

ANALISIS PRODUKTIVITAS CRUSHER PADA PENGOLAHAN BATUBARA UNTUK MENCAPAI TARGET PRODUKSI BULANAN DI PT JAKSA LAKSA UTAMA SITE PT BGG LAHAT SUMATERA SELATAN

Aidil Ilham Pratama^{1*}, Ahmad Husni², Suhardiman Gumanti³

Universitas Prabumulih

Jl. Patra No. 50, Sukaraja, Kec. Prabumulih Selatan., Kota Prabumulih, Sumatera Selatan 31111, Indonesia

Email: aidilpratama272@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received:

30 August 2025

Revised:

02 September 2025

Accepted:

03 September 2025

Kata Kunci: Batubara,
Crusher, Produktivitas,
Waktu Kerja Efektif,
Delay

Keywords: Coal,
Crusher, Productivity,
Effective Working Time,
Delay

Abstrak

Kegiatan crushing merupakan tahapan penting dalam pengolahan batubara untuk memenuhi target produksi. Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas kinerja alat crusher di PT Jaksa Laksa Utama Site PT Budi Gema Gempita selama Maret 2025. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, pencatatan data produksi harian, serta analisis waktu kerja efektif dan waktu delay. Hasil penelitian menunjukkan efisiensi kerja alat sebesar 84,29% dengan rata-rata waktu kerja efektif 15,17 jam/hari dan produktivitas rata-rata 720,9 ton/jam. Faktor yang mempengaruhi produktivitas meliputi delay akibat gangguan mekanis, standby karena keterlambatan pasokan material, serta kondisi lingkungan seperti curah hujan tinggi. Rekomendasi perbaikan meliputi optimalisasi waktu kerja, perawatan rutin, dan peningkatan koordinasi antar unit operasional. Penerapan upaya ini diharapkan mampu mendukung pencapaian target produksi batubara secara optimal.

Abstract

Crushing activities are an important stage in coal processing to meet production targets. This study aims to analyze the productivity performance of the crusher at PT Jaksa Laksa Utama Site PT Budi Gema Gempita during March 2025. The method used includes field observation, recording of daily production data, as well as analysis of effective working time and delay time. The results of the study show a work efficiency of 84.29% with an average effective working time of 15.17 hours/day and an average productivity of 720.9 tons/hour. Factors affecting productivity include delays due to mechanical disturbances, standby due to delays in material supply, and environmental conditions such as high rainfall. Improvement recommendations include optimizing working time, routine maintenance, and increasing coordination between operational units. The implementation of these efforts is expected to support the achievement of coal production targets optimally.

PENDAHULUAN

Batubara merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki peran penting sebagai bahan bakar utama dalam sektor energi, khususnya di Indonesia (Barreto & Khinanta, 2025). Permintaan terhadap batubara terus meningkat seiring dengan pertumbuhan industri dan kebutuhan energi, baik di pasar domestik maupun internasional (Ngaderman, et al., 2025). Hal ini mendorong perusahaan tambang untuk mengoptimalkan seluruh tahapan kegiatan penambangan, termasuk proses pengolahan batubara agar dapat memenuhi target produksi secara efisien (Tabang, & Province, 2020).

Dalam proses penambangan, salah satu tahapan penting dalam proses pengolahan batubara adalah *crushing* atau pengolahan batubara, yang bertujuan untuk menghasilkan ukuran material yang sesuai dengan spesifikasi pasar atau kebutuhan konsumen (Dyni, et al., 2025). Dalam hal ini, alat *crusher* memiliki peranan penting dikarenakan berfungsi sebagai penghubung antara kegiatan penambangan di area *pit* dengan proses pemuatan dan pengangkutan batubara ke lokasi penimbunan (*stockpile*) atau pengiriman (Salsabila, 2025). Namun, dalam operasionalnya alat *crusher* sering ditemukan berbagai kendala yang menghambat produktivitas, seperti gangguan teknis, waktu henti alat yang tidak terjadwal, material yang tidak konsisten, serta kurangnya perawatan yang optimal (Hartanto & Rumbyarso, 2025). Kendala-kendala tersebut menyebabkan alat *crusher* tidak dapat beroperasi pada kapasitas maksimal sehingga target produksi batubara sulit tercapai, hal-hal tersebut berdampak langsung terhadap produktivitas alat *crusher* (Kurniawan, Umam & Kusumanto, 2025).

