



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2025 Page 5767-5780

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengamatan Kegiatan *Coal Getting* PIT 2 di PT. Dayak Membangun Pratama, Kecamatan Kurun, Kabupaten Gunung Mas Provinsi Kalimantan Tengah

I Putu Putrawiyanta^{1✉}, Rafvie Resido Ambeng²

Universitas Palangka Raya

Email: iputuputrawiyanta@mining.upr.ac.id^{1✉}

Abstrak

PT. Dayak Membangun Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara yang berlokasi Di Desa Tumbang Manyangan, Tumbang Tambirah, Dan Penda Pilang, Kecamatan Kurun dan Tewah, Kabupaten Gunung Mas, Berlokasi di Kalimantan Tengah dengan luas areal 4.88,17 hektar Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) dari Kementerian Kehutanan dengan Surat Keputusan (SK) Nomor 24/1/IPPKH/PMDN/2016 dengan luas 999.95 Ha. Jangka waktu berlaku IUP operasi produksi yakni selama 20 (dua puluh) tahun terhitung mulai tanggal 29 November 2011 sampai dengan tanggal 28 November 2031 . Dari hasil Pengamatan Pada seam B3, waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal getting nya adalah selama 4.19 jam dengan volume batubara sebesar 125,99 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B3U[1] sebesar 30.07 ton/jam. Pada seam B1 dan Patahan B1, waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal getting nya adalah selama 3.143 jam dengan volume batubara sebesar 134.5 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B1 dan Patahan B1 sebesar 42.8 ton/jam. Pada seam B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal getting nya adalah selama 5,57 jam dengan volume batubara sebesar 167.62 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U sebesar 30.01 ton/jam.

Kata Kunci: *Efisiensi Kerja, Waktu Kerja Efektif, Coalgetting*

Abstract

PT Dayak Membangun Pratama is a company engaged in coal mining located in Tumbang Manyangan Village, Tumbang Tambirah, and Penda Pilang, Kurun and Tewah Districts, Gunung Mas Regency, located in Central Kalimantan with an area of 4,88.17 hectares of Borrowing Permit for Use of Forest Area (IPPKH) from the Ministry of Forestry with Decree (SK) Number 24/1/IPPKH/PMDN/2016 with an area of 999.95 hectares. The validity period of the production operation IUP is for 20 (twenty) years starting from November 29, 2011 to November 28, 2031. From the results of observations on seam B3, the time required for the coal getting activity was 4.19 hours with a coal volume of 125.99 tons. So that the productivity of coal getting on seam B3U[1] is 30.07 tons/hour. On seam B1 and Fault B1, the time required for coal getting activities is 3,143 hours with a coal volume of 134.5 tons. So that the productivity of coal getting on seam B1 and Fault B1 is 42.8 tons/hour. In the B23L seam, B23U fault and B3U fault, the time required for coal getting activities is 5.57 hours with a coal volume of 167.62 tons. So the productivity of coal getting on seam B23L, Fault B23U and Fault B3U is 30.01 tons/hour.

Keywords: *Work Efficiency, Effective Working Time, Coalgetting*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam, antara lain minyak bumi, gas alam, mineral, dan batu bara. Pasal 33 UUD 1945 mengatur bahwa tanah, air, dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Amanat UUD 1945 menjadi landasan pembangunan pertambangan dan energi untuk memanfaatkan secara optimal kekayaan sumber daya alam dan potensi energi. Indonesia adalah salah satu produsen batubara terbesar di Asia Tenggara, dengan produksi tahunan sekitar 400 juta ton. Total cadangan batubara Indonesia pada tahun 2021 sebesar 38,84 miliar ton (Ridwan Djamaluddin, Direktur Pertambangan dan Batubara Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM)).

Pertambangan adalah suatu kegiatan pengambilan endapan bahan galian berharga dan bernilai ekonomis dari dalam kulit bumi. Penambangan terdiri dari aktivitas penggalian maupun pembongkaran, pemuatan dan pengangkutan bahan galian. Pada kegiatan penambangan, keberadaan alat mekanis sangat dibutuhkan dalam menunjang keberhasilan penambangan itu sendiri disamping meningkatkan efisiensi dan produksi. Walaupun demikian dalam penggunaannya perlu dilakukan secara cermat akan kebutuhan alat mekanis yang akan digunakan dalam proses penambangan tersebut, agar kemampuan alat dapat digunakan secara optimal serta mempunyai tingkat efisiensi yang tinggi.

