

SKRIPSI

**EVALUASI METODE *RIPPING* TERHADAP
FRAGMENTASI BATUBARA DI UNIT PENAMBANGAN
DENGAN MENGGUNAKAN *SHOVEL & TRUK* PADA PIT 2
TAMBANG BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, Tbk.
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**



Oleh:

**ARYA LEO PERMANA
03021181621028**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

**EVALUASI METODE *RIPPING* TERHADAP
FRAGMENTASI BATUBARA DI UNIT PENAMBANGAN
DENGAN MENGGUNAKAN *SHOVEL & TRUK* PADA PIT 2
TAMBANG BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, Tbk.
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan**



Oleh:

**ARYA LEO PERMANA
03021181621028**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**EVALUASI METODE *RIPPING* TERHADAP
FRAGMENTASI BATUBARA DI UNIT PENAMBANGAN
DENGAN MENGGUNAKAN *SHOVEL & TRUK* PADA PIT 2
TAMBANG BANKO BARAT PT. BUKIT ASAM, Tbk.
TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

**ARYA LEO PERMANA
03021181621028**

Inderalaya, September 2020

Pembimbing I,



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II,



Diana Purbasari, S.T., M.T.
NIP. 19820417200812002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



18/11/20 Dr. Hj. Rr. Harminuke E.H., S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arya Leo Permana
Nim : 03021181621028
Judul : Evaluasi Metode *Ripping* Terhadap *Fragmentasi*
Batubara di Unit Penambangan Dengan Menggunakan
Shovel & Trck Pada Pit 2 Tambang Banko Barat
PT. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Inderalaya, September 2020



Arya Leo Permana
NIM.03021181621028

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arya Leo Permana
Nim : 03021181621028
Judul : Evaluasi Metode *Ripping* Terhadap *Fragmentasi*
Batubara di Unit Penambangan Dengan Menggunakan
Shovel & Trck Pada Pit 2 Tambang Banko Barat
PT. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan.

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Inderalaya, September 2020



Arya Leo Permana
NIM.03021181621028

HALAMAN PERSEMBAHAN



**Alhamdulillah, segala puja dan puji hanya bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala
Rabb semesta alam.**

Kepada :

Kedua Orang Tua, Adikku

Karya tulis ini kupersembahkan untuk kalian tersayang

Serta :

Kedua pembimbing dan Bapak Ibu dosen yang terhormat

Rekan-rekan seperjuangan Blueminers 16'

Bhumi Anthar Gathas Sustha Bhavianas

RIWAYAT HIDUP



Penulis memiliki nama lengkap Arya Leo Permana, merupakan putra pertama dari satu bersaudara. Penulis lahir di Putri Hijau pada tanggal 9 Agustus 1998, dari pasangan Bapak Yarmi dan Ibu Yanti. Tumbuh besar di lingkungan keluarga sederhana, penulis dididik agar kelak bermanfaat bagi keluarga dan orang banyak.

Penulis mengawali pendidikan formal di bangku Sekolah Dasar 09 Penarik hingga lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan pendidikan di bangku Sekolah Menengah Pertama Negeri 15 Mukomuko hingga lulus pada tahun 2013. Penulis menempuh pendidikan di bangku Sekolah Menengah Atas Muhammadiyah 4 Kota Bengkulu hingga lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa di program studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Selama di perguruan tinggi, penulis dikenal sebagai mahasiswa yang aktif bersosialisasi dan pernah tergabung dalam beberapa organisasi kemahasiswaan. Dimulai dari tahun pertama perkuliahannya. Pada tahun 2016-2017 sebagai anggota Departemen Publikasi KALAM FT Unsri. Penulis aktif menjadi bagian dari Himpunan Mahasiswa PERMATA FT Unsri hingga akhir masa pendidikan. Pada tahun 2017-2018 penulis tergabung sebagai anggota Departemen Eksternal PERMATA FT UNSRI dan sebagai Wakil Ketua Departemen Danus SM-IKMABIRA. Pada tahun 2018-2019 penulis diamanahkan sebagai Wakil Ketua Umum II PERMATA FT UNSRI. Penulis juga aktif dalam kepengurusan PERMATA INDONESIA. Pada tahun 2018-2020 penulis diamanahkan sebagai Koordinator Wilayah Sumatera PERMATA INDOESIA. Selain itu, penulis juga tergabung dalam Korps Asisten Laboratorium Terpadu Dasar Bersama, Laboratorium Fisika Dasar Unsri dari tahun 2017-2020 dan Korps Asisten Laboratorium Pengolahan Bahan Galian, Jurusan Teknik Pertambangan Unsri pada tahun 2019-2020.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan berkah, rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Laporan skripsi ini berjudul “Evaluasi Metode *Ripping* Terhadap *Fragmentasi* Batubara di Unit Penambangan Dengan Menggunakan *Shovel & Trck* Pada Pit 2 Tambang Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan” yang dilaksanakan pada 9 November 2019 sampai 10 Januari 2020 di Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

