

**SKRIPSI**

**ANALISIS PENGURANGAN *DELAY SHIFTCHANGE AND MEALBREAK* UNTUK MENINGKATKAN NILAI *USAGE DUMPTRUCK* DI *COAL MINING DEPARTEMENT PT. KALTIM PRIMA COAL, SANGATTA KALIMANTAN TIMUR.***



**Oleh:**

**MUHAMMAD AFFIF HIDAYAT  
03021981621125**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## **SKRIPSI**

# **ANALISIS PENGURANGAN *DELAY SHIFTCHANGE AND MEALBREAK* UNTUK MENINGKATKAN NILAI *USAGE DUMPTRUCK* DI *COAL MINING DEPARTEMENT PT. KALTIM PRIMA COAL, SANGATTA KALIMANTAN TIMUR.***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan**



**Oleh:**

**MUHAMMAD AFFIF HIDAYAT  
03021981621125**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

# ANALISIS PENGURANGAN *DELAY SHIFTCHANGE AND MEALBREAK* UNTUK MENINGKATKAN NILAI *USAGE DUMPTRUCK* DI *COAL MINING DEPARTEMENT PT KALTIM PRIMA COAL, SANGATTA, KALIMANTAN TIMUR.*

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**MUHAMMAD AFFIF HIDAYAT**  
03021981621125

Pembimbing I



Dr. Hj. Rr. Harminuke. E. H., ST., MT.  
NIP 196902091997032001

Pembimbing II



Dr. Ir. H. Syamsul Komar  
NIP 195212101983031003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Dr. Hj. Rr. Harminuke. E. H., ST., MT.  
NIP 196902091997032001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Affif Hidayat  
NIM : 03021981621125  
Judul : Analisis Pengurangan *Delay Shiftchange and MealBreak* Untuk Meningkatkan Nilai *Usage Dumptruck* Di *Coal Mining Departement* PT. Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan Timur.

Menyatakan bawah Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerimasanksi akademik dari universitas sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

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



Inderalaya, Januari 2021



Mad Affif Hidayat  
03021981621125

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Affif Hidayat  
NIM : 03021981621125  
Judul : Analisis Pengurangan *Delay Shiftchange and MealBreak* Untuk Meningkatkan Nilai *Usage Dumptruck* Di *Coal Mining Departement* PT. Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan Timur.

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.

Inderalaya, Januari 2021



Muhammad Affif Hidayat  
03021981621125

## HALAMAN PERSEMBAHAN



**Alhamdulillah, segala puja dan puji hanya bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala Rabb semesta alam.**

***Kepada :***

***Kedua Orang Tua, Adik, dan keluarga yang selalu menyemangatiku  
Karya tulis ini kupersembahkan untuk kalian tersayang***

***Serta :***

***Kedua pembimbing dan Bapak Ibu dosen yang terhormat***

***Bhumi Anthar Gathas Sustha Bhavaniyas***

## RIWAYAT HIDUP



Penulis memiliki nama lengkap Muhammad Affif Hidayat, merupakan putra pertama dari tiga bersaudara. Penulis lahir di Koto Panjang pada tanggal 15 September 1997, dari pasangan Bapak Dodoy Syah Indra dan Ibu Erawati. Tumbuh besar di lingkungan keluarga sederhana, penulis dididik agar kelak bermanfaat bagi keluarga dan orang banyak. Penulis mengawali pendidikan formal di bangku Sekolah Dasar Negeri 09 Limo Koto hingga lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan pendidikan di bangku Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Sijunjung hingga lulus pada tahun 2013. Penulis menempuh pendidikan di bangku Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sijunjung hingga lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa di program studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Selama di perguruan tinggi, penulis dikenal sebagai mahasiswa yang aktif bersosialisasi dan pernah tergabung dalam beberapa organisasi kemahasiswaan. Dimulai dari tahun pertama perkuliahannya. Pada tahun 2016-2017 sebagai anggota Departemen Publikasi KALAM FT UNSRI dan anggota himpunan pelajar minang PERMTO SUMSEL. Penulis aktif menjadi bagian dari Himpunan Mahasiswa PERMATA FT UNSRI hingga akhir masa pendidikan. Pada tahun 2017-2018 penulis tergabung sebagai anggota IATMI seksi mahasiswa dan wakil departemen PPSDM KALAM FT UNSRI dan sebagai Ketua Departemen Kerohanian PERMATO SUMSEL. Pada tahun 2018-2019 penulis diamanahkan sebagai wakil presiden IATMI seksi mahasiswa UNSRI. Selain itu, penulis juga tergabung dalam Korps Asisten Laboratorium Terpadu Dasar Bersama, Laboratorium Fisika Dasar Unsri dari tahun 2017-2020 dan Dan menjadi KO-AS korps Asisten Laboratorium Terpadu Dasar Bersama, Laboratorium Fisika Dasar UNSRI pada tahun 2019-2020.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini berjudul “Analisis Pengurangan *Delay Shiftchange And Meal Break* Untuk Meningkatkan Nilai *Usage Dumptruck* Di *Coal Mining Departement* PT. Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan Timur”, yang dilaksanakan pada tanggal 23 Desember 2019 sampai dengan 23 Maret 2020.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani ST, MT selaku pembimbing pertama dan Dr. Ir. H. Syamsul Komar, selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih ini juga disampaikan kepada:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., PhD., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST, MT dan Bochori, ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Seluruh Dosen dan Staff pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Pak Evan Salahudin, selaku Manager *Coal Mining Department* PT. Kaltim Prima Coal, Pak nurwendo sasongko selaku *Superintendent Technical Coal Mining*, Pak rudi setiadi selaku *Superintendent Production* (Oscar 1), Pak Ricky Chaniago selaku pembimbing laporan selama diperusahaan.
5. Seluruh dosen pengajar dan staff karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat dimanfaatkan bagi perkembangan ilmu di kemudian hari.

