



PENANGANAN KONTAMINASI BATUBARA SEAM E DI PT BUMI MERAPI ENERGI BLOK GEDUNG AGUNG, KABUPATEN LAHAT

Ahmad Husni^{1*}, Reni Arisanti², Bimo Saputra³

Universitas Prabumulih, Indonesia

Correspondence: ahmadhusni0758@gmail.com*

Abstrak:

Penelitian ini dilakukan di PT Bumi Merapi Energi, Blok Gedung Agung, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, yang berfokus pada kontaminasi batubara Seam E akibat keberadaan material parting berupa lempung/clay. Kegiatan penambangan dilakukan oleh kontraktor menggunakan metode tambang terbuka, yang memunculkan risiko penurunan kualitas batubara akibat kontaminasi internal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor penyebab kontaminasi serta mengevaluasi metode penanganan parting sesuai prosedur operasional standar (SOP). Metode yang digunakan meliputi wawancara, observasi partisipatif dan nonpartisipatif, serta dokumentasi, dengan analisis dilakukan sebelum dan selama kegiatan lapangan. Hasil penelitian mengungkap lima faktor utama penyebab kontaminasi, yaitu faktor manusia, mesin, metode penambangan, material, dan lingkungan. Penanganan parting dilakukan melalui dua pendekatan: pemisahan parting berdasarkan SOP (di atas 10 cm) dan cleaning menggunakan excavator PC200 dengan cutting edge untuk meminimalkan terambilnya batubara selama proses pembersihan. Penelitian ini memberikan implikasi penting dalam pengendalian kualitas batubara secara operasional dan menyarankan perlunya evaluasi efektivitas metode penanganan serta pengembangan sistem monitoring real-time dalam kegiatan tambang. Temuan ini diharapkan menjadi referensi bagi praktik pengelolaan batubara yang lebih presisi dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Kontaminasi Batubara, PT Bumi Merapi Energi, Kabupaten Lahat

Abstract:

This research was conducted at PT Bumi Merapi Energi, Gedung Agung Block, Lahat Regency, South Sumatra Province, which focused on Seam E coal contamination due to the presence of parting materials in the form of clay. Mining activities are carried out by contractors using the open-pit mining method, which poses a risk of coal quality degradation due to internal contamination. The purpose of this study is to identify the factors that cause contamination and evaluate the method of handling parting according to standard operating procedures (SOPs). The methods used included interviews, participatory and non-participatory observations, and documentation, with analysis carried out

before and during field activities. The results of the study revealed five main factors that cause contamination, namely human factors, machinery, mining methods, materials, and the environment. Parting is handled through two approaches: parting separation based on SOPs (above 10 cm) and cleaning using a PC200 excavator with cutting edge to minimize coal extraction during the cleaning process. This study provides important implications in operational coal quality control and suggests the need to evaluate the effectiveness of handling methods and develop real-time monitoring systems in mining activities. These findings are expected to be a reference for more precise and sustainable coal management practices.

Keywords: Coal Contamination, PT Bumi Merapi Energi, Lahat Regency

Pendahuluan

Batubara memiliki peranan penting dalam banyak hal. Salah satu kontribusi batubara adalah untuk kebutuhan energi. Batubara pada umumnya digunakan sebagai salah satu bahan bakar pada pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) (Millenia et al., 2021; Nggini, 2019; Salfitri et al., 2024). Meningkatnya konsumsi batubara di dunia tidak terlepas dari pesatnya peningkatan permintaan terhadap batubara sebagai sumber energi utama pembangkit listrik. Batubara merupakan salah satu pemasok sumber energi terbesar setelah minyak bumi (Alhabsyi et al., 2024; Haqiqie & Husni, 2024a; Shaddad et al., 2024).

Kualitas batubara dari front penambangan sampai ke konsumen harus diperhatikan karena ini menjadi suatu hal yang sangat penting untuk menghindari atau meminimalisir terjadinya penalty dan penolakan oleh buyer atas produk yang tidak sesuai dengan permintaan (Fadhili & Ansosry, 2019; Gahara, n.d.; Juliani & Purnamawati, 2023; Saragih, 2016). Kualitas batubara merupakan faktor yang sangat penting karena menentukan harga jual dari batubara itu sendiri. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi penurunan kualitas batubara itu adalah kontaminasi baik dari dalam maupun dari luar (Billah, 2010a; “Kalor Dalam Penentuan Kualitas Batubara Di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan,” n.d.-a; Luthfia et al., 2020; Pahlevi et al., 2024; Putri & Fadhillah, 2020a). Contoh kontaminasi dari dalam yaitu material OB, batupack dan parting, sedangkan kontaminasi dari luar yang diakibatkan oleh proses penambangan dan pengangkutan batubara seperti Lumpur dan sampah (Batubara, 2015; Haqiqie & Husni, 2024b; Widatama et al., 2022).

