

SKRIPSI

**ANALISIS PENGELOLAAN *STOCKPILE* TERHADAP
PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BATUBARA
DI PT BARAMULTI SUGIH SENTOSA,
PALEMBANG, SUMATERA SELATAN**



OLEH

AULIA NAJLA SAPUTRI

03021281924029

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

SKRIPSI

**ANALISIS PENGELOLAAN *STOCKPILE* TERHADAP
PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BATUBARA
DI PT BARAMULTI SUGIH SENTOSA,
PALEMBANG, SUMATERA SELATAN**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



OLEH

AULIA NAJLA SAPUTRI

03021281924029

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

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGELOLAAN *STOCKPILE* TERHADAP PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BATUBARA DI PT BARAMULTI SUGIH SENTOSA, PALEMBANG, SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

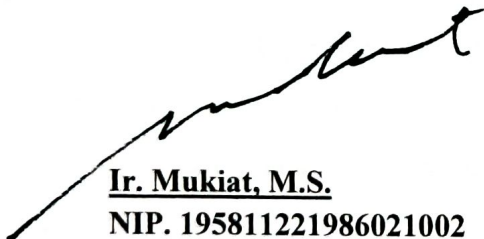
Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

AULIA NAJLA SAPUTRI

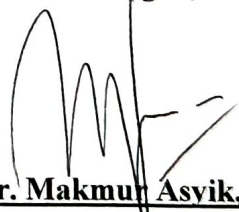
03021281924029

Pembimbing I,



Ir. Mukiat, M.S.
NIP. 195811221986021002

Pembimbing II,



Ir. Makmur Asyik, M. S.
NIP. 195912281988101001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Aulia Najla Saputri

NIM : 03021281924029

Judul : Analisis Pengelolaan *Stockpile* terhadap Penerimaan dan Pengeluaran
Batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa, Palembang, 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.



Indralaya, Juli 2023



Aulia Najla Saputri
NIM. 03021281924029

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Aulia Najla Saputri

NIM : 03021281924029

Judul : Analisis Pengelolaan *Stockpile* terhadap Penerimaan dan Pengeluaran
Batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa, Palembang, 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.

Indralaya, Juli 2023



Aulia Najla Saputri
NIM. 03021281924029

RIWAYAT HIDUP



AULIA NAJLA SAPUTRI merupakan anak perempuan yang lahir di Palembang, 11 Oktober 2001 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara. Ayah bernama Fitra dan Ibu bernama Eva Ertina. Penulis mengawali pendidikan tingkat kanak-kanak Al-Kautsar II Palembang pada tahun 2006-2007. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat sekolah dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 182 Palembang. Pada tahun 2013 melanjutkan ke jenjang tingkat menengah pertama di SMP Negeri 10 Palembang, Kemudian pada tahun 2016 sampai tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat menengah atas di SMA Negeri 6 Palembang. Tahun 2019 penulis menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya di Sumatera Selatan jalur masuk Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Penulis berkesempatan melaksanakan Kerja Praktik pada Februari 2022 di PT. Bukit Asam Tbk dan Tugas Akhir di PT Baramulti Sugih Sentosa. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, penulis aktif dalam mengikuti organisasi yang terdapat di dalam kampus yaitu Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA) FT UNSRI sebagai sekretaris Departemen PPSDM periode 2020/2021.

HALAMAN PERSEMBAHAN



Skripsi ini kupersembahkan untuk:

*Kedua orangtuaku tercinta, Ibu Eva Ertina, Ayah Alm. Fitra
Kakaku Adjie Ahmad Syahputra dan Adikku Muhammad Gusti Fahriza
Terimakasih atas dukungan, kasih sayang dan doa yang tiada henti.
Serta terimakasih kepada sahabat dan Rekan Teknik Pertambangan 2019 atas
doa dan dukungannya.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Analisis Pengelolaan Stockpile terhadap Penerimaan dan Pengeluaran Batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa, Palembang, Sumatera Selatan” penelitian dilaksanakan pada November 2022 hingga Januari 2023.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ir. Mukiat, M.S. selaku pembimbing pertama dan bapak Ir. Makmur Asyik, M.S. selaku pembimbing kedua yang telah membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini antara lain :