Produksi lebih berorientasi pada hasil akhir atau jumlah produksi dari suatu pertambangan, seperti berapa ton batubara atau bijih logam yang berhasil ditambang. Sedangkan Produktivitas lebih berfokus pada seberapa baik sumber daya yang digunakan dalam proses produksi dan seberapa efisien proses tersebut berjalan.

Excavator merupakan salah satu alat utama yang di gunakan untuk menggali tanah/material tambang, Selain untuk menggali dapat juga digunakan sebagai alat pemuat material galian kedalam dump truck. Dump truck merupakan salah satu alat angkut yang digunakan untuk membawa/memindahkan material dari suatu lokasi ke lokasi lain.

Berdasarkan aspek konservasi pada Kepmen 1827 tahun 2018, PT. Dayak Membangun Pratama sangat mumpuni dimana batas ketentuan minimum batubara yang harus ditambang atau diambil adalah 30 cm.

PT. Dayak Membangun Pratama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara yang berlokasi Di Desa Tumbang Manyangan, Tumbang Tambirah, Dan Penda Pilang, Kecamatan Kurun dan Tewah, Kabupaten Gunung Mas, Kalimantan Tengah dengan luas areal 4.88,17 hektar Izin Pinjam Pakai Kawasan Hutan (IPPKH) dari Kementerian Kehutanan dengan Surat Keputusan (SK) Nomor 24/1/IPPKH/PMDN/2016 dengan luas 999.95 Ha. Jangka waktu berlaku IUP operasi produksi yakni selama 20 (dua puluh) tahun terhitung mulai tanggal 29 November 2011 sampai dengan tanggal 28 November 2031. PT. Dayak Membangun Pratama memiliki nilai GAR up 5500 kcal dan batubaranya bersifat multi seam. Proses coal getting pada PT. Dayak Membangun Pratama berbeda karena ketebalan batubara yang ada kurang dari 1 ½ meter. Ketebalan batubara paling tebal di PT. Dayak Membangun Pratama adalah 0,70 m dan 0,15 m untuk tebal minimum yang dapat di tambang. Dikarenakan PT. Dayak Membangun Pratama memiliki ketebalan yang tipis maka proses peledakan (blasting) tidak dapat dilakukan karena akan merusak batubara yang ada. Berdasarkan paparan di atas maka penulis melakukan pengamatan Produktivitas kegiatan coal getting pada pit 2 PT. Dayak Membangun Pratama.

METODE PENELITIAN

Adapun dalam melaksanakan penelitian ini, teknik pengambilan data ditempuh dengan prosedur penelitian yang mencakup:

a. Studi Literatur

Literatur, digunakan untuk mencari bahan-bahan pustaka yang menunjang, terkait dengan judul pengamatan yang diperoleh dari perusahaan terkait, perpustakaan, peta.

dan Informasi-informasi lainnya.

b. Pengamatan di Lapangan

Dengan melakukan pengamatan seperti Pengamatan kegiatan Coal Getting yaitu Cleaning, Cracking, Collect, Loading.

c. Pengambilan Data

Data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan (data primer) dan literatur-literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada (data sekunder). Pengambilan data tergantung dari jenis data yang dibutuhkan, yaitu:

1. Data Primer, yaitu data yang didapat langsung dari lapangan hasil pengamatan Data Produktivitas Kegiatan Coal Getting dan Dokumentasi Kegiatan.
2. Data Sekunder, yaitu data yang sudah jadi dan diperoleh dari hasil publikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas *Coal Getting*

Selama pengamatan yang dilakukan, proses *coal getting* yang dilakukan pada PT. Dayak Membangun Pratama terbagi menjadi 4 tahapan, yaitu proses *cleaning, cracking, collect, dan loading*. Hal ini dikarenakan PT. Dayak Membangun Pratama memiliki struktur batubara yang tipis dan bersifat *multiseam*. Dimana lapisan batubaranya terdiri dari berbagai *seam*. Untuk mengambil batubara yang tersedia, terlebih dahulu harus mengeruk dan memisahkan *inter burden* dari batubaranya dengan proses *ekspose*. Hal itu dilakukan agar IB yang ada dapat terpisah dari batubara sehingga kualitas batubara dapat tetap terjaga.

