

**KAJIAN PRODUKTIVITAS UNIT ROCK BREAKER PADA PENAMBANGAN
BATU ULTRABASA DI KOPERASI PRODUSEN BARAKAT USAHA
BERSAMA DESA AWANG BANGKAL BARAT KECAMATAN KARANG INTAN
KABUPATEN BANJAR PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada
Program Studi Teknik Pertambangan*

Disusun Oleh :

**BAMBANG HENDRIANTO
1910813310006**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

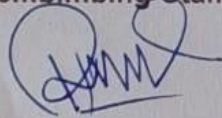
KAJIAN PRODUKTIVITAS UNIT ROCK BREAKER PADA PENAMBANGAN
BATU ULTRABASA DI KOPERASI PRODUSEN BARAKAT USAHA BERSAMA
DESA AWANG BANGKAL BARAT KECAMATAN KARANG INTAN
KABUPATEN BANJAR PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh :

BAMBANG HENDRIANTO
NIM. 1910813310006

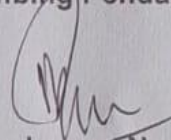
Banjarbaru, 16 Oktober 2024
disetujui untuk disidangkan oleh

Pembimbing Utama,



Romla Noor Hakim, S.T., M.T
NIP . 198006162006041005

Pembimbing Pendamping



Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T.
NIP. 19810306 2005011001



Mengetahui :

Program Studi Teknik Pertambangan
Koordinator



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM
NIP 19800803 200604 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN PRODUKTIVITAS UNIT ROCK BREAKER PADA PENAMBANGAN
BATU ULTRABASA DI KOPERASI PRODUSEN BARAKAT USAHA BERSAMA
DESA AWANG BANGKAL BARAT KECAMATAN KARANG INTAN
KABUPATEN BANJAR PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Oleh

Bambang Hendrianto (1910813310006)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Annisa, S.T., M.T.

NIP 198007012008122001

Anggota 1 : Dr. Ir. Mont. Hafidz Noor Fikri, S.T., M.T.

NIP 198704172015041003

Anggota 2 : Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.

NIP 1988030720190322012

Pembimbing :


Utama Romla Noor Hakim, S.T., M.T.

NIP 108006162006041005

Pembimbing :

Pendamping Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T.

NIP 19810306 2005011001



Banjarbaru, 16 Oktober 2024

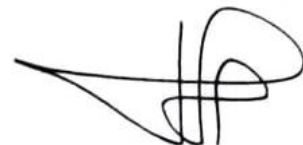
diketahui dan disahkan oleh:



**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan,**



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM
NIP 19800803 200604 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan jujur bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, ide, pemikiran dan pemaparan saya sendiri. Sepengetahuan saya, tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain selain referensi atau kutipan sesuai dengan tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Oleh karena itu, saya dengan sadar membuat pernyataan ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banjarbaru, 2024

Yang membuat pernyataan,

Bambang Hendrianto
1910813310006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya panjatkan puji dan syukur terhadap Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan nikmat jasmani dan nikmat rohani, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir saya, kemudian juga saya bersyukur atas rahmat-nya untuk saya bisa berkuliah menempuh perguruan tinggi dari awal sampai akhir.

Serta tidak lupa juga saya ucapkan terimakasih kepada kedua orang tua saya, karena berkat dukungan dan doa mereka saya bisa mencapai titik ini.

Selanjutnya saya berterima kasih kepada bapak Romla Noor Hakim dan bapak Rudy Hendrawan Noor selaku pembimbing laporan tugas akhir saya yang dengan ikhlas meluangkan waktu dan memberikan arahan yang membantu untuk menyelesaikan tugas akhir saya ini. Tidak lupa juga saya berterima kasih kepada dosen-dosen pengajar serta staf Program Studi Teknik Pertambangan yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan yang dapat berguna untuk kedepannya baik saat kuliah maupun pada saat bermasyarakat nanti.

Tak lupa saya juga berterima kasih kepada Bapak Rudy Hendrawan Noor yang telah memberikan izin untuk saya melakukan penelitian di Koperasi Produsen Barakat Usaha Bersama saya berterima kasih juga kepada staf atau karyawan Koperasi produsen barakat usaha bersama yang telah memberikan masukan dan pengalaman selama saya berada dilapangan yang akan berguna untuk kedepannya.

Terima kasih juga kepada teman-teman Teknik Pertambangan angkatan 2019 ULM atas suka duka yang selama betahun-tahun kita rasakan baik dari saat kuliah dan juga saat praktikum. Harapan saya dimanapun nanti kita bekerja semoga kita bisa bertemu lagi dalam keadaan sudah sukses semua.

