

SKRIPSI

**ANALISIS PERBANDINGAN KEMAMPUAN ALAT ANGKUT MEKANIS
ANTARA DUMP TRUCK HINO FM260 DAN BELT CONVEYOR 1500 TPH
DI PT. KERETA API LOGISTIK DERMAGA PT. MUARA ALAM SEJAHTERA
KERTAPATI, KOTA PALEMBANG, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Universitas Sriwijaya**



**M. RIZKI AGUNG P.
03021481518006**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PERBANDINGAN KEMAMPUAN ALAT ANGKUT MEKANIS
ANTARA DUMP TRUCK HINO FM260 DAN BELT CONVEYOR 1500 TPH
DI PT. KERETA API LOGISTIK DERMAGA PT. MUARA ALAM SEJAHTERA
KERTAPATI, KOTA PALEMBANG, PROVINSI SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Universitas Sriwijaya**

OLEH :

M. RIZKI AGUNG P.

03021481518006

Disetujui untuk Jurusan Teknik Pertambangan
Oleh :

Pembimbing I



**Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME
NIP 8871510016**

Pembimbing II

**Bochori, ST., MT.
NIP 197410252002121003**

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Rizki Agung P.

NIM : 03021481518006

Judul : ANALISIS PERBANDINGAN KEMAMPUAN ALAT ANGKUT MEKANIS ANTARA DUMP TRUCK HINO FM260 DAN BELT CONVEYOR 1500 TPH DI PT. KERETA API LOGISTIK DERMAGA PT. MUARA ALAM SEJAHTERA, PELABUHAN KERTAPATI, KOTA PALEMBANG, PROVINSI SUMATERA SELATAN.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun agar dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya.

Palembang, 08 Agustus 2018



M. RIZKI AGUNG P.

NIM. 03021481518006

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. RIZKI AGUNG P.

NIM : 03021481518006

Judul : ANALISIS PERBANDINGAN KEMAMPUAN ALAT ANGKUT
MEKANIS ANTARA DUMP TRUCK HINO FM260 DAN BELT
CONVEYOR 1500 TPH DI PT. KERETA API LOGISTIK DERMAGA
PT. MUARA ALAM SEJAHTERA, PELABUHAN KERTAPATI,
KOTA PALEMBANG, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



HALAMAN PERSEMBAHAN

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

KUPERSEMBAHKAN UNTUK

**ORANG YANG SANGAT KUSAYANGI DAN KUKASIHI DALAM LINDUNGAN-
NYA**

KEDUA ORANG TUA KU TERCINTA, DAN SAUDARA KANDUNG KU

**DOSEN PEMBIMBING TA-KU, PROF. IR. H. MACHMUD HASJIM, MME. DAN
BAPAK BOCHORI, ST., MT.**

**SELURUH DOSEN DAN STAFF JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

“SEMANGAT PERJUANGAN”

Palembang, Agustus 2018

Penulis

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dimulai dari tanggal 18 September sampai dengan 05 November 2017 dengan judul “Analisis Perbandingan Kemampuan Alat Angkut Mekanis Antara Dump Truck FM260 dan Belt Conveyor 1500 TPH di PT. Kereta Api Logistik Dermaga PT. Muara Alam Sejahtera, Kertapati, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan”.

Terima kasih diucapkan kepada Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME., dan Bochori, ST., MT., sebagai Pembimbing Pertama dan Kedua atas bimbingan, pengajaran, nasehat, dan bantuan moril serta semua pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tulisan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., sebagai Rektor Universitas Sriwijaya
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir MS. PH.D, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., dan Bochori ST., MT., sebagai Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Kepala Manager dan Pembimbing lapangan dari PT. Muara Alam Sejahtera dermaga Kertapati dan PT. Kereta Api Logistik TB Kertapati.
5. Seluruh Karyawan PT. Muara Alam Sejahtera dan PT. Kereta Api Logistik
6. Bapak/Ibu Staf Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Semoga amal baik yang diberikan mendapatkan imbalan yang sesuai dari Allah SWT. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat khususnya bagi saya sendiri dan umumnya bagi rekan-rekan mahasiswa serta bagi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Palembang, Agustus 2018

