

**EVALUASI PRODUKTIVITAS *CRUSHING PLANT* UNTUK
PENCAPAIAN TARGET PRODUKSI 30.000 Ton/BULAN
BATU GRANIT PT MANDIRI KARYA MAKMUR
DI DESA TANJUNG GUNUNG
KABUPATEN BANGKA TENGAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S1



Oleh:

**FIRMANSYAH
NIM. 103 11 11 042**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2016**

SKRIPSI

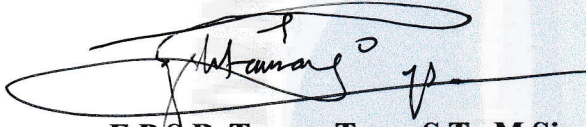
**EVALUASI PRODUKTIVITAS *CRUSHING PLANT* UNTUK
PENCAPAIAN TARGET PRODUKSI 30.000 Ton/BULAN
BATU GRANIT PT MANDIRI KARYA MAKMUR
DI DESA TANJUNG GUNUNG
KABUPATEN BANGKA TENGAH**

Dipersiapkan dan disusun oleh

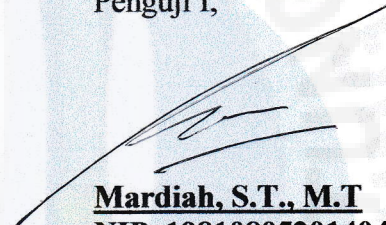
**FIRMANSYAH
NIM. 103 11 11 042**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Tanggal 28 Juli 2016

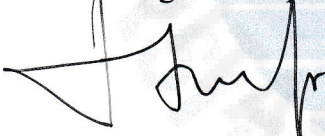
Pembimbing Utama,


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

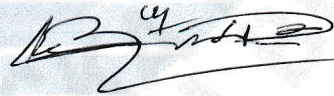
Penguji I,


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

Pembimbing Pendamping,


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

Penguji II,


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

Mengetahui.
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan,


MARDIAH, S.T., M.T
NIP. 198108052014042003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ni :

Nama : Firmansyah
TTL : Pangkalpinang, 09 Maret 1993
NIM : 1031111042
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Pertambangan
Judul : Evaluasi Produktivitas *Crushing Plant* Untuk Pencapaian Target
Produksi 30.000 Ton/bulan Batu Granit PT Mandiri Karya Makmur
di Desa Tanjung Gunung Kabupaten Bangka Tengah.

Menyatakan dengan ini, bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya Skripsi/tugas Akhir ini merupakan hasil penjiplakan atau plagiat, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 02 Agustus 2016



Firmansyah

NIM. 1031111042

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak E.P.S.B. Taman Tono, S.T., M.Si., selaku pembimbing I sekaligus pembimbing Akademik.
2. Ibu Janiar Pitulima, S.T., M.T., selaku pembimbing II sekaligus Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
3. Ibu Mardiah, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung sekaligus dosen penguji I skripsi.
4. Bapak Irvani, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji II Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.
6. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung
7. Bapak Dr. Ir. Muh.Yusuf, M. Si., selaku Rektor Universitas Bangka Belitung.
8. Bapak H.Y.Eben, S.T., selaku pembimbing lapangan beserta seluruh Karyawan PT Mandiri Karya Makmur.
9. Ayah dan Ibu Tercinta serta keluarga, terima kasih atas segala dukungan, pengorbanan, nasehat dan doa yang luar biasa untuk keberhasilan penulis.
10. Teman-teman Teknik Pertambangan angkatan 2011, dan kepada para sahabat Penulis: Aidil Fitriansyah, Elgatania Dwi Apriastuti, Epi, Yuli Daryono, Juwadi, Mirsandi, Muhammad Arrofach, Romi Setiawan dan Supriyadi yang selalu mendukung dan membantu terselesaikannya skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penyusunan skripsi ini.

