

SKRIPSI

**EVALUASI PRODUKTIVITAS METODE RIPPING
PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI
PT. PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA
TANJUNG ENIM, PROVINSI
SUMATERA SELATAN**



Oleh :

**PRABU JEREMIA SEBASTIAN RUMAHORBO
03021281924052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

EVALUASI PRODUKTIVITAS METODE RIPPING PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI PT. PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA TANJUNG ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN



**Diajukan Untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
Teknik pada Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas
Sriwijaya**

Oleh :

**PRABU JEREMIA SEBASTIAN RUMAHORBO
03021281924052**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI PRODUKTIVITAS METODE RIPPING PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI PT. PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA TANJUNG ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh:


PRABU JEREMIA SEBASTIAN RUMAHORBO
03021281924052

Palembang,

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Ir. Mukiat, M.S
NIP. 195811221986021002


Rosihan Pebrianto, S.T., M.T
NIP. 19900210201931012

Mengetahui,

Ketua jurusan teknik pertambangan




Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo
NIM : 03021281924052
Judul : Evaluasi Produktivitas Metode Ripping Pada Pengupasan Overburden di PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera Tanjung Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

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

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



Palembang,



2023

Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo
NIM. 03021281924052

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo
NIM : 03021281924052
Judul : Evaluasi Produktivitas Metode Ripping Pada Pengupasan Overburden di PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera Tanjung Enim, Provinsi 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.

Palembang,

2023



Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo
NIM. 03021281924052

RIWAYAT HIDUP



Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo, Anak laki - laki yang lahir di Prabumulih, Pada tanggal 29 Oktober 2001. Anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Papaga Rumahorbo dan Rotua Panjaitan. Mengawali pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Xaverius 5 Palembang pada tahun 2007. Pada Tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Xaverius 1 Palembang. Pada tahun 2016 melanjutkan pendidikan tingkat atas di SMA Xaverius 1 Palembang dan pada tahun 2019 lulus melalui jalur SBMPTN di Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Selama menjadi mahasiswa Universitas Sriwijaya penulis aktif pada organisasi SC Perhapi Universitas Sriwijaya. Penulis juga aktif mengikuti beragam seminar baik di internal maupun eksternal kampus.

LEMBAR PERSEMBAHAN

“God Bless Me”

Skripsi ini kumpersembahkan untuk :

Bapak dan mama saya yang sangat saya kasihi, yang telah berjuang untuk ketiga anaknya. Usaha dan perjuangan mereka tidak akan pernah saya sia-siakan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya sehingga dapat terselesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“Evaluasi Produktivitas Metode Ripping Pada Pengupasan Overburden Di Pt. Prima Mulia Sarana Sejahtera Tanjung Enim, Provinsi Sumatera Selatan”**. Penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Srata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Pertambangan, Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. Mukiat, M.S dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terimakasih ini diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini antara lain :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU. dan Rosihan Pebrianto S.T. M.T., selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmunya serta seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Pargaulan Silalahi selaku Kepala Teknik Tambang, Santo Hadi Onasis Simanjuntak selaku pembimbing selama proses pengerjaan, dan karyawan PT Prima Mulia Sarana Sejahtera.

Demikian penelitian tugas akhir ini agar dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu serta mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun karena Tugas Akhir ini dibuat tidak terlepas dari kesalahan dalam penyajiannya.

Penulis

Palembang , Juli 2023

RINGKASAN

EVALUASI PRODUKTIVITAS METODE RIPPING PADA PENGUPASAN OVERBURDEN DI PT. PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA TANJUNG ENIM, PROVINSI SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, December 2023

Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo; Dibimbing oleh Ir. Mukiat, M.S dan Rosihan Pebrianto, S.T., M.T.

Productivity Evaluation of The Ripping Method on Overburden Speed at Pt. Prima Mulia Sarana Sejahtera Tanjung Enim, South Sumatra Province

xv + 68 halaman, 19 gambar, 21 tabel, 3 lampiran

Ringkasan.

PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera merupakan salah satu dari perusahaan swasta yang bergerak di bidang penambangan batubara. Dalam rangka penambahan kapasitas produksi perusahaan, diperlukan peningkatan produktivitas pada kegiatan pengupasan tanah penutup, terutama pada kegiatan *ripping* overburden. Kegiatan *ripping* pada pengupasan overburden menggunakan *dozer komatsu D375A* unit DZ253 dan DZ265. PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera sedang mengalami ketidaktercapaian pada produktivitas *dozer komatsu D375A* untuk *ripping* overburden di blok West. Dimana pada periode Oktober – November 2022 produktivitas *ripping* overburden setiap bulan secara berurutan sebesar 399,93 BCM/jam dan 294,12 BCM/jam, sementara target produksi perusahaan adalah 800 BCM/jam. Hal ini dikarenakan oleh faktor-faktor ketidaktercapaian pada saat melakukan *ripping* yaitu penetrasi, spasi, kekerasan material dan keausan *ripper*. Dimana akan mempengaruhi kinerja *bulldozer* dan produktivitas yang dihasilkan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menghitung produktivitas dari *bulldozer ripper* menggunakan data waktu edar *bulldozer* pada saat melakukan *ripping* dengan menggunakan spasi 1,5 m, 1,6 m, 1,7 m, dan 1,8 m. Produktivitas *bulldozer ripper* yang dihitung adalah dari metode *straight ripping* dan metode *cross ripping*. Dilakukan analisis pada setiap spasi dengan menggunakan rumus produktivitas. Didapatkan produktivitas *ripping* pada spasi 1,7 m unit DZ 253 adalah 917,31 BCM/jam, untuk unit DZ 265 adalah 967,12 BCM/jam, sedangkan pada spasi *ripping* 1,8 m unit DZ 253 adalah 856,45 BCM/jam, untuk unit DZ 265 adalah 868,45 BCM/jam, kedua spasi tersebut telah dapat mencapai target perusahaan, tetapi pada spasi 1,8 m mengalami penurunan pada grafik hubungan spasi *ripping* dan waktu edar. Maka hasil *improvement* spasi menjadi 1,7 m

memberikan hasil produktivitas yang paling optimal dan dapat memenuhi target perusahaan.

Kata kunci : *Ripping, Dozer Komatsu D375A, Spasi, Produktivitas*

Kepustakaan:...

SUMMARY

PRODUCTIVITY EVALUATION OF THE RIPPING METHOD ON
OVERBURDEN SPEED IN PT. PRIMA MULIA SARANA SEJAHTERA
TANJUNG ENIM, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Scientific paper in the form of a skripsi, December 2023

Prabu Jeremia Sebastian Rumahorbo; Supervised by Ir. Mukiat, M.S. and Rosihan
Pebrianto, S.T., M.T.

Evaluasi Produktivitas Metode *Ripping* Pada Pengupasan Overburden Di Pt. Prima
Mulia Sarana Sejahtera Tanjung Enim, Provinsi Sumatera Selatan

xv + 68 pages, 19 pictures, 21 tables, 3 attachments

SUMMARY

PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera is one of the private companies engaged in coal mining. In order to increase the company's production capacity, it is necessary to increase productivity in the overburden stripping activity, especially in the overburden ripping activity. Ripping activities in overburden stripping use dozers Komatsu D375A units DZ253 and DZ265. PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera is experiencing a lack of performance on the productivity of the Komatsu D375A dozer for ripping overburden in the West block. Where in the period October - November 2022 the productivity of ripping overburden each month was 399.93 BCM/hour and 294.12 BCM/hour respectively, while the company's production target was 800 BCM/hour. This is due to factors that are not achieved when ripping, namely penetration, spacing, material hardness and ripper wear. Which will affect the performance of the bulldozer and the resulting productivity. Therefore, this study aims to calculate the productivity of bulldozer ripper using bulldozer circulation time data when ripping using a spacing of 1.5 m, 1.6 m, 1.7 m, and 1.8 m. Productivity bulldozer ripper calculated is from straight ripping method and cross ripping method. Analysis is performed on each space using the productivity formula. The productivity of ripping at a 1.7 m spacing of the DZ 253 unit is 917.31 BCM/hour, for the DZ 265 unit is 967.12 BCM/hour, while at a ripping spacing of 1.8 m the DZ 253 unit is 856.45 BCM/hour , for the DZ 265 unit is 868.45 BCM/hour, both of these spaces have been able to achieve the company's target, but at 1.8 m spacing there is a decrease in the graph of the relationship between ripping space and circulation time. Then the results of the improvement spacing to 1.7 m provide the most optimal productivity results and can meet company targets.

