

TUGAS AKHIR

Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Dengan Metode *Quality Control Circle (QCC)* Pada Proses Penambangan Batukapur di Area *Existing* PT. Semen Padang

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan*



Oleh:

Andre Rahmat Saputra

NIM: 1306447

Konsentrasi : Tambang Umum

Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**OPTIMALISASI PRODUKSI ALAT GALI-MUAT DAN ALAT ANGKUT
DENGAN METODE QUALITY QONTROL CIRCLE (QCC) PADA
PENAMBANGAN BATUKAPUR DI AREA EXISTING PT. SEMEN
PADANG**

Nama : Andre Rahmat Saputra
NIM/TM : 1306447/2013
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, 13 Agustus 2019

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

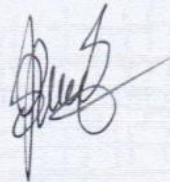
Dosen pembimbing



Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T.
NIP. 19790304 200801 2 010

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Andre Rahmat Saputra
NIM/BP : 2013/1306447
Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik



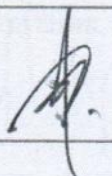
Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Tugas Akhir di Depan
Tim Penguji Program Studi S-1 Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
dengan Judul:

**OPTIMALISASI PRODUKSI ALAT GALI-MUAT DAN ALAT
ANGKUT DENGAN METODE QUALITY QONTROL CIRCLE
(QCC) PADA PROSES PENAMBANGAN BATUKAPUR DI AREA
EXISTING PT. SEMEN PADANG**

Padang, 13 Agustus 2019

Tanda Tangan

Tim Penguji

- | | | |
|------------|-------------------------------------|--|
| 1. Ketua | : Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T. | 1.  |
| 2. Anggota | : Dedi Yulhendra, S.T., M.T. | 2.  |
| 3. Anggota | : Adree Octova, S.Si., M.T. | 3.  |



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
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 : mining@ft.unp.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andre Bahmat Saputra.
NIM/TM : 1306447/2013.....
Program Studi : S1.....
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

"Optimalisasi Produksi Alat Gali-Meat dan Abt Angket
Pengan Metode Quality Control Circle (QCC) Pada
Proses Penambangan Batubara di Area Existing PT. Semen
Padang

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.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105046446



Andre Bahmat Saputra.

BIODATA



A. Data Diri

Nama Lengkap : Andre Rahmat S.
Nim/Bp : 2013 / 1306447
Tempat / Tanggal Lahir : Surian / 13 Oktober 1995
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Nama Ayah : Syafruddin
Nama Ibu : Farida
Jumlah Bersaudara : 4 (Empat)
Alamat : Jl.Lintas Sumatra. Padang – Muaro Labuh.
Kec. Pantai Cermin. Kab. Solok
Telp/Hp : 081261516866
Alamat e-mail : Andre58.aak@gmail.com

B. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 02 Gadung Surian
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 3 Pantai Cermin
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Pantai Cermin,
Kab. Solok
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

C. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT Semen Padang Kelurahan Batu Gadang, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kabupaten Indarung, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat
Tanggal Penelitian : 1 Februari s/d 18 Maret 2019
Topik Tugas Akhir : “Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Dengan Metode *Quality Control Circle* (QCC) Pada Proses Penambangan Batukapur di Area *Existing* PT. Semen Padang”

Padang, Agustus 2019

Andre Rahmat S.
NIM. 1306447/2013

ABSTRAK

Andre Rahmat. 2019. “Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut dengan Metode *Quality Qontrol Circle (QCC)* Pada Proses Penambangan Batukapur Di *Area Existing* PT. Semen Padang”

Berdasarkan data produksi penambangan batukapur di *area existing* PT. Semen Padang bulan Februari 2019 adalah sebesar 430.264 ton, produksi penambangan batukapur tidak mencapai target. Hal ini disebabkan oleh rendah nya produktifitas pada alat angkut.

Untuk mengetahui potensi *improvement* dari sebuah proses produksi dan efektivitas penggunaan suatu peralatan maka perlu dilakukan suatu analisis menggunakan metode *Quality Qontrol Circle (QCC)*. Setelah diketahui akar permasalahan, maka diberikan ide-ide perbaikan untuk hambatan - hambatan agar produksi dapat tercapai.

