

## **TUGAS AKHIR**

### **OPTIMALISASI KINERJA ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI *OVERBURDEN* DENGAN MENGUNAKAN METODE *QUALITY CONTROL CIRCLE* DI PIT 1 TIMUR PADA TAMBANG TERBUKA PT. ALLIED INDO COAL JAYA, PARAMBAHAN, SAWAHLUNTO, SUMATERA BARAT**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik*



**Oleh:**

**ALDI FAJRI**  
**2014/14137067**

**Konsentrasi : Pertambangan Umum**  
**Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2021**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

### TUGAS AKHIR

Judul : Optimalisasi Kinerja Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* Dengan Menggunakan Metode *Quality Control Circle* di PIT 1 Timur Pada Tambang Terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Sawahlunto, Sumatera Barat

Nama : Aldi Fajri  
NIM : 14137067  
Program Studi : SI Teknik Pertambangan  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2021

Disetujui oleh:

**Pembimbing**



**Dr. Mulya Gusman, S.T., M.T**  
NIP. 19740808 200312 1 001

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**  
**Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**



**Dr. Fadhillah, S.Pd., M.Si**  
NIP.19721213 200012 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Aldi Fajri

NIM : 14137067

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan Tim Penguji  
Program Studi S1 Teknik Pertambangan  
Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang  
Dengan Judul:

**Optimalisasi Kinerja Alat Gali Muat Dan Alat Angkut Untuk Mencapai  
Target Produksi *Overburden* Dengan Menggunakan *Quality Control Circle* Di  
Pit 1 Timur Pada Tambang Terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya,  
Parambahan, Sawahlunto, Sumatera Barat**

Padang, Agustus 2021

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Mulya Gusman, S.T., M.T.

1.

2. Anggota : Tri Gamela Saldy, S.T.,M.T.

2.

3. Anggota : Heri Prabowo, S.T.,M.T.

3.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644, 445118 Fax: 7055644

Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail: [tambang@ft.unp.ac.id](mailto:tambang@ft.unp.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldi Fajri  
NIM/TM : 14137067/2014  
Program Studi : Teknik Pertambangan (SI)  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FT UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

"OPTIMALISASI KINERJA ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGGUT  
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI OVERBURDEN DENGAN  
MENGUNAKAN METODE QUALITY CONTROL CIRCLE DI PIT 1  
TIMUR PADA TAMBANG TERBUKA PT. ALLIED WDO COAL JAYA,  
PARAMBAHAN, SAWAILUNTO, SUMATERA BARAT"

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, ..... Agustus 2021

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. Fadhilah, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19721213 200012 2 001

  
ALDI FAJRI



Management  
System  
ISO 9001:2008  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9120240440

## BIODATA

### I. Data Diri

Nama Lengkap : Aldi Fajri  
NIM/BP : 2014 / 14137067  
Tempat / Tanggal Lahir : Bukittinggi, 04 April 1994  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Bapak : Jasri  
Nama Ibu : Ermailis  
Jumlah Bersaudara : 3  
Alamat : Jorong Surau Labuah, Kenagarian  
Panampuang IV Angkek kab. AGAM  
Telpon : ( 089664637878)

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 26 Surau Labuah  
Sekolah Menengah Pertama : MTsN Panampuang  
Sekolah Menengah Atas : SMKN1 Tilatang Kamang  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT Allied Indo Coal Jaya  
Tanggal Kerja Praktek : 28 Oktober 2020  
Topik Studi Kasus : Optimalisasi Kinerja Alat Gali Muat  
Dan Angkut Untuk Mencapai Target  
Produksi *Overburden* Dengan  
Menggunakan Metode *Quality Control  
Circle* Di *Pit 1* Timur Pada Tambang  
Terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya,  
Parambahan, Sawahlunto, Sumatera  
Barat.  
Tanggal Sidang Tugas Akhir : 25 Agustus 2021