Keywords: Ripping, Dozer Komatsu D375A, Spacing, Productivity
Bibliography:..

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup Penelitian Dan Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Penelitian Terdahulu.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kegiatan Pengupasan Overburden.....	4
2.2 Bulldozer	7
2.3 Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas <i>Ripping Bulldozer</i>	11
2.4 Kegiatan Penambangan	12
2.5 Teknik <i>Ripping</i>	13
2.5.1 Rumus Produktivitas <i>Ripping</i> Secara Teori.....	14
2.5.2 Prosedur dan Aturan <i>Ripping</i> PT PMSS	15
2.6 Kekuatan Batuan.....	16
2.6.1 Cycle Time.....	16
BAB 3 METODE PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat.....	18
3.2 Lokasi dan Kesampaian Daerah	18
3.3 Kondisi Geologi dan Stratigrafi	20
3.3.1 Kondisi Geologi	20
3.3.2 Stratigrafi Regional.....	20
3.4 Metode Penelitian.....	22
3.5 Studi Literatur.....	22
3.6 Pengambilan Data.....	23
3.7 Pengolahan dan Analisis Data.....	23
3.8 Bagan Alir Tahap Penyusunan Laporan Tugas Akhir.....	26
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Kegiatan Penggalian <i>Overburden</i> pada Lokasi <i>Pit West</i> PT PMSS.....	27
4.2 Faktor-faktor yang menyebabkan ketidaktercapaian pada saat melakukan <i>Ripping Bulldozer</i>	28
4.3 Produktivitas <i>Ripping Bulldozer</i> dengan spasi 1,5 m, 1,6 m, 1,7 m dan	

1,8 m	30
4.4 Hubungan Produktivitas Ripper dari Masing-Masing Metode <i>Ripping</i> Terhadap Kondisi Material.....	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Klasifikasi Kuat Tekan Batuan (Bieniawski, 1973).....	7
2.2 Hasil Uji Laboratorium Kekuatan Batuan.....	16
3.1 Jadwal rencana kegiatan penelitian.....	18
3.2 Metode Penelitian.....	24
4.1 Waktu Edar <i>Ripping Bulldozer Ripper D 375 A</i>	39
4.2. Produktivitas <i>bulldozer ripper D 375 A</i> , DZ 253 dan DZ 265 pada setiap spasi	40
4.3. Produktivitas <i>bulldozer ripper D 375 A</i> , DZ 253 dan DZ 265 pada spasi 1,7 m.....	40
4.4. Produktivitas <i>bulldozer ripper D 375 A</i> , DZ 253 dan DZ 265 pada spasi 1,8 m.....	40
B.1 Bagian-Bagian Utama Unit <i>Dozer komatsu D375A</i>	47
B.2 Dimensi Unit <i>Dozer D375A</i>	47
C.1 Data Curah Hujan Pit West Bulan Oktober 2022.....	48
D.1 Ketersediaan Alat DZ 253.....	49
D.2 Ketersediaan Alat DZ 265.....	50
E.1 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 253) Spasi 1,5 m</i>	52
E.2 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 265) Spasi 1,5 m</i>	54
E.3 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 253) Spasi 1,6 m</i>	56
E.4 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 265) Spasi 1,6 m</i>	58
E.5 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 253) Spasi 1,7 m</i>	60
E.6 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 265) Spasi 1,7 m</i>	62
E.7 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 253) Spasi 1,8 m</i>	64
E.8 Waktu Edar <i>Bulldozer Ripper D 375 A (DZ 265) Spasi 1,8 m</i>	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 D 375 A <i>ripper</i> performance (Caterpillar Performance Handbook).....	5
2.2 Hubungan seismik wave velocity dengan produktivitas per jam.....	6
2.3 <i>Bulldozer ripper</i>	7
2.4. <i>Giant ripper</i> (Tenriajeng, 2003).....	9
2.5 <i>Multi shank ripper</i> (Tenriajeng, 2003).....	9
2.6 Sudut penetrasi (Indonesianto, 2010).....	10
2.7 Macam-macam <i>shank ripper</i> (Indonesianto, 2010)	10
2.8 Proses Penambangan di Pit West	13
2.9 Teknik <i>Ripping</i>	14
2.10 Rumus Perhitungan Produktivitas Aktual <i>Ripping</i> (Performance Handbook Caterpillar 45 th Edition dan Komatsu Edisi 30, 2018)	14
3.1 Peta Lokasi Kabupaten Muara Enim, Sumatera Selatan (Universitas Sriwijaya, 2019).....	19
3.2 Wilayah Pertambangan PT Prima Mulia Sarana Sejahtera.....	19
3.3 Peta Geologi Regional Daerah Penelitian	20
3.4 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan.....	22
3.5 Bagan Alir Penelitian	26
4.1 Peta Lokasi Penelitian pada <i>Pit West</i> PT PMSS.....	28
4.2 Penyebaran Material di Lokasi <i>Pit West</i> PT PMSS.....	28
B.1 Bagian-Bagian Utama Unit <i>Dozer komatsu D375A</i>	47
B.2 Unit <i>Dozer komatsu D375A</i>	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera merupakan salah satu dari perusahaan swasta yang bergerak di bidang penambangan batubara. PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera memiliki Kuasa Pertambangan Eksplorasi dengan luasan 4.179 Ha. Dari izin usaha pertambangan yang dimilikinya, PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera membaginya menjadi dua blok, yakni blok East dan blok West. Sistem penambangan yang paling sesuai untuk diterapkan pada wilayah izin usaha pertambangan PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera adalah sistem tambang terbuka (open pit mining).