Penulis

RINGKASAN

ANALISIS PERBANDINGAN KEMAMPUAN ALAT ANGKUT MEKANIS ANTARA DUMP TRUCK HINO FM260 DAN BELT CONVEYOR 1500 TPH DI PT. KERETA API LOGISTIK DERMAGA PT. MUARA ALAM SEJAHTERA PELABUHAN KERTAPATI, KOTA PALEMBANG, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juni 2018

M. Rizki Agung P. : Dibimbing oleh Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME dan Bochori, ST., MT.

Comparative Analysis Of Mechanical Equipment About Dump Truck Hino Fm260 And Belt Conveyor 1500 TPH In PT. Kereta Api Logistik PT. Muara Alam Sejahtera, Kertapati Jetty, Palembang City, Province South Sumatra.

xv + 60 Halaman, 22 Gambar, 33 Tabel, 12 Lampiran

RINGKASAN

PT. Muara Alam Sejahtera melakukan kegiatan pengangkutan batubara menggunakan sarana kereta api dan kapal tongkang melalui dermaga kertapati. Kegiatan pengangkutan dan pemindahan batubara dari kereta api dengan jumlah muatan sebanyak 50 gerbong (100 kontainer) ke dermaga menggunakan Dump Truck (DT) dan Belt Conveyor (CV) yang ditangani oleh pihak PT. Kereta Api Logistik dengan perubahan rencana pengangkutan diinginkan hanya menggunakan belt conveyor. Dump truck Hino FM260 yang digunakan tidak memiliki dump karoseri seperti biasanya karena diperuntukkan untuk mengangkut kontainer 25 ton yang bisa mengangkut beban maksimal hingga 30 ton, sedangkan rangkaian belt conveyor terdapat pada tempat curah dari travelling hopper (TH) sampai ke atas stockpile (CV 103B, CV 104, CV 105 dan CV106 A dan B maks 1500 TPH) dengan total panjang rangkaian belt sebesar \pm 960 m. Waktu bongkar yang ditentukan oleh PT. KAI selama 220 menit untuk satu kereta babaranjang.

Kemampuan produksi aktual yang dapat dicapai DT yaitu untuk 8 DT vs 2 RS sebesar 723,66 TPH dan 2 DT vs 2 GC sebesar 127,74 TPH sehingga totalnya menjadi 851,40 TPH dan kemampuan produksi 2 CV vs 2 TH vs 2 GC hanya sebesar 202,95 TPH untuk satu kontainer pada satu siklus angkut, sedangkan jumlah produksi akan bertambah menjadi 247,63 TPH jika 2 kontainer dalam satu siklus angkutnya karena dibantu oleh *reach stacker* untuk memutar pintu kontainer.

Hasil analisis aktual untuk 8 unit dump truck selama 233,43 menit (8DT vs 2RS dan 2DT vs 2GC) sedangkan untuk belt conveyor waktu yang mampu dicapai paling cepat 662,98 menit dari kombinasi alat muat CV vs 2TH vs 2GC dan jika dikombinasikan antara belt conveyor dan dump truck waktu yang dicapai sebesar 200,96 menit (9DT vs

2RS = 78 kontainer) dan 217,84 menit (CV vs TH1 vs GC1 = 12 kontainer) serta 222,33 menit (CV vs TH2 vs GC2 = 10 container). Perbedaan waktu tersebut didapati karena yang menjadi pokok utama bongkaran yaitu waktu muat dari alat muat GC yang terlalu lama untuk memindahkan container ke atas TH.

Hasil pengamatan dan perhitungan menunjukkan bahwa PT. MAS untuk saat ini proses bongkar batubara dari kereta ke stockpile untuk jumlah kontainer sebanyak 100 kontainer belum bisa sepenuhnya menggunakan rangkaian belt conveyer karena dipengaruhi oleh proses bongkar dari travelling hopper yang belum mampu mencapai produksi teoritisnya sebesar 750 TPH sehingga masih perlu digunakannya kombinasi antara dump truck dan reach stacker untuk proses bongkar kontainer serta perlu adanya kajian lebih terhadap travelling hopper.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa diantara kedua alat angkut mekanis tersebut yang mampu untuk membongkar satu rangkaian babaranjang sebanyak 100 kontainer untuk mencapai SOP bongkar 220 menit pada saat ini yaitu kombinasi antara alat angkut mekanis jenis Dump Truck merk Hino FM260 dan Reach Stacker merk Kalmar DRT450.

