

SKRIPSI

KAJIAN TEKNIS PENGARUH *TOTAL RESISTANCE* TERHADAP PRODUKTIVITAS *DUMP TRUCK* TIPE SCANIA P360 PADA KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI *FLEET 1* PT DUTA BARA UTAMA, MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN



M FARIZ FAELRAVANI
03021381823100

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

KAJIAN TEKNIS PENGARUH *TOTAL RESISTANCE* TERHADAP PRODUKTIVITAS *DUMP TRUCK* TIPE SCANIA P360 PADA KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI *FLEET 1* PT DUTA BARA UTAMA, MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya



M FARIZ FAELRAVANI
03021381823100

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN TEKNIS PENGARUH *TOTAL RESISTANCE* TERHADAP PRODUKTIVITAS *DUMP TRUCK* TIPE SCANIA P360 PADA KEGIATAN PEMINDAHAN *OVERBURDEN* DI *FLEET 1* PT DUTA BARA UTAMA, MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh:

M FARIZ FAELRAVANI
03021381823100

Palembang, Desember 2022

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA
NIDK. 8864000016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Fariz Faelravani

Nim : 03021381823100

Judul : Kajian Teknis Pengaruh Total Resistance Terhadap Produktivitas
Dump Truck Tipe Scania P360 Pada Kegiatan Pemindahan
Overburden di Fleet 1 PT. Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera
Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau 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.



Palembang, Desember 2022



M Fariz Faelravani

NIM. 03021381823100

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M Fariz Faelravani

Nim : 03021381823100

Judul : Kajian Teknis Pengaruh Total Resistance Terhadap Produktivitas
Dump Truck Tipe Scania P360 Pada Kegiatan Pemindahan
Overburden di Fleet 1 PT. Duta Bara Utama, Muara 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.

Palembang, Desember 2022



M Fariz Faelravani

NIM. 03021381823100

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini Saya persembahkan kepada :

- **Allah SWT** Pencipta semesta alam.
- Ayahanda **Darnius**, Ibunda **Siti Kholiah**, Kakakku **M Candra**, dan Adikku **Azizah**.
- **Seluruh Keluargaku** Terimakasih Do'a dan Dukungannya.
- Kekasih hati **Dea Ananda** yang selalu mendukungku dalam kelancaran skripsi ini.
- Rekan **Teknik Pertambangan 2018**, dan Rekan **Barangan ID**.

SALAM TAMBANG !

RIWAYAT HIDUP



M Fariz Faelravani – lahir di Pendopo Kabupaten PALI tanggal 1 Agustus 2000, anak dari pasangan Bapak Darnius dan Ibu Siti Kholiah – adalah anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis memulai pendidikan pertamanya tahun 2006 di SD Negeri 6 Talang Ubi dan lulus tahun 2012. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya ke SMP Negeri 1 Talang Ubi tahun 2012 dan lulus tahun 2015. Di tahun yang sama juga melanjutkan pendidikannya ke SMA Negeri 1 PALI hingga tahun 2018. Di tahun tersebut, atas izin Allah Subhanahu Wa Ta’ala, penulis dapat menempuh jenjang S1 di program studi Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Selama berkuliah penulis aktif dalam kegiatan akademis dan non-akademis. Kegiatan organisasi kampus seperti Staff Kementerian Aspirasi Mahasiswa BEM KM UNSRI (2018-2020), staff Dinas Kajian Strategis dan advokasi BEM KM Fakultas Teknik UNSRI (2019-2020), Staff Departemen Eksternal IATMI (Ikatan Ahli Teknik Perminyakan Indonesia) SM Universitas Sriwijaya (2018-2020), Wakil Ketua Umum II HIMAPALI UNSRI (Himpunan Mahasiswa Kabupaten PALI) (2019-2020), Ketua Umum HIMAPALI UNSRI (2020-2021).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan anugerah-Nya sehingga laporan tugas ini dapat Penulis selesaikan tepat pada waktunya. Judul laporan tugas akhir ini adalah “Kajian Teknis Pengaruh Total Resistance Terhadap Produktivitas *Dump Truck* Tipe Scania P360 Pada Kegiatan Pemindahan *Overburden* di *Fleet 1* PT Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera Selatan” dilaksanakan pada tanggal 01 April – 10 Mei 2022 di Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan.

