

**KAJIAN KEBUTUHAN *STOCK ROM* SEBAGAI ALTERNATIF
KELANCARAN KEGIATAN PENAMBANGAN BATUGAMPING
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 2.317.000
TON/TAHUN PADA PABRIK BATURAJA 2
PT SEMEN BATURAJA (PERSERO) TBK
DI DESA SUKAJADI BATURAJA**

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan guna meraih gelar
Sarjana (Strata-1) Teknik Pertambangan



Oleh :

**VINCENTIUS RICARDO SAMOSIR
NIM 1031311063**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**KAJIAN KEBUTUHAN *STOCK ROM* SEBAGAI ALTERNATIF
KELANCARAN KEGIATAN PENAMBANGAN BATUGAMPING
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 2.317.000
TON/TAHUN PADA PABRIK BATURAJA 2
PT SEMEN BATURAJA (PERSERO) TBK
DI DESA SUKAJADI BATURAJA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**VINCENTIUS RICARDO SAMOSIR
NIM 1031311063**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal **24 Juli 2018**

Pembimbing Utama,



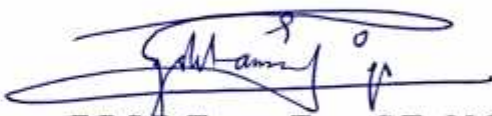
Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003

Pembimbing Pendamping,



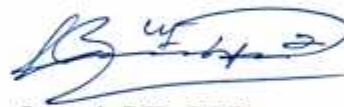
Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Penguji,



E.P.S.B. Taman Tono, S.T., M.Si.
NP. 306906005

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng.
NIP. 198003222015041001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KAJIAN KEBUTUHAN *STOCK ROM* SEBAGAI ALTERNATIF
KELANCARAN KEGIATAN PENAMBANGAN BATUGAMPING
UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI 2.317.000
TON/TAHUN PADA PABRIK BATURAJA 2
PT SEMEN BATURAJA (PERSERO) TBK
DI DESA SUKAJADI BATURAJA**


Dipersiapkan dan disusun oleh:

**VINCENTIUS RICARDO SAMOSIR
NIM 1031311063**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal **24 Juli 2018**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Mardiah, S.T., M.T.
NIP. 198108052014042003


Delita Ega Andini, S.T., M.T.
NP. 309115056

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Vincentius Ricardo Samosir

NIM : 1031311063

Judul : "Kajian Kebutuhan *Stock ROM* Sebagai Alternatif Kelancaran Kegiatan Penambangan Batugamping Untuk Mencapai Target Produksi 2.317.000 Ton/Tahun Pada Pabrik Baturaja 2 PT Semen Baturaja (Persero) Tbk Di Desa Sukajadi Baturaja".

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 24 Juli 2018



VINCENTIUS RICARDO SAMOSIR

NIM 1031311063

INTISARI

Penambangan batugamping di PT Semen Baturaja (Persero) Tbk, yang berlokasi di Desa Sukajadi, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Sumatera Selatan, menggunakan metode penambangan *quarry* dengan cara *open pit mining* untuk memenuhi kebutuhan dua pabrik, salah satunya untuk pabrik Baturaja 2. Pada proses penambangannya terjadi kendala pada unit *crusher*, sehingga menyebabkan menurunnya kinerja penambangan batugamping untuk Pabrik Baturaja 2. Oleh karena itu perlu dilakukannya kajian kebutuhan stock ROM sebagai alternatif untuk kelancaran aktivitas penambangan. Dalam penelitian ini digunakan beberapa metode yang berdasarkan pada kebutuhan linear pasokan aktivitas penambangan walaupun *crusher breakdown* dengan mengacu pada rekapitulasi data produksi tiap bulan selama kurun waktu 7 bulan, metode desain dan manajemen *stockpile/stock ROM* sesuai dengan pemisahan kualitas batugamping, metode pencampuran kualitas dengan *trial by error* untuk memperkirakan tonase perkualitas batugamping, serta produksi dan jumlah wheel loader pada *Stock ROM*. Kendala pada *crusher* Pabrik Baturaja 2 membuat terjadinya waktu non produktif sebesar 12,679 hari/bulan, sehingga total *loss of material* sebesar 80.485,66 ton. *Stock ROM* sebagai alternatif dalam memenuhi target produksi, serta mempermudah dalam *blending* bahan mentah, maka digunakan wheel loader agar RCO_3 mencapai 81,6% (sesuai dengan kadar minimum) dengan estimasi tonase *stock ROM* sebesar 41.840,7 ton (*high grade*); 12.932,59 ton (*medium grade*); 25.712,386 ton (*low grade*). Lokasi rencana penempatan berada dekat dengan *crusher* seluas 5000m² (*high grade*); 1680m² (*medium grade*); 3240m² (*low grade*) dan tinggi timbunan setiap *stock ROM* 4 meter. Produksi wheel loader perunit setiap *stock ROM* sebanyak 1.886,02 ton/hari (*high grade*); 1.280,77 ton/hari (*medium grade*); 1.642,33 ton/hari (*low grade*), penggunaan wheel loader sebanyak 4 unit untuk memenuhi target produksi 6.347,95 ton/hari.

Kata kunci : *stock ROM*, manajemen *stockpile*, produktivitas wheel loader.

ABSTRACT

The mining of limestone at PT Semen Baturaja (Persero) Tbk, located in Sukajadi Village, East Baturaja Subdistrict, Ogan Komering Ulu Regency (OKU), South Sumatera, uses quarry mining method by open pit mining to reach limestone supplies of two factories, one of them for Baturaja Factory 2. Loss of material happens on the mining process caused by loss time on the crusher, LWD. Increasing performance of limestone mining to reach the target of limestone production at Baturaja Factory. This study used several methods based on the needs of the linear supply of mining activities when crusher breakdown from loss time database every month since 7 months, methods of design and management of the stockpile / stock ROM in accordance with the separation quality limestone, the method of mixing quality by trial by error to estimate eachs quality of tonnage limestone, amount of products and unit of wheel loader on Stock ROM . Constraints on Baturaja 2 Factory crusher makes the loss time of 12,679 days/month, so the total loss of material is 80,485.66 tons. Stock ROM as an alternative to achieve production targets and ease in blending raw of materials. In order to optimize its use, and to facilitate the blending of raw materials, the wheel loader is used for RCO₃ to reach 81.6% (according to the minimum level) with an estimated stock volume ROM of 41,840.7 tons (high grade); 12,932.59 tons (medium grade); 25,712,386 tons (low grade). The location of the placement plan is located nearest to lime crusher unit with an area of 5000m² (high grade); 1680m² (medium grade); 3240m² (low grade) and 4 meters for stock ROM height heap. The use of wheel loader as much as 4 units to achieve production target of 6,347.95 tons/day.

Keywords: stock ROM, stockpile management, wheel loader productivity.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.1.1 Studi Terdahulu	5
2.1.2 Geologi Kabupaten Ogan Komering Ulu	7
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 Batugamping (<i>Limestone</i>).....	10
2.2.1.1 Genesa Batugamping	11
2.2.1.2 Penentuan Kualitas Batugamping	14
2.2.2 Kerugian Industri Pertambangan.....	15
2.2.3 Manajemen <i>Stockpile/Stock ROM/Open Storage</i>	16
2.2.3.1 Desain <i>Stockpile/Stock ROM</i>	17
2.2.3.2 Jenis Timbunan	20
2.2.3.3 Parameter Rancangan.....	21
2.2.3.4 Penaksiran Volume	22
2.2.3.5 Geometri <i>Stockpile/Stock ROM</i>	24
2.2.4 Sistem Penumpukan dan Pola Penimbunan	24
2.2.5 <i>Quality & Quantity Management</i>	27
2.2.6 <i>Blending Management</i> (Manajemen Pencampuran).....	28
2.2.6.1 Pencampuran Kualitas.....	28
2.2.6.2 Kalkulasi Kualitas <i>Blending</i>	29

2.2.6.3 Sistem <i>Blending</i>	29
2.2.7 Wheel Loader	29
2.2.7.1 Aplikasi Wheel Loader	30
2.2.7.2 Produktivitas Wheel Loader	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi, Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.3 Tahapan Penelitian	35
3.3.1 Observasi	35
3.3.2 Studi Literatur	35
3.3.3 Pengambilan Data	35
3.3.4 Pengolahan dan Analisis Data	36
3.3.5 Kesimpulan dan Saran	38
3.4 Diagram Alir Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Perhitungan <i>Loss of materials</i> Untuk Tonase <i>stock ROM</i>	41
4.2 Desain, Volume dan Tonase Tampung, serta Lokasi <i>stock ROM</i>	43
4.2.1 Desain, Volume dan Tonase Tampung	44
4.2.2 Lokasi Rencana <i>stock ROM</i>	47
4.3 Produksi dan Jumlah Wheel Loader pada <i>stock ROM</i>	48
4.3.1 Produksi Wheel Loader	49
4.3.2 Jumlah Wheel Loader pada <i>stock ROM</i>	51
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi batugamping berdasarkan kadar MgO.....	12
Tabel 2.2 Komposisi senyawa batugamping bahan baku semen	14
Tabel 2.3 Kualitas batugamping	15
Tabel 3.1 Jadwal kegiatan penelitian	34
Tabel 4.1 Titik koordinat <i>stock ROM</i>	47
Tabel A.1 Tabel hambatan waktu kerja	57
Tabel B.1 Tabel data <i>cutting bor</i> kadar kumulatif batugamping	61
Tabel B.2 Tabel <i>angle of repose</i>	61
Tabel B.3 Densitas batugamping	62
Tabel C.1 Produksi batugamping tahun 2017 Baturaja 2	63
Tabel C.2 Tabel total produksi tahun 2017	63
Tabel D.1 Spesifikasi alat wheel loader.....	64
Tabel D.2 Faktor pemuatan <i>bucket</i>	65
Tabel D.3 Pembagian waktu <i>long shift</i> PT Semen Baturaja (Persero) Tbk	65
Tabel D.4 Efisiensi kerja satu <i>shift</i>	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 a.) <i>valley fill/ crest dump</i> ; b.) <i>terraced dump</i>	21
Gambar 2.2 <i>angle of repose</i>	21
Gambar 2.3 Bentuk kerucut terpancung	24
Gambar 2.4 Bentuk limas terpancung	24
Gambar 2.5 Pola penimbunan <i>cone ply</i>	25
Gambar 2.6 Pola penimbunan <i>chevron</i>	26
Gambar 2.7 Pola penimbunan <i>chevcon</i>	26
Gambar 2.8 Pola penimbunan <i>windrow</i>	26
Gambar 2.9 Bagian-bagian alat wheel loader.....	30
Gambar 2.10 Metode <i>cross loading</i>	30
Gambar 2.11 Metode <i>v-shape loading</i>	31
Gambar 2.12 Metode <i>load and carry</i>	31
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian.....	33
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian	39
Gambar 4.1 Penambangan batugamping dengan <i>wirtgen</i>	40
Gambar 4.2 a) Pemuatan dan pengangkutan batugamping; b) <i>breakdown</i> pada unit crusher	41
Gambar 4.3 Dimensi limas terpancung	44
Gambar 4.4 Dimensi <i>stock ROM high grade</i>	45
Gambar 4.5 Dimensi <i>stock ROM medium grade</i>	46
Gambar 4.6 Dimensi <i>stock ROM low grade</i>	46
Gambar 4.7 Peta lokasi baru perencanaan <i>stock ROM</i>	48
Gambar 4.8 Wheel loader PT Kosindo Supratama.....	49
Gambar D.1 Wheel loader Hitachi ZW-180	64
Gambar G.1 Peta lokasi <i>stock ROM</i> pabrik Baturaja 2 PT Semen Baturaja (Persero) Tbk	71

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Waktu kerja non produktif pabrik Baturaja 2.....	57
Lampiran B <i>Cutting bor, angle of repose & densitas batuan</i>	61
Lampiran C Target produksi dan tonase batugamping	63
Lampiran D Faktor koreksi produktivitas alat berat	64
Lampiran E Perhitungan dimensi <i>stock ROM</i>	67
Lampiran F Perhitungan produksi wheel loader.....	69
Lampiran G Desain dan lokasi <i>stock ROM</i> di pabrik Baturaja 2	71