Padang, Agustus, 2021

( Aldi Fajri )  
NIM / BP : 14137067 / 2014

## ABSTRAK

**Aldi Fajri “Optimalisasi kinerja alat gali muat dan alat angkut untuk mencapai target produksi overburden menggunakan metode *Quality Control Circle* di pit 1 timur pada tambang terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Sawahlunto, Sumatera Barat”**

PT. Allied Indo Coal Jaya adalah perusahaan yang bergerak pada usaha pertambangan batubara. Metode penambangan yang diterapkan oleh PT. Allied Indo Coal Jaya adalah metode tambang terbuka dan tambang bawah tanah. Pada kegiatan pengupasan dan pengangkutan *overburden* di pit 1 timur PT. Allied Indo Coal Jaya mengoperasikan 2 unit *excavator backhoe* CAT 330D2 L sebagai alat gali muat dan 8 unit alat angkut *dump truck* HINO 500 FM 260 JD. Masalah yang sering terjadi pada kegiatan pemindahan *overburden* adalah banyaknya waktu hambatan yang dapat hindari oleh alat gali muat dan alat angkut. Hal ini menyebabkan kinerja alat gali muat dan alat angkut tidak optimal sehingga capaian produktivitas aktual pada bulan Oktober 2020 hanya sebesar 61.870,72 bcm/bulan sedangkan target perusahaan sebesar 110.000 bcm/bulan.

Sebuah kajian manajemen produksi dilakukan dengan menerapkan metode *Quality Control Cycle* (QCC). Metode ini memungkinkan untuk melakukan kajian terhadap optimalisasi kinerja alat gali muat-angkut dan hambatan yang dialami selama proses produksi. Kajian diawali dengan menghitung ulang kondisi awal dengan mempertimbangkan peralatan tambang yang digunakan yaitu *excavator* CAT 330D2 L dan DT HINO 500 FM 260 JD. Produktivitas aktual 2 unit *excavator* CAT 330D2 L mencapai 62.381,28 bcm/bulan dan DT HINO FM 260 JD mencapai 58.027,58 bcm/bulan dengan jumlah 8 unit DT, *match factor* alat berat mencapai 0,97.

Setelah dilakukan evaluasi Diagram *Fishbone*, diketahui ada permasalahan utama yaitu faktor Lingkungan, Peralatan, material dan *Man Power* yang mempengaruhi waktu kerja. Rekomendasi perbaikan kinerja berdasarkan Diagram Pareto, dipertimbangkan untuk mengoptimalkan waktu kerja. Hasilnya menunjukkan dengan produktivitas meningkat dengan peralatan 2 unit *excavator* CAT 330D2 L sebesar 110.461,46 bcm/bulan dan produksi 8 unit DT meningkat sebesar 106.962,578 bcm. Hasil ini menunjukkan bahwa kinerja alat bisa ditingkatkan untuk mencapai target bulanan yang telah direncanakan.

**Kata kunci** : Produktivitas , Exca CAT 330D2 L, DT HINO 500, dan Metode QCC

## ABSTRACT

### **Aldi Fajri "Optimization of the performance of loading and conveyance tools to achieve overburden production targets using the Quality Control Circle method in pit 1 east at the open pit of PT. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Sawahlunto, West Sumatra"**

PT. Allied Indo Coal Jaya is a company engaged in coal mining business. Mining methods applied by PT. Allied Indo Coal Jaya is an open pit mining and underground mine method. In the stripping and transportation activities of overburden in pit 1 east of PT. Allied Indo Coal Jaya operates 2 cat 330D2 L backhoe excavators as a load digging tool and 8 units of HINO 500 FM 260 JD dump truck transport equipment. The problem that often occurs in overburden removal activities is the amount of time obstacles that can be avoided by loading and conveyance. This causes the performance of loading and carrying equipment is not optimal so that the actual productivity achievement in October 2020 is only 61,870.72 bcm / month while the company's target is 110,000 bcm / month.