Kata kunci : *Dump Truck, Belt Conveyor, SOP Waktu Bongkar, Waktu pemuatan, Analisis.*

Kepustakaan : 12 (2002 – 2016)

SUMMARY

COMPARATIVE ANALYSIS OF MECHANICAL EQUIPMENT ABOUT DUMP TRUCK HINO FM260 AND BELT CONVEYOR 1500 TPH IN PT. KERETA API LOGISTIK PT. MUARA ALAM SEJAHTERA, KERTAPATI JETTY, PALEMBANG CITY, PROVINCE SOUTH SUMATRA.

Scientific paper in form of thesis , June 2018.

M. Rizki Agung P. : Adviser by Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME and Bochori, ST., MT.

xv + 60 Pages, 22 Images, 33 Tables, 12 Attachments

PT. Muara Alam Sejahtera conducts coal transportation activities using railway and barge through the kertapati Pier. In these activities, There are activities of the loading and unloading of coal from trains to the amount of the charge as much as 50 wagons (100 containers) to the dock using Dump trucks (DT) and Belt Conveyor (CV) handled by the PT. Kereta Api Logistik, with the desired transportation plan change using only belt conveyor. Dump truck Hino FM260 used has no dump carrosserie as usual because it intended to transport 25 tons of container that can be carried up to a maximum load of 30 tons, while the conveyor belt is in bulk from Travelling Hopper (TH) to stockpile (CV 103B, CV 104, CV 105 and CV106 A and B max 1500 TPH) with total length of belt circuit is \pm 960 m. Loading time specified by PT KAI for 220 minutes for one trainz.

The actual production capability that DT can achieve is 8 DT vs 2 RS 723,66 TPH and 2 DT vs 2 GC of 127,74 TPH so that the total becomes 851,40 TPH and production ability 2 CV vs 2 TH vs 2 GC only equal to 202.95 TPH for one container on one transport cycle, while the production amount will increase to 247,63 TPH if 2 containers in one transport cycle because assisted by reach stacker to rotate the door of the container

The actual analysis results for 8 units of dump trucks for 233,43 minutes (8DT vs 2RS and 2DT vs. 2GC) while for belt conveyor capable of time achieved the fastest 662.98 minutes from a combination of the tools fit CV vs. 2TH vs. 2GC and if combined between belt conveyor and dump truck time achieved of 200.96 minutes (9DT vs 2RS 78 container) and 217.84 minutes (CV vs. TH1 vs GC1 12 containers) as well as 222.33 minutes (CV vs TH2 vs. GC2 10 container). The time difference is found because the main point of dismantling is the load time of GC loading equipment that is too long to move the container upward TH

The results of observation calculation shows that PT. MAS to at present the loading and coal from train to the stockpile container for the number of as many as 100 container has not been able to fully using a series of conveyor belt because affected by the proceedings loading and from traveling hoppers who are not able to reach his theoretical production is up to 750 tph so that still need to force the combination of dump and reach

stacker to a process of loading and container as well as the need for further studies towards the travelling hopper.

Thus it can be concluded that between the two mechanical transport means capable of dismantling a series of chains as many as 100 containers to achieve SOP unloading 220 minutes at this time is a combination of mechanical transport equipment type Dump Truck brand Hino FM260 and Reach Stacker Kalmar DRT450 brand.

Keywords : Dump trucks, Belt Conveyor, Loading Time, time SOP loading, Analysis
Literature : 12 (2002 – 2016)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persetujuan Publikasi	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Ringkasan	vii
Summary	ix
Daftar Isi	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB.I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
BAB.II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pertimbangan Pemilihan Penggunaan Alat Berat	4
2.2. Peralatan Bongkar Muat Pelabuhan	6
2.3. Sistem Pengangkutan	7
2.4. Ketersediaan dan Penggunaan Alat	18
2.5. Waktu Edar (<i>Cycle Time</i>)	21
2.6. Keserasian Kerja (<i>Match Factor</i>)	25
2.7. <i>Effisiensi</i> Kerja	26
2.8. Produktivitas Alat Angkut	27
BAB.III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan	35
3.2. Metode Penelitian	36
3.3. Sistematika Penulisan	38
BAB.IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Faktor Yang Mempengaruhi Waktu Bongkaran ke <i>stockpile</i>	41
4.2. Evaluasi Kemampuan Teknis Aktual <i>Dump Truck</i>	43
4.3. Evaluasi Kemampuan Teknis Aktual <i>Belt Conveyor</i>	45
	xi