Pengamatan Waktu Kegiatan *Coal Getting*

1. Pengamatan Pada :

Hari : Sabtu 29 Juli 2023

Lokasi : Pit 2 (seam B3)

Lama Pengamatan : 08:28 – 14:42

Tabel 1. Tebal dan Tonase Pit 2 Seam B3

Tebal	0.26 m
Tonase	125,99 ton

Tabel 2. Data Cleaning Pit 2 Seam B3

Jam	Alat	Keterangan
08:28	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Mulai Awal
08:30 – 08:35	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Delay OP konfirmasi radio
09:24	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	0.85	Jam

Tabel 3. Data Cracking Pit 2 Seam B3

Jam	Alat	Keterangan
10:01	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Mulai awal
10:06 – 10:08	Volvo PC 200 32 Flet Bucket	Delay OP konfirmasi radio
11:32 – 11:35	Volvo PC 200 32 Flet Bucket	Pergantian OP
11:49 – 11:51	Volvo PC 200 32 Flet Bucket	OP istirahat
12:22	Volvo PC 200 32 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	1.18	Jam

Tabel 4. Data Collect Pit 2 Seam B3

Jam	Alat	Keterangan
11:54	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Mulai awal
12:55	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	1.02	Jam

Tabel 5. Data Loading Pit 2 Seam B3

Jam	Lama Waktu Loading (menit)	Alat	Keterangan
13:11 – 13:18	8,13	Komatsu PC 210	Awal Mulai
13:20 – 13:28	9,69	Komatsu PC 210	
13:45 – 13:51	7,03	Komatsu PC 210	
13:52 – 14:01	10,45	Komatsu PC 210	
14:06 – 14:20	15,33	Komatsu PC 210	
14:25 – 14:42	17,78	Komatsu PC 210	
13:11 – 13:18	8,13	Komatsu PC 210	
13:20 – 13:28	9,69	Komatsu PC 210	
13:45 – 13:51	7,03	Komatsu PC 210	
13:52 – 14:01	10,45	Komatsu PC 210	

14:06 – 14:20	15,33	Komatsu PC 210	
14:25 – 14:42	17,78	Komatsu PC 210	Selesai

2. Pengamatan Pada :

Hari : Minggu 30 Juli 2023

Lokasi : PIT 2 (Seam B1 dan Patahan B1)

Lama Pengamatan : 12.29 – 15.51

Tabel 6. Data Tebal dan Tonase Seam B1

Tebal	0.32 m
Tonase	56.35 ton

Tabel 7. Data Tebal dan Tonase Patahan Seam B1

Tebal	0.37 m
Tonase	78.15 ton

Tabel 8. Total Tonase Seam B1 dan Patahan Seam B1

Seam B1	56.35 ton
Patahan Seam B1	78.15 ton
=	134.5 ton

Tabel 9. Data Cleaning Seam B1

Jam	Alat	Keterangan
12:29	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Awal Mulai
13:03	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	0.56	Jam

Tabel 10. Data Creacking Seam B1

Jam	Alat	Keterangan
13:09	Komatsu PC 200 CE-1105 Tooth Bucket	Awal Mulai
13:22 – 13:23	Komatsu PC 200 CE-1105 Tooth Bucket	Ganti OP
14:05 – 14:06	Komatsu PC 200 CE-1105 Tooth Bucket	Ganti OP
15:17 – 15:18	Komatsu PC 200 CE-1105 Tooth Bucket	Delay radio dan ganti OP
14:28	Komatsu PC 200 CE-1105 Tooth Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	1.23	Jam

Tabel 11. Data Collect Seam B1

Jam	Alat	Keterangan
13:46	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Awal Mulai
14:12 – 14:16	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Delay perbaikan fron loading
14:34 – 14:41	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Delay Perbaiki jalan
13:50	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	0.083	Jam