Melalui penelitian ini, maka perlu dilakukan suatu analisis terhadap alat *crusher* selama periode waktu tertentu, seperti bulan Maret 2025 guna mengevaluasi produktivitas aktual terhadap target yang ditetapkan. Dengan melakukan analisis ini, perusahaan dapat mengetahui sejauh mana efektivitas kerja alat *crusher*, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab menurunnya kinerja alat *crusher*, serta merumuskan strategi atau upaya perbaikan yang tepat untuk meningkatkan produktivitas alat di masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan melalui observasi lapangan untuk melihat secara langsung kinerja alat *crusher* pada proses pengolahan batubara. Data yang digunakan terdiri dari data primer berupa produksi harian *crusher*, waktu kerja efektif, dan catatan perawatan alat, serta data sekunder seperti sejarah perusahaan, peta wilayah, dan curah hujan. Data yang terkumpul kemudian diolah dalam bentuk tabel dan grafik, selanjutnya dianalisis untuk mengetahui produktivitas alat *crusher* beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hasil analisis tersebut menjadi dasar dalam penarikan kesimpulan dan pemberian saran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Kegiatan Produksi *Crusher*

Aktivitas *crushing* di PT Jaksa Laksa Utama merupakan tahapan penting dalam pengolahan batubara, dimulai dari pengangkutan material oleh *dump truck ke hopper*, dilanjutkan ke *chain feeder*, kemudian melalui *primary crusher* (Setiawan, 2025). Batubara yang berukuran lebih dari 5 cm diproses kembali di *secondary crusher*, sedangkan yang sudah sesuai ukuran diteruskan melalui *roller screen* dan transfer *conveyor* hingga siap diproduksi (Harisman, 2025).

Proses produksi *crushing plant* di PT Jaksa Laksa Utama dimulai dari pengangkutan batubara dengan *dump truck ke hopper*, dilanjutkan ke *primary crusher* melalui *chain feeder*. Material yang lolos standar ukuran dialirkan ke *belt conveyor*, sedangkan material *oversize* diproses kembali di *secondary crusher* sebelum diteruskan ke *stockpile* melalui transfer dan *tripper conveyor* (Nasrullah, 2025). Kegiatan operasional dilaksanakan dua *shift* per hari dengan tahapan persiapan kerja (pengecekan peralatan, *briefing*, dan P2H), *feeding material*, *crushing*, pengangkutan, serta pencatatan produksi dan *delay*. Pada akhir *shift* dilakukan penutupan, pemeriksaan peralatan, dan penyusunan laporan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan.

Waktu Efektif Dan Produktivitas *Crusher*

Berikut waktu kerja yang digunakan untuk menilai efektivitas *crushing plant* pada saat beroperasi:

Tabel 1. Jam Kerja PT Jaksa Laksa Utama Berdasarkan *Shift*

Shift	Jam Kerja	Durasi Kerja (Jam)	Waktu Istirahat (Jam)	Durasi Istirahat (Jam)	Jam Kerja Efektif (Jam)	Keterangan
1	07.00 - 17.00	10	12.00-13.00	1	9	Hari Jum'at: Istirahat Mulai 11.30

2	19.00 – 05.00	10	00.00 – 01.00	1	9	Operasional Setiap Hari Termasuk Akhir Pekan
Total	20	2	2 Jam	2 Jam	18 Jam	

Waktu efektif alat *crusher* perhari adalah selama 18 jam, apabila dikonversikan ke satuan menit, waktu kerja efektif tersebut menjadi 1.080 menit perhari. Dengan demikian jumlah hari kerja sebanyak 30 hari dalam satu bulan. Maka total waktu efektif selama periode penelitian adalah sebesar 32,400 menit. Nilai ini diperoleh dari hasil perkalian 1.080 menit perhari dengan 30 hari kerja.

Tabel 2. Waktu Kerja Efektif dan Efisiensi *Crusher*

Keterangan	Nilai	Satuan
Total Hari Kerja Perbulan	30	Hari
Jam Kerja Perhari	18	Jam/2 Shift
Total Jam Kerja Perbulan	540	Jam
Total Waktu Istirahat <i>Shift</i> I & II	60	Jam
Total Waktu <i>Delay</i> Perbulan	24,83	Jam
Total Waktu Efektif	455,17	Jam
Rata-Rata Waktu Efektif Perhari	15,17	Jam
Efisiensi Kerja	84,29	%

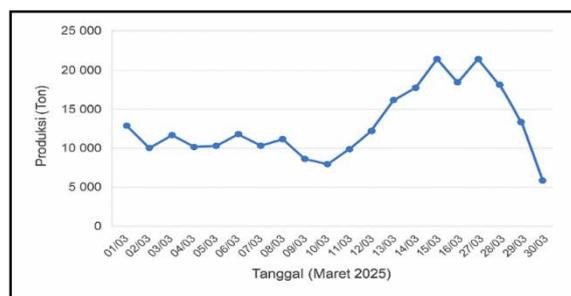
Pada bulan Maret 2025, alat *crusher* beroperasi selama 30 hari. Total waktu kerja efektif yang tercatat adalah 540 jam, yang diperoleh dari pengurangan antara jam kerja harian (18 jam) dengan waktu istirahat (2 jam) dan waktu *delay* yang bervariasi setiap hari. Berdasarkan perhitungan, rata-rata waktu kerja efektif harian adalah sebesar 455,17 jam/hari. Selama Maret 2025 tercatat total *delay* sebesar 24,83 jam dengan rata-rata 0,83 jam per hari atau 4,61% dari waktu kerja efektif.

