

SKRIPSI

KAJIAN TEKNIS UNIT PEREMUK BATU ANDESIT UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PT. BATU MULYO BERJAYA DESA PESANGGRAHAN KEC. KESUGIHAN KAB. CILACAP PROV. JAWA TENGAH



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

Oleh :

ANDIKA NUR ARIFIN

NIM. 710017007

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

2023

**KAJIAN TEKNIS UNIT PEREMUK BATU ANDESIT UNTUK
MEMENUHI TARGET PRODUKSI PT. BATU MULYO
BERJAYA DESA PESANGGRAHAN
KEC. KESUGIHAN KAB. CILACAP
PROV. JAWA TENGAH**

Oleh :

ANDIKA NUR ARIFIN

710017007



Disetujui untuk

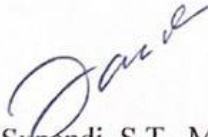
Program Studi Teknik Pertambangan

Fakultas Teknologi Mineral


Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Tanggal :

Pembimbing I,


(Dr. Supandi, S.T., M.T.)
NIK. 19730241

Pembimbing II,


(Mustapa Ali Mohammad, S.T., M.T.)
NIK. 1973000058

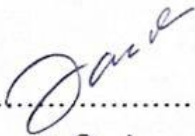
LEMBAR PENGESAHAN

KAJIAN TEKNIS UNIT PEREMUK BATU ANDESIT UNTUK MEMENUHI TARGET PRODUKSI PT. BATU MULYO BERJAYA DESA PESANGGRAHAN KEC. KESUGIHAN KAB. CILACAP PROV. JAWA TENGAH

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

Pada Tanggal Januari 2023
Oleh: Andika Nur Arifin / 710017007
Diterima Guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Susunan Tim Penguji:

(Dr. Supandi, S.T., M.T.)
Ketua Tim Penguji


.....

(Mustapa Ali Mohammad, S.T., M.T)
Anggota Tim Penguji


.....

(A.A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T)
Anggota Tim Penguji


.....



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Mineral

(Dr. H. Gendoet Hartanto, S.T., M.T.)
NIK : 1973 0066

Menyetujui,
Ketua Program Studi Teknik Pertambangan

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

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan diselesaikannya skripsi ini, peneliti mempersembahkan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa karena hanya atas izin dan karunianyalah, makaskripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan semesta alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan kepada dua orang paling berharga dalam hidup saya bapak Muhwalidi dan ibu Warniyati. Hidup menjadibegitu mudah dan lancar ketika kita memiliki orang tua yang lebih memahami kita daripada diri kita sendiri. Terimakasih telah menjadi orangtua yang sempurna untuksaya. Karena selalu menjaga saya dalam doa-doa ayah dan ibu serta selalu membiarkan saya mengejar impian saya apapun itu.
3. Dosen Pembimbing skripsi saya bapak Dr. Supandi, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 saya, dan bapak Mustapa Ali Mohammad, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 saya. Saya sangat berterimakasih atas bimbingannya selama ini yangtelah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun agar menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya.
4. Skripsi ini merupakan persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai Selviana. Terimakasih atas dukungan, perhatian dan support selama kamu mengenal saya. Betapa beruntungnya saya bertemu kamu dijalan hidup saya.
5. Semua rekan-rekan yang sudah terlibat dalam pembuatan skripsi saya ucapkan banyak terimakasih.

ABSTRACT

PT. Batu Mulyo Berjaya is a private company engaged in the crushing of andesite. Andesite stone crusher plant is located in Pesanggrahan Village, Kesugihan District, Cilacap regency, Central Java province. This study was conducted to determine the technical factors that can result in the production target of the jaw crusher series of 320 tons / day is not achieved, and provide alternative improvements to achieve production targets in the processing of andesite. The research method used is the study of literature, field observations and data collection. The production produced is currently 35.53 tons / hour or 227.53 tons / day, with the effectiveness of primary jaw crusher crushing equipment of 48.76% and secondary jaw crusher 43.18%. With the results of the final product is the fraction -30 + 20 mm of 9.59 tons/hour , fraction -20 + 10 mm of 5.51 tons/hour, fraction -10 + 5 of 1.59 tons/hour, fraction -5 of 2.04 tons / hour. Efforts to increase productivity is done by pressing the existing time constraints to 116.08 minutes with effective time to 7.07 hours / day. Obtained final product fraction -30 + 20 mm of 13.25 tons/hour, fraction -20 + 10 mm of 8.51 tons/hour, -10 + 5 mm of 2.15 tons/hour, fraction -5 mm of 3.63 tons / hour.