Tabel 12. Data Loading Seam B1

Jam	Lama Waktu Loading (menit)	Alat	Keterangan
13:51 – 13:56	7,73	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Awal Mulai
14:08 – 14:12	5,26	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
14:16 – 14:21	5,34	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
14:29 – 14:34	5,87	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
14:41 – 14:45	5,26	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
4:50 – 14:54	5,51	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
14:58 – 14:04	7,33	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
15:05 – 15:10	6,54	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
15:19 – 15:24	6,41	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
15:25 – 15:36	12,35	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	
15:44 – 15:52	9,22	Volvo PC 200 036 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	1.14		Jam

3. Pengamatan Pada :

Hari : Senin, 31 Juli 2023

Lokasi : PIT 2 (Seam B3U[2])

Lama Pengamatan : 10.39 – 16.46

Tabel 13. Data Tebal dan Tonase Seam B23L

Tebal	0.14 m
Tonase	42.80 ton

Tabel 14. Data Tebal dan Tonase Patahan Seam B23U

Tebal	0.15 m
Tonase	40.45 ton

Tabel 15. Data Tebal dan Tonase Patahan Seam B3U

Tebal	0.18 m
Tonase	84.37 ton

Tabel 16. Data Total Tonase Seam B3U[2]

Seam B23L	42.80 ton
Patahan Seam B23U	40.45 ton
Patahan Seam B3U	84.37 ton
=	167.62 ton

Tabel 17. Data Cleaning Seam B3U[2]

Jam	Alat	Keterangan
10.39 – 10.53	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Awal Mulai
10.53 – 11.12	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Delay perbaikan jalan liugong
11.12 – 11.56	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Dilanjutkan
11.56 – 11.59	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Delay OP Peregangan
11.59 – 13.00	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Istirahat MK
13.00 – 14.11	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Dilanjutkan
14.11 – 14.30	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Delay perbaikan saluran air
14.30 – 15.08	Volvo PC 200 032 Flet Bucket	Selesai
Waktu Kerja Efektif	2.57	Jam

Tabel 18. Data Collect Seam B3U[2]

Jam	Alat	Keterangan
14.14 – 14.19	Komatsu PC 300 (Bex 302)	Mulai
14.19 – 14.20	Komatsu PC 300 (Bex 302)	Delay OP minum
14.20 – 15.17	Komatsu PC 300 (Bex 302)	Dilanjutkan
15.17 – 15.18	Komatsu PC 300 (Bex 302)	Delay OP minum
15.18 – 16.00	Komatsu PC 300 (Bex 302)	Selesai
Waktu Kerja Efektif	1.44	Jam

Tabel 19. Data Creacking Seam B3U[2]

Jam	Alat	Keterangan
15.10 – 15.26	Komatsu PC 210 (Bex 239)	Mulai
15.26 – 15.44	Komatsu PC 210 (Bex 239)	Delay alat digunakan untuk loading IB
15.44 – 16.17	Komatsu PC 210 (Bex 239)	Selesai
Waktu Kerja Efektif	0.817	Jam

Tabel 20. Data Loading Seam B3U[2]

Jam	Lama Waktu Loading (menit)	Alat	Keterangan
16.19 - 16.26	7,42	Komatsu PC 210 (Bex 239)	Awal Mulai
16.27 – 16.32	5,53	Komatsu PC 210 (Bex 239)	
16.34 – 16.40	6,37	Komatsu PC 210 (Bex 239)	
16.41 – 16.46	6,35	Komatsu PC 210 (Bex 239)	Selesai
Waktu Kerja Efektif	0.442		Jam

Produktivitas *Coal*

1. Produktivitas *Coalgetting* Pada *Seam B3*

Tebal Batubara : 0.25 m

Panjang : 61.41 m

Lebar : 6.07 m

$$Volume = 61,41 \times 6,07 \times 0,26 \times 1,3 = 125,99 \text{ ton}$$

Tabel 21. Data Tonase dan waktu Kerja Seam B3

Kegiatan	Volume (ton)	Waktu (jam)
Cleaning		0.85 Jam
Cracking		1.18 Jam
Collect	125,99	1.02 Jam
Loading		1.14 Jam
Jumlah		4.19 jam