Setelah dilakukan analisis dan perbaikan dengan metode – metode tersebut didapatkan produksi *dumptruck* komatsu HD 785-7 sebesar 536.266 ton, melebihi target yang telah direncanakan sebelumnya. Namun untuk nilai PA, MA, UA dan EU masing-masing alat angkut masih < 85%. belum mencapai nilai optimal kelas dunia yaitu > 85%, dapat disimpulkan bahwa keadaan peralatan kurang baik. Sebaiknya dilakukan perbaikan kembali terhadap waktu *standby* dan *breakdown* alat.

Kata kunci: *Produksi, Quality Control Circle, Diagram Pareto, Metode Fishbone, dumptruck komatsu HD 785-7*

ABSTRACT

Andre Rahmat. 2019. "Production Optimization Loading equipment and Conveyance with a method of Quality Control Circle (QCC) in Limestone Mining Process at the Existing Area of PT. Semen Padang "

Based on the production data limestone minning at existing area of PT. Semen Padang in February 2019 is 430.264 tons, limestone mining production did not reach the target. This is due to the low productivity of the dumptruck.

To find out the improvement potential of a production process and the effectiveness of using equipment, it is necessary to do an analysis using the Quality Control Circle (QCC) method. After knowing the root of the problem, ideas for improvement are given to obstacles so that production can be achieved.

After doing the analysis and improvement with these methods, the production of the komatsu HD 785-7 dumptruck is 536.266 tons exceeded the planned target. However, for the values of PA, MA, UA and EU, each conveyance is still < 85% has not yet reached the optimal world class value that is > 85%, it can be concluded that the condition of the equipment is not good. It is better to do repairs to standby time and tool breakdown.

Keywords: Production, Quality Control Circle, Pareto Diagram, Fishbone Method, komatsu HD 785-7 dumptruck

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kesehatan, keikhlasan, kesabaran, dan karunia-Nya serta membukakan pintu hati dan pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang telah selesai dilaksanakan di PT. Semen Padang.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Pertambangan yang ada pada Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Skripsi ini disusun berdasarkan pengamatan dilapangan, laporan hasil penelitian sebelumnya, literatur dari berbagai referensi yang ada kaitannya dengan pertambangan dan masukan berupa saran, kritik yang membangun dari segala pihak.

Atas terselesaikannya penyusunan skripsi ini, tidak lupa penulis menyampaikan puji syukur dan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing yang selalu ada untuk membimbing dan memberikan masukan untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT. dan Bapak Heri Prabowo, ST., MT. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Seluruh staf dan tenaga pengajar Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
4. Rekan – rekan, Senior, dan Junior Teknik Pertambangan, spesial buat sahabat seperjuangan tambang angkatan 13 terimakasih.

5. Karak – karak kampus yang telah membantu penulis dalam penyelesaian laporan ini (Rafles Boy Band, Sadam teroris, Cici pagunjiang, Wahyu gamers, Babam logika geng, Rizki kubu, dan Grup Pejuang ST yang memiliki mulut-mulut setajam silet.
6. Spesial pertama kepada orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, perhatian, arahan, serta dukungan moril dan materil, agar dapat terus bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Spesial kedua untuk yang tersayang Mairitno (Alm) yang dahulu selalu memberikan motivasi dalam bentuk lelucon konyol sehingga penulis merasa ingin segera menyelesaikan skripsi ini agar tak selalu dikatakan penghulu kampus. Sayang Eno, baik-baik disana ya.
8. Terutama kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala melimpahkan berkah, rahmat dan karunia-nya kepada semua pihak yang memberikan bantuan dan support dalam penulisan skripsi ini. Dan akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menunjang untuk kajian atau penelitian selanjutnya.