Indralaya, Januari 2021

Penulis.



**ANALISIS PENGURANGAN DELAY SHIFTCHANGE AND  
MEALBREAK UNTUK MENINGKATAKAN NILAI USAGE  
DUMPTRUCK DI COAL MINING DEPARTEMENT PT. KALTIM  
PRIMA COAL, SANGATTA, KALIMANTAN TIMUR.**

**M. Affif<sup>1</sup>, R. R. Harminuke<sup>2</sup>, S. Komar<sup>3</sup>**

*Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universtas Sriwijaya  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih km.32, Indralaya, Sumatra Selatan, 30662, Indonesia  
Telp/fax: (0711) 8501737; E-mail: [affifmah15@gmail.com](mailto:affifmah15@gmail.com)*

**ABSTRAK**

PT Kaltim Prima Coal merupakan salah satu perusahaan besar yang terletak di kecamatan sangatta, kabupaten kutai timur, provinsi Kalimantan timur dan mengoperasikan pertambangan berdasarkan Wilayah Izin Usaha Pertambangan seluas 90.960 Ha hingga tahun 2021. Salah satu ukuran pencapaian untuk mengetahui optimalnya kerja alat mekanis pada penambangan batubara di coal mining departement adalah dengan memantau nilai usage Dumptruck, data budget departemen coal mining tahun 2019 dapat dilihat bahwa kegiatan delay shiftchange and mealbreak cukup tinggi yang mana mempengaruhi dari nilai usage dumptruck. Untuk memaksimalkan kinerja dumptruck maka diperlukan analisis pengurangan delay pada operating standby yaitu shiftchange and mealbreak, dimana hasil pengamatan delay shiftchange mencapai 82,82 jam/hari dan bisa diturunkan menjadi 61,3 jam /hari dengan melakukan strategi-strategi batasan waktu dumptruck memasuki area shiftchange, batasan preparing time, Penerapan System Hot Shifchange. Penerapan hasil analisis nilai usage dumptruck departemen coal mining hasil ujicoba mengalami peningkatan dari data aktual pengamatan sebesar 71.01% menjadi 72.35%, Sedangkan analisis meal break menggunakan system pem-backup-an 4 staggered didapatkan data delay mealbreak sebesar 2.024,63 jam/bulan dengan nilai per unit 0,93 yang mana sudah berada dibawah target plan departemen coal mining sebesar 0,95 jam/hari. Penurunan delay shiftchange yang terjadi dari penggunaan staggered 3 tahun 2019 dengan nilai usage sebesar 71,00% menjadi staggered 4 sebesar 71,55%, dimana dengan kenaikan nilai usage sebesar 0,55%.

