentang hubungan antara variabel penelitian. Sintesa tentang hubungan variabel tersebut digunakan untuk merumuskan hipotesis.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Secara garis besar penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Menurut Subagyo yang dikutip dalam Syamsul Bahry dan Fakhry Zamzam (2015:3). Metode Penelitian adalah suatu cara atau jalan untuk mendapatkan kembali pemecahan terhadap segala permasalahan yang diajukan. Sedangkan menurut Priyono (2016:1) Metode Penelitian adalah cara melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan. Pengertian metode penelitian menurut Sugiyono (2017:3) adalah sebagai berikut : “Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan”. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode penelitian adalah suatu cara ilmiah atau teknik yang digunakan demi memperoleh data mengenai suatu objek dari penelitian yang memiliki tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan selama penulis melakukan Praktek Darat (PRADA) yang merupakan salah satu syarat dalam pemenuhan program Diploma IV yang ditempuh penulis dari 25 juli 2022 sampai dengan 15 Juli 2023.

2. Lokasi Penelitian

Alamat kantor : PT. BERLIAN MANYAR SEJAHTERA

- a. OFFICE : Gapura Nusantara (GSN) Lt.2, Jl. Perak Timur No. 620,
Surabaya 60164, Jawa Timur - Indonesia
- b. Port : Jl. Raya Manyar KM. 11, Kawasan Pelabuhan (JIIPE)
Manyar Gersik 61151 Jawa Timur Indonesia
- c. Phone : (031) 99097788
- d. Email : Office@bms.jiipe.co.id
- e. Website : www.jiipe.com

C. Sumber Data

Data adalah bahan-bahan mentah yang sesuai dengan fakta yang perlu diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan informasi atau keterangan yang menunjukkan suatu fakta. Kegunaan data adalah untuk mengetahui atau memperoleh gambaran tentang sesuatu keadaan atau persoalan serta untuk membuat keputusan atau memecahkan persoalan.

Selama melaksanakan penelitian, penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan agar dalam pembahasan masalah tidak menemui kesulitan. Maka data yang harus disajikan harus lengkap dan obyektif. menggunakan metode-metode tertentu untuk mengumpulkan data sesuai fakta yang diperlukan dan tersusun secara sistematis sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang dikumpulkan dan digunakan dalam penyusunan skripsi adalah data yang merupakan informasi yang diperoleh Penulis melalui pengamatan langsung dan berdasarkan data yang diperoleh dari penulis . Data-data yang Penulis dapat atau kumpulkan bersumber dari :

1. Data primer

Data primer adalah data yang berasal dari sumber asli atau pertama. Data ini tidak tersedia dalam bentuk terkomplasi atau pun dalam bentuk file. Data ini harus dicari melalui narasumber atau responden, yaitu orang yang kita jadikan objek penelitian. Dalam penulisan karya ilmiah terapan ini saya melaksanakan observasi langsung di lokasi penelitian dengan tujuan memperoleh data yang akurat dengan cara wawancara langsung dengan karyawan divisi operasional PT. Berlian Manyar Sejahtera.

2. Data Sekunder

Data sekunder diartikan sebagai data yang didapat dari beberapa dokumen grafik (notulen, rapat, tabel, foto, dll) yang dapat ditambahkan ke dalam data primer. Dengan kata lain, data sekunder didasarkan pada sumber yang tersedia dan dikumpulkan untuk secara spesifik menjawab pertanyaan-pertanyaan. Selain mengambil data primer, penulis juga mengambil data sekunder yang dibutuhkan melalui pengamatan dan data perolehan daily report di PT. Berlian Manyar Sejahtera, Sehingga mampu mendapatkan data yang benar, agar tujuan penulisan dapat tercapai dan sesuai dengan judul yang penulis ambil. Data ini diperoleh dari laporan perhari dari proses pemuatan curah kering klinker di Pelabuhan Java Intergrated Industrial and Port Estate (JIPE) Gresik PT. Berlian Manyar Sejahtera.

D. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data atau subjek penelitian yang digunakan peneliti yaitu Pelabuhan Java Intergrated Industrial and Port Estate (JIPE) Gresik PT.