1. Prof. Dr. Ir. H Anis Saggaff, MSCE., IPU., ASEAN. Eng selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU dan Bapak Rosihan Febrianto, ST., MT selaku Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Semua dosen yang telah memberikan ilmunya serta semua staff dan karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Semua pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Indralaya, Juli 2023

Penulis,

RINGKASAN

ANALISIS PENGELOLAAN STOCKPILE TERHADAP PENERIMAAN DAN PENGELUARAN BATUBARA DI PT BARAMULTI SUGIH SENTOSA, PALEMBANG, SUMATERA SELATAN

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Juli 2023

Aulia Najla Saputri; Dibimbing oleh Ir. Mukiat, M.S. dan Ir. Makmur Asyik, M.S.
Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Analysis Coal Stockpile Management of Coal In and Coal Out at PT Baramulti Sugih Sentosa Palembang, Sumatera Selatan

Xiv + 50 halaman, 9 tabel, 11 gambar, 4 lampiran

RINGKASAN

PT Baramulti Sugih Sentosa adalah perusahaan yang bergerak di bidang stockpile batubara yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan tepatnya di Palembang. Hasil produksi dari PT. Muara Alam Sejahtera dan PT Prima Mulia Sarana Sejahtera yang berada di Lahat didistribusikan dan disimpan pada *stockpile*. Permasalahan yang ada pada perusahaan ini adalah penerimaan batubara yang melebihi pengeluaran batubara sehingga terdapat sisa timbunan batubara yang melebihi kapasitas *stockpile*. Permasalahan itu dapat diselesaikan dengan melakukan suatu penelitian yang memiliki tujuan untuk menganalisis pengelolaan *stockpile* terkait persentase pengeluara batubara terhadap penerimaan batubara, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan *stockpile* terkait penerimaan dan pengeluaran batubara, dan menganalisis upaya yang dapat dilakukan untuk dapat meningkatkan pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa rasio pengeluaran terhadap penerimaan batubara adalah sebesar 98% dengan penerimaan batubara sebesar 1.791.000 mt dan pengeluaran batubara sebesar 1.773.000 mt. Pada periode bulan November 2022-Januari 2023 rencana penerimaan sebesar 431.000 mt dan pengeluaran sebesar 425.000 mt. Pada bulan Januari 2023 rencana sisa batubara sebesar 40.000 mt melebihi kapasitas maksimum *stockpile* yang hanya 35.706,83 mt. Rencana sisa batubara tersebut dapat ditimbun dengan melakukan upaya perluasan timbunan. Timbunan yang akan dilakukan perluasan adalah lahan timbunan 4 dikarenakan hanya lahan timbunan 4 yang masih bisa untuk dilakukan perluasan. Kondisi aktual lahan timbunan 4 memiliki ukuran luas 1950 m² setelah dilakukan perbaikan dimensi lahan timbunan 4 memiliki panjang dan lebar masing-masing 64 m dan 39 m dengan sudut 38° dan ketinggian 12 m.

Kata Kunci : Penerimaan dan Pengeluaran Batubara, Sisa Batubara, Dimensi *Stockpile*

Kepustakaan : 10 (1990-2020)

SUMMARY

ANALYSIS COAL STOCKPILE MANAGEMENT OF COAL IN AND COAL OUT AT PT BARAMULTI SUGIH SENTOSA, PALEMBANG, SOUTH SUMATERA

Scientific Papers in the form of a Skripsi, Juli 2023

Aulia Najla Saputri; Supervised by : Ir. Mukiat, M.S. dan Ir.Makmur Asyik, M.S.
Department of Mining Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University.

Analisis Pengelolaan Stockpile terhadap Penerimaan dan Pengeluaran Batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa, Palembang, Sumatera Selatan.