Tabel 22. Data Produktivitas Coal Getting Seam B3

Produktivitas Coal	=	V/W
Getting Seam B3	=	30.07 ton/jam

2. Produktivitas *Coalgetting* Pada *Seam* B1 dan Patahan B1

Tebal Batubara : 0.32 m

Panjang : 12.90 m

Lebar : 10.5 m

Seam B1

Tebal Batubara : 0.32 m

Panjang : 12.90 m

Lebar : 10.5 m

$$Volume = 12,90 \times 10,5 \times 0,32 \times 1,3 = 56.35 \text{ ton}$$

Patahan *Seam* B1

Tebal Batubara : 0.37 m

Panjang : 18.4 m

Lebar : 8.83 m

$$Volume = 18.4 \times 8.83 \times 0,37 \times 1,3 = 78.15 \text{ ton}$$

$$Volume = 56.35 + 78.15 = 134.5 \text{ ton}$$

Tabel 23. Data Tonase dan waktu Kerja *Seam* B1 dan Patahan B1

Kegiatan	Volume (ton)	Waktu (Jam)
Cleaning		0.56 Jam
Cracking		1.23 Jam
Collect	134.5	0,083 Jam
Loading		1.27 Jam
Jumlah		3.143 jam

Tabel 24. Data Produktivitas *Coal Getting* *Seam* B1 dan Patahan B1

Produktivitas Coal	=	V/W
<i>Getting</i> <i>Seam</i> B1 dan Patahan B1	=	42.8 ton/jam

3. Produktivitas *Coalgetting* Pada *Seam* B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U

Tebal Batubara : 0.25 m

Panjang : 50 m

Lebar : 9.9 m

4. Produktivitas *Coal Getting* pada :

Seam B23L

Tebal Batubara : 0.14 m
 Panjang : 25.76 m
 Lebar : 9.13 m

$$Volume = 25.76 \times 9,13 \times 0,14 \times 1,3 = 42.80 \text{ ton}$$

Patahan *Seam* B23U

Tebal Batubara : 0.15 m
 Panjang : 25.3 m
 Lebar : 8.2 m

$$Volume = 25.3 \times 8.2 \times 0,15 \times 1,3 = 40.45 \text{ ton}$$

Patahan *Seam* B3U

Tebal Batubara : 0.18 m
 Panjang : 37.25 m
 Lebar : 9.68 m

$$Volume = 37.25 \times 9.68 \times 0,18 \times 1,3 = 84.37 \text{ ton}$$

$$Volume = 42.80 + 40.45 + 84.37 = 167.62 \text{ ton}$$

Tabel 25. Data Tonase dan waktu Kerja *Seam* B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U

Kegiatan	Volume (ton)	Waktu (Jam)
Cleaning	167.62	2.57 jam
Cracking		1.44 jam
Collect		0.817 jam
Loading		0.442 jam
Jumlah		5.57 jam

Tabel 26. Data Produktivitas *Coal Getting* *Seam* B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U

Produktivitas <i>Coal Getting</i> <i>Seam</i> B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U	=	$\frac{V}{W}$
		30.1 ton/jam
	=	

Tabel 27. Rata-Rata Produktivitas *Coal Getting* yang Diamati

Seam	Tonase (ton)	Total Waktu (jam)	Produktivitas (ton/jam)
B3	125.99	4.19	30.07
B1 dan Patahan B1	100.3	3.143	42.8
seam B23L, Patahan B23U	251.75	7.47	30.1
Rata-rata			34.3

SIMPULAN

PT. DMP menggunakan sistem penambangan selective mining, meliputi kegiatan cleaning, cracking, collect dan loading. Pada seam B3, waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal gettingnya adalah selama 4,19 jam dengan volume batubara sebesar 125,99 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B3 sebesar 30,07 ton/jam. Pada seam B1 dan Patahan B1, waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal gettingnya adalah selama 3,143 jam dengan volume batubara sebesar 100,03 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B1 dan Patahan B1 sebesar 42.8 ton/jam. Pada seam B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U, waktu yang dibutuhkan dalam kegiatan coal gettingnya adalah selama 5,57 jam dengan volume batubara sebesar 167.62 ton. Sehingga diperoleh produktivitas coal getting pada seam B23L, Patahan B23U dan Patahan B3U sebesar 30.1 ton/jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, A. D. 2023. Analisis Coal Losses Dari Proses Coal Getting Untuk Meningkatkan Nilai Coal Mining Recovery Di Pit Alam 1-3 PT. Muara Alam Sejahtera, Desa Muara Maung Kecamatan Merapi Barat, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Aljack, A. A., Putrawiyanta, I. P., & Saptawartono, S. 2023. Analisis Kesesuaian Pemanfaatan Air Pada Lubang Bekas Tambang Pasir di Daerah Kelurahan Sei Gohong Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 10158-10172.
- Balinov, I. M., Samsonov, G. N., Balykov, V. M., Paramonov, V. I., & Demyashkin, N. M. 1977. Feed system of a coal getting combine.[11 claims] (No. US 4025120).
- Charmbury, H. B. 2019. Coal and the Environment. In *Coal Surface Mining* (pp. 71-75). Routledge.

- Candra, K., Maessa, I., Helfindo, A., & Oktantyo, G. 2022. OPTIMASI BATUBARA SIDE-WALL PIT 5 Ext SEBAGAI UPAYA KONSERVASI PT. ARUTMIN INDONESIA SITE ASAMASAM. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 57-68.
- Hakim, A., Dwiatmoko, M. U., & Melati, S. 2021. Review Kemajuan Tambang Bulan November 2019 dan Perencanaan Tambang Bulan Desember 2019 di Tambang Terbuka Batubara. *Jurnal Geomine*, 8(3), 181. Hadisusanto, Nugroho. 2011. *Aplikasi Hidrologi*, Malang, Jogja Media Umum.
- Haryes, H. P. 2022. Evaluasi Keserasian Kerja Alat Gali Muat Excavator Volvo EC330Blc dan Alat Angkut Dumptruck Mercedes Benz Axor 2528 C untuk Mencapai Target Produksi Batu Bara 38.507, 04 Ton pada Bulan Juni 2022 di Area Seam B PT. Pancaran Surya Abadi, Kalimantan Timur (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Muchlis, A. N., Afandi, W., & Kurniawan, S. 2022. Optimalisasi Floor Batubara Pada Kegiatan Coal Getting Di Pit KG PT. Borneo Indobara Tahun 2021. *Prosiding Temu Profesi Tahunan PERHAPI*, 323-332.
- Ordin, A. A., Klishin, V. I., & Liskovets, S. A. 1998. Influence of rate of coal getting and rate of development workings on optimal dimensions of a mine panel. *Journal of Mining Science (English Translation)*, 34.
- Putrawiyanta, I. P. 2024. PERHITUNGAN VOLUME DENGAN PERMODELAN SOFTWARE TERRAMODEL TERHADAP STOCKPILE BATUBARA: VOLUME CALCULATION USING TERRAMODEL SOFTWARE MODELING ON COAL STOCKPILE. *JURNAL TEKNIK PERTAMBANGAN*, 24(1), 1-9.
- Prabowo, H., Premana, H., & Amrina, E. 2023. Keserasian Kerja Alat Gali Muat Excavator Volvo Ec330 Blc Dan Alat Angkut Dump Truck Mercedes Benz Axor 2528 C Pada Kegiatan Coal Getting Seam B. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknologi Industri*, 23(1), 86-98.
- Putrawiyanta, I. P., Taruna, Y., & Lauriandro, A. A. 2023. Perhitungan sumberdaya batubara pada PT. Fontana Resources Indonesia, Kabupaten Barito Utara, Kalimantan Tengah. *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 15(1), 45-54.
- Quiggin, J. 2020. Getting off coal.
- Wijaya, R. A. E., & Pangacella, B. 2020. Optimalisasi Produksi Pada Penambangan Batubara Di PT. Natural Artha Resources Simpang Niam. *Mining Insight*, 1(02), 233-244.
- Yenni, F. R., & Prabowo, H. 2021. Management Pengendalian Kualitas Batubara Berdasarkan Parameter Kualitas Batubara Mulai Dari Front Sampai Ke Stockpile Di

PT. Budi Gema Gempita, Merapi Timur, Lahat, Sumatera Selatan. *Bina Tambang*, 6(1), 110-120.

Zakwan, H., & Prabowo, H. 2021. Pengendalian Kualitas Batubara Seam 300 Berdasarkan Parameter Kualitas Batubara Dari Front Sampai Ke Buyer Di Pt Kuansing Inti Makmur, Job Site Tanjung Belit, Bungo, Jambi. *Journals Mining Engineering: Bina Tambang*, 6(5), 68-76.