Keywords: Crusher, Production, Effectiveness

SARI

PT. Batu Mulyo Berjaya merupakan sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang peremuk batu andesit. Pabrik peremuk batu andesit terletak di Desa Pesangrahan, Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor teknis yang dapat mengakibatkan target produksi pada rangkaian *jaw crusher* sebesar 320 ton/hari tidak tercapai, dan memberikan alternatif perbaikan untuk mencapai target produksi pada pengolahan batu andesit. Adapun metode penelitian yang digunakan yaitu dengan studi literatur, observasi lapangan dan pengambilan data. Produksi yang dihasilkan saat ini 35,53 ton/jam atau 227,53 ton/hari, dengan efektivitas alat peremuk *jaw crusher primer* sebesar 48,76% dan *jaw crusher sekunder* 43,18%. Dengan hasil produk akhirnya yaitu fraksi -30 + 20 mm sebesar 9,59 ton/jam, fraksi -20 + 10 mm sebesar 5,51 ton/jam, fraksi -10 + 5 mm sebesar 1,59 ton/jam, fraksi -5 mm sebesar 2,04 ton/jam. Upaya peningkatan produktivitas dilakukan dengan cara menekan waktu hambatan yang ada menjadi 116,08 menit dengan waktu efektif menjadi 7,07 jam/hari. Diperoleh hasil akhir produk fraksi -30 + 20 mm sebesar 13,25 ton/jam, fraksi -20 + 10 mm sebesar 8,51 ton/jam, -10 + 5 mm sebesar 2,15 ton/jam, fraksi -5 mm sebesar 3,63 ton/jam.

Kata kunci: *Crusher*, Produksi, Efektifitas

KATA PENGANTAR

Dengan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi tepat pada waktunya. Penyusunan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan kurikulum Skripsi pada Program Studi Teknik Pertambangan S1 Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih 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, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
3. Bapak Bayurohman Pangacella Putra, S.T., M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Supandi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
5. Bapak Mustapa Ali Mohammad, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi Pada Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
6. Bapak A. A. Inung Arie Adnyano, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi Pada program Studi Teknik Pertambangan S1 Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Semoga tulisan ini bermanfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Yogyakarta, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN	III
LEMBAR PENGESAHAN	IV
SARI	V
ABSTRACT	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XIV
DAFTAR TABEL	XVI
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
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
1.6 Metode Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM	7
2.1 Lokasi Penelitian	7
2.2 Kesampain Daerah Penelitian	7
2.3 Keadaan Lingkungan Daerah Penelitia	8
2.3.1 Vegetasi.....	8
2.3.2 Fauna.....	8
2.3.3 Iklim	9
2.4 Pabrik Pengolahan Batu Andesit PT. Batu Mulyo Berjaya.....	10

2.4.1 Denah Lokasi Pengolahan PT. Batu Mulyo Berjaya	11
2.4.2 Pembersihan Lahan (Land Clearing)	11
2.4.3 Pembuatan Jalan Tambang Awal	12
2.4.4 Pengupasan Overburden	12
2.4.5 Penambangan	12
2.5 Kegiatan Peremuk Batu Andesit	14
BAB III DASAR TEORI	16
3.1 Pengolahan Bahan Galian	16
3.2 Peralatan Unit Rangkaian Peremuk	17
3.3 Reduction Ratio	28
3.4 Efektivitas Penggunaan Peralatan	30
3.5 Ketersediaan Penggunaan Alat	30
BAB IV HASIL PENELITIAN	33
4.1 Produksi Aktual Pada Unit Peremuk	35
4.1.1 Pemuatan Batu Andesit ke Hopper	35
4.1.2 Penampung Umpan (Hopper)	36
4.1.3 Pengumpan (Feeding)	36
4.1.4 Peremukan pada Jaw Crusher	37
4.1.5 Pengayakan	38
4.1.6 Jaw Crusher Sekunder	39
4.1.7 Ban Berjalan (Belt Conveyor)	39
4.2 Hasil Produksi pada Unit Peremuk	40
4.2.1 Hopper dan Feeder	40
4.2.2 Jaw Crusher Primer	40
4.2.3 Jaw Crusher Sekunde	41
4.2.4 Ayakan Getar (Screen)	42
4.2.5 Reduction Ratio	42
4.2.6 Efektivitas Penggunaan Peralatan	42

4.2.7 Waktu Kerja	43
4.2.8 Ketersediaan Penggunaan Alat	44
BAB V PEMBAHASAN	46
5.1 Pencapaian Produksi Aktual Unit Peremuk	46
5.2 Upaya Perbaikan Pada Unit Peremuk	46
5.2.1 Hopper.....	48
5.2.2 Jaw Crusher Primer	48
5.2.3 Jaw Crusher Sekunder.....	49
5.2.4 Reduction Ratio	50
5.2.5 Efektivitas	50
5.2.6 Upaya Pengurangan Waktu Hambatan Kerja	51
5.2.7 Penilaian Ketersediaan Penggunaan Peralatan Unit Peremuk	52
BAB VI KESEMPULAN DAN SARAN	54
6.1 Kesimpulan.....	54
6.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

A. Spesifikasi Peralatan Pada Crushing Plant.....	62
B. Hasil Pengujian Sampel Batu Andesit.....	63
C. Perhitungan Kapasitas Hopper dan Feeder.....	64
D. Perhitungan Watu Kerja Efektif.....	65
E. Perhitungan Ketersediaan Alat	68
F. Perhitungan Alat Peremuk	77
G. Perhitungan Belt Conveyor	80
H. Perhitungan Reduction Ratio	87
I. Perhitungan Vibrating Screen	90
J. Hasil Program Split Dekstop	101