Berlian Manyar Sejahtera merupakan subyek penelitian yang akan di ambil sumber data ketika melakukan pemuatan curah kering klinker dengan menggunakan alat bucket yang menggunakan beberapa teknik sebagai berikut:

1. Observasi

Teknik penelitian kuantitatif selanjutnya yaitu pengambilan data melalui observasi. Dengan observasi, peneliti bisa menghimpun data mengenai perilaku, aktivitas, atau situasi secara objektif tanpa adanya intervensi dari peneliti. Indikator dalam metode ini yaitu tingkat validitas, reliabilitas, dan objektivitas.

2. Dokumentasi

Melalui teknik dokumentasi, peneliti dapat mencari data – data dengan sumber tertulis atau lisan yang sesuai dengan topik penelitian yang peneliti ambil. Umumnya, dokumentasi dilakukan untuk memperoleh informasi yang bersifat historis, kontekstual, ataupun komparatif tentang suatu fenomena. Indikator dari data kuantitatif dari dokumentasi ialah tingkat keabsahan, keandalan, serta relevansi dari sumber-sumber tertulis ataupun lisan yang peneliti peroleh. Indikator tersebut bisa peneliti nilai melalui kriteria evaluasi sumber, seperti tujuan, cakupan, otoritas, akurasi, serta aktualitas. penelitian ini.

3. Kuesioner

Metode Penelitian ini merupakan penelitian studi deskriptif dengan menggunakan metode survei. Angket dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk skala Likert dengan menggunakan alternatif empat jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RG), Tidak Setuju (TS), dan

Sangat Tidak Setuju (STS). Sugiyono (2017 :154), Responden tinggal memberikan atau memecet tombol (√) pada kolom atau tempat yang sesuai. Penilaian angket disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Skor Alternatif Jawaban Angket

Alternatif jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 3.2 Pernyataan Kuisioner untuk Para Responden

No.	Pernyataan	Jawaban				
		SS	ST	RR	TS	STS
1	Apakah dengan menggunakan bucket dapat lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan grab?					
2	Secara pengeroprasian apakah bucket lebih simple dibanding menggunakan grab?					
3	Apakah kegiatan pemuatan curah kering klinker dapat mempengaruhi wilayah disekitar jetty?					
4	Apakah penggunaan bucket yang tidak efisien dapat mempengaruhi biaya dan waktu dalam kegiatan pemuatan curah kering klinker?					
5	Apakah Perawatan dan pemeliharaan rutin bucket dapat memastikan efisiensi yang berkelanjutan dalam pemuatan curah kering klinker?					

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara pemetaan, penguraian, perhitungan, hingga pengkajian data yang telah terkumpul agar dapat menjawab rumusan masalah dan memperoleh kesimpulan dalam penelitian. Seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2018, hlm. 285) bahwa teknik analisis data adalah cara yang digunakan berkenaan dengan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan pengujian hipotesis yang diajukan dalam penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data komparatif untuk membandingkan perbedaan atau hubungan antara dua atau lebih kelompok atau variabel.

Analisis Deskriptif Kuantitatif dalam penilitan ini digunakan dalam rangka menerangkan output penelitian sesuai dengan variabel penelitian. Analisis ini menerangkan data seperti nilai mean, maximum, dan minimum, standar deviasi, dan lain-lain. Pada penelitian ini, analisis deskriptif dibantu dengan program *Statistical Product and Service Solution* (SPSS).

Penelitian Kuantitatif adalah metode yang mengandalkan pengukuran objektif dan analisis matematis (statistik) terhadap sampel data yang diperoleh melalui kuesioner, jejak pendapat, tes, atau instrumen penelitian lainnya untuk membuktikan atau menguji hipotesis (dugaan sementara) yang diajukan dalam penelitian. Memperkuat pernyataan di atas, metode penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2018, hlm. 14) adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme (mengandalkan empirisme) yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak (random), pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian objektif, dan analisis data bersifat jumlah atau banyaknya (kuantitatif) atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Pada uji validitas dapat berguna untuk mengukur suatu valid (berlaku) ataupun tidaknya suatu kuisisioner. Jika kuesioner dapat

dinyatakan valid pada suatu pertanyaan maupun pernyataan maka kuesioner dapat mengungkapkan sesuatu yang telah diukur, menurut Ghazali (2009). Sehingga uji validitas melakukan pengujian untuk mengukur suatu kuesioner tersebut valid yang bersignifikan bahwa mempunyai validitas yang tinggi dan begitu pula sebaliknya. Adapun kriteria dalam penilaian uji validitas dengan nilai signifikan 5%. Meliputi diantaranya :