Tujuan penelitian yaitu mengetahui kontaminasi yang terdapat pada lapisan batubara Seam E dan penanganan kontaminasi parting (lempung/clay) pada lapisan batubara Seam E (Billah, 2010b; “Kalor Dalam Penentuan Kualitas Batubara Di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan,” n.d.-b; Putri & Fadhillah, 2020b; Siahaan, 2019a, 2019b; Wijaya & D., n.d.). Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan mengkaji secara spesifik penanganan kontaminasi batubara yang berasal dari material parting (lempung/clay) di Seam E pada area tambang terbuka PT Bumi Merapi Energi, yang ditangani oleh kontraktor PT Ansaf Inti Resources (Hasyim et al., 2015; Heriamariaty, 2011; Muadifah, 2019; Tambaria & Serli, 2019; Toding et al., 2019). Berbeda dengan penelitian terdahulu seperti Wijaya (2019) yang

fokus pada kinerja alat muat dan angkut, atau Putri & Fadhillah (2020) yang meneliti peningkatan kualitas batubara melalui proses upgrading, penelitian ini memberikan kontribusi praktis pada pengendalian kualitas batubara di lokasi tambang melalui penerapan SOP coal getting dan teknik cleaning berbasis observasi lapangan. Dengan memadukan analisis ketebalan parting dan tindakan langsung berupa pemisahan serta penggunaan excavator PC200, penelitian ini menyoroti dimensi operasional yang belum banyak dikaji dalam konteks Seam E dan secara langsung memberikan strategi mitigasi terhadap kontaminasi yang bersifat dinamis dan kontekstual.

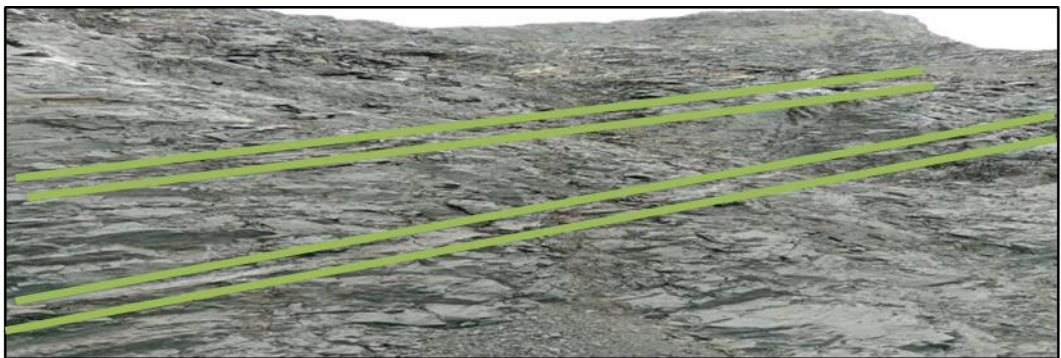
Metode

Penelitian ini dilaksanakan di PT Bumi Merapi Energi Blok Gedung Agung Kabupaten Lahat pada bulan November hingga Desember 2024, dengan menggunakan sumber data primer dan sekunder. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan informan, observasi baik yang melibatkan partisipasi langsung peneliti maupun sebagai pengamat independen, serta dokumentasi berupa catatan tertulis, gambar, atau arsip lain yang relevan. Analisis data dilakukan dalam dua tahap, yaitu sebelum turun ke lapangan menggunakan data pendahuluan untuk menentukan fokus sementara penelitian, serta selama proses di lapangan secara berkelanjutan saat dan setelah pengumpulan data berlangsung.

Hasil dan Pembahasan

Kontaminasi Lapisan Batubara Seam E

Berdasarkan hasil kegiatan dilapangan ditemukan kontaminasi berupa parting pada batubara, di area Seam E dengan tebal seluruh roof ke floor yang terexspos 0-15,20 meter sedangkan panjang lapisan 16,53 meter. Parting yang terdapat pada lapisan batubara Seam E berupa material lempung/clay. Contoh lapisan parting yaitu material lempung dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah.