Itu saja yang bisa saya sampaikan, mohon maaf apabila terjadi kesalahan pada saat bimbingan dan pengerjaan laporan, baik dari kesalahan dari penulisan maupun dari kurangnya ketelitian. Sekian dari saya, mohon maaf atas perkataan dan perbuatan saya yang kurang berkenan selama saya menempuh studi di Universitas Lambung Mangkurat Teknik Pertambangan yang kita cintai ini, saya ucapkan terimakasih.

ABSRTAK

Penambangan dan pengolahan batuan ultrabasa merupakan salah satu pemanfaatan sumberdaya alam dalam rangka menunjang pembangunan, baik ditingkat pusat maupun ditingkat daerah. Semakin meningkatnya akan kebutuhan dan kegunaan mineral non logam baik sebagai bahan galian bangunan, bahan galian industri yang kebutuhannya terus bertambah dan meningkat. Kegiatan penambangan dilakukan dengan sistem tambang terbuka (*quarry system*), yang meliputi pembersihan lahan penggalian, pemuatan dan pengangkutan. Pada unit *rockbreaker* dilengkapi dengan chisel yang memiliki fungsi sebagai pahat atau pemecah batu, dengan pola atau cara kerja *rotary percussive* yaitu naik turun menumbuk batuan yang dikombinasikan dengan putaran. *Chisel* dapat bergerak secara *rotary percussive* dikarenakan tenaganya yang berasal dari *compressed oil* yang disalurkan melalui selang sehingga disebut "*Hydraulic Rockbreaker*" maupun tenaga yang berasal dari *compressed air* yang kemudian disebut "*Air Rockbreaker*". Penyelidikan dilakukan di Koperasi Produsen Barakat Usaha Bersama Desa Awang Bangkal Barat, kecamatan karang intan, kabupaten banjar, kalimantan selatan. Penyelidikan lapangan ini meliputi : *Cycle time* alat *rockbreaker* Pengambilan data Siklus alat yaitu *rockbreaker* dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* waktu kerja alat tersebut dalam sehari Analisis uji kuat tekan batuan (*Point Load Test*).

Kata Kunci : Produktivitas, *Rockbreaker*, *point load index*, sifat fisik

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagaimana mestinya.

Penelitian tugas akhir ini tidak dapat tersusun dengan baik apabila tidak didukung dan dibantu oleh banyak pihak yang telah mendorong, membimbing dan mengarahkan saya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ibu Karina Shella Putri, S.T., M.T., selaku Koordinator Skripsi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat .
3. Bapak Romla Noor Hakim, S.T., M.T, selaku Dosen Pembimbing I Laporan Skripsi.
4. Bapak Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya laporan Skripsi mahasiswa Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Serta seluruh teman-teman Mahasiswa dan Mahasiswi Program Studi S1 Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Saya menyadari laporan Skripsi yang saya susun ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat di harapkan. Akhir kata saya ucapkan terimakasih.

Banjarbaru, 24 Agustus 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
ABSRTAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
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 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN UMUM	1
2.1 Lokasi Kesampaian Daerah Penelitian.....	1
2.2 Kondisi Umum Daerah Penelitian.....	1
2.3 Keadaan Geologi	II-3
2.4 Keadaan iklim dan cuaca	II-4
BAB III TINJAUAN PUSTAKA.....	III-1
3.1 Batuan Ultrabasa	III-1
3.2 <i>Rockbreaker</i>	III-2

3.2.1 Mekanikal Cara Kerja <i>Rockbreaker</i>	III-3
3.2.2 Aplikasi <i>Rockbreaker</i>	III-4
3.2.3 Waktu Edar <i>Rockbreaker</i>	III-4
3.2.4 Penjelasan Rumus Produksi <i>Chisel Shank</i>	III-4
3.2.5 Kapasitas <i>Chisel Shank</i>	III-4
3.2.6 Produksi <i>Rockbreaker</i>	III-5
3.2.7 <i>Swell Factor</i> (Faktor Pengembangan)	III-6
3.2.8 Efisiensi Kerja	III-7
3.3 Perhitungan uji kuat fisik	III-10
3.4 Perhitungan <i>point load index</i>	III-12
3.5 Klasifikasi Batuan dengan <i>Point Load Index</i>	III-13
BAB IV METODE PENELITIAN.....	IV-1
4.1 Teknik Pengumpulan Data	IV-1
4.1.1 Penyelidikan Lapangan.....	IV-1
4.1.2 Teknik Analisa Data.....	IV-2
4.2 Diagram Alir Penelitian.....	IV-3
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	V-1
5.1 Deskripsi Data	V-1
5.1.1 Titik Data <i>Ploting</i>	V-1
5.1.2 Waktu dan Lokasi Pengamatan.....	V-2
5.1.3 Peralatan mekanis	V-2
5.1.4 Kondisi lokasi penelitian.....	V-3
5.1.5 Waktu Edar Alat.....	V-4
5.1.6 Siklus <i>Rockbreaker</i>	V-5
5.2 Hasil Uji Lab Sampel Batuan	V-6
5.2.1 <i>Point Load Index</i>	V-6
5.2.2 Sifat Fisik.....	V-8
5.3 Produktivitas <i>Rockbreaker</i>	V-9