Laporan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. Mukiat, M.S dan Diana Purbasari, ST., M.T selaku dosen Pembimbing I dan Pembimbing II Tugas Akhir, serta penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Anis Saggaf, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Ir. Subriyer Nasir, M.S., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T dan Bochori, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Staf Dosen dan Pegawai Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya serta seluruh karyawan PT. Bukit Asam, Tbk. Serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan ini.

Dalam penyelesaian laporan ini masih terdapat banyaknya kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga bermanfaat dan dapat dimanfaatkan bagi perkembangan ilmu dikemudian hari.

Inderalaya, September 2020

Penulis

**EVALUASI METODE RIPPING TERHADAP FRAGMENTASI
BATUBARA PADA PIT 2 TAMBANG BANGKO BARAT
PT. BUKIT ASAM, Tbk. TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN**

A.L.Permana¹, Mukiat², D.Purbasari³

*Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32, Indralaya, Sumatera Selatan, 30662, Indonesia
Telp/fax: (0711) 850137 ; E-mail: aryaleo52@gmail.com*

ABSTRAK

PT. Bukit Asam, Tbk memiliki permasalahan dimana tidak tercapainya ukuran *fragmentasi* batubara, dengan hasil aktual *fragmentasi* batubara >20 cm pada bulan November sebesar 9,29%, ukuran *fragmentasi* dianjurkan oleh perusahaan 5% sebagai persyaratan *dump hopper*. Dari hasil pengamatan langsung yang telah dilakukan dilapangan hasil analisis *fragmentasi* batubara kondisi aktual spasi *ripping* 1,2 meter, kedalaman penetrasi 1,1 meter ukuran *fragmentasi* yang >20 cm adalah sebesar 9,29% dan total *fragmentasi* sebanyak 17.750 butir batubara. Spasi *ripping* 1 meter, kedalaman penetrasi 1,4 meter ukuran *fragmentasi* yang >20 cm adalah sebesar 4,97% dan total *fragmentasi* sebanyak 18.312 butir batubara. Spasi *ripping* 0,6 meter, kedalaman penetrasi 1,4 meter ukuran *fragmentasi* yang >20 cm adalah sebesar 1,75% dan total *fragmentasi* sebanyak 20.866 butir batubara. Faktor –faktor yang mempengaruhi *fragmentasi ripping* batubara adalah, Spasi antar *ripping*, *Cycle time*, Kedalaman penetrasi *ripper*. Produktivitas satu unit alat *bulldozer-ripper* Komatsu D 375A pada proses *ripping* batubara dengan spasi 1,2 meter, kedalaman penetrasi 1,1 meter adalah 881,53 ton/jam dan spasi 1 meter, kedalaman penetrasi 1,4 adalah 1.117,59 ton/jam sedangkan spasi 0,6 meter, kedalaman penetrasi 1,4 adalah 822,75 ton/jam.

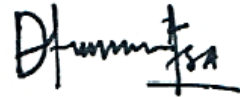
Kata Kunci : *Ripping, Fragmentasi, Produktivitas.*

Pembimbing I,



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II,



Diana Purbasari, S.T., M.T.
NIP. 19820417200812002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



1874 Dr. Hj. Rr. Harminuke E.H., S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

**EVALUATION OF RIPPING METHODS ON COAL FRAGMENTATION
AT PIT 2 BANGKO BARAT MINING PT. BUKIT ASAM, Tbk.
TANJUNG ENIM SOUTH SUMATERA**

A.L.Permana¹, Mukiat², D.Purbasari³

*Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32, Indralaya, South Sumatera, 30662, Indonesia
Telp/fax: (0711) 850137 ; E-mail: aryaleo52@gmail.com*