INTISARI

PT Mandiri Karya Makmur merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penambangan dan pengolahan batu granit yang terletak di Desa Tanjung Gunung, Kabupaten Bangka Tengah dengan target produksi sebesar 30.000 ton/bulan. PT MKM mengoperasikan unit pengolahan (*crushing plant*) sebagai tempat proses peremukan batu granit hasil tambang untuk menghasilkan ukuran produk batu granit sesuai dengan permintaan konsumen, namun pada kenyataannya produksi *crushing plant* belum mencapai target produksi yang telah ditetapkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produktivitas *crushing plant* PT MKM sesungguhnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data jam kerja, jumlah jam hambatan produksi, berat contoh batu, kecepatan *belt conveyor* untuk mengetahui kesediaan peralatan dan produktivitas sesungguhnya dari *crushing plant*, sehingga dari data hasil perhitungan didapatkan rekomendasi perbaikan *crushing plant* agar produktivitas dapat ditingkatkan.

Hasil analisa produktivitas *crushing plant* di lapangan diketahui bahwa produksi terpasang alat sebesar 56.250 ton/bulan, produksi maksimal 18.738 ton/bulan, produksi nyata peremukan dicapai saat ini adalah sebesar 8.848,5 ton/bulan. Nilai kesediaan alat dari unit peremuk, *mechanical availability* (MA) 62,5 %, *physical availability* (PA) 71,66%, *use of availability* (UA) 65,89%, *effective utilization* (Eut) 47,22%, waktu kerja efektif sebesar 4,25 jam/hari dan efisiensi kerja 47,22%. Dari kondisi tersebut, sasaran produksi yang diinginkan belum terpenuhi. Upaya yang bisa dilakukan untuk perbaikan pada unit peremuk agar sasaran produksi bisa terpenuhi antara lain dengan cara : 1) Merubah Target Produksi menjadi 15.000 ton/bulan, 2) Pengurangan waktu tunda karena faktor manusia (non teknis), akan meningkatkan waktu kerja efektif dari 4,25 jam/hari menjadi 6,45 jam/hari akan meningkatkan produksi sebesar 4.580,5 ton/bulan, dari 8.848,5 ton/bulan menjadi 13.429 ton/bulan, 3) Melakukan pengantian alat peremuk.

Kata kunci: Batu granit, produktivitas, *crushing plant*,

ABSTRACT

PT Mandiri Karya Makmur is one of private company that engaged in sector of mining and processing of granite rock located in Tanjung Gunung village, Central Bangka Regency with production target of 30.000 ton/year. PT MKM operates 1 unit of crushing plant as a place of granite rock crushing process in order to produce the size of granite rock product that suit to consumer demand. However, The production target of determined crushing plant had not been reached.

The aim of this research was to assess the real productivity of crushing plant of PT MKM. The data used in in this research included work time data, the amount of obstructive production time, weight of rock sample and belt conveyor velocity. The Data had functions to assess the availability of equipment and the real productivity of crushing plant. It recommended to repair crushing plant in order to increase the productivity from the result of calculation data.

The result of crushing plant analysis in field showed that installed production equipment was 56.250 ton/month, 18.738 ton/month of maximal production, and the real crushing production achieved of 8.848,5ton/month. The availability value of crushing unit, mechanical availability (MA) was 62.5 %, phisycal availability (PA) 71.66 %, use o availability (UA) 65.89 %, effective utilization (Eut) 47.22 %, effective work time 4.25 hour/day and work efficiency 47.22 %. From the condition, production target had not been achieved. The efforts can be conducted to repair crushing unit in order to meet production target such as : 1) To change production target to 15.000 ton/month, 2) To decrease delay time caused human errors (non technical) will raise effective work time from 4.25 hour/day to 6.45 hour/day and will raise productivity as big as 4.580,5 ton/month, from 8.848,5 ton/month to 13.429 ton/month, 3) To change crushing plant

Keyword : Granite rock, productivity, crushing plant

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul :

**“EVALUASI PRODUKTIVITAS *CRUSHING PLANT* UNTUK
PENCAPAIAN TARGET PRODUKSI 30.000 Ton/BULAN BATU GRANIT
PT MANDIRI KARYA MAKMUR DI DESA TANJUNG GUNUNG
KABUPATEN BANGKA TENGAH**

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi pengamatan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi *crushing plant*, jam kerja efektif dan perhitungan produksi alat secara teoritis, untuk mengetahui nilai kesediaan alat, produksi terpasang alat, produksi maksimal, produksi dengan hambatan yang ada dan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, 02 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Studi Terdahulu	4
2.2 Geologi Regional	6
2.2.1 Statigrafi	6
2.2.2 Struktur Geologi	9
2.3 Batu Granit	9
2.4 Kegiatan Pengolahan	10
2.5 Unit Peremuk	11
2.6 Faktor-faktor Mempengaruhi Peremuk	12
2.7 Peralatan Pada Unit Peremuk	13
2.7.1 <i>Hooper</i>	14
2.7.2 Alat Pengumpan	14
2.7.3 Alat Peremuk	16
2.7.3.1 <i>Jaw Crusher</i>	16
2.7.3.2 <i>Cone Crusher</i>	18
2.7.4 <i>Belt Conveyor</i>	20
2.7.4.1 Bagian-bagian <i>Belt Conveyor</i>	22

2.7.4.2 Kapasitas Produksi Teortis <i>Belt Conveyor</i>	23
2.7.4.3 Kapasitas Produksi Nyata <i>Belt Conveyor</i>	24
2.8 Ayakan Getar	25
2.9 Kesedian Alat Peremukan	26
2.9.1 <i>Mechanical Availability</i>	27
2.9.2 <i>Physical Availability</i>	27
2.9.3 <i>Use Of Availability</i>	27
2.9.4 <i>Effectiv Utilization</i>	28
2.9.5 Efektivitas Penggunaan Alat	28
2.10 Efisiensi Kerja	28
BAB III METODELOGI PENELITIAN	30
3.1 Peralatan Penelitian.....	30
3.2 Langkah Penelitian	30
3.2.1 Pengumpulan Data	30
3.3.2 Pengelompokan Data.	31
3.3.3 Pengolahan Data.....	32
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.4 Manajemen Waktu dan Diagram Alir Penelitian	33
3.4.1 Manajemen Waktu Penelitian	33
3.4.2 Diagram Alir Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.	35
4.1 Kondisi Front Kerja	35
4.2 Efektivitas Kesiediaan Alat <i>Crushing Plant</i>	37
4.3 Penelitian Produktivitas <i>Crushing Plant</i>	38
4.3.1 Hambatan Produksi	39
4.3.1.1 Hambatan yang Dapat Dihindari	39
4.3.1.2 Hambatan yang Tidak Dapat Dihindari	39
4.3.2 Efisiensi Kerja <i>Crushing Plant</i>	41
4.4 Produksi <i>Crushing Plant</i>	41
4.4.1 Produksi Terpasang	41
4.4.2 Target Produksi	42
4.4.3 Produksi Maksimal	42
4.4.4 Produksi Nyata Dengan Hambatan	42
4.5 Rekomendasi Produksi <i>Crushing Plant</i>	43
4.5.1 Merubah Target Produksi Perusahaan	43
4.5.2 Perbaikan Waktu Kerja Efektif	43
4.5.3 Penggantian Alat <i>Crushing Plant</i>	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Statigrafi daerah penyelidikan	8
2.2 <i>Jaw crusher</i>	16
2.3 Tipe-tipe <i>jaw crusher</i>	17
2.4 <i>Cone crusher</i>	19
2.5 Bagian-bagian <i>belt conveyer</i>	23
2.6 Ayakan getar.....	25
3.1 Peta kesampaian daerah penelitian.....	29
3.2 Diagram alir penelitian	31
4.1 <i>Jaw crusher</i> PE-900 x 1200 dan <i>cone crusher</i> HPC-220.....	35
4.2 Perbandingan total produksi sebelum dan setelah perbaikan	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan kuarsa pada berbagai batuan	10
2.2 Klasifikasi peremukan	12
2.3 Luas penampang melintang material pada <i>belt conveyor</i>	24
2.4 Effisiensi kerja	29
3.1 Jadwal penelitian	33
4.1 Waktu hambatan per hari	40
4.2 Produksi <i>crushing plant</i>	33
4.3 Usaha peningkatan jam kerja efektif per hari	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Peta topografi	50
B. Peta geologi penelitian	51
C. Jam kerja alat	52
D. Hambatan karena faktor alat	53
E. Hambatan karena faktor manusia	54
F. Perhitungan produksi <i>jaw crusher</i> dan <i>cone crusher</i>	55
G. Mekanisme peremukan batu granit MKM	56
H. Spesifikasi alat <i>crushing plant</i>	57
I. Data iklim tahun 2015	61