Xiv + 50 pages, 9 tables, 11 images, 4 attachments

RINGKASAN

PT Baramulti Sugih Sentosa is a company engaged in coal stockpile located in South Sumatra Province, precisely in Palembang. Production results from PT. Muara Alam Sejahtera and PT Prima Mulia Sarana Sejahtera located in Lahat are distributed and stored in stockpiles. The problem that exists in this company is coal receipts that exceed coal production so that there are remaining coal stockpiles that exceed the stockpile capacity. This problem can be solved by conducting a study that aims to analyze stockpile management related to the percentage of coal producers to coal revenues, analyze factors that affect stockpile management related to coal receipts and expenditures, and analyze efforts that can be made to improve stockpile management of coal receipts and expenditures. The results of this study found that the ratio of coal out on coal in was 98% with coal in was 1,791,000 mt and coal out was 1,773,000 mt. In November 2022-January 2023, the planned coal in is 431,000 mt and coal out is 425,000 mt. In January 2023, the plan coal for final stock of 40,000 mt exceeds the maximum stockpile capacity of 35,706.83 mt. The plan coal final stock can be stored by making efforts to expand the stockpile. The stockyard that will be expanded is stockyard 4 because only stockyard 4 can still be expanded. The actual condition of stockyard 4 has an area size of 1950 m² after improvement of the dimensions of stockyard 4 has a length and width of 64 m and 39 m respectively with an angle of 38 ° and a height of 12 m.

Keyword : Coal in and Coal out, Coal Final Stock, Stockpile Dimention

Cititations : 10 (1990-2020)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Penelitian Terdahulu.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Manajemen <i>Stockpile</i> Batubara	6
2.1.1 Sistem Penumpukan Batubara.....	7
2.1.2 Sistem Pengiriman Batubara	9
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Manajemen <i>Stockpile</i>	9
2.2.1. Desain <i>Stockpile</i>	9
2.2.2. Pola Penimbunan <i>Stockpile</i>	11
2.3 Upaya-upaya Pengelolaan Stockpile	13
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.1.1. Lokasi dan Kesampaian Daerah.....	15

3.1.2. Waktu Penelitian	16
3.2 Metode Penelitian	16
3.2.1 Studi Literatur	17
3.2.2 Pengamatan Lapangan	17
3.2.3 Pengambilan Data	17
3.2.4 Pengolahan Data	18
3.2.5 Analisis Data	18
3.3 Bagan Alir Penelitian	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Pengelolaan <i>Stockpile</i> terhadap Pengeluaran dan Penerimaan Batubara	21
4.1.1 Realisasi Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Bulan periode Januari – Oktober 2022	21
4.1.2 Rencana Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Periode November- Januari 2023	24
4.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengelolaan <i>Stockpile</i>	25
4.2.1. Dimensi <i>Stockpile</i>	26
4.2.2. Sisa Batubara.....	28
4.3 Upaya Meningkatkan Pengelolaan <i>Stockpile</i>	31
4.3.1. Perluasan Lahan Timbunan.....	31
4.3.1. Menjalankan sistem FIFO (<i>First In First Out</i>).....	33
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Pola Penimbunan <i>Cone Shell</i>	11
2.2 Pola Penimbunan <i>Chevron</i>	12
2.3 Pola Penimbunan <i>Chevcon</i>	12
2.4 Pola Penimbunan <i>Windrow</i>	13
3.1 Peta Lokasi <i>Stockpile</i> PT Baramulti Sugih Sentosa	15
3.2 Denah <i>Stockpile</i> PT Baramulti Sugih Sentosa	16
3.3 Bagan Alir Penelitian	20
4.1 Grafik Realisasi Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Periode Januari – Oktober 2022	22
4.2 Grafik Rencana Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Periode November 2022- Januari 2023	25
4.3 Grafik Realisasi Sisa Batubara Periode Januari – Oktober 2022	29
4.4 Grafik Rencana Sisa Batubara Periode November 2022 –Januari 2023.	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>Angle of Repose</i> Berbagai Kualitas Batubara dan Kondisi Batubara	8
3.1 Waktu Penelitian	16
3.2 Metode Penyelesaian Masalah Penelitian	19
4.1 Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Periode Januari – Oktober 2022	22
4.2 Rencana Penerimaan dan Pengeluaran Batubara Periode November 2022 - Januari 2023	24
4.3 Dimensi <i>Stockpile</i> PT Baramulti Sugih Sentosa	26
4.4 Realisasi Sisa Batubara Periode Januari – Oktober 2022.....	29
4.5 Rencana Sisa Batubara Periode November 2022 – Januari 2023	30
4.6 Upaya Perluasan Lahan Timbunan	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Dimensi Stockpile di PT Baramulti Sugih Sentosa	37
B. Realisasi Sisa Batubara Periode Januari – Oktober 2022	42
C. Rencana Sisa Batubara Periode November 2022 – Januari 2023	45
D. Perhitungan Upaya Perbaikan Dimensi <i>Stockpile</i>	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batubara adalah padatan sedimen organik yang terbentuk dari sisa tumbuhan yang terurai oleh adanya proses biokimia dan geokimia dalam lingkungan bebas oksigen yang dipengaruhi oleh panas dan tekanan yang berlangsung lama sehingga terjadi perubahan fisik dan sifat kimianya. Batubara bisa dimanfaatkan menjadi sumber untuk tenaga pembangkit listrik. Kementerian ESDM mencatat pada tahun 2020, konsumsi batubara dalam negeri atau Domestic Market Obligation mencapai angka 121.89 juta ton. Penggunaan terbesar digunakan untuk menyuplai Pembangkit Listrik Tenaga Uap. Selain itu banyak manfaat batubara lainnya dalam kehidupan sehari-hari kita seperti sebagai bahan bakar industri, bahan bakar pembuatan baja, dan lainnya.