Kata-kata Kunci : *Dumptruck, Usage, Shiftchange, Mealbreak*

**Pembimbing I**



**Dr.H. Rr. Harminuke E.H., S.T., M.T.**  
NIP.196902091997032001

**Pembimbing II**



**Dr. Ir. H. Svamsul Komar**  
NIP. 195212101983031003

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



**Dr.Hj. Rr. Harminuke E.H., S.T., M.T.**  
NIP. 196902091997032001

**ANALISIS PENGURANGAN DELAY SHIFTCHANGE AND  
MEALBREAK UNTUK MENINGKATAKAN NILAI USAGE  
DUMPTRUCK DI COAL MINING DEPARTEMENT PT. KALTIM  
PRIMA COAL, SANGATTA, KALIMANTAN TIMUR.**

**M. Affif<sup>1</sup>, R. R. Harminuke<sup>2</sup>, S. Komar<sup>3</sup>**

*Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universtas Sriwijaya  
Jl. Raya Palembang-Prabumulih km.32, Indralaya, Sumatra Selatan, 30662, Indonesia  
Telp/fax: (0711) 8501737; E-mail: [affifmah15@gmail.com](mailto:affifmah15@gmail.com)*

**ABSTRAK**

PT Kaltim Prima Coal is a large company located in Sangatta sub-district, Kutai Timur district, East Kalimantan province and operates mining operations based on the Mining Business License Area covering an area of 90,960 hectares until 2021. The mining process is carried out using dumptruck and shovel with the open pit method. One measure of achievement to determine the optimal work of mechanical tools in coal mining in the coal mining department is to monitor the Dumptruck usage value, the coal mining department budget data for 2019 can be seen that the delay shift change and meal break activities are quite high which affects the usage dumptruck value. To maximize dumptruck performance, it is necessary to analyze the delay reduction in operating standby, namely shift change and mealbreak, where the results of the observation of delay shiftchange reached 82.82 hours / day and can be reduced to 61.3 hours / day by implementing time limit strategies for dumptruck entering the shiftchange area. , Limit of Preparing Time, Implementation of Hot Shifchange System. The application of the results of the analysis of the usage dumptruck value of the coal mining department has increased from the actual observation data of 71.01% to 72.35%, while the analysis of meal breaks using the 4 staggered backup system obtained mealbreak delay data of 2,024.63 hours / month with a value per unit 0.93 which is already below the coal mining department's target plan of 0.95 hours / day. The reduction in shift change that occurred from the use of staggered 3 in 2019 with a usage value of 71.00% became a staggered 4 of 71.55%, where with an increase in the usage value of 0.55%.

**Keywords** : *Dumptruck, Usage, Shiftchange, Mealbreak*

**Pembimbing I**



**Dr.H. Rr. Harminuke E.H. S.T., M.T.**  
NIP.196902091997032001

**Pembimbing II**



**Dr. Ir. H. Syamsul Komar**  
NIP. 195212101983031003

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



**Dr.Hj. Rr. Harminuke E.H. S.T., M.T.**  
NIP. 196902091997032001

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Sampul.....	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Persetujuan Publikasi.....	v
Halaman Persembahan .....	vi
Halaman Riwayat Hidup .....	vii
Kata Pengantar .....	vii
Ringkasan.....	viii
Summary .....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ketersediaan Alat .....	4
2.1.1 Physical Availability .....	4
2.1.2 Mechanical Availability .....	5
2.1.3 Usage Availability .....	5
2.1.4 Effective Utilization .....	6
2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi delay .....	6
2.3 Penggunaan Dispatch Dan Minvu Database .....	7
2.3.1 Sistem Dispatch.....	7
2.3.2 Pengenalan Minvu .....	10
2.3.3 Pengelompokan Waktu Dan Status Alat .....	13
2.4 Penelitian Terdahulu.....	15
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	17
3.2. Jadwal Penelitian.....	18
3.3 Metode Penelitian.....	19

3.3.1 Studi Literatur .....	19
3.3.2 Pengamatan Dilapangan .....	20
3.3.3 Pengambilan Data .....	20
3.3.4 Pengolahan Data dan Analisa.....	21
3.3.5 Kesimpulan dan Saran.....	23
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Analisis Pengurangan Delay Shiftchange Pada Dumptruck .....	24
4.1.1 Strategi Untuk Mengurangi Delay Shiftchange Dumptruck ..	25
4.1.2 Hasil UjiCoba Analisis Delay Shiftchange Pada Dumptruck	29
4.2 Menganalisis Delay Meal Break .....	30
4.3 Faktor-faktor Terjadinya Delay Shiftchange And Meal Break.....	31
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1 Diagram Fishbone .....	7
3.1 Peta Lokasi Kuasa Pertambangan PT. Kaltim Prima Coal .....	18
3.2 Diagram Alir Penelitian .....	23
4.1 Diagram Aktual Delay Shiftchange Dayshift VS Nightshift .....	25

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Status Kondisi Unit .....	15
3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	19
3.2 Metode Penyelesaian Masalah .....	22
4.1 Area Shiftchange .....	24
4.2 Unit Support Pengangkutan Operator Coal Mining Departement .....	28
4.3 Time Schedule Plan Skenario Dumptruck Di Shiftchange ROM .....	29
4.4 Time Schedule Plan Skenario Dumptruck Di Shiftchange Taipur .....	29
4.5 Perbandingan Data Delay Aktual dan Hasil Ujicoba Shiftchange .....	30
4.6 Penggunaan 4 Staggered Pada Meal Break .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
A. Lokasi Penelitian PT. Kaltim Prima Coal .....	37
B. Data Historikal Calender Time Tahun 2019 .....	38
C. Cycle Time Dumptruck .....	40
D. Data Aktual Shiftchange .....	47
E. Waktu Perjalanan Dumptruck.....	56
F. Rencana Tahunan <i>Delay Time</i> Departemen <i>Coal Mining</i> .....	57
G. Batasan Waktu Dumptruck .....	58
H. Hasil Uji Coba Aktual Simulasi <i>Delay Shiftchange</i> .....	60
I. Calender Time.....	63
J. Pengolahan Nilai Usage.....	71
K. <i>Interval</i> Batasan Waktu <i>Dumptruck</i> Memasuki <i>Area Shiftchange</i> .....	72
L. Data Aktual <i>Meal Break</i> Sistem Pem- <i>Backup-An 4 Staggered</i> .....	74
M. Waktu Perjalanan Dari <i>Muster Area</i> Menuju <i>Area Shiftchange</i> .....	77
N. Waktu Perjalanan Dari <i>Muster Area</i> Menuju <i>Area Loading Point</i> .....	78

# BAB 1

## PENDAHUUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT. Kaltim Prima Coal adalah salah satu perusahaan besar yang terletak di Kecamatan Sangatta, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur dan mengoperasikan pertambangan berdasarkan Wilayah Izin Usaha Pertambangan seluas 90.960 Ha hingga tahun 2021. PT. Kaltim Prima Coal juga melakukan swakelola penambangan yang ditangani oleh *mine operating division* (Divisi MOD). Divisi ini menaungi beberapa departemen, salah satunya adalah *coal mining departement*. Proses penambangan dilaksanakan menggunakan *dumptruck* dan *shovel* dengan metode *open pit*.

*Shiftchange* adalah proses pergantian operator antar *shift*. MOD PT KPC saat ini mengoperasikan 2 *shift system*, pagi dan malam. Pergantian yang dilakukan oleh *dumptruck* tersebar di masing-masing pit dan 4 area *shiftchange* *dumptruck* yang telah disediakan (*shiftchange* ROM, *Shiftchange* Taipur, *Shiftchange* Sipur, *Shiftchange* Yofi), hingga operator menuju *muster area* dengan menggunakan *equipment support (manhaul/troopcarrier)*. Pergantian *shift* yang dilakukan di departemen *coal mining* tidak bisa dilakukan secara serentak bersamaan untuk 70 *dumptruck* yang digunakan dikarenakan ruang lingkup sebaran *dumptruck* yang luas yang mengakibatkan semakin jauhnya jarak *area shiftchange* dengan *muster area* maka akan semakin besar *delay* yang terjadi.

*Meal break* adalah waktu istirahat yang diberikan kepada operator selama 1 jam baik itu digunakan untuk istirahat, makan, maupun aktifitas lainnya di pondok *shiftchange* yang tersedia. Kegiatan *meal* di departemen *coal mining* ini dilakukan dengan metode pem-*backup*-an dengan menggunakan *staggered* dengan tujuan mengurangi *delay dumptruck* yang ada dapat terus bekerja walaupun operator mengambil istirahatnya.

Salah satu ukuran pencapaian untuk mengetahui optimalnya kerja alat mekanis pada penambangan batubara di *coal mining departement* adalah dengan memantau nilai *usage*. *Usage* merupakan indikator untuk mengetahui seberapa



optimalnya alat mekanis bekerja untuk operasi penambangan selama kegiatan penambangan berlangsung. Semakin tinggi nilai *usage* maka produksi akan semakin optimal. Pemantauan nilai *usage* ini dilakukan pada alat mekanis yang dimiliki *Coal Mining Departemen*, yaitu semua *alat angkut dumptruck*.

