

SKRIPSI

**EVALUASI PRODUKTIVITAS *UNIT ROCK BREAKER* PADA
PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI CV. CENTRAL STONE PERKASA
DUSUN KUKUSAN DESA HARGOREJO KECAMATAN KOKAP
KABUPATEN KULONPROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta



Oleh :

YEFRI ALBERTH DJITMAU

7112190005

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
2023**

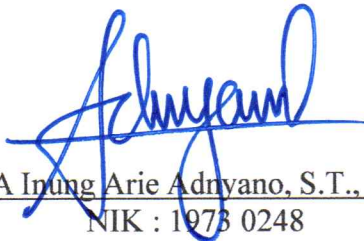
LEMBAR PERSETUJUAN

EVALUASI PRODUKTIVITAS *UNIT ROCK BREAKER* PADA
PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI CV. CENTRAL STONE PERKASA
DUSUN KUKUSAN DESA HARGOREJO KECAMATAN KOKAP
KABUPATEN KULONPROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



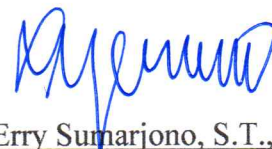
Tanggal:

Dosen Pembimbing I



(A.A Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.)
NIK : 1973 0248

Dosen Pembimbing II



(Erry Sumarjono, S.T., M.T.)
NIK : 1973 0254

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI PRODUKTIVITAS *UNIT ROCK BREAKER* PADA
PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI CV. CENTRAL STONE PERKASA
DUSUN KUKUSAN DESA HARGOREJO KECAMATAN KOKAP
KABUPATEN KULONPROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

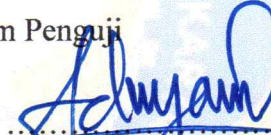
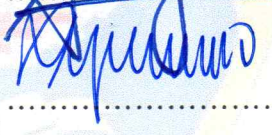
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral
Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Pada tanggal : 27 Januari 2023

Oleh : Yefri Alberth Djitmau/ 7112190005

Diterima Guna Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik Pertambangan

Susunan Tim Penguji

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. <u>A.A Inung Arie Adnyano, S.T., M.T.</u>
Ketua Tim Penguji | 1.  |
| 2. <u>Erry Sumarjono, S.T., M.T.</u>
Anggota Tim Penguji | 2.  |
| 2. <u>Ir. Hendro Purnomo, M.T.</u>
Anggota Tim Penguji | 3. <u>Hendro Purnomo</u> |



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Mineral

(Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T., M. T.)
NIK : 1973 0066

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

(Bayurohman Pangacella Putra, S. T., M. T.)
NIK : 1973,0296

LEMBAR PERSEMBAHAN

Seluruh proses panjang merantau dan menuntut ilmu di Perguruan Tinggi Institut Teknologi Nasional Yogyakarta, memberikan saya pengalaman yang luar biasa. Saya bersyukur dikelilingi oleh orang-orang terbaik dan hebat yang selalu memberi saya dukungan hingga sampai saat ini.

Kupersembahkan karya ilmiah ini kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu memberikan petunjuk, rezeki, bimbingan- Nya serta perlindungan-Nya di dalam kehidupan saya.
2. Ayah saya tercinta bapak Alberthus jitmau dan ibu Yustina swabra yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun kasih sayang dan kesabaran.
3. Bapak A.A Inung Arie Adnyano, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I dan juga senior saya di HMTA.
4. Bapak Erry Sumarjono, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II saya, yang telah memberikan waktu dan ilmunya selama proses pembuatan karya tulis ini dan selama saya menimba ilmu di Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
5. KTT Pak Priyo Yilianto dan seluruh Crew CV. Central Stone Perkasa yang sudah menyambut dan membantu saya dalam proses pengambilan data lapangan.
6. Teruntuk keluarga besar Djitmau, Istri dan Anak tersayang. Yang selalu menopang dalam Doa. Selama berstudi di Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
7. Seluruh kawan-kawan dan sahabat yang sudah mendukung perjuangan selama kuliah.