4.4. Evaluasi Kemampuan Produksi Aktual Alat Angkut dan Alat Muat	50
4.5. Evaluasi Perbandingan Kemampuan Waktu Bongkar dan Produksi Aktual Alat Angkut dan Alat Muat	56
BAB.V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1.1. Jalur proses distribusi batubara PT. MAS	1
2.1 <i>Dump truck</i> dan <i>reach stacker</i>	9
2.2 Lintasan <i>belt</i>	10
2.3 Konstruksi <i>belt conveyor</i>	11
2.4 Komponen <i>belt conveyor</i>	11
2.5 <i>Head pulley</i>	12
2.6 <i>Skirt rubber</i>	13
2.7 <i>Chip cleaner</i>	13
2.8 <i>Carrying roller</i>	14
2.9 <i>Return roller</i>	14
2.10 Rangkaian <i>belt conveyor</i>	15
2.11 <i>Gantry crane</i>	17
2.12 <i>Travelling hopper</i>	18
2.13 Diagram luas penampang untuk <i>flat belt</i>	30
2.14 Diagram luas penampang untuk <i>3-idler rolls trough belt</i>	30
2.15 Geometri <i>belt conveyor</i>	33
3.1 Peta lokasi PT. MAS unit dermaga PT. KA-LOG Kertapati	37
3.2 Bagan alir penelitian	40
4.1 Sistem pengangkutan batubara pada <i>dump truck</i>	43
4.2 Sistem pengangkutan batubara pada <i>belt conveyor</i>	46
D.1 Spesifikasi <i>gantry crane</i> DEMAG 16+16 ton	65
E.1 <i>Dump truck</i> Hino FM 260	66

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1. Koeffesien sectional area dari muatan (K)	31
2.2. <i>Surcharge angle material</i>	32
2.3. Densitas material (γ)	32
2.4. Batas kemiringan <i>belt conveyor</i> yang diizinkan	34
2.5. Koeffesien dari sudut <i>incline/decline</i> (S)	34
4.1. Waktu kerja efektif PT. KA-LOG bagian operation	42
4.2. Faktor ketersediaan alat mekanis (September dan oktober 2017)	43
4.3. Waktu bongkar aktual <i>Dump truck</i> (DT) dan kombinasi	50
4.4. Evaluasi produksi aktual <i>dump truck</i>	51
4.5. Nilai <i>match factor</i> (MF) aktual <i>dump truck</i> dan alat muatnya	52
4.6. Perbaikan nilai <i>match factor</i> (MF) dari <i>dump truck</i> (DT)	52
4.7. Produksi aktual <i>belt conveyor</i> (CV) antara <i>Gantry crane</i> (GC), <i>Travelling hopper</i> (TH)	54
4.8. Kemampuan jumlah bongkar kontainer CV vs TH vs GC	55
4.9. Waktu bongkar kombinasi antara DT dan CV	55
4.10. Korelasi waktu bongkar hitungan dengan waktu bongkar aktual	57
4.11. Perbaikan waktu bongkar alat angkut dan alat muat	57
D.1. Spesifikasi <i>gantry crane</i> DEMAG 16 + 16 ton	65
E.1. Spesifikasi <i>dump truck</i> Hino FM260	66
G.1. Waktu ketersediaan setiap alat angkut dan muat	70
G.2. Perhitungan waktu ketersediaan alat	70
G.3. Keterangan pemakaian DT periode oktober 2017	71
G.4. Waktu kerja aktual bulan September 2017	72
G.5. Waktu kerja aktual bulan Oktober	73
H.1. Waktu edar DT vs RS	74
H.2. Waktu edar DT vs GC	75
I.1. Waktu edar gantry crane 01 vs DT	76
I.2. Waktu edar gantry crane 02 vs DT	77
I.3. Waktu edar gantry crane 01 vs TH 01	77
I.4. Waktu edar gantry crane 02 vs TH 02	79
J.1. Waktu edar RS 01 vs DT	80
J.2. Waktu edar RS 02 vs DT	81
J.3. Waktu edar RS support GC	81
K.1. Waktu edar <i>travelling hopper</i>	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
A. Spesifikasi teknis <i>belt conveyor</i>	61
B. Spesifikasi teknis <i>travelling hopper</i>	63
C. Spesifikasi <i>reach stacker</i>	64
D. Spesifikasi <i>gantry crane</i>	65
E. Spesifikasi teknis <i>dump truck</i>	66
F. Perhitungan kemampuan produksi aktual	67
G. Faktor ketersediaan alat	70
H. Waktu edar <i>dump truck</i>	74
I. Waktu edar <i>gantry crane</i>	76
J. Waktu edar <i>reach stacker</i>	80
K. Waktu edar <i>travelling hopper</i>	82
L. Peta layout <i>stockpile</i> PT. MAS dermaga pelabuhan Kertapati	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Muara Alam Sejahtera (PT. MAS) merupakan anak dari perusahaan PT. Bara Multi Sugih Sentosa (PT. BMSS). Batubara yang dihasilkan PT. MAS berasal dari tambang terbuka yang terdapat di merapi barat kabupaten Lahat provinsi Sumatera selatan dengan Kuasa Pertambangan (KP) operasi produksi diberikan tahun 2007 kemudian diperbaharui menjadi Izin Usaha Pertambangan (IUP) Operasi Produksi pada tahun 2010 dengan sistem tambang terbuka.