Padang, Agustus 2019

Penulis

Andre Rahmat Saputra
BP/NIM: 2013/1306447

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
BIODATA.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TOPIK BAHASAN	
A. Tinjauan Umum.....	6

B. Kajian Teoritis.....	14
C. <i>Metode Quality Control Circle (QCC)</i>	45
D. Penelitian Sejenis.....	55
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	68
B. Lokasi Penelitian.....	68
C. Teknik Pengumpulan Data.....	68
D. Instrumen Penelitian.....	70
E. Waktu dan Jadwal Kegiatan.....	70
F. Kerangka Konseptual.....	71
G. Diagram Alir.....	72
H. Tahapan Penelitian.....	73
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Data.....	74
B. Analisa Data.....	79
C. Pembahasan Menggunakan Metode <i>Quality Control Circle</i> (QCC).....	84
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	112
B. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	114
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel 1. Data Curah Hujan Maksimum Bulanan Tahun 2008-2018.....	8
2. Tabel 2. Nilai <i>swell factor</i> dan <i>density insitu</i> untuk berbagai macam material	22
3. Tabel 3. Faktor koreksi bucket <i>hydraulic excavator bakhoe</i>	32
4. Tabel 4. Standar Cycle Time Untuk <i>Exavator</i>	42
5. Tabel 5. Efisiensi Kerja <i>Exavator</i>	42
6. Tabel 6. Efisiensi Kerja <i>Dump Truck</i>	43
7. Tabel 7. Waktu dan Jadwal Kegiatan Penelitian	70
8. Tabel 8. Jadwal Kerja PT. Semen Padang.....	74
9. Tabel 9. Data Jam Kerja <i>Excavator Caterpillar 6030-BH</i> Pada Bulan Februari 2019.....	75
10. Tabel 10. Perhitungan MA, UA, PA, Dan EU Excavator Caterpillar 6030 BH.....	76
11. Tabel 11. Data Waktu Edar <i>Excavator</i>	77
12. Tabel 12. Jam Kerja HD 785-7 DK 12, DK 15, DK 18, Dan DK 19 Bulan Februari 2019	77
13. Tabel 13. Nilai MA, PA, UA dan EU HD 785-7 bulan Februari 2018	78
14. Tabel 14. Data Waktu Edar HD 785-7 DK 12, DK 19, DC 09, DK 15	79
15. Tabel 15. Match Factor Unit Dumptruck Komatsu HD 785-7	81

16. Tabel 16. Hasil Produksi Aktual Dumptruck Komatsu HD 785-7 Bulan Februari 2019.....	84
17. Tabel 17. Ide-ide Perbaikan Menggunakan Teknik 5W2H.....	95
18. Tabel 18. Optimalisasi Waktu <i>Standbye</i> Masing-Masing Unit	98
19. Tabel 19. Perbandingan Aktual Dan Simulasi Dumptruck Komatsu DK 12	96
20. Tabel 20. Perbandingan Actual Dan Simulasi Dumptruck Komatsu DK 19	99
21. Tabel 21. Perbandingan Actual Dan Simulasi Dumptruck Komatsu DK 18	101
22. Tabel 22. Perbandingan Actual Dan Simulasi Dumptruck Komatsu DK 18	10
23. Tabel 23. Perhitungan Productivity Excavator Caterpillar 6030 BH Setelah Perbaikan.....	104
24. Tabel 24. PA, MA, UA, Dan EU Excavator Caterpillar 6030 BH Setelah Perbaikan	105
25. Tabel 25. Hasil Produksi Dumptruck Komatsu HD 785-7 Bulan Februari Setelah Dilakukan Perbaikan	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar 1. Peta Kesampaian Daerah PT. Semen Padang	7
2. Gambar 2 Peta Geologi Permukaan Bukit Karang Putih PT. Semen Padang.....	10
3. Gambar 3. Kolom Geologi Bahan Galian Bukit Karang Putih	13
4. Gambar 4. Penggalian Dengan Menggunakan <i>Power Shovel</i>	24
5. Gambar 5. Penggalian Material Oleh <i>Back Hoe</i>	25
6. Gambar 6. <i>Straight Dumptruck</i>	26
7. Gambar 7. <i>Single Back Up</i>	40
8. Gambar 8. <i>Double Back Up</i>	41
9. Gambar 9. Langkah Pemecahan Masalah Dengan Metoda QCC.....	48
10. Gambar 10. Diagram Data Jam Kerja Excavator Caterpillar 6030 BH Bulan Februari 2019	76
11. Gambar 11. Grafik Jam Kerja Hd 785-7 Bulan Februari 2019.....	78
12. Gambar 12. Gravik Target Produksi Bulan Agustus 2018 – Januari 2019	85
13. Gambar 13. Diagram <i>Fishbone</i>	87
14. Gambar 14. Data Pareto Faktor Penyebab Paling Dominan Bulan Februari	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lampiran A Simulasi Standbye Time Setelah Dilakukan Perbaikan Untuk Masing-Masing Unit Alat Muat Dumptruck Komatsu HD 785-7.	116
2. Lampiran B. Waktu Kerja Efektif Alat Gali-Muat Excavator 6030 BH Setelah Dilakukan Perbaikan.....	120
3. Lampiran C. Waktu Kerja Efektif Alat Angkut Komatsu Hd 785-7 Dk 12, Dk 18, Dk 19, Dk 15 Setelah Dilakukan Perbaikan.	122
4. Lampiran D. Cycle Time Alat Gali-Muat Dan Alat Angkut	124
5. Lampiran E. Peta Topografi.....	130
6. Lampiran F. Faktor Koreksi	131
7. Lampiran G. Spesifikasi Alat Angkut Dumptruck Komatsu HD 785-7	133
8. Lampiran H. Spesifikasi Alat Gali Muat Excavator Caterpillar 6030 BH	135
9. Lampiran I. Standby Time Aktual Untuk Masing-Masing Unit Alat Muat Dumptruck Komatsu Hd 785-7.....	137