A production management study was conducted by applying the Quality Control Cycle (QCC) method. This method makes it possible to conduct a review of the optimization of the performance of loading-carry digging tools and the obstacles experienced during the production process. The study began by recalculating the initial conditions taking into account the mining equipment used, namely CAT 330D2 L excavators and DT HINO 500 FM 260 JD. The actual productivity of 2 units of CAT 330D2 L excavators reached 62,381.28 bcm/month and DT HINO FM 260 JD reached 58,027.58 bcm / month with a total of 8 units of DT, the match factor of heavy equipment reached 0.97.

After evaluating the Fishbone Diagram, it is known that there are major problems, namely environmental factors, equipment, materials and man power that affect working time. The results showed that productivity increased with equipment of 2 units of CAT 330D2 L excavators by 110,461.46 bcm / month and production of 8 units of DT increased by 106,962,578 bcm. These results show that the performance of the tool can be improved to achieve the planned monthly targets.

**Keywords:** Productivity, Exca CAT 330, DT HINO 500, and QCC Methods

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini sesuai dengan tenggang waktu yang telah disediakan. Pada Proyek Akhir ini penulis mengambil Judul. Optimalisasi Kinerja Alat Gali Muat Dan Angkut Untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* Dengan Menggunakan Metode *Quality Control Circle* Di *Pit 1 Timur* Pada Tambang Terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Sawahlunto, Sumatera Barat.

Untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan, baik berupa moril dan materil dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan moril berupa semangat untuk menyelesaikan Studi dan dukungan materil yang tidak terhingga dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Dr. Mulya Gusman, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, memberikan masukan arahan dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
3. Ibu Dr. Fadhillah, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Adre Oktova, S.Si., M.T Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

5. Ibu Tri Gamela Saldy, ST., M.T dan Bapak Heri Prabowo, ST., MT selaku dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Tugas Akhir ini dengan baik.
6. Bapak Drs. Bambang Heriyadi, M.T selaku dosen Penasehat Akademik penulis yang telah memberikan banyak masukan dan bimbingan selama penulis menjalani perkuliahan
7. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Andri Syahputra selaku Kepala Teknik Tambang PT. Allied Indo Coal Jaya
9. Bapak Andi Sabmika dan bapak Muji selaku pembimbing lapangan di PT. Allied Indo Coal Jaya
10. Seluruh karyawan PT. Allied Indo Coal Jaya.
11. Kakak Lezli yang banyak membantu dan memudahkan penulis dalam mengurus segala urusan mengenai administrasi perkuliahan.
12. Mia yang telah memberi banyak informasi dan membantu selama penulis menyelesaikan perkuliahan maupun Tugas Akhir.
13. Teman-teman 014 terutama Srigala Terakhir (Pinoy, Ucok, Kocok, Wannyet, Pukdj, Hero, Greek, Dery, Cimut, Ires) yang sama berjuang mengerahkan seluruh kekuatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Maka dari itu penulis menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak demi perbaiki di masa yang akan datang.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Padang, Agustus 2021

**Aldi Fajri**

(14137067/2014)

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TOPIK BAHASAN</b>	
A. Deskripsi Perusahaan.....	7
B. Kajian Teoritis .....	20
C. Penelitian Relevan .....	42
D. Kerangka Konseptual.....	48

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	55
B. Lokasi Penelitian .....	56
C. Teknik Pengumpulan Data.....	56
D. Diagram Alir .....	60
E. Tahapan Penelitian .....	60
F. Tempat dan Waktu Penelitian .....	60

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Data.....	60
B. Pengolahan Data.....	65
C. Analisis .....	72