Seiring dengan meningkatnya permintaan dari konsumen, produsen batubara juga menaikkan tingkat produksi batubara. Batubara yang berasal dari front penambangan tentu tidak dikirim langsung ke pembeli, melainkan ditumpuk pada tempat yang dinamakan stockpile. PT Baramulti Sugih Sentosa adalah grup perusahaan yang bergerak di bidang stockpile batubara. Dalam melakukan pengiriman batubara, perusahaan harus memenuhi permintaan dari para konsumen, seperti kualitas batubara. Tentunya permintaan kualitas batubara harus sesuai dengan standar yang telah disepakati perusahaan dan konsumen. Batubara yang ada pada stockpile ini memiliki kalori 5400 kkal/kg GAR.

Stockpile batubara adalah tempat untuk menyimpan batubara setelah mengalami proses pengangkutan dari tempat distributor ataupun dari tempat penggalian material pada industri pertambangan. Kegiatan penerimaan dan pengiriman batubara adalah kegiatan yang dilakukan di *stockpile* batubara. Batubara yang telah ditambang dari pit dan ditimbun di lokasi *stockpile* merupakan kegiatan penerimaan batubara. Sedangkan yang dimaksud dengan kegiatan pengeluaran batubara adalah kegiatan membongkar dan memuat batubara yang berada di *stockpile* ke alat angkut untuk didistribusikan lebih lanjut.

Kegiatan pengelolaan *stockpile* yang meliputi kegiatan penerimaan dan pengeluaran batubara sangat penting untuk diperhatikan karena apabila kegiatan tersebut tidak seimbang dimana penerimaan batubara lebih banyak daripada pengeluaran batubara. Tentu hal tersebut akan menyebabkan batubara tersisa atau sisa timbunan batubara. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang Analisis pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan masukan bagi PT Baramulti Sugih Sentosa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rasio pengeluaran batubara terhadap penerimaan batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa?
2. Apa faktor-faktor yang mempengaruhi pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa?
3. Bagaimana upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis rasio pengeluaran terhadap penerimaan batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa.
2. Menganalisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara PT Baramulti Sugih Sentosa.
3. Menganalisis upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan pengelolaan *stockpile* terhadap penerimaan dan pengeluaran batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan penulis dan pembaca mengenai pengelolaan *stockpile* batubara

2. Sebagai bahan bacaan bagi peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian mengenai pengelolaan *stockpile* batubara.
3. Sebagai masukan atau saran bagi perusahaan dalam upaya meningkatkan pengelolaan *stockpile* batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini, peneliti hanya mengkaji sistem pengelolaan *stockpile* batubara meliputi kegiatan penerimaan dan pengeluaran batubara, menganalisis luas dan volume *stockpile* di PT Baramulti Sugih Sentosa.

1.6 Penelitian Terdahulu

Dalam menyelesaikan beberapa permasalahan pada penelitian ini, dibutuhkan beberapa referensi dari penelitian-penelitian terdahulu, yakni sebagai berikut :

1. Manajemen Kegiatan Penumpukan Batubara Pada *Stockpile* di PT. Alamjaya Bara Pratama, Kabupaten Kutai Kertanegara Provinsi Kalimantan Timur (Hermanto dan Sujiman, 2016).