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang kaya akan sumber daya mineral yang bila dapat dimanfaatkan dengan baik akan menjadi sumbangan besar bagi Indonesia mulai dari pendapatan ekspor, pembangunan daerah, peningkatan aktivitas ekonomi, pembukaan lapangan kerja, dan pemasukan terhadap anggaran daerah maupun pusat.

Seiring dengan meningkatnya pembangunan infrastruktur di Indonesia, PT. Semen Padang (Persero) Tbk sebagai pelopor industri semen di Indonesia sejak tahun 1910 dan salah satu produsen terbesar untuk daerah sumatera berusaha untuk meningkatkan produksinya. Dan salah satu ukuran penting untuk meningkatkan kinerja perusahaan adalah produktivitas.

Penambangan *Limestone* dilakukan pada bukit karang putih, dimana penambangan *Limestone* dilakukan dengan cara tambang terbuka (*Quarry*). Tambang *Quarry* PT. Semen Padang dilakukan dengan cara *Type Side Hill Quarry* yaitu suatu sistem penambangan terbuka yang ditetapkan untuk menambang batuan atau endapan mineral industry yang terletak di lereng bukit. PT. Semen Padang memiliki luas cadangan *Limestone* 0,972 km² dan ketebalan berkisar 100–300 m dengan taksiran cadangan sebesar 438.480.300 ton. Biro penambangan pada saat ini melakukan kegiatan *Quarry* dengan rincian kerja berupa *profiling*

(penandaan titik bor), *drilling* (pemboran), *blasting* (peledakan), *loading* (pemuatan), *hauling* (pengangkutan), *dumping* (penumpahan), *crushing* (peremukuan), dan *conveying* (pemindahan).

Dalam kegiatan penambangan Batukapur PT. Semen Padang menggunakan rangkaian kerja alat gali-muat (*excavator backhoe*) dan alat angkut (*dump truck*) untuk memindahkan material dari *loading point* ke *Crusher*. Kapasitas produksi pabrik secara keseluruhan adalah sebesar 9.4 juta pada tahun 2018. Target produksi batugamping pada *area Existing* pada bulan Februari adalah 430.264 ton/bulan. Sedangkan realisainya di lapangan adalah sebesar 357.380 ton. ini jelas kurang dari apa yang telah di targetkan oleh perusahaan PT. Semen Padang pada bulan Februari 2019. Hal ini dapat disebabkan karena kurang baiknya sistem manajemen tambang terutama dari segi efisiensi kerja alat. Waktu hambatan yang mempengaruhi nilai efisiensi kerja mulai dari kondisi *front loading*, *road hauling*, *area dumping*, terlambat memulai aktivitas kerja, terlalu cepat berhenti sebelum istirahat, terlalu cepat berhenti pada akhir *shift* sehingga efisiensi waktu kerja berkurang.

