

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA *CRUSHING PLANT* DAN *BELT CONVEYOR*
DALAM PENGOLAHAN DAN PENGIRIMAN *LIMESTONE*
KE *STORAGE* INDARUNG DI PT. SEMEN PADANG

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Dalam menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan



Oleh:

Fitri Eka Yulia
BP/Nim : 2015/ 15137088

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2018

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

**“EVALUASI KINERJA *CRUSHING PLANT* DAN *BELT CONVEYOR*
DALAM PENGOLAHAN DAN PENGIRIMAN *LIMESTONE*
KE *STORAGE* INNDARUNG DI PT. SEMEN PADANG”**

Nama : Fitri Eka Yulia
Nim/BP : 15137088/2015
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP. 195803131983031001

Pembimbing II



Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T
NIP. 197903042008012010

Mengetahui,

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



Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP. 195803131983031001

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

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

Judul : Evaluasi Kinerja *Crushing Plant* dan *Belt Conveyor* Dalam
Pengolahan dan Pengiriman *Limestone* ke *Storage* Indarung
di PT. Semen Padang

Nama : Fitri Eka Yulia

Nim/BP : 15137088/2015

Program Studi : S1 Teknik Pertambangan


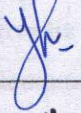
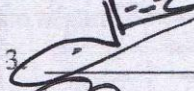


Jurusan : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua	: Drs. Raimon Kopa, M.T	1. 
2. Sekretaris	: Yoszi Mingsi Anaperta, S.T.,M.T	2. 
3. Anggota	: Drs. Tamrin Kasim, M.T	3. 
4. Anggota	: Dr. Rijal Abdullah, M.T	4. 
5. Anggota	: Adree Octova, S.Si.,M.T	5. 

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 : ATRI EKA YULIA
NIM/TM : 15137008 / 2015
Program Studi : SI TEK. PERTAMBANGAN
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

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

” EVALUASI FINKEJA CRUSHING PLANT DAN BELT CONVEYOR
DALAM PENGOLAHAN DAN PENGIRIMAN LIMESTONE KE
STORAGE INDRAMUNG DI 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.

Padang, 3 Februari 2018

yang membuat pernyataan,

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



BIODATA

I. Data Diri

Nama Lengkap : Fitri Eka Yulia
Tempat/Tanggal Lahir : Solok/ 31 Januari 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Bapak : Yuliardy
Nama Ibu : Nurhayati
Jumlah Bersaudara : 4 (empat) Orang
Alamat Lengkap : No. 63 Halaban Panyakalan Kec. Kubung
Kab. Solok SUMBAR

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 17 Panyakalan
Sekolah Menengah Pertama : SMPN 4 Kubung
Sekolah Menengah Atas : SMAN 1 Kota Solok
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Tugas Akhir

Tempat Penelitian : PT. Semen Padang
Tanggal Penelitian : 03 April – 5 Mei 2017
Topik Peneliti : **Evaluasi Kinerja *Crushing Plant* dan
Belt Conveyor dalam Pengolahan dan
Pengiriman Limestone ke *Storage*
Indarung di PT. Semen Padang**
Tanggal Sidang Tugas Akhir : 24 Januari 2018

Padang, 29 Januari 2018

Fitri Eka Yulia
15137088/2015

RINGKASAN

Fitri Eka Yulia. 2018: Evaluasi Kinerja *Crushing Plant* dan *Belt Conveyor* dalam Pengolahan dan Pengiriman *Limestone* ke *Storage Indarung* di PT. Semen Padang

PT. Semen Padang mempunyai 4 unit *crushing plant* yakni *crusher* II, IIIA, IIIB, dan VI. Produksi *limestone crusher* pada bulan April tahun 2017 adalah 692.755 ton, sedangkan target produksi *limestone crusher* adalah 804.749 ton sehingga target produksi *limestone crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 tidak tercapai. Hal ini disebabkan karena target jam kerja *crusher* tidak tercapai, sering terjadinya perbaikan pada *crusher*, dan adanya pergantian pemakaian jalur *belt conveyor*. Tujuan penelitian ini adalah mendapatkan nilai kinerja *crushing plant* dan *belt conveyor*, mendapatkan kapasitas produksi *belt conveyor*, mengungkapkan sistem kerja *crusher* yang ideal sehingga mendapatkan produksi *limestone crusher* yang ideal.

Dalam penelitian ini, digabungkan antara teori dengan data-data lapangan, sehingga didapat pendekatan penyelesaian masalah. Dan hasil pengolahan data akan dianalisa untuk selanjutnya dapat dihasilkan suatu rekomendasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat disimpulkan beberapa hal berikut. Pertama, kinerja *crushing plant* dan *belt conveyor* belum optimal karena efisiensi kerja dari *limestone crusher* II adalah 26,20 %, *crusher* IIIA adalah 21,54 %, dan *crusher* IIIB adalah 28,33 %. Kedua, kapasitas produksi minimum dari *belt conveyor* adalah 1.409,7 ton/jam. Ketiga, jam kerja *crusher* yang ideal adalah 672 jam dalam sebulan sehingga diperoleh produksi *limestone crusher* 810.992 ton dalam sebulan.

Kata Kunci: Target produksi, *limestone crusher*, *belt conveyor*

ABSTRACT

Fitri Eka Yulia. 2018: *Performance Evaluation of Crushing Plant and Belt Conveyor in Processing and Delivery Limestone to Indarung Storage at PT. Semen Padang*

PT. Semen Padang has 4 units of crushing plant there are crusher II, IIIA, IIIB, and VI. Production of limestone crusher in April 2017 is 692,755 tons, while the target of limestone crusher production is 804,749 tons so the target of limestone crusher production in PT. Semen Padang in April 2017 was not achieved. This is caused of the target crusher working hours are not achieved, frequent improvements in the crusher, and the change of usage belt conveyor lines. The purpose of this research is to get the performance value of crushing plant and belt conveyor, get the production capacity of belt conveyor, reveal the ideal crusher working system so we can get the ideal limestone crusher production.

This research was combined between theory with field data, then we can get the problem solving approach, and the result of data processing will be analyzed for subsequent to be generated a recommendation.

Based on the research result can be concluded. First, the performance of crushing plant and belt conveyor is not optimal because the work efficiency of limestone crusher II is 26,20%, crusher IIIA is 21,54%, and crusher IIIB is 28,33%. Second, the minimum production capacity of the belt conveyor is 1,409.7 tons/hour. Third, the ideal crusher working hours is 672 hours in a month so that the production of limestone crusher 810,992 tons in a month.

Keyword: Production target, limestone crusher, belt conveyor

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalamin, segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “*Evaluasi Kinerja Crushing Plant dan Belt Conveyor dalam Pengolahan dan Pengiriman Limestone ke Storage Indarung di PT. Semen Padang*”.

Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana 1 Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang. Tugas Akhir ini penulis susun berdasarkan hasil Penelitian yang penulis lakukan di PT Semen Padang, yang dimulai pada tanggal 2 April 2017 dan berakhir pada tanggal 5 Mei 2017.

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

1. Orang tua dan adik-adik yang selalu bersemangat, tidak pernah bosan, dan lelah memberikan dukungan, dorongan serta doa yang ikhlas kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Raimon Kopa, MT sebagai Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis.
3. Ibu Yoszi Mingsi Anaperta, S.T.,M.T sebagai Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Heri Prabowo, S.T.,M.T selaku Pembimbing Akademis.

5. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bang Yelmi Arya Putra,S.T selaku pembimbing lapangan di PT. Semen Padang.
7. Bapak Romi Abdilah, sebagai Kepala Biro Perencanaan, Pengembangan dan Evaluasi Tambang PT. Semen Padang.
8. Seluruh alumni Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang yang bekerja di PT. Semen Padang yang telah memberikan arahan dan dorongannya selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua Staf dan Karyawan PT. Semen Padang yang telah mendukung dalam pembuatan Tuugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih atas bimbingannya.
10. Seluruh teman-teman dan rekan-rekan mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang (Khususnya Transfer 2015) yang telah memberikan dukungan dan semangat yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak demi perbaikan di masa-masa datang.

Padang, 28 Januari 2018

Penulis
Fitri Eka Yulia

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
BIODATA	i
RINGKASAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
B. Kerangka Konseptual.....	43
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metodologi Penelitian	44
B. Diagram Alir	47
C. Jadwal Penelitian	48
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Alat Peremuk (<i>Crusher</i>).....	49
B. Analisis kapasitas produksi <i>belt conveyer</i>	57
C. Pembahasan.....	93
BAB V PENUTUP	
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Kesampaian Daerah PT. Semen Padang.	8
2. Proses Pengolahan <i>Limestone</i> PT. Semen Padang.....	10
3. <i>Hammer</i>	14
4. Penampang <i>Hammer Crusher</i>	14
5. <i>Hopper</i>	16
6. <i>Feeder</i>	19
7. Konstruksi <i>Belt Conveyor</i>	23
8. Penampang <i>Cross Section Belt Conveyor</i>	28
9. Diagram Alir	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kapasitas <i>Crusher</i>	2
2. Produksi <i>Limestone Crusher</i> pada bulan April tahun 2017	3
3. Efisiensi Kerja.....	21
4. Pengelompokan Material menurut Ukuran Partikel.....	27
5. Material <i>Density</i>	27
6. Nilai Koefisien Area “K”	30
7. Koefisien “S” Untuk Kemiringan <i>Belt Conveyor</i>	32
8. Jadwal Penelitian.....	48
9. Kapasitas <i>Hopper</i> untuk Pengiriman <i>Limestone</i> dari <i>Crusher</i> ke <i>Storage</i> ..	52
10. Jalur Pengiriman <i>Limestone</i> ke <i>Storage</i> di PT. Semen Padang	58
11. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari <i>Crusher</i> II ke Silo (A1J12C)	63
12. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari Silo (A1J12C) ke <i>Storage</i> II/III .	70
13. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari A1J12C ke <i>Storage</i> IV	76
14. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari Silo (A1J12C) ke <i>Storage</i> V	84
15. Jalur Pengiriman <i>Limestone Crusher</i> IIIA ke <i>Storage</i>	85
16. Jalur Pengiriman <i>Limestone Crusher</i> IIIB ke <i>Storage</i>	85
17. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari <i>Crusher</i> IIIA & IIIB ke A5J11....	91
18. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari Silo (A5J11) ke <i>Storage</i> II/III	91
19. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari Silo (A5J11) ke <i>Storage</i> IV	92
20. Kapasitas Produksi <i>Belt Conveyor</i> dari Silo (A5J11) ke <i>Storage</i> V	93
21. Waktu Efektif <i>Limestone Crusher</i> II, IIIA, dan IIIB	100
22. Produksi Masing-masing <i>Crusher</i>	107

23. Rencana dan Realisasi Kerja <i>Crusher</i>	108
24. Waktu Operasi <i>Limestone Crusher</i> II	114
25. Waktu Operasi <i>Limestone Crusher</i> IIIA	115
26. Waktu Operasi <i>Limestone Crusher</i> IIIB	116
27. Waktu Hambatan Operasional <i>Limestone Crusher</i>	118
28. Produksi <i>Limestone Crusher</i> II pada Bulan April 2017	119
29. Produksi <i>Limestone Crusher</i> II pada Bulan April 2017	120
30. Produksi <i>Limestone Crusher</i> IIIA pada Bulan April 2017	121
31. Jadwal Waktu Gilir <i>Limestone Crusher</i> Setelah Perbaikan	122