Gambar 1. Lapisan Parting di PT BME

Berdasarkan hasil dari pengukuran dilapangan maka dapat disimpulkan lapisan parting 1 memiliki ketebalan 14cm maka sesuai dengan SOP harus di lakukan pemisahan, lapisan parting 2 dan 3 memiliki ketebalan 8 cm dan 7cm berarti langsung dilakukan kegiatan Coal getting bersamaan batubara, lapisan parting 4 memiliki ketebalan 18cm, berarti harus dilakukan pemisahan sama dengan parting 1, dan lapisan parting 5 memiliki

ketebalan 1cm berarti langsung dilakukan coal getting bersamaan batubara sama seperti lapisan parting 2 dan 3.

a. Faktor Penyebab Kontaminasi Penambangan Batubara Seam E

Ada 5 faktor yang menyebabkan terjadinya kontaminasi pada kegiatan penambangan batubara Seam E yaitu:

1. Faktor Manusia

Pengawas tidak mengikuti SOP sehingga dapat menyebabkan kontaminasi dan kurangnya attitude operator sehingga membuang sampah sembarangan.

2. Faktor Mesin atau Alat

Kondisi alat yang tidak baik dapat menyebabkan kontaminasi logam seperti besi, baut, ataupun platbucket.

3. Faktor Metode Penambangan

Metode penambangan juga mempegaruhi terjadinya kontaminasi karena menentukan banyak atau tidaknya parting yang terbawa contoh metode penambangan yang memungkinkan terbawanya parting yaitu metode penambangan box cut.

4. Faktor Material

Parting yang terdapat di dalam batubara yaitu sesuai dengan peraturan SOP jika parting di atas 10cm maka dilakukan kegiatan cleaning dan jika parting di bawah 10cm maka langsung dilakukan caol getting bersamaan batubara.

5. Faktor Lingkungan

Lingkungan tambang yang terdapat genangan air bisa mengakibatkan terjadinya kontaminasi pada batubara karena meningkatnya total moisture pada kulit batubara.

b. Cara Penanganan Kontaminasi Penambangan Batubara Seam E

Berikut adalah cara penanganan kontaminasi dari beberapa faktor yang mempegaruhi penambangan batubara Seam E.

1. Faktor Manusia, Pengawas tidak mengikuti SOP dapat di berikan sangsi berupa peringatan.

2. Faktor Mesin, Cara penanganannya adalah plat bucket atau cutting yang ada pada alat harus diperiksa terlebih dahulu apakah dalam keadaan baik dan siap digunakan. operator juga harus memperhatikan kebersihan alat agar tidak ada lumpur yang berada di track sehingga dapat menyebabkan kontaminasi pada penambangan batubara.

3. Faktor Metode Penambangan, Para pekerja harus memperhatikan metode penambangan seperti apa yang cocok digunakan dalam penambangan batubara Seam E(Utami, 2021).

4. Faktor Lingkungan, Cara penanganannya agar tidak ada genangan air di front maka dibuatkan drainase yang mengalir langsung ke sump.

Cara yang dilakukan dalam penanganan parting ada 2 yaitu:

1. Pemisahan parting, Pemisahan parting di lakukan dengan prosedur SOP Coal getting (standart operation procedur), yaitu apabila parting di bawah 10 cm langsung di coal getting bersamaan batubara, dan apabila parting di atas 10 cm maka di lakukan cleaning.

2. **Cleaning**, Cleaning adalah cara yang dilakukan untuk menghilangkan parting yang berada pada ketebalan di atas 10cm dengan menggunakan alat excavator hitachi PC200 dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah, dengan menambahkan cutttingedge atau flat bucket gunanya agar tidak terlalu banyak batubara yang terambil pada saat proses pengikisan parting (lempung/clay) pada lapisan batubara Seam E, sehingga mendapatkan hasil yang maksimal, contoh cutttingedge dapat dilihat pada Gambar 3.