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	93
B. Saran .....	94

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>99</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi Kesampaian Daerah.....	9
Gambar 2. Wilayah Operasi dan Izin Usaha Penambangan PT.AICJ.....	10
Gambar 3. Statigrafi.....	14
Gambar 4. Pola pemuatan berdasarkan posisi alat gali muat terhadap alat angkut.....	21
Gambar 5. Pola pemuatan berdasarkan jumlah penempatan alat angkut.....	22
Gambar 6. 8 Langkah pemecahan masalah dengan metoda QCC.....	35
Gambar 7. Kerangka Konseptual.....	49
Gambar 8. Diagtam Alir Penelitian.....	60
Gambar 9. Pola Pemuatan <i>Top Loading</i> .....	63
Gambar 10. Grafik Produktivitas PT Allied Indo Coal Jaya.....	74
Gambar 11. Analisa Diagram Fishbone Permasalahan PT. Allied Indo Coal Jaya.....	76
Gambar 12. Lokasi penambangan yang berdebu.....	73
Gambar 13. Diagram Pareto faktor overtime Pareto Excavator CAT 330.....	77
Gambar 14. Diagram Pareto faktor overtime Pareto DT Hino FM 260 JD.....	77
Gambar 15. Perbaikan Diagram Pareto faktor overtime Excavator CAT 330..	82
Gambar 16. Perbaikan Diagram Pareto faktor overtime DT Hino FM 260 JD.	83
Gambar 17. Perbaikan waktu kerja terhadap produktivitas PT. Allied Indo Coal Jaya.....	86



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Spesifikasi Alat Gali – Muat Catterpillar CAT 330

Lampiran 2 Spesifikasi Alat Angkut DT Hino FM 260 JD

Lampiran 3 Cycle Time Alat Gali – Muat

Lampiran 4 Cylce Time Alat Angkut

Lampiran 5 Ketersediaan Alat Aktual

Lampiran 6 Faktor Koreksi

Lampiran 7 Jam Kerja Alat Gali – Muat

Lampiran 8 Jam Kerja Alat Angkut

Lampiran 9 Ketersediaan Alat Perbaikan

Lampiran 10 Perbaikan Cylce Time Alat Gali Muat

Lampiran 11 Perbaikan Cylce Time Alat Angkut

Lampiran 12 Jam Kerja Alat Gali – Muat (Perbaikan)

Lampiran 13 Jam Kerja Alat Angkut (Perbaikan)

Lampiran 14 Loose Time Alat Gali Muat

Lampiran 15 Loose Time Alat Angkut

Lampiran 16 Perbaikan Loose Time Alat Gali Muat

Lampiran 17 Perbaikan Loose Time Alat Angkut

Lampiran 18 Produksi OB PT. Allied Indo Coal Jaya

Lampiran 19 Peta Topografi

Lampiran 20 Peta IUP

Lampiran 21 Dokumentasi

Lampiran 21 Diagram Linear Produksi Alat Gali Muat

Lampiran 22 Diagram Linear Produksi Alat Angkut

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pertambangan di Negara Indonesia merupakan salah satu elemen penting dalam pertumbuhan perekonomian. Dampak positif kegiatan pertambangan dapat dirasakan langsung oleh masyarakat Indonesia serta warga sekitar daerah lokasi pertambangan, yaitu peningkatan infrastruktur dan ekonomi warga setempat. Kegiatan pertambangan sangat penting dilakukan untuk memenuhi kebutuhan serta keberlangsungan hidup manusia dalam era yang serba modern seperti saat ini.

Penambangan adalah seluruh kegiatan pencarian bahan galian berharga yang bernilai ekonomis, kegiatan tersebut meliputi penggalian, pengolahan, dan pemanfaatan bahan galian yang bernilai ekonomis. Lapisan tanah penutup atau *overburden* merupakan salah satu kegiatan yang sangat mempengaruhi dalam kegiatan penambangan, makin cepat kegiatan pengupasan *overburden* maka kegiatan penambangan batubara akan sesuai dengan target yang ditetapkan

PT. Allied Indo Coal Jaya adalah perusahaan yang bergerak pada usaha pertambangan batubara. Metode penambangan yang diterapkan oleh PT. Allied Indo Coal Jaya adalah metode tambang terbuka dan tambang bawah tanah. Kegiatan awal proses penambangan pada tambang terbuka dimulai dari kegiatan survey pemetaan, pembersihan lahan (*land clearing*), pengupasan dan pengangkutan *top soil*, pengupasan dan pengangkutan tanah penutup

(*overburden*), pembersihan lapisan atas batubara (*coal cleaning*), penambangan dan pengangkutan batubara, pengolahan batubara (*crusher*), pemasaran, dan reklamasi lahan pasca tambang.