Pada bulan Februari 2019 target produksi Batukapur pada PT. Semen Padang sebesar 430.264 ton/bulan tidak tercapai. Agar pengiriman batu kapur dari area front penambangan menuju storage berjalan dengan baik. Maka diperlukan sistem peralatan tambang alat gali dan alat muat yang baik supaya target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan dapat tercapai. Akan tetapi hal tersebut dapat diupayakan dengan melakukan optimalisasi terhadap alat gali muat dan alat

angkut. Salah satu metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Quality Control Circle*.

Maka dari itu, penulis bermaksud mengangkat topik pembahasan Tugas Akhir yang berjudul **“Optimalisasi Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Dengan Metode *Quality Control Circle* (QCC) Pada Proses Penambangan Batukapur di Area *Existing* PT. Semen Padang”**

B. Identifikasi Masalah

1. Target produksi sering kali tidak sesuai dengan apa yang telah direncanakan oleh PT. Semen Padang
2. Hambatan-hambatan yang terjadi selama kegiatan operasional produksi batukapur diantaranya kondisi *front loading*, *road hauling*, *area dumping*, terlambat memulai aktivitas kerja, terlalu cepat berhenti sebelum istirahat, terlalu cepat berhenti pada akhir *shift*, menunggu aktifitas peledakan, sehingga efisiensi waktu kerja berkurang.
3. Kurang optimalnya penggunaan peralatan tambang untuk alat gali-muat dan alat angkut.
4. Alat angkut yang sering antri pada saat pengisian di *front/crusher* sehingga banyaknya waktu terbuang.

C. Batasan Masalah

Agar tidak meluas dan laporan menjadi terarah sehingga sesuai dengan tujuan dari penelitian, maka penulis membatasi masalahnya mengenai :

1. Penelitian dilakukan pada *Area Existing* PT. Semen Padang Pada bulan Februari s/d Maret 2019.
2. Peralatan tambang yang digunakan untuk penelitian adalah Excavator Cartepilar 6030BH (EC-06) dan 4 unit alat angkut (*Dumptruck*) Komatsu HD 785-7
3. Penelitian ini hanya membahas perhitungan produktivitas alat mekanis.
4. Penelitian tidak membahas biaya penambangan.
5. Penelitian tidak membahas jalan tambang.
6. Penelitian tidak membahas peledakan

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang sudah dibahas di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apa penyebab sering menurunnya produktifitas alat angkut dan alat muat?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan alat gali muat dan alat angkut menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC)?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor penyebab menurunnya produktifitas alat angkut dan alat gali-muat
2. Mengetahui produktivitas aktual dan ideal alat gali muat (excavator) dan alat angkut (dumptruck) pada area Existing PT. Semen Padang sebelum dan sesudah kajian.

3. Mengoptimalkan produktivitas alat gali muat dan alat angkut menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC).

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis:

Dapat mengaplikasikan ilmu yang didapatkan saat berada dibangku perkuliahan dan bisa nambah pengalaman untuk menjadi seorang analisis.

2. Bagi Mahasiswa:

Dapat menjadi data dalam melakukan penelitian selanjutnya serta menjadi referensi penulis.

3. Bagi Perusahaan:

Dapat menjadi evaluasi bagi perusahaan sebagai metoda untuk meningkatkan produksi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Produktivitas aktual alat angkut Dumptruck Komatsu HD 785-7 DK 12, DK 19, DK 18, DK 15 Februari 2019 berturut-turut adalah 452,51 Ton/Jam, 289,43 Ton/Jam, 291,30 Ton/Jam dan 251,81 Ton/Jam.
2. Setelah di implementasikan ide-ide perbaikan untuk mengurangi waktu *losstime* yang menyebabkan tidak tercapainya target produksi pada area existing bulan february 2019 maka diperoleh hasil produksi 507.015 ton dari target produksi yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebesar 430.264 ton.
3. Hasil perhitungan produksi dengan menggunakan metode *Quality Control Circle* (QCC) setelah dilakukannya perbaikan waktu kerja dengan mengurangi waktu *standby* masing-masing alat angkut dan meningkatkan jam operasi maka diperoleh hasil produksi alat angkut Dumptruck Komatsu HD 785-7 DK12, DK 18, DK 19, dan DK 15 berturut-turut adalah sebesar 166.582 ton, 122.939 ton, 105.551 ton, 111.942 ton. Ini berarti hasil produksi setelah dilakukan perbaikan meningkat dari hasil sebelumnya.

B. Saran

1. Perlunya mengurangi *standby time* masing-masing unit Dumptruck Komatsu HD 785-7 pada bulan Februari 2018 untuk meningkatkan produksi batukapur di area existing PT. Semen Padang.
2. Perlunya meminimalisir *standby time* yang disebabkan oleh faktor manusia pada alat angkut Dumptruck Komatsu HD 785-7 dengan cara meningkatkan kesadaran akan kedisiplinan terhadap waktu kerja yang telah ditetapkan.
3. Perlunya dilakukan monitoring oleh pengawas minimal 1 x 2 jam agar operator lebih profesional dalam bekerja sehingga efisiensi waktu kerja bisa lebih optimal.
4. Perlu dilakukan perbaikan seminimal mungkin pada beberapa peralatan tambang yang sering mengalami kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andre, Ong W. R. 2015 *Implementasi Metode Quality Control Circle Untuk Menurunkan Tingkat Cacat Pada Produk Alloy Wheel*. Jurnal Teknik Industri Vol. 3 No. 2 ISSN: 2338-3925
- Anonim, *Data Data Laporan dan Arsip* PT. Semen Padang (Persero), Padang, Sumatera Barat.
- Antonio, Lemi. *Penerapan Quality Control Circle Pada Sub Divisi Penjualan Proyek PT. Bintang Anugerah Surabaya Dalam Usaha Mencapai Target 100% Penjualan Customer VIP*. Dosen Tetap Jurusan Administrasi Bisnis FISIP-Undana
- Arif N dkk. 2016. *Peningkatan Produktivitas Alat Muat Sekelas OHT Cat 777 Di Pertambangan Batubara Dengan Pendekatan Quality Control Circle*. Jurnal Teknik Industri ISSN: 1411-6340
- David A. K Dkk. *Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Dengan Metode Quality Control Circle (Qcc) Pada PT.Restomart Cipta Usaha (PT.Nayati Group)*. Semarang : Universitas Dian Nusantoro Semarang
- Nova T Dkk. 2013. *Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Perebusan Dengan Menerapkan QCC (Quality Control Circle) Di PT. XYZ*. Jurnal Teknik Industri FT USU Vol 3, No. 1
- Partanto, Projosumarto, 1995, “*Pemindahan Tanah Mekanis*”, Jurusan Teknik Pertambangan ITB, Bandung.
- Pratiwi, Dwi. 2009. *Quality Control Circle (Qcc) Dan Seven Tools Dalam Merencanakan Kualitas Pada Produk Genteng Mendit*.
- Raimon, Kopa. 2008. *Panduan Pelaksanaan Proyek Akhir*, Padang, Universitas Negeri Padang.
- Sukanta Dkk. *Analisis Pengendalian Kualitas Proses Pemasangan Numbering Clock Dengan Pendekatan Metode QualityControl Circle PT. XYZ*. Karawang: Univesitas Singaperbangsa Karawang
- Sulaeman. *Analisa Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Speedometer Mobil Dengan Menggunakan Metode QCC Di PT. INS*. Jurnal PASTI Volume VIII No 1, 71 – 95