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Produksi masing-masing <i>Crusher</i>	107
2. Rencana dan Realisasi Jam Kerja <i>Crusher</i>	108
3. Ukuran Dimensi <i>Hopper Crusher II</i>	109
4. Ukuran Dimensi <i>Hopper Crusher IIIA</i>	112
5. Ukuran Dimensi <i>Hopper Crusher IIIB</i>	113
6. Waktu Operasional <i>Limestone Crusher II</i>	114
7. Waktu Operasional <i>Limestone Crusher IIIA</i>	115
8. Waktu Operasional <i>Limestone Crusher IIIB</i>	116
9. Waktu Kerja Operator Bidang <i>Crushing & Conveying</i>	117
10. Waktu Hambatan Operasional <i>Limestone Crusher</i>	118
11. Produksi <i>Limestone Crusher II</i> pada bulan April 2017.....	119
12. Produksi <i>Limestone Crusher IIIA</i> pada bulan April 2017.....	120
13. Produksi <i>Limestone Crusher IIIB</i> pada bulan April 2017.....	121
14. Jadwal Waktu Gilir <i>Limestone Crusher</i> Setelah Perbaikan.....	122

BAB I **PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah

PT. Semen Padang yang berdiri sejak tahun 1990 merupakan perusahaan tertua di Indonesia. Badan Usaha Milik Negara (BUMN) ini menjadi produsen semen nasional untuk kebutuhan pasar dalam negeri dengan daerah pemasaran dari pulau Sumatera sampai Kalimantan. Metode penambangan yang dilakukan PT. Semen Padang adalah metode tambang terbuka dengan sistem *quarry mining*.

Batu Kapur (*limestone*) merupakan bahan galian industri yang digunakan sebagai bahan baku utama PT. Semen Padang. Batu kapur diperoleh dari hasil penambangan yang terletak di Bukit Karang Putih, Indarung, Lubuk Kilangan, Sumatera Barat. Batu kapur memiliki tingkat kekerasan yang cukup keras serta susah untuk dipecah sehingga perlu dilakukan pemberaian batuan dengan melakukan kegiatan peledakan (*blasting*) yang diawali dengan proses pemboran (*drilling*). Sehingga didapat *fragmentasi* batuan yang bisa masuk ke *crusher* untuk dilakukan peremukan batuan. Ukuran diameter batuan yang masuk ke *crusher* maksimal 100 cm.

Batuan yang telah terberai akan dimuat dan diangkut menuju unit *crushing plant*. Sebelum masuk ke *crusher*, batuan akan di *dumping* di *hopper*. Selanjutnya, batu kapur akan masuk ke *crushing plant*. Batu kapur yang masuk mengalami putaran yang dilakukan oleh rotor dan *hammer* lalu akan melewati *gratebar* (batangan baja yang berfungsi sebagai *screen*). Selanjutnya batu kapur dari hasil *crushing plant* dengan ukuran 30-50 mm

akan di transfer ke *storage* II, III, IV, dan V dengan menggunakan *belt conveyor*.

Tambang batu kapur PT. Semen Padang mempunyai 4 unit *crushing plant* yakni *crusher* II, *crusher* IIIA, *crusher* IIIB, dan *crusher* VI yang masih dalam tahap uji coba. Kapasitas *crusher* II, *crusher* IIIA, dan *crusher* IIIB dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kapasitas *Crusher*

<i>Crusher</i>	Kapasitas (Ton/Jam)
<i>Crusher</i> II	1.400
<i>Crusher</i> IIIA	1.200
<i>Crusher</i> IIIB	1.800
<i>Crusher</i> VI	2.200

Perusahaan menggunakan *belt conveyor* untuk pengiriman *limestone* dari *crusher* ke *storage*. Produktivitas *belt conveyor* dipengaruhi oleh produktivitas *crusher*. Sehingga apabila produktivitas dari *crusher* meningkat maka produktivitas dari *belt conveyor* juga meningkat.