Pengupasan lapisan tanah penutup (*overburden*) oleh PT. Allied Indo Coal Jaya. Kegiatan ini membutuhkan peralatan dan kesiapan kegiatan produksi yang harus dilakukan dengan baik untuk mencapai sasaran target produksi akhir yang telah ditentukan perusahaan. Pentingnya memperkirakan produktivitas dari alat gali muat dan alat angkut ini karena berkaitan dengan target produksi yang harus dicapai oleh perusahaan.

Pada kegiatan pengupasan dan pengangkutan *overburden* di *pit* 1 timur PT. Allied Indo Coal Jaya mengoperasikan 1 unit *excavator backhoe* CAT 330D2 L sebagai alat gali muat dan 4 unit alat angkut *dump truck* HINO 500 FM 260 JD. Berikut ketersediaan alat mekanis pada kegiatan ini

**Tabel 1. Kondisi ketersediaan alat gali-muat dan alat angkut**

No	Alat	<i>Working</i>	<i>Repair</i>	<i>Standby</i>	MA	PA	UA	EU
		Jam/Bulan			%			
1	CAT 330 D2L	214,93	18,4	43,0	88	90	83	78,0
2	DT Hino 021	207,87	14,0	46,7	94	95	82	77,4
3	DT Hino 023	216,69	11,0	48,8	95	96	82	78,4
4	DT Hino 026	204,22	22,5	49,7	90	92	80	73,9
5	DT Hino 028	206,44	14,0	47,0	94	95	81	77,2

Peralatan yang bekerja pada kegiatan pengupasan dan pengangkutan *overburden* ini ada 2 *fleet* dengan jarak antara *fleet* 1 dan 2 itu sekitar 10 meter, 1 *excavator* CAT 330D2L mampu melayani 4 unit DT HINO 500 FM. Kegiatan ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 1. Kegiatan penggalian dan pemuatan OB**

Masalah pada alat gali muat berupa *excavator* mengalami waktu-waktu hambatan yang bisa dihindari seperti keterlambatan kerja, waktu tunggu, berhenti kerja lebih awal, berhenti sebelum istirahat, istirahat terlalu lama dan keperluan operator. Masalah pada alat angkut berupa *dump truck* bekerja dengan adanya waktu hambatan yang dapat dihindari seperti keterlambatan kerja, waktu tunggu pada alat angkut, berhenti kerja lebih awal, berhenti sebelum istirahat, istirahat terlalu lama dan keperluan operator, jumlah pengisian *bucket excavator* tidak sesuai dengan kapasitas *vessel*.

Masalah yang dihadapi saat sekarang ini adalah tidak tercapainya target produksi *overburden* di *pit 1* timur yang telah ditetapkan pada bulan Oktober 2020 yaitu sebesar 110.000 bcm sedangkan produksi aktualnya sebesar 61.870,72 bcm. Hal ini disebabkan oleh tidak optimalnya penggunaan alat gali muat dan alat angkut yang bekerja di lapangan, terlihat dari adanya waktu yang tidak produktif dan ketidakserasian kerja antara alat gali muat dan alat

angkut. Maka perlu dilakukan optimasi produktivitas alat dan keserasian kerja antara alat gali muat dan alat angkut.