ABSTRACT

PT. Bukit Asam, Tbk has a problem where the size of coal fragmentation is not reached, with the actual yield of coal fragmentation > 20 cm in November of 9.29%, the size of fragmentation is recommended by the company of 5% as a dump hopper requirement. From the results of direct observations that have been carried out in the field results of coal fragmentation analysis, the actual condition of the ripping space is 1.2 meters, the depth of penetration of 1.1 meters, the size of fragmentation > 20 cm is 9.29% and the total fragmentation is 17,750 coal grains. The ripping spacing is 1 meter, the depth of penetration is 1.4 meters, the fragmentation size > 20 cm is 4.97% and the total fragmentation is 18,312 coal grains. The ripping spacing is 0.6 meters, the depth of penetration is 1.4 meters, the fragmentation size > 20 cm is 1.75% and the total fragmentation is 20,866 coal grains. The factors that influence the fragmentation of coal ripping are, the space between the rips, the cycle time, the depth of penetration of the ripper. The productivity of one unit of Komatsu D 375A bulldozer-ripper in the coal ripping process with a spacing of 1.2 meters, a penetration depth of 1.1 meters is 881.53 tons / hour and a space of 1 meter, a penetration depth of 1.4 is 1,117.59 tons / hours while spacing 0.6 meters, the penetration depth of 1.4 is 822.75 tons / hour.

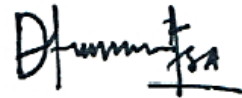
Keywords : Ripping, Fragmentation, Productivity.

Pembimbing I,



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II,



Diana Purbasari, S.T., M.T.
NIP. 19820417200812002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan**



187/ Dr. Hj. Rr. Harminuke E.H., S.T., M.T.
NIP. 196902091997032001

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Integritas	iv
Halaman Persetujuan Publikasi.....	v
Halaman Persembahan	vi
Halaman Riwayat Hidup	vii
Kata Pengantar	viii
Ringkasan.....	ix
Summary	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Perumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Batasan Masalah	3
1.5.Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. <i>Fragmentasi</i> Batubara.	4
2.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Ripping</i> Batubara.....	5
2.2.1. <i>Ripping</i>	6
2.2.2. Metode <i>Ripping</i>	8
2.3. Produktivitas <i>Bulldozer-ripper</i>	11
2.4. Penelitian Terdahulu	12
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah	14
3.2. Waktu Penelitian.....	15
3.3. Tahapan Penelitian.....	16
3.3.1. Studi Literatur	16
3.3.2. <i>Observasi</i> Lapangan	17
3.3.3. Pengambilan Data	17

3.3.4. Pengolahan Data dan Analisis Data.....	18
3.3.5. Kesimpulan dan Saran	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Analisis <i>Fragmentasi</i> Dari Proses <i>Ripping</i> Batubara	24
4.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Proses <i>Ripping</i> Batubara	26
4.2.1. Spasi Antar <i>Ripping</i>	26
4.2.2. Penetrasi <i>Ripper Bulldozer</i>	27
4.2.3. <i>Cycle Time Bulldozer-ripper</i>	27
4.2.4. Jarak <i>Ripping Bulldozer</i>	27
4.2.5. Evaluasi <i>Ripping</i> Batubara	28
4.3. Produktivitas <i>Bulldozer-ripper Ripping</i> Batubara	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. <i>Single Shank Ripper</i>	7
2.2. <i>Multi Shank Ripper</i>	7
2.3. <i>Komponen Ripper</i>	8
2.4. <i>Sudut Penetrasi</i>	8
2.5. <i>Metode Ripping Berdampingan/Straight Ripping</i>	9
2.6. <i>Metode Ripping Silang Siur/Cross Ripping</i>	10
2.7. <i>Pola Ripping</i>	10
3.1. <i>Peta Kesampaian Daerah Penambangan</i>	15
3.2. <i>Tampilan Gambar Yang Telah Dieleminasi Software Split Dekstop 2.0</i>	20
3.3. <i>Tampilan Hasil Output Software Split Dekstop 2.0</i>	20
3.4. <i>Kerangka Penelitian</i>	22
4.1. <i>Dimensi Pengambilan Sampel</i>	24
4.2. <i>Foto Fragmentasi</i>	25
4.3. <i>Geometri Ripping Spasi 1,2 Meter</i>	25
4.4. <i>Geometri Ripping Spasi 1 Meter</i>	28
4.5. <i>Geometri Ripping Spasi 0,6 Meter</i>	29
4.6. <i>Hasil Fragmentasi Batubara Terhadap Produktivitas Bulldozer-Ripper</i>	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Waktu Tetap (<i>Z</i>) Komatsu	12
3.1. Luas (WIUP) PT.Bukit Asam,Tbk	14
3.2. Rincian Kegiatan Penelitian di PT.Bukit Asam,Tbk	16
3.3. Metode Penyelesaian Masalah Dalam Penelitian	21
4.1. Hasil <i>Fragmentasi</i> Kondisi Aktual	26
4.2. Hasil Persentase <i>Fragmentasi</i>	29
4.3. Produktivitas <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Peta Wilayah Izin Usaha Pertambangan PT. Bukit Asam, Tbk.....	35
B. Spesifikasi <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A	36
C. <i>Swell Factor</i>	37
D. Target Produksi PT. Bukit Asam, Tbk.....	38
E. Nilai Kuat Tekan Batubara	39
F. Data Curah Hujan Bangko Barat	40
G. Efisiensi Kerja PT. Bukit Asam, Tbk.....	41
G.1. Waktu Kerja Total.....	41
G.2 Faktor Disiplin Kerja	41
G.3 Faktor <i>Repair</i> dan <i>Maintenance</i>	42
H. <i>Cycle Time Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A.....	44
H.1 <i>Cycle Time Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 1,2 Meter.....	44
H.2 <i>Cycle Time Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 1 Meter.....	45
H.3 <i>Cycle Time Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 0,6 Meter.....	46
I. Produktivitas <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A	48
I.1 Produktivitas <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 1,2 Meter...	48
I.2 Produktivitas <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 1 Meter.....	49
I.3 Produktivitas <i>Bulldozer-Ripper</i> Komatsu D 375A Spasi 0,6 Meter...	50
J. Foto <i>Fragmentasi</i>	51
J.1 Foto <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 1,2 Meter.....	51
J.2 Foto <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 1 Meter.....	52
J.3 Foto <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 0,6 Meter.....	53
K. <i>Total Fragmentasi</i>	55
K.1 Hasil <i>Fragmentasi</i> Batubara Kondisi Spasi 1,2 Meter.....	55
K.2 Hasil <i>Fragmentasi</i> Batubara Kondisi Spasi 1 Meter.....	56
K.3 Hasil <i>Fragmentasi</i> Batubara Kondisi Spasi 0,6 Meter.....	57
L. Grafik <i>Fragmentasi</i>	58
L.1 Grafik <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 1,2 Meter.....	58
L.2 Grafik <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 1 Meter.....	60
L.3 Grafik <i>Fragmentasi</i> Batubara Spasi 0,6 Meter.....	62