Metode penggalan pada sistem tambang terbuka (open pit mining) sangat dipengaruhi oleh sifat material terutama kekerasannya. Maka dari itu dalam suatu penggaruan (*ripping*), suatu massa batuan memiliki tingkat kemampugaruan (*rippability*) tertentu, dari *easy ripping* sampai *very hard ripping*. Kemampugaruan (*rippability*) merupakan suatu ukuran apakah suatu massa batuan mudah untuk digaru, sulit untuk digaru atau bahkan tidak dapat untuk digaru. Untuk menentukan tingkat kemampuan suatu massa batuan, maka perlu studi atau investigasi lapangan seperti pengumpulan data struktur, tingkat pelapukan dan air tanah. Hal ini dilakukan agar dapat mengklasifikasikan suatu massa batuan ke dalam kelas tertentu.

Dalam rangka penambahan kapasitas produksi, diperlukanlah peningkatan produktivitas pada kegiatan pengupasan tanah penutup, terutama pada kegiatan *ripping* overburden. Maka dari itu pada PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera sedang mengalami ketidaktercapaian pada produktivitas *dozer komatsu D375A* untuk *ripping* overburden. Dimana pada periode Oktober – November 2022 produktivitas *dozer komatsu D375A* untuk *ripping* overburden setiap bulan secara berurutan sebesar 399,93 BCM/jam dan 294,12 BCM/jam, sementara target produksi perusahaan adalah 800 BCM/jam. Hal ini dikarenakan oleh material yang terlalu keras pada saat proses *ripping* overburden oleh *dozer komatsu D375A* yang sulit untuk diberai sehingga menyebabkan kinerja *ripper bulldozer* menurun yang

berakibat juga pada penurunan produktivitas *bulldozer*.

Penelitian ini terkait dengan evaluasi produktivitas metode *ripping* serta pengaruhnya terhadap kinerja dan produktivitas *dozer komatsu D375A*. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor ketidaktercapaian pada saat melakukan *ripping* dan pengaruh perubahan panjang pada spasi *ripping*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, meliputi:

1. Berapakah hasil produktivitas *dozer komatsu D375A* ?
2. Apa yang menjadi faktor-faktor ketidaktercapaian saat melakukan *ripping* ?
3. Bagaimana cara mengevaluasi hasil produktivitas total *bulldozer* saat melakukan *ripping* ?