Pada penggunaan metode (QCC), terlebih dahulu penulis akan menjelaskan masalah ketidak tercapaian produksi dengan memperhatikan aspek-aspek 4M+1E yaitu *machine*, yang sering mengalami kerusakan menyebabkan jam *repair* alat tinggi, material yang berukuran besar sehingga untuk proses *digging* dan *hauling* alat gali dan muat tidak bekerja dengan optimal. *Man power* yang kurang disiplin sehingga tingginya angka waktu hambatan yang dapat dihindari kemudian *environment* seperti debu, jalan *undulating*, perbaikan *front* serta cuaca.

Berdasarkan kondisi tersebut diatas, penulis akan membahas lebih lanjut mengenai **“Optimalisasi Kinerja Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut Untuk Mencapai Target Produksi *Overburden* Dengan Menggunakan Metode *Quality Control Circle* di PIT 1 Timur Pada Tambang Terbuka PT. Allied Indo Coal Jaya, Parambahan, Sawahlunto“**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis menarik beberapa permasalahan yaitu:

1. Target produksi *overburden excavator 330 D2L* di Tambang terbuka PT Allied Indo Coal Jaya (AICJ) tidak tercapai.
2. Kinerja alat gali muat tidak optimal.
3. Waktu hambatan yang dapat di hindari yang terjadi pada kegiatan operasional seperti terlambat memulai waktu kerja, terlalu cepat berhenti

sebelum waktu istirahat, terlalu cepat berhenti sebelum jam pulang, dan keperluan operator.

4. *Machine* yang sering mengalami kerusakan, material berukuran besar, jalan *undulating* dan perbaikan *front*

### C. Batasan Masalah

Penelitian dilakukan dengan memberikan batasan terhadap masalah yang akan diteliti, yaitu:

1. Pengamatan hanya dilakukan di *PIT 1* Timur PT. Allied Indo Coal Jaya.
2. Perhitungan produksi alat gali muat dan angkut pada kegiatan pemindahan *overburden*.
3. Penelitian ini tidak membahas biaya penambangan *overburden*.
4. Penelitian ini berdasarkan kondisi aktual di lapangan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan pencapaian produksi perusahaan kedepannya.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Berapakah produktivitas aktual pemindahan *overburden* pada kegiatan penambangan batubara Tambang Terbuka di PT. Allied Indo Coal Jaya?
2. Berapa nilai *macth factor* alat gali-muat dan alat angkut pada kegiatan pemindahan *overburden* penambangan batubara tambang terbuka di PT. Allied Indo Coal Jaya?

3. Berapa komposisi ideal alat gali-muat dengan alat angkut pada kegiatan pemindahan *overburden* penambangan batubara di PIT 1 Timur PT. Allied Indo Coal Jaya?
4. Apa penyebab sering menurunnya produktifitas alat angkut dan alat muat?
5. Bagaimana cara mengoptimalkan alat gali muat dan alat angkut menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC)?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mendapatkan nilai produktivitas aktual dan ideal pemindahan *overburden* PIT 1 Timur PT. Allied Indo Coal Jaya.
2. Mendapatkan nilai *macth factor* alat gali muat dan alat angkut pada kegiatan pemindahan *overburden* di Pit 1 timur PT. Allied Indo Coal Jaya.
3. Mendapatkan komposisi ideal alat gali-muat dengan alat angkut pada kegiatan pemindahan *overburden* di PIT 1 Timur PT. Allied Indo Coal Jaya.
4. Mengetahui penyebab sering terjadinya penurunan produktivitas alat gali muat angkut.
5. Mengoptimalkan produktivitas alat gali muat dan alat angkut dengan menggunakan metode (QCC).

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Bagi Penulis**

Manfaat penulisan ini bagi penulis yaitu dapat mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari pada saat perkuliahan dan meningkatkan kemampuan, keterampilan dalam menganalisis suatu masalah serta dapat menuangkan ide-ide kritis dalam bentuk karya tulis ilmiah.