Kegiatan cleaning dilakukan pada saat siang hari guna untuk menghindari kontaminasi dari luar serta tidak kurangnya pencahayaan, karena jika proses kegiatan cleaning dilakukan pada malam hari maka akan kekurangan pencahayaan yang mengakibatkan banyaknya batubara yang terambil akibat proses pengikisan parting, area yang akan dilakukan kegiatan cleaning harus diberi tanda untuk memudahkan operator mengetahui posisi area yang harus di cleaning.

Parting yang telah diambil ditumpuk bersamaan OB setelah itu dibawa ke disposal tempat penumpukan OB, contoh penumpukan parting dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah. Sedangkan proses kegiatan cleaning dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah dan hasil kegiatan cleaning dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 2. Excavator Hitachi PC200



Gambar 3. Cuttingedge Excavator PC200



Gambar 4. Penampakan parting dan OB di PT BME



Gambar 5. Kegiatan Cleaning di PT BME



Gambar 6. Hasil Kegiatan Cleaning PT BME

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi, dengan penanganan parting dilakukan melalui dua metode, yaitu pemisahan parting sesuai SOP dan pembersihan menggunakan excavator PC 200. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan analisis yang lebih mendalam terhadap efektivitas kedua metode tersebut dalam mengurangi tingkat kontaminasi. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat mengkaji faktor-faktor lain yang berpotensi memengaruhi kontaminasi, seperti kondisi lingkungan kerja, jadwal operasional, serta tingkat kepatuhan operator terhadap SOP. Pengembangan sistem

monitoring dan evaluasi secara real-time juga direkomendasikan guna meningkatkan efisiensi dan kualitas proses penanganan parting.

Daftar Pustaka

- Alhabsyi, G. A. P., Ranggu, R. B., Syamsuddin, S., & Sani, H. (2024). *Pengenalan Kegiatan Pertambangan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Batubara, Z. (2015). Penetapan Harga Jual Beli Dalam Akad Murabahah Pada Bank Syariah. *IQTISHADUNA: Jurnal Ilmiah Ekonomi Kita*, 4(2), 163–176.
- Billah, M. (2010a). Kemampuan Batubara Dalam Menurunkan Kadar Logam Cr 2+ Dan Fe2+ Dalam Limbah Industri Baja. *Teknik Kimia Fti-Upnv Jawa Timur*, 10(1).
- Billah, M. (2010b). Kemampuan Batubara Dalam Menurunkan Kadar Logam Cr 2+ Dan Fe2+ Dalam Limbah Industri Baja. *Teknik Kimia Fti-Upnv Jawa Timur*, 10(1).
- Fadhili, M. A., & Ansosry, A. (2019). Analisis Pengaruh Perubahan Nilai Total Moisture, Ash Content dan Total Sulphur Terhadap Nilai Kalori Batubara Bb-50 Di Tambang Banko Barat Pt. Bukit Asam, Tbk. Tanjung Enim Sumatera Selatan. *Journals Mining Engineering: Bina Tambang*, 4(3), 54–64.
- Gahara, N. (n.d.). *Optimasi Perencanaan Pit Limit Penambangan Batubara PT. Internasional Prima Coal Pit E03 Utara Blok Barat*. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Haqieq, A. R., & Husni, A. (2024a). Penentuan Kualitas Batubara Dengan Menggunakan Analisis Proksimat Di PT Bukit Asam Tbk Site Tanjung Enim, Sumatera Selatan. *Pondasi: Journal of Applied Science Engineering*, 1(4), 37–49.
- Haqieq, A. R., & Husni, A. (2024b). Penentuan Kualitas Batubara Dengan Menggunakan Analisis Proksimat Di PT Bukit Asam Tbk Site Tanjung Enim, Sumatera Selatan. *Pondasi: Journal of Applied Science Engineering*, 1(4), 37–49.
- Hasyim, I., Hendrayana, H., & Idrus, A. (2015). Pengaruh Mineralogi Batuan Terhadap Tingkatan Kontaminasi Airtanah Antara Dua Formasi Pada Tambang Batubara Daerah Kutai Lama, Kecamatan Anggana. *Journal of Mining Geology*, 2.
- Heriamariaty, M. (2011). Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Air Akibat Penambangan Emas di Sungai Kahayan. *OLD WEBSITE OF JURNAL MIMBAR HUKUM*, 23(3), 532–545.
- Juliani, & Purnamawati. (2023). Analisis Pengaruh Struktur Modal, Struktur Aktiva, Dan Total Assets Turnover (TATO) Terhadap Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Subsektor Pertambangan Batu Bara Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016-2020. *IC-EMBus*, 1, 80–88.
- Kalor Dalam Penentuan Kualitas Batubara Di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. (n.d.-a). *Jurnal Geomine*, 6(3), 131–137.
- Kalor Dalam Penentuan Kualitas Batubara Di Desa Pattappa Kecamatan Pujananting Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. (n.d.-b). *Jurnal Geomine*, 6(3), 131–137.
- Luthfia, A., Abfertiawan, M. S., Nuraprianisandi, S., Pranoto, K., Samban, P. R., & Elistyandari, A. (2020). Penggunaan Life Cycle Assessment dalam Penilaian Resiko Dampak Lingkungan dan Pemilihan Alternatif Teknologi di Pertambangan