Laporan tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat mata kuliah tugas akhir pada jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Serta ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. dan Harry Waristian, ST., MT. selaku pembimbing 1 dan 2 dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini serta penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Joni Arliansyah, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S. dan RR. Yunita Bayu Ningsih, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Staf Dosen dan Pegawai Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Juli Tarigan, S.T. selaku Kepala Teknik tambang, Sondra Fetronal, S.T. selaku pembimbing lapangan, dan segenap staf dan karyawan PT. Duta Bara Utama.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kesalahan dalam penulisan laporan ini. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga dapat dimanfaatkan bagi perkembangan ilmu di kemudian hari.

Palembang, Desember 2022

Penulis

RINGKASAN

KAJIAN TEKNIS PENGARUH TOTAL RESISTANCE TERHADAP PRODUKTIVITAS DUMP TRUCK TIPE SCANIA P360 PADA KEGIATAN PEMINDAHAN OVERBURDEN DI FLEET 1 PT DUTA BARA UTAMA, MUARA ENIM, SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, Desember 2022

M Fariz Faelravani; Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. dan Harry Waristian, ST., MT.

Kajian Teknis Pengaruh Total Resistance Terhadap Produktivitas Dump Truck Tipe Scania P360 Pada Kegiatan Pemindahan Overburden di Fleet 1 PT. Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera Selatan

xiv + 71 halaman, 13 lampiran, 6 gambar, 17 tabel

Ringkasan

Jalan angkut yang baik merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam kelancaran kegiatan pengangkutan batubara serta proses pencapaian target produktivitas pengangkutan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. PT. Duta Bara Utama merupakan perusahaan pertambangan batubara yang memiliki berbagai macam alat angkut dalam proses penambangannya. Berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan kajian teknis mengenai perhitungan aktual dan teoritis *total resistance* pada proses pengangkutan *overburden* serta perbandingan perhitungan *total resistance* aktual sebelum dilakukan perbaikan dan teoritis sesudah dilakukan perbaikan terhadap produktivitas pada proses pengangkutan *overburden* dari *pit* ke *disposal*. Dilakukan pengambilan data *cycle time* untuk perhitungan produktivitas, menghitung lebar jalan angkut minimum, pembagian segmen jalan saat lurus dan tikungan, *cross slope*, dan kedalaman penetrasi ban. Produktivitas alat angkut sebelum dilakukan perbaikan terhadap nilai *total resistance* adalah 30,34 Bcm/jam/unit dengan waktu edar 9,49 menit. Produktivitas alat angkut setelah dilakukan perbaikan terhadap nilai *total resistance* adalah 46,63 Bcmjam/unit dengan waktu edar 7,567 menit. Pengaruh *total resistance* alat angkut terhadap produktivitas alat angkut adalah semakin kecil nilai *total resistance* maka waktu edar juga semakin kecil sehingga produktivitas alat angkut semakin meningkat. Perlu dilakukan perawatan geometri jalan secara berkala untuk meningkatkan produktivitas alat angkut sehingga alat angkut bisa bekerja optimal sehingga mengurangi *cycle time* dan meningkatkan produksi.

Kata Kunci: Tahanan Kemiringan, Tahanan Gulir, *Total Resistance*, *Hauling*.

SUMMARY

TECHNICAL STUDY OF THE EFFECT OF TOTAL RESISTANCE ON THE PRODUCTIVITY OF SCANIA P360 TYPE DUMP TRUCK IN OVERBURDEN TRANSFER ACTIVITIES IN FLEET 1 PT DUTA BARA UTAMA, MUARA ENIM, SOUTH SUMATERA

Scientific Paper In the Form of Final Project, December 2022

M Fariz Faelravani; Supervised by Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA. and Harry Waristian,ST.,MT.

Technical Study of the Effect of Total Resistance on Productivity
Dump Truck Type Scania P360 In Overburden Transfer Activities in Fleet 1 PT.
Main Ambassador of Bara, Muara Enim, South Sumatra

xv + 71 pages, 13 attachments, 6 pictures, 17 tables

SUMMARY

Good hauling roads are a very influential factor in the smooth running of coal hauling activities and the process of achieving the hauling productivity targets set by the company. PT. Duta Bara Utama is a coal mining company that has various means of transportation in its mining process. Based on this, technical studies can be carried out regarding actual and theoretical calculations of total resistance in the overburden transport process as well as comparisons of actual total resistance calculations before repairs are carried out and theoretically after improvements are made to productivity in the process of transporting overburden from pit to disposal. Cycle time data is collected for productivity calculations, calculating the minimum haul road width, division of straight road segments and bends, cross slope, and depth of tire penetration. The productivity of the conveyance before repairs to the total resistance value was 30.34 Bcm/hour/unit with a cycle time of 9.49 minutes. The productivity of the conveyance after repairs to the total resistance value is 46.63 Bcm/unit with a cycle time of 7.567 minutes. The effect of the total resistance of the conveyance on the productivity of the means of conveyance is that the smaller the value of the total resistance, the shorter the circulation time so that the productivity of the means of transportation increases. It is necessary to maintain road geometry on a regular basis to increase the productivity of the transportation equipment so that the transportation equipment can work optimally thereby reducing cycle time and increasing production.

Keywords : Grade Resistance, Rolling Resistance, Total Resistance, Hauling.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan Integritas.....	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi.....	iv
Halaman Persembahan.....	v
Riwayat Hidup.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Ringkasan.....	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel	xiii
Daftar Lampiran	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Jalan Angkut Tambang	4
2.2 Kemiringan (<i>Grade</i>) Jalan Angkut.....	5
2.3 Tahanan-Tahanan yang Mempengaruhi Produksi Alat.....	6
2.3.1 Tahanan Gulir (<i>Rolling Resistance</i>)	6
2.3.2 Tahanan Kemiringan (<i>Grade Resistance</i>).....	8
2.3.3 <i>Rimpull</i>	10
2.4 Produktivitas Alat Gali Muat dan Angkut.....	11
2.5 Penelitian Dahulu	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat.....	16
3.2 Tahapan Penelitian	17
3.2.1 Studi Literatur	17
3.2.2 Pengambilan Data.....	19
3.2.3 Pengolahan dan Analisis Data.....	20
3.2.3 Kesimpulan	24
3.3 Bagan Alir Penelitian	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	

4.1 <i>Total Resistance</i> dan Produktivitas Aktual	26
4.1.1 Perhitungan <i>Total Resistance</i>	26
4.1.2 Produktivitas Aktual Alat Angkut Sebekum Dilakukan Perbaikan Nilai <i>Total Resistance</i>	28
4.2 Perhitungan Teoritis <i>Total Resistance</i> Setelah Dilakukan	
Perbaikan	29
4.2.1 Analisa <i>Rimpull</i> Setelah Perbaikan Teoritis	31
4.2.2 Produktivitas Teoritis Setelah Dilakukan Perbaikan	
Nilai <i>Total Resistance</i>	32
4.3 Perbandingan Produktivitas Alat Angkut <i>Dump Truck</i> Tipe..... Scania P360 Sebelum dan Setelah Dilakukan	
Perbaikan Nilai <i>Total Resistance</i>	34
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Grade</i> jalan angkut.....	7
2.2 Arah tahanan gulir.....	7
3.1 Peta lokasi kesampaian daerah	19
3.2 Bagan alir penelitian	25
4.1 Grafik pengaruh <i>total resistance</i> terhadap produktivitas	35
A1 Jalan angkut dari <i>pit</i> ke disposal PT Duta Bara Utama	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Harga <i>rolling resistance</i>	9
2.2 Pengaruh kemiringan jalan terhadap tahanan kemiringan	10
3.1 Jadwal kegiatan pelaksanaan penelitian	18
3.2 Tabel penyelesaian masalah	23
4.1 <i>Total resistance</i> aktual pada saat bermuatan	27
4.2 <i>Total resistance</i> aktual pada saat kosong	27
4.3 Nilai <i>total resistance</i> setelah perbaikan	30
4.4 Perhitungan <i>rimpull</i> dan waktu tempuh alat angkut per segmen pada saat bermuatan.	31
4.5 Perhitungan <i>rimpull</i> dan waktu tempuh alat angkut per segmen pada saat kosong	32
4.6 Perbandingan produktivitas alat angkut <i>dump truck</i> Tipe Scania P360 sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan nilai <i>total resistance</i>	34
B1 Spesifikasi <i>excavator</i> Volvo EC 480D.....	41
B2 Spesifikasi <i>dump truck</i> Tipe Scania P360.....	41
C1 Faktor koreksi <i>bucket</i>	44
D1 <i>Swell factor</i> untuk beberapa material.....	44
H1 <i>Rimpull gear dump truck</i> tipe Tipe Scania P360.....	55
I1 Perhitungan <i>rimpull</i> dan waktu tempuh alat angkut	
per segmen bermuatan	60
I2 Perhitungan <i>rimpull</i> dan waktu tempuh alat angkut.....	
per segmen pada saat kosong	65
J1 Waktu edar alat angkut <i>dump truck</i> Tipe Scania P360.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A Jalan angkut dari <i>pit</i> ke disposal.....	40
B1 Spesifikasi <i>excavator</i> Volvo EC 480D.....	41
B2 Spesifikasi <i>dump truck</i> Tipe Scania P360.....	41
C Faktor koreksi <i>bucket</i>	44
D <i>Swell factor</i>	44
E Lebar jalan angkut teoritis	45
F Perhitungan <i>rolling resistance</i> alat angkut	47
G Perhitungan <i>grade resistance</i> alat angkut	51
H Perhitungan <i>gear</i> alat angkut <i>dump truck</i>	
Tipe Scania P360.....	53
I Perhitungan <i>rimpull</i> alat angkut <i>dump truck</i>	
Tipe Scania P360.....	55
J Perhitungan <i>cycle time</i> alat angkut <i>dumptruck</i>	
Tipe Scania P360.....	66
K Waktu tempuh <i>dump truck</i> aktual dan teoritis dari segmen	
1 sampai segmen 6.....	67
L Kecepatan aktual dan teoritis <i>dump truck</i> segmen 1- 6.....	68

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara merupakan salah satu sumber energi yang sangat dibutuhkan pada banyak bidang industri Indonesia. Kebutuhan batubara di Indonesia akan terus meningkat seiring dengan perkembangan pertumbuhan ekonomi negara dan kebutuhan energi di Indonesia. Besarnya permintaan kesediaan batubara di pasar dikarenakan di negara-negara Asia batubara masih digunakan sebagai bahan baku dalam suatu industri dan menjadi penopang kebutuhan listrik. Tingginya permintaan akan batubara ini berdampak signifikan pada harga batubara itu sendiri.

Industri pertambangan merupakan industri padat modal, padat teknologi dan padat resiko, oleh karena itu pada saat melakukan kegiatan penambangan diperlukan perencanaan yang tepat agar dapat menghasilkan keuntungan sebesar-besarnya dengan tetap memperhatikan faktor keselamatan. Peralatan mekanik seperti alat angkut sangat mendukung selama kegiatan penambangan, agar bisa bekerja dengan baik. Jalan angkut merupakan faktor yang sangat berpengaruh dalam kelancaran kegiatan pengangkutan batubara. Kondisi jalan angkut yang baik berpengaruh terhadap kecepatan alat angkut dalam proses pencapaian target produktivitas pengangkutan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Permukaan jalan angkut mempengaruhi kinerja alat angkut karena adanya daya tekan dari alat terhadap permukaan jalan, apabila daya tekan dari alat lebih besar dari daya dukung material jalan maka ban akan amblas dan terjadi slip pada roda dimana ban bergerak tetapi alat diam.

PT Duta Bara Utama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara yang terletak di Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan, dengan Izin Usaha Pertambangan (IUP) Nomor 721/KPTS/TAMBEN/2011 memiliki luas 1967 Ha.

Target pengupasan *overburden* di PT Duta Bara Utama pada bulan Maret 2022 adalah sebesar 193.440 bcm, sedangkan pengupasan aktualnya adalah sebesar 190.000 bcm. Ketidaktercapaian target produksi pada bulan Maret ini salah satunya disebabkan oleh waktu *travel dump truck* yang kurang optimal. Hal itu disebabkan oleh Nilai *Total Resistance* yang melebihi standar. Berdasarkan uraian diatas, maka diambil judul penelitian mengenai “Kajian Teknis Pengaruh *Total Resistance* Terhadap Produktivitas *Dump Truck* Tipe Scania P360 Pada Kegiatan Pemandahan *Overburden* Di *Fleet 1* PT Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera Selatan”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana nilai *total resistance* dan produktivitas *dump truck* secara aktual di PT Duta Bara Utama ?
2. Bagaimana nilai *total resistance* dan produktivitas *dump truck* setelah dilakukan perbaikan secara teoritis di PT Duta Bara Utama?
3. Bagaimana perbandingan nilai produktivitas *dump truck* secara aktual dan teoritis di PT Duta Bara Utama ?

1.3 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada jalan angkut dari *pit* ke *disposal* di PT Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera Selatan.
2. Pada penelitian ini *resistance* yang dihitung adalah *rolling resistance* dan *grade resistance*.
3. Penelitian ini dilakukan pada alat angkut *dump truck overburden* tipe Scania P360 di PT Duta Bara Utama, Muara Enim, Sumatera Selatan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis *total resistance* dan produktivitas *dump truck* secara aktual di PT Duta Bara Utama
2. Menganalisis *total resistance* dan produktivitas *dump truck* setelah dilakukan

perbaikan secara teoritis di PT Duta Bara Utama

3. Menganalisis perbandingan nilai produktivitas *dump truck* aktual dan teoritis di PT Duta Bara Utama.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan yang penulis lakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Sebagai rekomendasi untuk perusahaan dalam upaya optimalisasi geometri jalan dari pit ke disposal.
2. Sebagai referensi para akademisi dalam menambah ilmu untuk pengetahuan mengenai *total resistance* dan pengaruhnya terhadap produktivitas alat angkut tipe Scania P 360 dalam kegiatan pemindahan *overburden* di PT Duta Bara Utama

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Syarifah, Dedi Yulhendra. (2013). Kajian Pengaruh Total Resistance Terhadap Produktivitas Pengangkutan Batu Kapur di Front C PT Semen Padang, Kecamatan Lubuk Kilangan Dalam, Kota Padang, Sumatera Barat.
- Ikmal , Muhammad & Yoszi Mingsi Anaperta. (2018). Evaluasi Pengaruh Geometri Jalan Angkut Overburden Terhadap Produksi Oht Caterpillar 777d Dari Pit 1 Utara Loading Point Ce 7139 Menuju IPD 1 N, PT. Adimitra Baratama Nusantara, Sanga-Sanga, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal. Teknologi Informasi dan Pendidikan*. Vol 11 No 2.
- Indonesianto, Y., (2012). Pemindahan Tanah Mekanis. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Maharani, Fadhilah & Sumarya. (2018). Evaluasi Pengaruh Geometri Jalan Angkut Terhadap Produktivitas Dump Truck Mitsubishi Fuso 220 PS dari Front Penambangan Menuju Unit Ceusher pada Penambangan Batu Andesit PT Koto Alam Sejahtera. *Jurnal. Bina Tambang*. Vol 3 No 4.
- Nasrul, Fauzi Fitri & Ansosry, A. (2019). Evaluasi Pengaruh Geometri Hauling Road Batubara Terhadap Produksi Dump Truck Iveco 380 Trakker dari Pit Sari menuju Stockpile PT. Adimitra Baratama Nusantara, Sangasanga, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Jurnal. Bina Tambang*. Vol 4 No 1.
- Oktafian, Nanda, dkk. (2018). Evaluasi Pengaruh Geometri Jalan Angkut Terhadap Produktivitas Dump Truck pada Pengangkutan Batubara dari Loading Point ke Stockpile di Site Ampelu PT. Nan Riang Kecamatan Muata Tambesi Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal. Bina Tambang*. Vol 3 No 4.
- Prodjosumarto, Partanto. (1996). Pemindahan Tanah Mekanis. Bandung: Departemen Tambang Institut Teknologi Bandung.
- Suwandhi, Awang. (2004). Diktat Perencanaan Tambang Terbuka seri PerencanaanJalan Tambang. Bandung: Universitas Islam Bandung.
- Tenriajeng, A.T. (2003). Pemindahan Tanah Mekanis. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.