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

PT. Bukit Asam, Tbk sebagai salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dibawah Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral khususnya Direktorat Jenderal Minerba merupakan pengelola utama industri tambang batubara Nasional. Unit bisnis yang dimiliki PT. Bukit Asam, Tbk salah satunya adalah Unit Pertambangan Tanjung Enim (UPTE) yang terdiri dari empat Wilayah Izin Usaha Pertambangan (WIUP), yaitu Tambang Air Laya, Tambang Muara Tiga Besar, Tambang Banko Barat dan Tambang Banko Tengah. Tambang Banko Barat dibagi menjadi 4 pit yaitu pit 1 Timur, Pit 1 Utara, Pit 2, Pit 3. Pit 2 merupakan daerah penambangan yang dikelola langsung oleh Satuan Kerja Penambangan Swakelola, Banko Barat PT. Bukit Asam, Tbk.

Kegiatan penambangan di pit 2 Tambang Banko Barat menerapkan sistem penambangan tambang terbuka dengan target produksi sebesar 300.000 ton/bulan November. Penambangan dilakukan dengan menggunakan *excavator backhoe* sebagai alat gali muat dan *dump truck* sebagai alat angkut, serta dibantu dengan beberapa alat penunjang tambang salah satunya yaitu *bulldozer* yang dilengkapi *ripper*. *Bulldozer-ripper* Komatsu D 375A untuk membantu memberaikan lapisan material batubara yang dapat memudahkan *excavator backhoe* melakukan penggalian dan pemuatan *loading* batubara. *Bulldozer* yang dioperasikan di *front* penambangan digunakan untuk kegiatan *ripping* batubara. Sedangkan pemuatan batubara menggunakan *excavator backhoe*.

Ripping bertujuan untuk memudahkan *excavator backhoe* dalam penggalian batubara sehingga produktivitas *excavator backhoe* dapat maksimal dan target produksi batubara dapat tercapai. Metode *ripping* bertujuan untuk memaksimalkan proses *ripping*. Metode *ripping* batubara berpengaruh terhadap hasil *fragmentasi* batubara. *Fragmentasi* batubara hasil *ripping* yang berukuran >20 cm dianjurkan oleh perusahaan sebesar 5% sebagai persyaratan *dump hopper* untuk memudahkan proses *loading* batubara. Pada proses *ripping* di

lapangan dihasilkan *fragmentasi* batubara >20 cm sebesar 9,29 % sehingga tidak tercapainya target fragmentasi perusahaan sehingga menyebabkan *excavator backhoe* mengalami hambatan dalam pada proses loading.