- 1) Jika $r_{hitung} > r_{table}$, maka nilai signifikansi $< 0,05$ hasil komponen valid
- 2) Jika $r_{hitung} < r_{table}$, maka nilai signifikansi $> 0,05$ hasil komponen tidak valid

b. Uji Reallibilitals

Pengertian uji realibilitas adalah suatu alat yang dapat mengukur suatu kuesioner dapat dinyatakan realibel jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan maupun pernyataan merupakan suatu hal yang konsisten ataupun stabil dari waktu ke waktu. Untuk dapat mengetahui jika kuesioner tersebut sudah dinyatakan realibel maka akan dilakukan uji *Statistic Alpha Cronbach* dengan menggunakan program pada aplikasi SPSS. Adapun kriteria uji realibilitas, meliputi diantaranya :

- 1) Jika nilai $\alpha > 0,7$ maka *instrument* dinyatakan reliable
- 2) Jika nilai $\alpha < 0,7$ maka *instrument* dinyatakan tidak reliable

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Sebelum penulis melakukan teknik statistik, langkah yang dilakukan yaitu menggunakan uji normalitas data. Adapun tujuan dari uji normalitas untuk mencari tahu bahwa apakah suatu variable data penelitian yang digunakan berasal dari populasi mempunyai distribusi normal atau tidak maupun dari sebaran data yang mengikuti atau menyerupai sebaran normal. Menurut Imam Ghozali (2016:154), uji satu sampel yaitu Kolmogorov – Smirnov adalah uji yang dilakukan dalam uji normalitas yang didasarkan pada nilai probabilitas (signifikansi), diantaranya:

- 1) Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi data adalah normal
- 2) Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusi data adalah tidak normal

Pada uji normalitas dapat dikatakan bahwa model regresi memenuhi asumsi normalitas ialah jika data tersebar disekitar garis diagonal dan bergerak searah dengan garis diagonal tersebut.

b. Uji Linieritas

Dalam uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah spesifikasi data sudah akurat. Dalam pengujian ini untuk menentukan ada atau tidaknya keterkaitan secara linier dari *variable independent* terhadap *variable dependent* yang akan diuji. Adapun kriteria dalam pengujian ini dengan uji statistika menurut Imam Ghozali (2018).

- 1) Jika nilai signifikansi Deviantion from linearity $> 0,05$, maka terdapat hubungan yang linier secara signifikan antara variable independent dan variable dependent.

- 2) Jika nilai signifikansi *Deviantion from linearity* $< 0,05$, maka tidak ada hubungan linier.

3. Analisis Regresi Linear Sederhana

Pada uji regresi linier sederhana memiliki pengertian bahwa uji regresi linier sederhana merupakan suatu alat yang dapat mengukur besarnya pengaruh yang akan terjadi pada variable dependent atau variable Y berdasarkan nilai pada variable independent atau variable X. Tujuan dari analisis regresi linier sederhana adalah untuk menguji hubungan sebab-akibat antara variable faktor penyebab (X) dengan variable akibatnya (Y). Adapun rumus pada persamaan regresi linier sederhana yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$Y = a + bx$$

Keterangan:

- Y = Subjek terikat (Kegiatan pemeliharaan curah)
 a = Konstanta
 b = Koefisien regresi (Efisiensi Penggunaan bucket)

4. Koefisien Determinasi atau Penentu

Pada koefisien determinasi terdapat besarnya pengaruh maupun dampak yang terjadi dengan adanya perubahan *variable independent* (X) terhadap *variable dependent* (Y) yang ditentukan dengan menggunakan koefisien determinasi (r^2) ataupun koefisien penentu (KP) dengan menggunakan rumus yaitu:

$$(KD) = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

- KD = Koefisien penentu atau hasil yang positif r
 = Koefisien korelasi antara x dan y