Kehilangan waktu ini disebabkan oleh gangguan operasional seperti masalah mekanis dan keterlambatan pasokan material. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap penurunan produktivitas *crusher*, meskipun secara umum alat masih dapat beroperasi dengan efisiensi yang cukup baik. Perhitungan produktivitas *crusher* didasarkan pada data produksi harian bulan Maret 2025 di PT Jaksa Laksa Utama Site PT Budi Gema Gempita. Total produksi tercatat 389.303 ton dengan waktu operasi 540 jam.

Tabel 3. Produktivitas Rata-Rata *Crusher* Bulan Maret

No	Keterangan	Nilai	Satuan
1	Total produksi batubara	389.303	Ton/Bulan
2	Total waktu operasi	540	Jam/Bulan
3	Produktivitas rata-rata	720,9	Ton/Jam

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa selama bulan Maret 2025, alat *crusher* di lokasi penelitian mampu bekerja dengan produktivitas rata-rata sebesar 720,9 ton/jam. Nilai ini menunjukkan efisiensi kerja alat dalam memenuhi target produksi harian yang telah ditentukan perusahaan.



Gambar 1. Grafik Produktivitas Harian

Dari data di atas, dapat di analisis bahwa grafik produktivitas harian tersebut, terlihat bahwa terdapat hari-hari dengan lonjakan tinggi serta penurunan yang cukup signifikan untuk memperjelas hari dengan pencapaian tertinggi, maka disajikan pada table 4 rekapitulasi nilai produktivitas harian alat *crusher* selama bulan maret 2025 sebagai berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Nilai Produktivitas Harian Alat *Crusher*

Keterangan	Nilai
Tanggal Produksi Tertinggi	27 Maret 2025
Nilai Tertinggi	1.202 Ton/Hari
Tanggal Produksi Terendah	30 Maret 2025
Nilai Terendah	153 Ton/Hari
Rata-Rata Keseluruhan	720,9 Ton/Jam

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Alat *Crusher*

Faktor Manajemen produksi dan koordinasi lapangan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga produktivitas kinerja alat *crusher*. Koordinasi yang baik antara berbagai unit kerja seperti unit pengangkutan (*hauling*), unit pemuatan (*loading*), dan unit penghancuran (*crushing*) harus berjalan selaras agar alur kerja tetap lancar. Jika terjadi keterlambatan pada salah satu tahap, misalnya keterlambatan suplai *material* dari area *loading* ke *crusher*, maka alat *crusher* akan mengalami waktu henti (*idle time*) yang tidak produktif. Hal ini tentu akan menurunkan efektivitas produksi secara keseluruhan.

Faktor *Maintenance* Alat, seperti pada Gambar 2 saat batu kondisi batu yang menumpuk di *hopper* terjadi saat *material* menyumbat area *crusher* akibat ukuran batu yang terlalu besar atau alat tidak mampu menghancurkan dengan baik. Kondisi ini sering disebabkan oleh kurangnya perawatan alat seperti *screen* yang tersumbat, atau *belt conveyor* yang tidak berfungsi optimal.



Gambar 2. Kondisi Batu yang Menumpuk di *Hopper*

Faktor lingkungan kerja merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi produktivitas alat *crusher* seperti pada Gambar 3 Kondisi cuaca seperti hujan deras dapat menyebabkan area kerja menjadi licin dan berlumpur, sehingga menghambat pergerakan alat berat maupun kendaraan pengangkut material. Dalam situasi ini, *suplai material* ke *crusher* bisa terganggu karena alat mengalami kesulitan dalam bermobilisasi, bahkan ada risiko alat tergelincir atau terjebak. Jika lingkungan kerja tidak kondusif, maka alat *crusher* akan mengalami banyak waktu tunggu (*idle time*) karena tidak ada material yang bisa diproses secara stabil.



Gambar 3. Kondisi Setelah Hujan di *Hopper Line*

Guna meningkatkan produktivitas *crusher*, perusahaan perlu mengoptimalkan manajemen waktu operasi dengan menekan *delay* dan *standby* melalui pengawasan serta jadwal kerja yang efektif. Selain itu, pemeliharaan alat harus dilakukan secara berkala dan sistematis, mencakup pemeriksaan *belt conveyor*, *feeder*, dan komponen lainnya guna mencegah kerusakan mendadak. