

UPAYA PENINGKATAN TARGET PRODUKSI BATU KAPUR 33.400  
TON/HARI PADA UNIT PENGANGKUTAN DAN PENGOLAHAN AREA  
DEPAN DI PT. SEMEN PADANG (PERSERO) TBK, SUMATERA BARAT



SKRIPSI UTAMA

Dibuat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

Andy Aditya Fauzie  
03091402012

FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2014

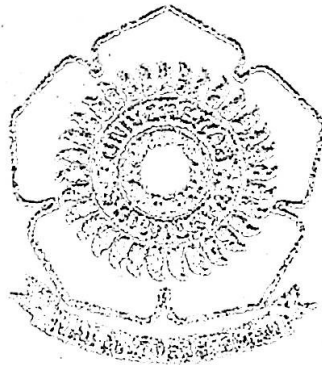


S  
666.907  
And  
u  
2014

R 5989/5521



**UPAYA PENINGKATAN TARGET PRODUKSI BATU KAPUR 33.400  
TON/HARI PADA UNIT PENGANGKUTAN DAN PENGOLAHAN AREA  
DEPAN DI PT. SEMEN PADANG (PERSERO) TBK, SUMATERA BARAT**



**SKRIPSI UTAMA**

Dibuat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Universitas Sriwijaya

Grafik :

**Andy Aditya Fauzie**  
03091402012

**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2014**

UPAYA PENINGKATAN TARGET PRODUKSI BATU KAPUR 33.400  
TON/HARI PADA UNIT PENGOLAHAN DAN PENGANGKUTAN AREA  
DEPAN DI PT. SEMEN PADANG (PERSERO) TBK, SUMATERA BARAT

SKRIPSI UTAMA

Disetujui untuk Jurusan Teknik  
Pertambangan oleh:



Dr. Ir. H. Syamsul Komar  
Pembimbing I

Ir. Mukiat MS  
Pembimbing II



## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ANDY ADITYA FAUZIE  
NIM : 03091402014  
Judul : UPAYA PENINGKATAN TARGET PRODUKSI BATU KAPUR 33.400 TON/HARI PADA UNIT PENGOLAHAN DAN PENGANGKUTAN AREA DEPAN DI PT. SEMEN PADANG (PERSERO) TBK, SUMATERA BARAT.

Menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/tesis/disertasi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing/Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan / Plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / Plagiat dalam tugas akhir/tesis/disertasi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari universitas Sriwijaya.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Indralaya, 1 April 2014



(ANDY ADITYA FAUZIE)



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

FACE YOUR FEARS AND DOUBTS, A NEW WORLD WILL OPEN TO YOU (Robert Kiyosaki)  
Surrender is a choice, Quit if you must, But don't you quit (A-Z)

- ♥ Ucapan panti dalam syukur atas wejangan bakti kasih dari hati yang terdalam saya sampaikan kepada Allah SWT atas segala nikmat yang telah diberikan sehingga saya dapat beroleh tugas dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Upaya Peningkatan Kinerja Persewaan 23.160 Perumahan (Ruko) Unit Perumahan dan Pengelolaan Area Depan di PT. Saron Pratama (Perumahan) Tbk, Sumatera Barat, Solowai dan salah tak lupa saya sampaikan kepada Rasulullah SAW yang menjadi sumber inspirasi saya agar selalu menjadi lebih baik di berbagai hal.
- ♥ Ungkapan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua saya yaitu H. Husein Fauzi, S.Pd, S.M (Papa) dan Ir. Huriyah Iriany, MM (Mama) yang selalu baik hingga akhirnya telah memberikan arahan kasih dan sayang kepada saya dalam berproses, berprestasi, dan dalam kehidupan apapun. Terima kasih untuk semua perhatian, motivasi, perhatian, kasih sayang, dan doa yang tak henti-hentinya mengajiri untuk saya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan hasil yang sangat memuaskan. Terima kasih telah menjadi motivasi terkuat dalam kehidupanku sedari dulu, sekarang, dan nanti kepada para. Juga saya sampaikan kepada Kakak-Kakakku tercinta Cecilia Iriany Fauzi, S.Pd, S.M dan masi Iwan Setiawan, ST, Denny Aditya Fauzi, ST dan Istri Novi Risky Syaputri, SE dan Annale Iriany Fauzi, S.STP, MM, M.SI serta masi Dr. Syekh A.P.M.SI terima kasih atas semua perhatian, kasih sayang, dukungan yang selalu menjadi penyemangat saya di dalam kehidupan dan terutama dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- ♥ Ungkapan dan ucapan terima kasih Kepada keluarga ku yang berada di Plaju dan Bukit Besar yang telah banyak membantu dalam banyak hal.
- ♥ Terima kasih Kepada Ela Rahayu yang selalu ada mendampingi, memberikan perhatian saatku membutuhkan motivasi baru serta telah menemaniku disaatku membutuhkan teman sharing dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Semoga dapat segera menyusul untuk mendapatkan gelar ST dan mendapat predikat dengan pujian pada saat wisudanya nanti. Amin



♥ Tertuju kepada Gusi, Dychil Behel, Yody, Yoga, Ghany, Tirta, Adit, Yvan, Amel, Henry, Uuk dan kepada teman-teman SMA 1 Arga Makmur, SMA 1 Arga Makmur dan SMA 2 Kota Bengkulu yang tidak bisa disebut namanya satu persatu yang telah menjadi sahabat-sahabat terbaikku yang telah memberikn motivasi dan perhatian, kasih sayang sedari dulu hingga dalam tahap penyelesaian tugas akhir ini. Dan kepada Pangidoan Silaban (Doran), Ferdianyoh (Dabir), Leonardo Ginting (Ginting), Jepsi Andril (Jepsi), Muhammad Rizky (Rizki), James Jongs (Doran) beserta kasih sahabat-sahabatku untuk waktu 4 tahun terbaik ini telah menjadi teman hidup saya dan juga melewati masa perkuliahan ini dan selalu menjadi motivasi hingga penyelesaian tugas akhir ini. Salam Hexagon

♥ Kepada teman-teman angkatan 2018 angkatan rekan KEBERBU (Kelompok Belajar Bimbingan Bawarung Angkatan 2018) KEBERBU 18 01 (Bantaleswanti), Manda (Saudara angkat), Rika, Desha, Gita, Siska, Ayu, Doris, Shilpa, Winda, Rya, Hilen, Pita, Iksan, Akve, Raca, Salsara, Dinda, Nabila, Alwang, Mica, Agamela, Anah, Rony, Akhar, Yuan, Anaga, Bang Trencky, Kusca, Kiki, Koman, Shypana, Syris, Naga dan semua teman angkatan 09 yang lain baik budisabaja maupun terbaik yang telah kami dibetarkan satu per satu, terima kasih telah menjadi teman-teman terbaik mahasiswa terbaik selama 4 tahun di masa kuliah.

♥ Kepada kakak-kakak angkatan 2018-2019 yang tak dapat disebutkan satu per satu karena banyak sekali nama-nama kalian yang akan saya sebutkan di momen spesial tersendiri bagiku..

♥ Teman-teman seperjuangan dan seperjuangan Skripsi di FK Semen Padang, Sumatera Barat, Edo, Yohanna P. Pengiran (Azis), Ipartri Al'Kah (pan), Ariandika P' (Kak Dika), Bang Edi, Zulhanza (Nasa) Dan tak lupa pula saya ucapkan terima kasih pula teman-teman satu perjuangan sidang skripsi untuk mengajar wisuda kg-112, Herdiana Novita (Vita), Yohanna P. Pengiran (Azis), Fado Jaya (Jaya), Jalal (Om Jalal), Khairi Axis Topa (Axis), Samia Fritri (Bang Tonot), XGS Faldri (Kak Faldi) Happy Handona (Kak Hepi)

♥ Abstrakku Universitas Sriwijaya



UPAYA PENINGKATAN TARGET PRODUKSI BATU KAPUR 33.400  
TON/HARI PADA UNIT PENGOLAHAN DAN PENGANGKUTAN AREA  
DEPAN DI PT. SEMEN PADANG (PERSERO) TBK, SUMATERA BARAT

(Andy Aditya Fauzie, 03091402012, 2014,123 halaman)

---

Abstrak

*P.T.Semen padang melakukan proses penambangan sendiri untuk memenuhi bahan baku batu kapur untuk keperluan pembuatan semen. PT. Semen Padang dalam waktu dekat akan membangun pabrik tambahan yaitu pabrik semen IndarungVI, untuk memenuhi kebutuhan batu kapur pada pabrik Indarung VI perlu dilakukan peningkatan produksi batu kapur khususnya di area depan karena Crusher II pada area depan telah ditingkatkan kapasitasnya dari 1.100 ton/jam menjadi 2.000 ton/jam sehingga area depan sangat berpotensi untuk ditingkatkan produksinya. Agar peningkatan dapat terlaksana perlu diketahui produktivitas dari alat-alat yang berkaitan langsung dengan proses pengolahan dan pengangkutan di area depan meliputi pengamatan cycle time alat angkut dan alat muat, data pengumpanan crusher dan besarnya target yang akan ditingkatkan.*

*Dari perhitungan produktivitas yang didapatkan berdasarkan perhitungan beberapa parameter meliputi ketersediaan waktu mekanik alat, ketersediaan waktu standby alat, ketersediaan waktu efektif alat, kapasitas alat pengamatan cycle time dan data pengumpanan crusher didapat produksi batu kapur di area depan pada bulan september 2013 sebesar 24.868,745 ton/hari. Berdasarkan data kebutuhan batu kapur pada tahun sebelumnya dapat diketahui kebutuhan batu kapur untuk memenuhi pabrik semen Indarung II,III,IV,V dan VI yang nantinya akan dibangun adalah 33.400 ton/hari.*

*Agar produksi batu kapur sebesar 24.868,745 ton/hari dapat mencapai target sebesar 33.400 ton/hari perlu dilakukan upaya penambahan laju pengumpanan pada Crusher II yang disertai dengan peningkatan produktivitas Excavator, Wheel Loader dan penambahan 3 unit Dump Truck berkapasitas 60 m<sup>3</sup>.*

**Kata Kunci :Produksi, Produktivitas, Peningkatan, Indarung VI.**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. H. Syamsul Komar., dan Ir. Mukiat, MS selaku Dosen Pembimbing Pertama dan Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam kesempatan ini juga, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA., Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Hj. Rr. Harminuke Eko, ST., MT., dan Bapak Bochori, ST., MT., Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dedi M. Sidiq, ST., Kepala Biro Penambangan, Bapak Hendri Preparis, ST., Pembimbing Lapangan, staff dan karyawan PT. Semen Padang, yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Staff tenaga pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, untuk itu diharapkan saran dan kritiknya.

Penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Februari 2014

Penulis





## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB	
I. PENDAHULUAN.....	I-1
I.1 Latar Belakang .....	I-1
I.2 Permasalahan .....	I-2
I.3 Pembatasan Masalah .....	I-2
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	I-2
I.5 Metode Penelitian .....	I-3
II. TINJAUAN UMUM .....	II-1
II.1 Sejarah Perusahaan .....	II-1
II.2 Lokasi dan Kesempaan Daerah .....	II-2
II.3 Struktur Organisasi Departemen Tambang .....	II-3
II.4 Kegiatan Penambangan Batu Kapur Bukit Karang Putih.....	II-4
II.5 Proses Pembuatan Semen .....	II-9
II.6 Jenis-Jenis Semen .....	II-12
III. TINJAUAN PUSTAKA.....	III-1
III.1 Genesa dan Karakteristik Batu Kapur.....	III-1
III.1.1 Genesa Batu Kapur .....	III-1
III.1.2 Karakteristik Batu Kapur .....	III-2
III.2 Proses Penambangan dan Pengolahan Batu Kapur .....	III-2
III.2.1 Proses Penambangan Batu Kapur .....	III-2
III.2.2 Proses Pengolahan Batu Kapur.....	III-3



BAB	Halaman
III.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peremukan .....	III-5
III.4 Waktu Edar Alat ( <i>Cycle Time</i> ).....	III-5
III.4.1 Waktu Edar dari Alat Muat.....	III-5
III.4.2 Waktu Edar Alat Angkut .....	III-5
III.4.3 Waktu Edar dari Alat Muat Angkut.....	III-6
III.5 Produksi Alat Muat Angkut .....	III-6
III.5.1 Produktivitas Alat Muat.....	III-6
III.5.2 Produktivitas Alat Angkut .....	III-7
III.5.3 Produktivitas Alat Muat Angkut.....	III-7
III.6 Peralatan Unit Rangkaian Peremuk.....	III-7
III.6.1 <i>Hopper</i> .....	III-7
III.6.2 Pengumpan ( <i>Feeder</i> ).....	III-8
III.6.2 <i>Hammer Crusher</i> .....	III-8
III.7 Kondisi Penggunaan Peralatan.....	III-12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	IV-1
IV.1 Aspek Penambangan dan Pengolahan PT Semen Padang ...	IV-1
IV.2 Produksi Batu Kapur.....	IV-1
IV.3 Produktifitas Alat Muat, Alat Angkut dan Alat Muat Angkut di Area Depan .....	IV-2
IV.3.1 Produksi Alat Muat Angkut.....	IV-3
IV.3.2 Produktivitas Alat Muat.....	IV-3
IV.3.3 Produktivitas Alat Angkut .....	IV-3
IV.4 Sistem Pengolahan <i>Crusher</i> II pada Area Depan .....	IV-2
IV.4.1 Hari Gilir .....	IV-2
IV.4.2 Jumlah Produksi <i>Crusher</i> II .....	IV-3
IV.4.3.Rangkaian Alat Peremuk Batu Kapur pada Area Depan .....	IV-5
IV.5 Perhitungan Produksi <i>Crusher</i> II .....	IV-7
IV.5.1 Peremukan .....	IV-7
IV.5.2 <i>Material Balance</i> .....	IV-7
IV.6 Besaran Target Produksi Yang Akan Ditingkatkan.....	IV-8
IV.7 Produktivitas Batu Kapur.....	IV-8
IV.8 Upaya Peningkatan Produksi .....	IV-10
IV.9 Kondisi <i>Crusher</i> Setelah Peningkatan .....	IV-13
IV.9.1 Produksi Per Tahun Batu Kapur.....	IV-13
IV.9.2 Produksi <i>Crusher</i> II .....	IV-13



BAB	Halaman
IV.9.3 Produktifitas Batu Kapur setelah Upaya Peningkatan .....	IV-15
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	V-1
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Bagan Alir Penelitian .....	I-5
2.1 Peta Lokasi PT. Semen Padang .....	II-2
2.2 Struktur Organisasi Utama PT. Semen Padang .....	II-3
2.3 Struktur Departemen Tambang .....	II-4
2.4 Proses <i>Loading</i> Batu Gamping .....	II-5
2.5 Proses <i>Dumping Dump Truck</i> .....	II-6
2.6 Proses <i>Loading Wheel Loader</i> .....	II-7
2.7 Skema Transportasi dan Pengolahan Batu Kapur Pada Area Depan .....	II-8
2.8 Skema Transportasi dan Pengolahan Batu Kapur Pada Area Depan .....	II-9
2.9 Proses <i>Clinker Burning</i> .....	II-11
2.10 Alur Proses Pembuatan Semen .....	II-12
3.1 <i>Hopper</i> dan <i>Feeder</i> .....	III-8
3.2 Penampang dari <i>Hammer Crusher</i> .....	III-9
4.1 Skema Proses Penambangan Hingga Pengolahan Batu Kapur PT. Semen Padang .....	IV-1
4.2 Skema Pengangkutan dan Pengolahan Batu Kapur di Area Depan .....	IV-3
4.3 <i>Counter Shaft</i> , <i>Intermediate Shaft</i> dan <i>Main Shaft</i> .....	IV-7
4.4 <i>Crusher</i> II .....	IV-8



Gambar	Halaman
4.5 Skema Produktifitas Batu Kapur .....	IV-9
4.6 Skema Produktifitas Batu Kapur Setelah Upaya Peningkatan .....	IV-14
A.1 Grafik Hubungan Curah Hujan Dengan Hasil Produksi <i>Crusher</i> II.....	A-2
G.1 Batuan Yang Siap Dimuat.....	G-1
H.1 Kondisi Bantalan Feeder,Supporting Roller dan Chain Feeder Sebelum Perbaikan .....	H-1
H.2 Kondisi Bantalan Feeder,Supporting Roller dan Chain Feeder Sebelum Perbaikan .....	H-2
H.3 Rekondisi Plar Lamela dan Rel Lintasan Chain Feeder ...	H-3
L.1 Peta Lokasi Area Pengolahan Depan dan Belakang PT.Semen Padang.....	L-1

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Jenis Bahan Baku Semen .....	II-10
IV.1 Produksi Batu Kapur Biro Penambangan Tahun 2013 .....	IV-2
IV.2 Jumlah Produksi <i>Crusher</i> II Pada Area Depan Bulan September Tahun 2013 .....	IV-6
IV.3 Peningkatan Produktivitas <i>Excavator</i> .....	IV-12
A.1 Hubungan Curah Hujan Dengan Produksi Batu Kapur .....	A-1
C.1 Waktu Kerja <i>Crusher</i> II.....	C-1
D.1 Waktu Kerja EH 3500 Di Area Pengolahan Depan Selama September 2013 .....	D-1
D.2 Waktu Kerja EH 2500 Di Area Pengolahan Depan Selama September 2013 .....	D-3
D.3 Waktu Kerja <i>Dump Truck</i> Komatsu 785-7 (DK 17) Di Area Pengolahan Depan Selama September 2013 .....	D-5
D.4 Waktu Kerja <i>Dump Truck</i> Caterpillar 777 D (DC 10) Di Area Pengolahan Depan Selama September 2013 .....	D-7
D.5 Waktu Kerja <i>Wheel Loader</i> Komatsu 800 (LK 15) Di Area Pengolahan Depan Selama September 2013 .....	D-9
E.1 Kadar C <sub>2</sub> S dan CaO Pada hasil awal proses kalsinasi Pembuatan Semen .....	E-1
F.1 Jadwal Kerja Kegiatan Penambangan .....	F-1
G.1 <i>Fill</i> Faktor.....	G-1
I.1 <i>Cycle Time Excavator</i> Hitachi EH 2500 .....	I-1



Tabel	Halaman
I.2 Distribusi Frekuensi <i>Cycle Time</i> Rata-Rata <i>Excavator</i> Hitachi EH 2500 .....	I-2
I.3 <i>Cycle Time Excavator</i> Hitachi EH 3500 .....	I-3
I.4 Distribusi Frekuensi <i>Cycle Time</i> Rata-Rata <i>Excavator</i> Hitachi EH 3500 .....	I-4
I.5 <i>Cycle Time Dump Truck</i> Komatsu HD – 785 – 7 (DK 17) yang Dilayani Oleh <i>Excavator Hitachi EH 3500</i> .....	I-5
I.6 Distribusi Frekuensi <i>Cycle Time</i> Rata-Rata Komatsu HD – 785 – 7 (DK 17) yang Dilayani Oleh <i>Excavator</i> <i>Hitachi EH 3500</i> .....	I-6
I.7 <i>Cycle Time Dump Truck</i> Caterpillar 777D (DC 10) yang Dilayani Oleh <i>Excavator Hitachi EH 2500</i> .....	I-7
I.8 Distribusi Frekuensi <i>Cycle Time Dump Truck</i> Caterpillar 777D (DC10) yang Dilayani Oleh <i>Excavator Hitachi</i> <i>EH 2500</i> .....	I-8
I.9 <i>Cycle Time Wheel Loader</i> Komatsu WA 800 (LK-15).....	I-9
I.10 Distribusi Frekuensi <i>Cycle Time Wheel Loader</i> Komatsu WA 800 (LK 15).....	I-10
J.1 Produktivitas Alat Gali dan Jumlah Alat Angkut Untuk Pengolahan Area Depan .....	J-6
K.1 Usulan Peningkatan Produktivitas <i>Excavator</i> Hitachi EH 3500.....	K-1

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Hubungan Curah Hujan Dengan Jumlah Produksi <i>Crusher</i> .....	A-1
B. Spesifikasi Alat.....	B-1
C. Waktu Kerja <i>Crusher</i> II, Perhitungan Jam Kerja Produksi <i>Crusher</i> II dan Waktu Efektif Rata-Rata Perhari .....	C-1
D. Perhitungan Matematis Kondisi Penggunaan Alat.....	D-1
E. Konversi Kebutuhan Klingker Terhadap Kebutuhan Batu Kapur .....	E-1
F. Jadwal Kerja Kegiatan Penambangan .....	F-1
G. <i>Fill</i> Faktor .....	G-1
H. Master Plan Peningkatan Produktifitas <i>Crusher</i> II.....	H-1
I. <i>Cycle Time</i> Alat Muat Angkut.....	I-1
J. Produktivitas Alat Muat Angkut .....	J-1
K. Usulan Peningkatan Produksi <i>Excavator</i> EH 3500.....	K-1
L. Peta Lokasi Area Pengolahan Depan dan Belakang PT.Semen Padang .....	L-1
M. Peningkatan Produksi <i>Excavator</i> EH 3500 Menggunakan Metode <i>Trial and Error</i> .....	M-1



# BAB I

## PENDAHULUAN



### I.1 Latar Belakang

PT. Semen Padang melakukan proses penambangan sendiri untuk memenuhi bahan baku batu kapur untuk keperluan pembuatan semen. Proses penambangan ini dilakukan di daerah bukit Karang Putih. PT. Semen Padang sebagai salah satu produsen semen terbesar untuk daerah Sumatera terus berusaha untuk meningkatkan produksinya, salah satu bentuk realisasi untuk meningkatkan kinerja perusahaan adalah akan dibangunnya pabrik semen tambahan Indarung IV.

Dengan dibangunnya pabrik semen Indarung VI maka kebutuhan batu kapur akan meningkat. Berdasarkan produktivitas batu kapur yang dihasilkan area depan dan belakang biro penambangan P.T. Semen Padang pada bulan September 2013 sebesar 716.169 ton/bulan belum dapat mencapai target produksi setelah dibangunnya pabrik semen indarung VI selesai dibangun yaitu sebesar 828.870,416 ton/bulan. Hal ini disebabkan oleh rendahnya produktifitas dari *Excavator, Dump Truck, Wheel Loader* serta *Crusher* karena sering mengalami hambatan mekanis, hambatan operasional yang menyebabkan kurang efektifnya pengumpanan pada *Crusher*.

Pada bulan Januari 2013 telah dilakukan revitalisasi komponen-komponen pada *Crusher II* diarea depan sehingga kapasitasnya meningkat dari 1.100 ton/jam menjadi 2000 ton/jam (Lampiran M) oleh karena itu area depan berpotensi untuk ditingkatkan pengumpanannya mengingat produksi dari *Crusher II* selama bulan September 2013 hanya sebesar 1.285,871 ton/jam atau 24.868,745 ton/hari. Hal inilah yang menjadi latar belakang penulis melakukan penelitian untuk meningkatkan Produktivitas *Excavator, Dump Truck* dan *Wheel Loader* yang bekerja untuk mengumpankan batu kapur untuk *Crusher II* yang berada diarea

depan di Departemen Tambang PT. Semen Padang, dengan harapan agar target produksi area depan sebesar 33.400 ton/hari dapat tercapai di saat pembangunan proyek Indarung VI telah terlaksana.

## I.2 Permasalahan

Sebagaimana perusahaan yang terus berusaha meningkatkan produksinya, PT. Semen Padang membangun pabrik semen baru yaitu pabrik indarung VI, namun produksi batu kapur yang sekarang belum mencapainya sasaran produksi yang ditetapkan pada untuk mencukupi kebutuhan batu kapur pabrik Indarung VI dimasa mendatang. Beberapa kemungkinan diakibatkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu :

1. Produktifitas dari *Excavator*, *Dump Truck* dan *Wheel Loader* pada area depan belum dapat mencapai target produksi untuk mencukupi kebutuhan batu kapur pabrik Indarung VI dimasa mendatang.
2. Penggunaan dari *Crusher II* belum optimal
3. Jumlah umpan yang masuk ke dalam *Crusher II* belum maksimal akibat rendahnya produktivitas *Excavator Dump Truck dan Wheel Loader*

## I.3 Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah pada produktifitas alat-alat mekanis berupa, *Excavator*, *Dump Truck*, *Wheel Loader* serta *Crusher II* yang terdapat diarea depan biro penambangan di PT. Semen Padang.

## I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui produktifitas dari penggunaan *Excavator*, *Dump Truck*, *Wheel Loader* di area depan PT.Semen Padang.
2. Untuk mengetahui efektifitas produksi dari *Crusher II* di area depan PT. Semen Padang.
3. Untuk meningkatkan produksi dari *Crusher II* di area depan PT. Semen Padang.

Sedangkan manfaatnya adalah agar pemenuhan kebutuhan batu kapur untuk pabrik semen Indarung VI dapat terpenuhi.

### I.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan pada sebelum, saat dan sesudah penelitian dilakukan. Literatur yang digunakan berasal dari *text books*, jurnal penelitian dan laporan-laporan terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini.

#### 2. Pengamatan Lapangan

Tahapan ini meliputi pekerjaan pengamatan terhadap alat muat, alat angkut, alat muat angkut dan kegiatan peremukan batuan.

#### 3. Pengumpulan Data

Berdasarkan cara pengolahannya, data dibagi atas :

##### a. Data Primer

Data yang langsung diperoleh dari pengamatan di lapangan, seperti data *cycle time* alat muat, alat angkut dan alat muat angkut.

##### b. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari arsip, meliputi peta lokasi, data produksi batu kapur, spesifikasi alat, dan lain sebagainya.

#### 4. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk mengetahui :

a. Produktifitas *Excavator*, *Dump Truck*, *Wheel Loader* di area depan

b. Kapasitas nyata alat peremuk *Crusher II*

#### 5. Analisa Data

Analisa menyangkut alat berat berupa *Excavator*, *Dump Truck* dan *Wheel Loader* dilakukan dengan menghitung produktifitas alat untuk mengetahui kinerjanya serta analisa data *Crusher II* dengan

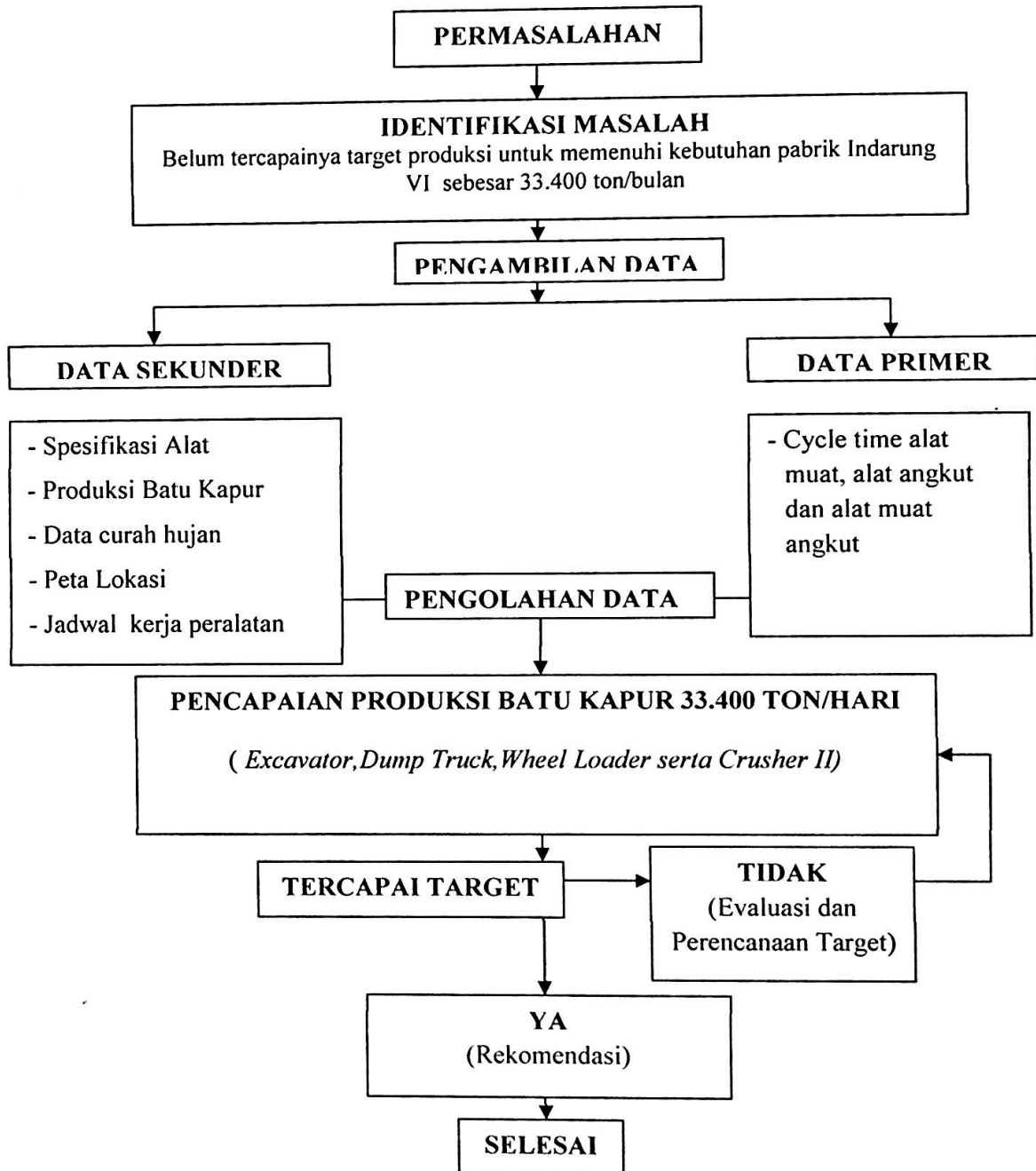


membandingkan kapasitas nyata peralatan dengan kapasitas desainnya, yang diperoleh berdasarkan spesifikasi teknis alat yang digunakan. Dengan memperhatikan kondisi kerja alat diharapkan dapat diketahui faktor penyebab rendahnya produksi yang dihasilkan, maka peningkatan kondisi peralatan tersebut dapat direncanakan dengan menggunakan metode *trial and error* untuk mendapatkan kondisi peralatan *Excavator*, *Dump Truck* dan *Wheel Loader* yang ideal agar pengumpanan *Crusher II* dapat meningkat sehingga target produksi dapat tercapai.

#### 6. Kesimpulan dan Saran

Pada akhir penelitian, maka dilakukan pengambilan kesimpulan dan pemberian saran, dengan harapan agar dapat bermanfaat bagi peningkatan produksi perusahaan.

## I.6 Bagan Alir Penelitian



GAMBAR 1.1

BAGAN ALIR PENELITIAN

## DAFTAR PUSTAKA

- PT.SP, 2013 *Data Biro Perencanaan dan Evaluasi Tambang*
- PT.SP, 2012 *Data Perencanaan Teknik Pabrik*
- SNI 15-3500-2004. *Semen portland.*
- Bye. G.C, 1999, *Portland Cement, Second Edition*, Thomas Telford Publishing, London.
- Suhala, S dan Arifin, M, 1997, *Bahan Galian Industri*, Pusat Penelitian dan Teknologi Mineral, Bandung.
- Taggart, AF, 1953, *Handbook Of Mineral Dressing*, John Willey and Son, Inc, NewYork, London and Sidney.
- Brown. G.J, O.B.E, Mech.E, 1963, *Principle And Practice Of Crushing And Screening*, NewYork.
- Peurifoy, R. L, 1956, *Construction Planning, Equipment and Methods*, Mc Graw Hill Book Co., Inc., New York.
- Currie John. M, 1973, *Unit Operation In Mineral Processing* CSM Press, Columbia.
- Partanto Prodjosumarto, RM, 1992, *Pemindahan Tanah Mekanis*, ITB, Bandung.
- Sudjana, 1996, *Metoda Statistika Edisi Ke-6*, Tarsito, Bandung.