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini yaitu mekanisme penimbunan dan pembongkaran batubara yang diterapkan adalah metode FIFO (First In First Out) sedangkan sistem penumpukan batubara ditumpuk dengan memanjang dan searah dengan arah mata angin. Tumpukan batubara dipisahkan berdasarkan perbedaan kadar sulfur yaitu *high* sulfur dan *low* sulfur. Sudut lereng penimbunan berkisar antara 30° - 35° dan ketinggian lereng antara 6 meter – 9 meter. Jarak antara tumpukan yang satu dan yang lain berjarak 7,2 meter. Beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas batubara pada *stockpile* di PT Alamjaya Bara Pratama yaitu curah hujan yang tinggi pada bulan Oktober 339,66 mm yang mengakibatkan kadar lengas naik sehingga kalori batubara turun.

2. Kajian Teknis Sistem Penimbunan Batuara pada *Intermediate Stockpile* di PT Indonesia Pratama Tabang Kabupaten Kutai Kertanegara Kalimantan Timur Sebagai Langkah Konservasi Energi (Lakon Utamakno, Arminotoh Ahmad, Cipto Dwi Prasetyo, dan Jondriawan, 2017).

Hasil yang didapatkan adalah desain *crusher coal stockpile* berbentuk limas terpancung dan luas dimensi lantai bawah 24.255 m², memiliki ketinggian 15 meter dengan sudut timbunan 48,010 dan tonase optimal 282.185,306 ton. Sistem *chevcon* adalah sistem penimbunan dan pembongkaran yang digunakan pada *crusher coal stockpile*. Pola penimbunan yang digunakan adalah sistem FIFO. Penimbunan batubara per hari sebesar 5.382,78 mt dimana lebih besar daripada pembongkaran batubara yakni 4.878,81 mt per hari. Selain itu dilakukan penekanan terhadap jumlah produksi dan perencanaan jumlah optimal pengiriman batubara tiap bulannya. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *double handling*. Terdapat jalan pada sisi barat dengan kemiringan sudut 25° sebagai jalan *bulldozer*.

3. Kajian Teknis Manajemen Penimbunan Batubara di ROM *Stockpile* PT. Ganda Alam Makmur Kecamatan Kaubun dan Karang Kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur (Muhammad Rizal Apriyadi, Syahrudin dan Budhi Purwoko, 2017)

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah luas ROM *stockpile* adalah 6,78 Ha, terbagi menjadi tiga area timbunan yaitu ROM A, ROM B dan ROM C dengan kapasitas batubara 150.000 mt. ROM *Stockpile* dilengkapi dengan saluran terbuka, tanggul, lantai yang dilapisi batubara kotor dan kolam pengendapan lumpur. Pola penimbunan batubara adalah sistem FIFO, namun penerapan sistem FIFO ini tidak berjalan dengan baik. Selisih tertinggi antara rencana penerimaan dan rencana penjualan sehingga total batubara yang akan ditimbun pada ROM *Stockpile* sebesar 507.503 mt yang memerlukan luasan area timbunan 7,9605 Ha, jalan 1,8185 Ha, tanggul 0,2665 Ha dan saluran air 0,2 Ha sehingga total luasan yang diperlukan sebesar 10,24 Ha. Produk batubara pada ROM *Stockpile* didasarkan pada kandungan nilai GCV (*Gross Calorific Value*) dalam ar dan TS (*Total Sulfur*) dalam adb.

4. Kajian Teknis Sistem Penimbunan Batubara di *Stockpile* PT. Bara Kumala Jobsite PT. Pancaran Surya Abadi (Bagas Putra Utama, Shilvyanora Aprilia Rande dan Hendro Purnomo, 2020).

Hasil dari didapat dari penelitian ini adalah pola penimbunan yang diterapkan dengan menempatkan timbunan pada satu baris material pada sepanjang *stockpile*, tumpukan dilakukan secara bolak-balik hingga mencapai ketinggian yang diinginkan. Akses jalan untuk keluar masuk pada area *stockpile* memiliki lebar 4 – 5 meter. Luas lantai dasar *stockpile* adalah 70.060 m², desain lantai untuk tumpukan TB 1 dan tumpukan TB 2 berukuran 1,6 meter. Sedangkan untuk lantai dasar pada tumpukan TB 3 harus 1,7 meter, hal ini dilakukan dalam upaya menghindari genangan air asam tambang. Untuk menghindari potensi terjadinya swabakar, perusahaan melakukan *monitoring* suhu, proses pemadatan dan pembongkaran akan dilakukan apabila suhu telah diatas 50°C. Penimbunan dan pembongkaran batubara disesuaikan dengan mekanisme yang tepat yaitu metode FIFO (*First In First Out*).