- Batubara Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan SATU BUMI*, 2(1).
- Millenia, J., Sulivinio, S., Rahmanita, M., & Emier Osman, I. (2021). Strategi Pengembangan Wisata Mangrove Desa Sedari Berbasis Analisis 4A (Attraction, Accessibility, Amenities, Ancillary Services). *Jurnal Ilmiah Pariwisata*, 26(3), 284–293.
- Muadifah, A. (2019). *Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Nggini, Y. H. (2019). Analisis Swot (Strength, Weaknes, Opportunity, Threats) Terhadap Kebijakan Pengembangan Pariwisata Provinsi Bali. *Jurnal Ilmiah Dinamika Sosial*, 3(1), 141–152.
- Pahlevi, R., Thamrin, S., Ahmad, I., & Nugroho, F. B. (2024). Masa depan pemanfaatan batubara sebagai sumber energi di indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(2), 50–60.
- Putri, R. Z., & Fadhillah. (2020a). Peningkatan Kualitas Batubara Low Calorie Menggunakan Minyak Pelumas Bekas Melalui Proses Upgrading Brown Coal. *Jurnal Bina Tambang*, 15(2), 208–217.
- Putri, R. Z., & Fadhillah. (2020b). Peningkatan Kualitas Batubara Low Calorie Menggunakan Minyak Pelumas Bekas Melalui Proses Upgrading Brown Coal. *Jurnal Bina Tambang*, 15(2), 208–217.
- Salfitri, A., Arisanti, R., & Susilo, A. (2024). Evaluasi Kontaminasi Penambangan Batubara Seam E PT Bumi Merapi Energi Blok Kungkulan di Kabupaten Lahat. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 3(10).
- Saragih, D. R. (2016). *Analisa Nilai Kalor Batu Bara sebagai Bahan Bakar Tungku Peleburan Logam Besi dengan Kapasitas 150 Kg*.
- Shaddad, A. R., Kurnia, H., Priyana, Y. L. O., Amir, M. K., Bakri, S., Kadar, M. I., & Dullah, N. M. (2024). *Rekayasa Perencanaan Tambang*. TOHAR MEDIA.
- Siahaan, R. H. (2019a). *Evaluasi ketidak tercapaian spesifikasi hasil blending batubara di Bukit Asam coal Terminal Tarahan*.
- Siahaan, R. H. (2019b). *Evaluasi ketidak tercapaian spesifikasi hasil blending batubara di Bukit Asam coal Terminal Tarahan*.
- Tambara, T. N., & Serli, B. F. Y. (2019). Kajian analisis proksimat pada briket batubara dan briket biomassa. *Jurnal Geosains Dan Teknologi*, 2(2), 77–86.
- Toding, A., Triantoro, A., & Riswan, R. (2019). Analisis perbandingan kualitas batubara di lokasi penambangan dan stockpile di pt firman ketaun perkasa. *Jurnal Himasapta*, 4(01).
- Utami, A. M. (2021). *PT. PP (PERSERO) Tbk Pembangunan Jalan Tol Indrapura–Kisaran Kecamatan Sei Suka, Kab. Batu Bara*.
- Widatama, G. S., Wijaya, A. E., & Sidiq, H. (2022). Analisis Blending Batubara Untuk Memenuhi Permintaan Pasar Di Pt. Baramutiara Prima. *Mining Insight*, 3(1), 73–84.
- Wijaya, A. R., & D., M. (n.d.). Kinerja Alat Muat dan Angkut Pada Pengupasan Overburden PT. Bumi Merapi Energi. *Jurnal Pertambangan*, 3(4).