### **2. Bagi Kampus**

Penelitian ini bisa dijadikan referensi untuk diadakan penelitian selanjutnya di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

### **3. Bagi Perusahaan**

Manfaat penulisan ini bagi perusahaan adalah dapat menjadi pertimbangan saran dalam upaya perbaikan produksi.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa terhadap data kegiatan produktivitas, dapat disimpulkan bahwa :

1. Produksi aktual PT. Allied Indo Coal Jaya pada kegiatan pemidahan *overburden* adalah 61.870,72 bcm/bulan, sedangkan perhitungan teoritis di dapat 62.381,704 bcm/bulan sedangkan target perusahaan adalah 110.000 bcm/bulan.
2. Keserasian alat gali muat dan alat angkut ( *Match Factor* ) di PT. Allied Indo Coal Jaya sebesar 0,97 dimana kinerja alat gali muat sudah mendekati 100%
3. Komposisi alat gali muat dan alat angkut yaitu 1 : 4 artinya 1 unit *excavator* CAT 330 D2L mampu melayani 4 unit DT Hino 500 FM 260 JD.
4. Berdasarkan analisa metode *Quality Control Cycle* (QCC) menggunakan diagram *Fish Bone* dan Diagram Pareto, diketahui penyebab ketidaktercapain target produksi yaitu : *Man Power* ,yang mengakibatkan tingginya *loose time*. Ukuran material yang besar sehingga alat gali muat memerlukan waktu yang lama saat melakukan kegiatan *digging* dan *loading*. Jalan angkut yang berlobang dan becek menyebabkan lamanya proses *hauling* isi dan *hauling* kosong.

5. Produksi alat gali muat meningkat setelah dilakukan perbaikan waktu, yang mana produksi alat gali muat sebelum perbaikan hanya mencapai 62.381,703 bcm/bulan setelah perbaikan menjadi 110.467,52 bcm/bulan, sedangkan untuk DT Hino FM 260 JD dari 61.695,976 bcm/bulan menjadi 106.962,578 bcm/bulan yang menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) Jika bekerja dengan perencanaan yang baik, maka target akan tercapai.

## **B. Saran**

1. PT. Allied Indo Coal Jaya perlu melakukan pengawasan yang ketat terhadap waktu kerja/kedisiplinan pekerja agar mengoptimalkan penggunaan peralatan dalam mencapai target produksi.
2. Jika ingin mendapatkan capaian target produksi 110.000 bcm/bulan dengan alat yang ada, perusahaan sebaiknya memperbaiki jalan angkut *undulating* serta memperbaiki fragmentasi peledakan agar batuan dapat terberai dengan baik sehingga memudahkan *excavator* dalam proses *digging* dan proses *loading*.
3. Metode *Quality Control Cycle* (QCC) dapat diterapkan dengan baik jika pihak PT. Allied Indo Coal Jaya merealisasikan pengawasan dan perbaikan waktu kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Specification & Application Handbook Edition 28*. Jepang: Komatsu.
- Dharsono, Wardhana Wahyu. 2017. *Penerapan Quality Control Pada Proses Produksi Wafer Guna Mengurangi Cacat Produksi (Studi Kasus di PT XYZ Jakarta)*. Jurusan Teknik Industri, Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire.
- Fadly, M. 2018. *Optimalisasi Peralatan Tambang Komatsu HD 785 dan Caterpillar 6030 BH Menggunakan Metode Quality Control Circle Untuk Memenuhi Target Produksi Batu Gamping pada PT Semen Padang (Persero) Tbk*. Padang: UNP
- H Alkatiri, S Abbas, A. 2017 *Synchronization Conveyance and Loading Equipment for Production Target In Mining Activies On Obl Island*
- Indonesianto, Y. 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Universitas Veteran Yogyakarta.
- Irianto, Agus. 2014. *Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universtias Negeri Padang*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Kusuma, David Andriatna. Tita Talitha. Ratih Setyaningrum. 2015. *Pengendalian Kualitasb untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dengan Metode*