5. Rancangan Teknis *Stockpile 2* di PT Bukit Asam Tbk, Unit Pelabuhan Tarahan – Lampung (Merja Arta dan Ansosry, 2018).

Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut adalah peningkatan rencana produksi batubara sebesar 45 juta ton sehingga diperlukan kapasitas *stockpile* yang besar untuk dapat menampung batubara yang berasal dari Tanjung Enim. *Stockpile 2* PT Bukit Asam Tbk memiliki kapasitas 250.000 ton namun setelah dievaluasi desain kapasitas *stockpile 2* yaitu 189.213.84. Kehilangan kapasitas *stockpile* ini ini berasal dari sisi arah darat dan laut yang tidak sampai ke final desain. Saat terjadi hujan, air hujan menuju ke saluran terbuka yang menutupi area sekitar *stockpile 2* yang memiliki panjang 625 meter. Hal ini dapat menyebabkan pembentukan air asam tambang di dasar timbunan dan menyebabkan banjir di area sekitarnya.

Penelitian terdahulu akan digunakan sebagai referensi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian ini. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis dalam penerimaan dan pengeluaran batubara, melakukan analisis faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengelolaan *stockpile* seperti sisa batubara, sistem penimbunan, pola penimbunan dan kapasitas timbunan. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk menganalisis upaya-upaya pengelolaan *stockpile* batubara di PT Baramulti Sugih Sentosa.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyadi, MR., Syahrudin, BP. (2017). Kajian Teknis Manajemen Penimbunan Batubara di *ROM Stockpile* PT. Ganda Alam Makmur Kecamatan Kauban dan Karang Kabupaten Kutai Timur Kalimantan Timur. *Jurnal Universitas Tanjungpura Pontianak*.
- Arta., Merja., Ansosry. (2018). Rancangan Teknis *Stockpile 2* di PT. Bukit Asam Tbk, Unit Pelabuhan Tarahan – Lampung. *Jurnal Bina Tambang, Vol. 4, No.1*.
- Hermanto dan Sujiman. (2016). Manajemen Kegiatan Penumpukan Batubara Pada *Stockpile* di PT. Alamjaya Bara Pratama, Kabupaten Kutai Kertanegara Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Geologi Pertambangan*.
- Hutama, BP, Shilvyanora AR, Hendro P. (2020). Kajian Teknis Sistem Penimbunan Batubara di *Stockpile* PT. Bara Kumala Jobsite PT. Pancaran Surya Abadi. *Jurnal ITN Yogyakarta*.
- Muchjidin. (2006). *Pengendalian Mutu Dalam Industri Batubara*. Bandung: Insititut Teknologi Bandung.
- Mulyana, H. (2005). *Kualitas Batubara dan Stockpile Management*. Yogyakarta: Geoservice LTD.
- Okten, G., Kural O., Algurkaplan E. (1990). *Storage of Coal Problem and Precautions*. Istanbul: Departement Mining Engineering, Istanbul Technical University.
- Palox, AV., Rijal A., Yoszi MA. (2018). Kajian Teknis Penimbunan Batubara pada ROM Stockpile Untuk Mencegah Terjadinya Swabakar di PT. Prima Dito Nusantara, Job Site KBB, Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi. *Jurnal Bina Tambang*.
- Fathoni, R., Solihin, S., Yunus, A., (2016). Manajemen Penimbunan Batubara pada Lokasi ROM Stockpile PT. Titan Wijaya, Desa Tanjung Dalam, Kecamatan Ulok Kupai, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*.
- Utamakno, L., Arminoto, A., Cipto, DP., Jondriawan. (2017). Kajian Teknis Sistem Penimbunan Batubara Pada *Intermediate Stockpile* di PT. Indonesia Pratama Tabang Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur Sebagai Langkah dalam Konservasi Energi. *Jurnal ITN Mala*