Batubara dari mulut tambang akan diangkut oleh *dump truck* ke ROM *Stockpile* atau langsung menuju ke *stockpile* stasiun sukacinta kabupaten Lahat, kemudian dikirim ke dermaga khusus batubara Kertapati yang berlokasi di dekat stasiun Kertapati Palembang, provinsi Sumatera Selatan.

Pengangkutan batubara menggunakan kereta api dari PT. MAS bekerja sama dengan PT. Kereta Api Logistik (KA-LOG) yang merupakan anak perusahaan dari PT. Kereta Api Indonesia (KAI) untuk mengangkut batubara dari *stockpile* stasiun sukacinta menuju *stockpile* - pelabuhan stasiun kertapati maupun pengelolaan kegiatan pembongkaran batubara dari kereta api ke *stockpile* setelah itu batubara akan diangkut ke konsumen melalui jalur air menggunakan tongkang (Gambar 1.1).

Proses pengangkutan dari kereta api ke tongkang terdiri dari beberapa tahap yaitu dibongkar dari kereta ke penimbunan sementara (*stockpile*) kemudian diangkut lagi ke hopper dan diangkut BLC1-2 ketongkang. Untuk memaksimalkan hal-hal tersebut PT MAS menggunakan dua jenis alat angkut kontainer berupa alat angkut utama jenis *dump truck* merk HINO FM 260 dan jenis alat angkut baru berupa *belt conveyor* (CV106B – CV103B) milik Kereta Api Logistik (KA-LOG) untuk angkut kontainer batubara dari kereta api ke *stockpile* sedangkan untuk angkut dari *stockpile* ke tongkang menggunakan empat unit hopper (dua ke 102B dan dua ke BLC1-2) milik PT. MAS.



Gambar 1.1. Jalur proses distribusi batubara PT. MAS

Penggunaan dan pelaksanaan *belt conveyor* dan *dump truck* tidak dapat maksimal untuk proses mengangkut dan memindahkan batubara langsung dari gerbong kereta api ke *stockpile*, karena banyak hal yang mempengaruhinya, oleh karena itu dalam tulisan ini di analisa perbandingan penggunaan alat angkut antara *dump truck* dan *belt conveyor* yang lebih efisien pada PT. MAS - PT.KALog di dermaga Kertapati Palembang.

1.2. Perumusan Masalah

Beberapa hal yang menjadi permasalahan pada penelitian ini :

1. Faktor apa saja yang mempengaruhi waktu bongkaran alat angkut dan alat muat ke *stockpile*.
2. Bagaimana kemampuan teknis dari *dump truck* dan *belt conveyor*.
3. Berapa produksi dan jumlah alat yang efektif digunakan dalam proses angkut dan bongkar kontainer batubara.
4. Mana yang lebih efisien untuk penggunaan alat angkut batubara dari kereta babaranjang ke *stockpile* antara *dump truck* dan *belt conveyor*.