Berdasarkan data *historical* operasional *delay shift change and meal break* selama tahun 2019 mencapai 31.727,8 jam/tahun dan 27.654,68 jam/tahun, sedangkan *plan delay shift change* dan *plan delay meal break* di tahun 2019 adalah 23.652,0 jam/tahun dan 24.966,0 jam/tahun. Hal ini menunjukkan aktual *delay shiftchange* dan *meal break* adalah 134% dan 110% di atas *plan*. Angka ini terlalu tinggi dan mengurangi *usage* alat angkut *dumptruck*.

Nilai *usage* ini dipengaruhi oleh *operating standby* selama kegiatan penambangan batubara. *Operating standby* merupakan waktu *dumptruck* untuk tidak beroperasi dalam keadaan mesin tidak menyala, yang mana *operating standby* ini dipengaruhi oleh *delay shiftchange and meal break* yang terjadi selama kegiatan penambangan.

Hal tersebut yang melatar belakangi dilakukannya penelitian tugas akhir dengan judul “Analisis pengurangan *delay shiftchange and meal break* untuk meningkatkan nilai *Usage Dumptruck* Di *Coal Mining Departement* PT Kaltim Prima Coal, Sangatta, Kalimantan timur”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis mengurangi *delay shiftchange* di *coal mining department*?
2. Bagaimana menganalisis *delay meal break* untuk memenuhi target *coal mining departement*?
3. Bagaimana menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *delay shift change and meal break* di *coal mining department*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis mengurangi *delay shiftchange* di *coal mining department*

2. Menganalisis *delay meal break* untuk memenuhi target *coal mining departement*
3. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *delay shift change and meal break* di *coal mining department*

#### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian hanya dilakukan pada alat angkut yang digunakan *coal mining departement*
2. Data penelitian diambil setiap *shiftchange* hanya dalam satu waktu
3. Kecepatan *dumptruck* dianggap sama
4. *Queing crusher and loading point* diabaikan
5. Data Penelitian *delay* lainnya di sesuaikan dengan data MINVU *Actual Coal Mining Departement*
6. Tidak menghitung produktivitas alat dan komponen biaya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini, manfaat penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi perusahaan untuk mengoptimalkan kinerja *dumptruck* di *coal mining departement*
2. Sebagai informasi kepada perusahaan terkait pengurangan *delay* pada *operating standby* untuk meningkatkan nilai *usage dumptruck* di *coal mining departement*.
3. Sebagai tambahan ilmu yang bermanfaat bagi penulis tentang *delay* dari waktu kerja alat mekanis yang baik untuk diterapkan di dunia kerja nantinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Natasha Nur, Yoszi Mingsi Anaperta. (2019). Evaluasi Efisiensi Alat Gali-Muat Terhadap Produktivitas Setelah *Delay Shift Change* pada Pembongkaran *Overburden* Bulan Februari 2019 di *Pit AB RTS (Roto South)* Tambang Batubara PT. Bukit Makmur Mandiri Utama *Jobsite* PT. Kideco Jaya Agung. *Jurnal Bina Tambang*, Vol. 4, No. 4 ISSN: 2302-3333.
- Gaspers, V. (2002). *Total Quality Management*, cetakan kedua. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kaltim Prima Coal. *Dispatch And Mine Control Section*. Sangatta: *Mine Optimization Department* PT. Kaltim Prima Coal.
- Mardiono, D. (2012). *Optimalisasi Truck Usage : Studi Kasus Penerapan Roster 12 jam Dalam Operasi Tambang Di Mining Operation Division – PT. Kaltim Prima Coal*. Prosiding TPT XXI PERHAPI 2012.
- Prodjosumarto, P. (2000). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung : Departemen. Tambang, ITB.
- Radja Nove Putra. (2008). *Optimalisasi Durasi Idle “Meal And Pray” Caterpillar 785 Day Shift Pit Hatari PT. Kaltim Prima Coal*. Skripsi. Tidak diterbitkan. Program studi teknik pertambangan. Institut Teknologi Bandung: Bandung.
- Sari, R. P., Murad, M., & Octova, A. (2018). Analisis Statistik Untuk Mendapatkan Waktu Optimal Dari Losstime Dalam Memenuhi Produksi Penambangan Batubara Di Area Pit Timur PT.Artamulia Tatapatama. *Bina Tambang*, 3(3), 943-952.
- Tague, N. R. (2005). *The quality toolbox*. (2th ed.). Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press.