5.3.1 Kapasitas <i>Chesal Shank</i>	V-9
5.3.2 Efisiensi Kerja (EK).....	V-9
5.3.3 Produktivitas.....	V-10
5.4 Pembahasan	V-11
5.4.1 Propertis Material	V-11
5.4.2 Produktivitas.....	V-12
5.4.3 Pengaruh produktivitas <i>Rockbreaker</i> terhadap kekerasan batuan.....	V-13
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran	VI-2
DAFTAR PUSTAKA	1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Curah Hujan	II-4
Tabel 3. 1 <i>Densitas Bank Material & Loose Material</i>	III-7
Tabel 3. 2 Klasifikasi Analisa Uji Kuat Tekan Batuan	III-14
Tabel 5. 1 Spesifikasi Ukuran Alat <i>Rockbreaker</i>	V-3
Tabel 5. 2 <i>Cycle Time</i>	V-4
Tabel 5. 3 Data Hasil Perhitungan Uji <i>Point Load Index</i>	V-6
Tabel 5. 4 Hasil Pengolahan Data Pengujian Sampel Batuan Sifat Fisik.....	V-8
Tabel 5. 5 Waktu kerja efektif unit <i>Rockbreaker</i>	V-9
Tabel 5. 6 Produktivitas unit <i>Rockbreaker</i>	V-10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Kesampaian	II-2
Gambar 2. 2 Peta Geologi	II-6
Gambar 3. 1 Jenis Batuan Awang Bangkal	III-1
Gambar 3. 2 Unit <i>Rockbreaker</i>	III-3
Gambar 3. 3 Bagian-bagian <i>Rockbreaker</i>	III-3
Gambar 3. 4 Mekanisme Chisel Shank memecah Batuan	III-5
Gambar 4.1 Diagram Alir Kegiatan	IV-3
Gambar 5. 1 Titik Ploting	V-1
Gambar 5. 2 lup Awang bangkal barat	V-2
Gambar 5. 3 Alat <i>Rockbreaker</i>	V-2
Gambar 5. 4 Front loading	V-3
Gambar 5. 5 Posisi saat penempatan breaker	V-5
Gambar 5. 6 Posisi saat membongkar	V-5
Gambar 5. 7 Posisi saat mengangkat breaker	V-6
Gambar 5. 8 Klassifikasi Analisis point load index batuan	V-11
Gambar 5. 9 Perbandingan produktivitas	V-12
Gambar 5. 10 Perbandingan produksi dan karakteristik batuan	V-13

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan (3.1) $CTrb$	III-4
Persamaan (3. 2) Kapasitas <i>chisel Shank</i>	III-5
Persamaan (3. 3) Produksi <i>Rockbreker</i>	III-5
Persamaan (3. 4) Waktu Kerja Efektif	III-8
Persamaan (3. 5) Efisiensi Kerja	III-8
Persamaan (3. 6) <i>Mechanica Availability</i>	III-8
Persamaan (3. 7) <i>Physical Availability</i>	III-9
Persamaan (3. 8) <i>Use Availability</i>	III-9
Persamaan (3. 9) <i>Effective Utilization</i>	III-10
Persamaan (3. 10) <i>Natural Density</i>	III-10
Persamaan (3. 11) <i>Dry Density</i>	III-10
Persamaan (3. 12) <i>Saturated Density</i>	III-11
Persamaan (3. 13) <i>Apparent Spesific Gravity</i>	III-11
Persamaan (3. 14) <i>True Spesific Gravity</i>	III-11
Persamaan (3. 15) <i>Saturated Of Water Content</i>	III-11
Persamaan (3. 16) <i>Natural Water Content</i>	III-11
Persamaan (3. 17) <i>Degree Of Saturation</i>	III-12
Persamaan.(3. 18) <i>Porositas</i>	III-12
Persamaan (3. 19) <i>Void Ratio</i>	III-12
Persamaan (3. 20) <i>Point Load Index</i>	III-13
Persamaan (3. 21) Nilai Jarak Antar Konus Penekan.....	III-13
Persamaan (3. 22) Kuat Tekan	III-13
Persamaan (3. 23) <i>Konstantan</i>	III-13

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A SPESIFIKASI ALAT

LAMPIRAN B CYCLE TIME ROCKBREAKER

LAMPIRAN C PRODUKTIVITAS ALAT *ROCKBREAKER*

LAMPIRAN D EFESIENSI KERJA

LAMPIRAN E DATA HASIL PERHITUNGAN *POINT LOAD INDEX*

LAMPIRAN F DATA HASIL PERHITUNGAN SIFAT FISIK

LAMPIRAN G DOKUMENTASI KEGIATAN

LAMPIRAN H PETA