Produksi *limestone crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 adalah 692.755 ton, sedangkan target produksi *limestone crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 adalah 804.749 ton sehingga target produksi *limestone crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 tidak tercapai. Produksi masing-masing *limestone crusher* pada bulan April tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Produksi *Limestone Crusher* Pada bulan April tahun 2017

<i>Limestone Crusher</i>	Produksi (Ton)
<i>Crusher II</i>	249.634
<i>Crusher IIIA</i>	170.742
<i>Crusher IIIB</i>	272.379
Jumlah	692.755

Target jam kerja *limestone crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 adalah 672 jam, tetapi realisasinya pada bulan April tahun 2017 jam kerja yang terlaksana adalah 548 jam (lampiran 2). Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa jam kerja *crusher* pada bulan April tahun 2017 tidak sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini disebabkan karena *crusher* tersebut belum beroperasi sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan oleh perusahaan, pada *crusher II* adanya pergantian pemakaian jalur *belt conveyor* antara *crusher II* dengan *moser II*, adanya pergantian pemakaian jalur *belt conveyor* antara *crusher IIIA* dengan *crusher IIIB*, sering terjadinya perbaikan pada *hammer*, *gratebar*, pergantian *chain feeder*. Selain itu, adanya fragmentasi dari hasil peledakan yang berukuran besar (*boulder*) dan sering terjadi antrian pada saat *dumping* di *hopper* yang menyebabkan tidak efisiensinya penggunaan waktu operasi. Melihat kondisi ini perlu dilakukan evaluasi jam kerja agar sesuai dengan target yang sudah direncanakan agar target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan dapat tercapai.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi kinerja dari *crusing plant* dan

belt conveyor. Maka, penulis mengambil judul “**Evaluasi Kinerja *Crushing Plant* dan *Belt Conveyor* dalam Pengolahan dan Pengiriman *Limestone* ke *Storage Indarung* di PT. Semen Padang**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang menjadi pokok permasalahan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Target produksi *limestone crusher* di PT. Semen Padang bulan April tahun 2017 adalah 804.749 ton tetapi realisasinya hanya 692.755 ton sehingga target produksi *limestone crusher* tidak tercapai.
2. Target jam kerja *crusher* di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017 adalah 672 jam tetapi realisasinya 548 jam sehingga perlu dilakukan evaluasi terhadap jam kerja karena tidak sesuai dengan yang diharapkan.
3. Sering terjadinya perbaikan pada *hammer*, *gratebar*, dan pergantian *chain feeder* sehingga menyebabkan waktu produktif dari *crusher* dan *belt conveyor* belum optimal.
4. Pada *crusher II* adanya pergantian pemakaian jalur *belt conveyor* antara *crusher II* dan *moser II* sehingga produksi dari *crusher II* belum optimal.
5. Adanya pergantian pemakaian jalur *belt conveyor* antara *crusher IIIA* dengan *crusher IIIB* sehingga produksi dari *crusher IIIA* dan *IIIB* belum optimal.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang penulis buat ialah melakukan Evaluasi Kinerja *Crushing Plant* dan *Belt Conveyor* dalam Pengolahan dan Pengiriman *Limestone* dari *Crusher* II, IIIA dan IIIB ke *Storage* Indarung di PT. Semen Padang.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka untuk lebih terarahnya penelitian ini penulis merumuskan permasalahan diantaranya:

1. Bagaimana nilai kinerja *crushing plant* dan *belt conveyor* dalam pengolahan dan pengiriman *limestone* ke *Storage* Indarung di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017?
2. Berapa kapasitas produksi *belt conveyor* pada pengiriman *limestone* ke *Storage* Indarung di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017?
3. Bagaimana sistem kerja *crusher* di PT. Semen Padang yang ideal agar pelaksanaan kerja sesuai dengan yang sudah ditetapkan?
4. Berapa produksi *limestone crusher* yang ideal di PT. Semen Padang sesuai dengan sistem yang ideal?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengungkapkan nilai kinerja *crushing plant* dan *belt conveyor* pada pengolahan dan pengiriman *limestone* ke *Storage* Indarung di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017.

2. Mengungkapkan kapasitas produksi *belt conveyor* pada pengiriman *limestone* ke *Storage* Indarung di PT. Semen Padang pada bulan April tahun 2017.
3. Mengungkapkan sistem kerja *crusher* yang ideal di PT. Semen Padang agar jam kerja sesuai dengan yang sudah ditetapkan.
4. Untuk mendapatkan gambaran produksi *limestone crusher* yang ideal di PT. Semen Padang.

F. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, manfaat yang ingin penulis dapatkan adalah:

1. Bagi penulis, berguna untuk menambah wawasan mengenai *crushing plant* dan *Belt Conveyor*.
2. Bagi perusahaan, diharapkan dapat membantu perusahaan untuk meningkatkan target produksi untuk bulan selanjutnya.
3. Bagi universitas, diharapkan dapat berguna sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Kinerja *crushing plant* dan *rubber belt conveyor* pada pengolahan dan pengiriman *limestone* ke *storage* di PT. Semen Padang belum optimal hal ini dapat dilihat dari efisiensi kerja dari *limestone crusher* II adalah 26,20%, efisiensi kerja dari *limestone crusher* IIIA adalah 21,54%, dan efisiensi kerja dari *limestone crusher* IIIB adalah 28,33%.
2. Kapasitas produksi dari *belt conveyor* dapat dilihat pada halaman 63, 69, 76, 84, 91, 92, dan 93. Kapasitas produksi minimum rangkaian *belt conveyor* adalah 1.409,7 ton/jam. Dapat disimpulkan bahwa semua rangkaian *belt conveyor* yang ada mampu memenuhi kapasitas produksi dari *crusher* yaitu minimal 1400 ton/jam.
3. Jam kerja *Crusher* di PT. Semen Padang dapat dilihat pada lampiran 2 yaitu 547 jam dalam sebulan. Setelah diatur sistem kerja *Crusher* di PT. Semen Padang diperoleh jam kerja *Crusher* dalam sebulan adalah 672 jam dapat dilihat pada lampiran 14.
4. Produksi *limestone Crusher* setelah perbaikan jam kerja adalah 810.992 ton sehingga target produksi dapat tercapai.

B. Saran

1. Untuk pihak manajemen PT. Semen Padang disarankan agar melakukan *maintenance* alat yang terjadwal pada *Crusher II*, *Crusher IIIA*, dan *Crusher IIIB*.
2. Untuk pihak manajemen PT. Semen Padang disarankan agar melakukan proses produksi *limestone crusher* sesuai dengan sistem yang ditetapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali dkk. 2013. “Kajian Kominusi *Limestone* Pada Area Penambangan PT. Semen Padang Bukit Karang Putih Indarung Sumatera Barat”. *Jurnal Teknik Universitas Islam Bandung*.
- Arip dkk. 2015. “Kajian Pengaruh *Cone Crusher Tertiary* terhadap Persentase Hasil Produksi dengan Menggunakan Uji *Beltcut* untuk Mendapatkan Hasil yang Optimal pada Tambang Quarry di PT Mandiri Sejahtera Sentra (MSS), Kabupaten Purwakarta Provinsi Jawa Barat”. *Jurnal Teknik Universitas Islam Bandung* Volume 02.
- Baradipo dkk. (2015). “Analisis Kinerja Pabrik Peremuk (*Crushing Plant*) Batuan Andesit dalam Upaya Memaksimalkan Kapasitas Produksi di PT Lotus SG Lestari”. *Jurnal Teknik Universitas Islam Bandung* Gelombang 1.
- Erinofiardi. 2012. “Analisa Kerja *Belt Conveyor 5857-V* Kapasitas 600 ton/jam”. *Jurnal Rekayasa Mesin* Volume 3 Nomor 3.
- <http://www.scribd.com/doc/34103076/RULMECA-Rollers-and-components-for-bulk-handling>. di akses 30 Agustus 2017.
- Kulinowski, Piotr. 2012. *Belt Conveyors For Bulk Materials Calculations by CEMA fifth Edition*.
- Muhammad dkk. (2016). “Kajian Penggunaan Alat Pada *Crushing Plant* untuk Meningkatkan Produksi *Split* dari *Boulder*”. *Jurnal Teknik Universitas Islam Bandung* Volume 02 Nomor 2.
- Normansya dkk. (2016). “Optimalisasi Alat *Crushing Plant* untuk Memenuhi Target Produksi Andesit di PT. Ansar Terang Crushindo Kecamatan