1.3 Ruang Lingkup Penelitian Dan Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian tugas akhir ini adalah PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera pada PIT East Tanjung Enim, Provinsi Sumatera Selatan.
2. Kedalaman *ripping* ditentukan berdasarkan kekerasan material *overburden* dan tabel *Standard Productivity Ripping (Loading Point) dozer komatsu D375A*.
3. Melakukan perhitungan produktivitas dengan merubah spasi 1,5 m; 1,6 m; 1,7 m dan 1,8 m.
4. Tidak memperhitungkan faktor ekonomi dari segi banyaknya *overburden* yang dihasilkan dan hilang, serta pengeluaran biaya *fuel* akibat *delay* dan *standby*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengerjaan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Menganalisis produktivitas *dozer komatsu D375A*.
2. Mengkaji faktor-faktor ketidaktercapaian saat melakukan *ripping*.
3. Menganalisis hasil produktivitas total *dozer komatsu D375A* saat melakukan *ripping* dengan merubah spasi 1,5 m; 1,6 m; 1,7 m dan 1,8 m.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak PT. Prima Mulia Sarana Sejahtera dalam peningkatan produktivitas *dozer komatsu D375A* pada pengupasan *overburden*.
2. Memberikan nilai tambah di dunia pendidikan khususnya Teknik Pertambangan mengenai analisis kebutuhan alat mekanis dalam kegiatan penambangan.

1.6 Penelitian Terdahulu

Menurut Frengky Yeremia Retraubun (2017), dalam penelitiannya mengenai Evaluasi kinerja *bulldozer* untuk peningkatan produktivitas batubara di PIT Barat Muara Tiga Besar Utara, PT Bukit Asam (Persero), TBK, Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Penelitian ini membahas mengenai bagaimana kinerja *bulldozer* terhadap produksi batubara. Dalam penelitian ini peneliti membandingkan data antara target produksi yang diminta oleh perusahaan dan target produksi secara aktual.

Menurut Grady Jehezkiel Maringka (2020), Evaluasi Produktivitas *Ripping* Di Pit 1 Pt Cipta Kridatama, Adimitra Baratama Nusantara Project, Sanga-Sanga, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur". Penelitian ini membahas mengenai alat gusur *bulldozer D10T Caterpillar* yang digunakan sebagai alat pengupasan tanah penutup (*overburden*). Dimana peneliti menggunakan metode dengan mengubah spasi 1,5 m menjadi 2 m sehingga didapatkan persentase kenaikan produktivitas alat gusur *bulldozer D10T*.

Menurut Wiwin Juwita and M.Taufik Toha dan Syarifudin (2019), Analisis Metode *Ripping Overburden* Dengan *Bulldozer Ripper D 375 A-5* Sebagai Alat Bantu Excavator Pc 2000 Pada Penambangan Batubara Pit Tal Barat Pt. Pamapersada Nusantara Tanjung Enim Sumatera Selatan. Penelitian ini membahas mengenai bagaimana meningkatkan produktivitas dari *Bulldozer Ripper D 375 A-5* dan Excavator Pc 2000 berdasarkan metode *ripping*. Dimana peneliti menggunakan metode *straight ripping* dan *cross ripping*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bieniawski, ZT., 1973. "Engineering Classification of Jointed Rock Mass", Transaction of the South African Institution of Civil Engineering.
- Catterpillar. (2018). Estimasi Produksi *Ripping*. In Catterpillar (Ed.), *Performance Handbook Caterpillar* (45th Editi). U.S.A: Catterpillar.
- Indonesianto, Y. (2014). Pemindahan Tanah Mekanis. In Universitas Pembangunan Negeri Veteran (Ed.), *Pemindahan Tanah Mekanis*. Yogyakarta: Penerbit Seri Tambang Umum UPN Veteran.
- Komatsu. (2009). Specification and Application Handbook Komatsu. In Komatsu (Ed.), *Specification and Application Handbook (Komatsu), edition 30* (Edition 30). Jepang: Komatsu.
- Pebrianto, Rosihan. (2014). *Evaluation of Factors Affecting Ripping Productivity in Open Pit Mining Excavation*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Rochmanhadi. (1987). Alat - Alat Berat dan Penggunaannya. In *Alat - Alat Berat dan Penggunaannya*. Jakarta: Jakarta YBPPU.
- Tenriajeng, A. (2003). Pemindahan Tanah Mekanis. In *Pemindahan Tanah Mekanis*. Jakarta: Gunadarma.