Kesalahan pada pola kegiatan *ripping* bisa juga menjadi salah satu penyebab *fragmentasi* batubara belum mencapai ukuran yang sesuai dan menimbulkan *crusher fault*. *Ripping* berdampingan merupakan pola *ripping* yang dilakukan 1 kali silang. Pada penelitian ini dilakukan percobaan perbandingan dengan metode *cross ripping* serta perhitungan produktivitas *bulldozer-ripper* dalam proses *ripping* batubara. Pola ini adalah pola yang dilakukan sebanyak dua kali *ripping*, pertama searah *digging excavator* dengan *ripper* pada posisi terpendek, kedua dari sisi berlawanan dari arah *rippingan* secara vertikal. Dari uraian di atas penulis bermaksud mengangkat judul penelitian “Evaluasi Metode *Ripping* Terhadap *Fragmentasi* Batubara di Unit Penambangan *Shovel & Truk 2 Pit 2* Tambang Bangko Barat PT. Bukit Asam, Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis *fragmentasi* batubara hasil *ripping* untuk mencapai target *fragmentasi* perusahaan?
2. Bagaimana menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses *ripping* batubara?
3. Bagaimana mengevaluasi produktivitas *bulldozer-ripper* untuk memenuhi target produksi?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis *fragmentasi* batubara hasil *ripping* untuk mencapai target *fragmentasi* perusahaan.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi proses *ripping* batubara.
3. Mengevaluasi produktivitas *bulldozer-ripper* untuk memenuhi target produksi batubara.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian kali ini permasalahan yang dibatasi sebagai berikut, melakukan penelitian dan evaluasi metode *ripping* batubara dengan menggunakan metode *cross ripping* dan luas *area* penelitian 20 meter x 20 meter yang berlokasi di pit 2 *Shovel & Truk* 2 di PT. Bukit Asam, Tbk, Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari jenis *bulldozer-ripper* yang dianalisis adalah Komatsu D 375A. Tidak menghitung dan menganalisa *mechanical availability*, *physical availability*, *use of availability* serta *effective utilization*. Penelitian difokuskan untuk menentukan ukuran *fragmentasi* dan produktivitas *bulldozer-ripper* Komatsu D 375A.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan ini yaitu manfaat praktis dan manfaat akademis yang terdiri dari :

1. Sebagai informasi untuk PT. Bukit Asam, Tbk dalam merencanakan kegiatan *ripping* batubara.
2. Sebagai acuan dalam menentukan keputusan dalam penyelesaian masalah target *fragmentasi* perusahaan dan target produksi batubara yang tidak tercapai dengan metode *cross ripping* batubara di PT. Bukit Asam, Tbk.
3. Sebagai referensi bagi para akademisi dalam ilmu pertambangan untuk menambah dasar dan pustaka pada penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Elliot, M. A. (ed). (1981). *Chemistry of coal utilization*. New York: Second Suppl.
- Hasan, H. (2008). Penggunaan *Ripper* dalam Membantu *Excavator* pada Pengupasan *Overburden* Tanpa Peledakan (*Blasting*) pada Tambang Batubara Skala Kecil. *Jurnal Aplika Vol.8(1)*, 29 -33.
- Komatsu. (2009). *Specification and Application Handbook*. 30th Edition. Japan: Komatsu Ltd.
- Mega, Rahman, A, Hak, Abuamat. (2014). Kajian Teknis dan Ekonomis Terhadap Metode Pemberaian *Interburden* B2C Secara *Ripping* Pada Tambang Banko Barat Pit-1 Timur, PT Bukit Asam, Tbk. *Jurnal Pertambangan Vol.2 No.3*.
- Partanto, P. (1996). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Romario, Toha, M. T, Bochori. (2018). Evaluasi Metode *Ripping* Terhadap *Fragmentasi* Batubara Guna Meningkatkan Kinerja *Ripper bulldozer* dan Produktivitas *Excavator Backhoe* di Tambang Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero), Tbk. *Jurnal Pertambangan Vol.2 No.3*.
- Tenriajeng, A. T. (2003). *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.
- Thompson, R. J. (2005). *Surface Strip Coal Mining Handbook*. Johannesburg: South African Colliery Managers Association (SACMA).
- Wiwin, Toha, M. T, Syarifuddin. (2019). *Ripping Overburden Dengan Bulldozer Ripper D 375 A-5* Sebagai Alat bantu *Excavator Pc 2000* Pada Penambangan Batubara Pit Tal Barat PT. Pamapersada Nusantara. *Jurnal Pertambangan Vol.3 No.2*.