SARI

CV. Central Stone Perkasa berlokasi di Dusun Plampang III, Kecamatan Kokap, Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Kegiatan penambangan batuan andesit dilakukan dengan menggunakan sistem tambang terbuka yang meliputi pembersihan lahan, pengupasan tanah penutup, penggalian, pemuatan serta pemasaran. Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah kinerja dari unit *rock breaker* pada kegiatan pembongkaran batuan andesit di CV. Central Stone Perkasa. Kegiatan pembongkaran menggunakan unit *rock breaker* tipe JSB 20 G, berjumlah 1 unit. Hasil penelitian dilapangan menunjukkan bahwa saat ini kinerja dari unit *rock breaker* di lapangan sangat baik meskipun target produksi tidak dapat tercapai karena terdapat faktor hambatan yang dapat dihindari maupun tidak dapat dihindari. Sehingga memperkecil waktu kerja efektif dan *Effective Utilization* (EU) menjadi rendah. Produksi aktual unit *rock breaker* dilapangan adalah 125,87 ton/hari, maka dari hasil tersebut belum mencapai target produksi yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu sebesar 186,06 ton/hari. Untuk mencapai target produksi sebesar 186,06 ton/bulan, maka dilakukan upaya perbaikan dengan mengurangi waktu *stand by* dari unit *rock breaker*, maka terjadi peningkatan produktivitas pada kinerja unit *rock breaker* yang semula 125,87 ton/hari. menjadi 187,88 ton/hari.

Kata kunci : Produktivitas Unit *Rock Breaker*.

ABSTRACT

CV. Central Stone Perkasa is located in Plampang III Hamlet, Kokap District, Kulon Progo Regency, Special Province of Yogyakarta. Andesite mining activities are carried out using an open pit mining system which includes land clearing, overburden stripping, excavation, loading and marketing. The object studied in this study was the performance of the rock breaker unit in the demolition of andesite rocks at CV. Central Stone Perkasa. The demolition activity uses a JSB 20 G type rock breaker unit, totaling 1 unit. The results of field research show that currently the performance of the rock breaker unit in the field is very good even though the production target cannot be achieved due to avoidable and unavoidable obstacles. Thus reducing the effective working time and the Effective Utilization (EU) becomes low. The actual production of the rock breaker unit in the field is 125.87 tons/day, so the results have not reached the production target set by the company, which is 186,06 tons/day. To achieve the production target of 186,06 tons/day, efforts were made to improve by reducing the stand-by time of the rock breaker unit, resulting in an increase in productivity in the performance of the rock breaker unit, which was originally 125.87 tons/day. to 187,88 tonnes/day.

Key words : rock breaker unit productivity

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan baik. Tujuan penyusunan Skripsi dengan judul “EVALUASI PRODUKTIVITAS *UNIT ROCK BREAKER* PADA PENAMBANGAN BATU ANDESIT DI CV. CENTRAL STONE PERKASA DUSUN KUKUSAN DESA HARGOREJO KECAMATAN KOKAP KABUPATEN KULON PROGO DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA” adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknologi Mineral Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Selesainya penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Setyo Pambudi, M.T, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta
2. Bapak Dr. Hill Gendoet Hartono, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Mineral.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Erry Sumarjono, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.

Dalam penyelesaian penyusunan Skripsi ini, penyusun menyadari bahwa banyak kekurangan. Oleh karena itu dengan besar hati penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan selanjutnya.

Yogyakarta, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
SARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN UMUM	7
2.1. Profil Perusahaan.	7
2.2. Keadaan Umum Daerah Penelitian	7
2.2.1. Lokasi dan Keasmpaian Daerah.....	7
2.2.2. Iklim dan Curah Hujan	8
2.2.3. Vegetasi dan Tata Guna Lahan.....	9
2.3. Kondisi geologi	9
2.3.1. Fisiografi Regional	9
2.3.2. Stratigrafi Regional	11

2.3.3. Struktur Geologi	14
2.3.4. Keadaan Endapan	15
2.3.5. Keadaan Hidrologi.....	16
2.4. Tahapan kegiatan Penambangan	17
BAB III DASAR TEORI	19
3.1 Batu Andesit.....	19
3.2. Waktu Penyelesaian	21
3.2.1. Jenis Standar Peralatan dan Penggantian Suku Cadang.....	22
3.3. Pemilihan Alat Mekanis	22
3.3.1. Medan Kerja dan Ciri Fisik Material	23
3.4. Efisiensi Kerja.....	26
3.5. <i>Rock Breaker</i>	28
3.5.1. Pengertian <i>Rock Breaker</i>	29
3.5.2. Aplikasi <i>Rock Breaker</i>	30
3.7. Produktivitas <i>Rock Breaker</i>	31
3.7.1. Penjelasan Rumus Produktivitas.....	32
3.8. Ketersediaan dan Penggunaan Alat.....	33
3.8.1. <i>Mechanical Availability</i> (MA).....	33
3.8.2. <i>Use of Availability</i> (UA).....	34
3.8.3. <i>Physical Availability</i> (PA).....	35
3.8.4. <i>Effective Utilization</i> (EU).....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	36
4.1 Lokasi Penambangan.....	36
4.2 Faktor Pengembangan Material (<i>Swell Factor</i>).	36
4.3 Target Produksi dan Kekerasan Batuan	37
4.3.1. Target Produksi	37
4.3.2. Kekerasan Batuan.....	37
4.4. Waktu Kerja Efektif Unit <i>Rock Breaker</i>	40
4.4.1. Hambatan yang Dapat Dihindari.....	42
4.4.2. Hambatan yang Tidak Dapat Dihindari.....	42
4.5. Ketersediaan dan Penggunaan Alat	43

4.6. Produktivitas Unit <i>Rock Breaker</i> Aktual.....	43
4.7. Jumlah Alat yang Dibutuhkan.....	43
BAB V PEMBAHASAN	44
5.1. Kinerja Unit <i>Rock Breaker</i>	44
5.2. Penilaian Teknis Produktivitas dan Ketersediaan Alat <i>Breaker</i>	46
5.3. Kondisi Aktual Penambangan.....	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1. Kesimpulan	49
6.2. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Halalaman
Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian.	5
Gambar 2.1. Peta Layout Tambang CV. Central Stone Perkasa.	7
Gambar 2.2. Peta Kesampaian Daerah CV. Central Stone Perkasa.	8
Gambar 2.3. Litologi Kulonprogo (Pringgoprawiro dan riyanto, 1987).	11
Gambar 3.1. Potensi Batuan Andesit Daerah Penelitian (Dokumentasi Lapangan, 2022).	21
Gambar 3.2. <i>Rock Breaker Crawler</i> (Dokumentasi Lapangan, 2022).	28
Gambar 3.3. <i>Excavator Breaker Komatsu PC 200-8MO</i> (Dokumentasi Lapangan, 2022).	30
Gambar 3.4. Bagian-bagian <i>Rock Breaker</i> (<i>Equipina</i> , 2022).	30
Gambar 3.5. Mekanisme <i>Chisel Shank</i> Memecah Batuan.	32
Gambar 4.1. Peta Layout IUP CV. Central Stone Perkasa	36
Gambar 5.1. Instalasi <i>Rock Brekaer</i>	44
Gambar 5.2. Kerusakan Unit <i>Rock Breaker</i>	45
Gambar 5.3. Pengisian BBM Unit <i>Rock Breaker</i>	45
Gambar 5.4. Kondisi Lokasi Penambangan yang Sempit.	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Uji Kuat Tekan Batuan Andesit.....	19
Tabel 3.2. Komposisi Kimia Andesit.....	20
Tabel 3.3. Jumlah Shift Kerja dan Jam Kerja Optimal (Widodo, 2003).	22
Tabel 3.4. <i>Densitas Bank Material & Loose Material (Komatsu Specification application Handbook 27th)</i>	25
Tabel 4.1. Waktu Edar Unit <i>Rock Breaker</i>	38
Tabel 4.2. Nilai Ketersediaan dan Penggunaan Unit <i>Rock Breaker</i> Dilokasi Penelitian.	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Jumlah dan Rata-Rata Curah Hujan Bulanan Tahun 2007-2016 di Stasiun Kokap (mm/bulan).....	52
Lampiran B. Spesifikasi Unit <i>Rock Breaker</i>	53
Lampiran C. Waktu Edar Unit <i>Rock Breaker</i>	56
Lampiran D. Waktu Kerja Yang Disediakan untuk Kegiatan Penambangan.....	59
Lampiran E. Perhitungan Kesiediaan Alat.	63
Lampiran F. Perhitungan <i>Swell Factor</i>	67
Lampiran G. Perhitungan Produktivitas Unit <i>Rock Breaker</i> Aktual.....	68
Lampiran H. Perhitungan Produktivitas Unit <i>Rock Breaker</i> Setelah Upaya Perbaikan	70
Lampiran I. Perhitungan Jumlah Alat yang Diperlukan.....	72
Lampiran J. Sertifikat Penelitian	73