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup pembatasan masalah pada tulisan penelitian tugas akhir ini yang berkaitan pada aspek teknis yang mempengaruhi kinerja alat angkut dan alat muat sebagai bahan pertimbangan dan perbandingannya yaitu :

a. Aspek Teknis

Kondisi area kerja, jenis alat dan keserasian kerja, jarak angkut dari kereta menuju *stockpile*, waktu angkut dan muat yang mengacu pada waktu target bongkaran selama 220 menit untuk 100 kontainer, cara angkut dan pemuatan, kemampuan produksi, jenis material, ketersediaan alat.

b. Aspek non Teknis

Jam kerja, hubungan antara penggunaan alat (mesin) dengan jumlah tenaga kerja, faktor keselamatan dan kesehatan kerja.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian di PT. Muara Alam Sejahtera (PT. MAS), adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung dan mengamati faktor yang mempengaruhi waktu bongkar dan produksi alat angkut dan muat untuk setiap rangkaian kereta serta alat muat yang berperan untuk mencapai waktu bongkar SOP (220 menit).
- b. Mengevaluasi dan menganalisis kemampuan produksi dan waktu bongkar dari alat angkut mekanis dan alat muat.
- c. Menghitung jumlah produksi yang dapat dicapai dan jumlah alat yang ideal digunakan
- d. Menganalisis waktu bongkar aktual dengan waktu bongkar hasil hitungan sehingga dapat dilakukan perbaikan waktu bongkar.

Sedangkan manfaat yang didapat dari hasil penelitian di PT. Muara Alam Sejahtera (PT. MAS) yaitu sebagai berikut :

- a. Mengetahui keserasian kerja nyata dan mendapatkan nilai keserasian standar sesuai kemampuan masing-masing alat sehingga mampu dijadikan sebagai *Standar Operational Prosedure* (SOP) keserasian kerja dalam pembongkaran batubara untuk setiap rangkaian kereta.
- b. Dapat memberikan saran alat angkut mekanis yang lebih efisien dalam proses pembongkaran batubara setiap rangkaian kereta di PT. MAS.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmanto T, K., (2016), “*Evaluasi Kinerja Belt Conveyor Barge Loading Facility Untuk Peningkatan Kapasitas Transfer Batubara Dari Stockpile Menuju Barge Loading Point di PT. Kaltim Prima Coal*”, Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Bridgestone., “*Conveyor Belt Design Manual*”.
- Hayati F., (2015), “*Kajian Teknis Produktifitas Belt Conveyor Dalam Upaya Memenuhi Target Produksi Batubara Sebesar 1800 ton/hari di PT. Aman Toebillah Putra Lahat, Sumatera Selatan*”, Skripsi, Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Indonesianto Y., (2007), “*Pemindahan Tanah Mekanis*”, Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” : Yogyakarta.
- Oktakusgara M., (2014), “*Kajian Perbandingan Produktifitas Hopper dan Alat Angkut untuk Mengatasi Masalah Antrian Alat Angkut dan Meningkatkan Produktivitas Hopper TLS 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk*”, Skripsi Fakultas Teknik : Universitas Sriwijaya.
- Prodjosumarto P., (2005).”*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Rostiyanti dan Fatena S., (2002). “*Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi*”. Jakarta : Rineka Cipta
- Siahaan S. T. E., (2015). “*Evaluasi Produktivitas Belt Conveyor Dalam Peningkatan Target Produksi Pengapalan Batubara Di Pelabuhan Khusus PT Mitratama Perkasa Desa Muara Asam-Asam, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan*”. Jurnal GEOSAPTA, 1 (1) : Juli 2015
- Swinderman PE. R., Goldbeck L. J., dan Marti A. D., (2002). “*The Practical Resource for Total Dust and Material Control*”. Illionis : Martin Engineering
- Tim Penyusun KTI., (2013). “*Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah*”. Universitas Sriwijaya : Indralaya.
- Toha J., (2002). “*Perancangan, Pemasangan, dan Perawatan Konveyor Sabuk dan Peralatan Pendukung*”. PT. Junto Engineering : Bandung.
- Zainuri A. M., (2010). “*Mesin Pemindah Bahan*”. Andi Publisher : Yogyakarta.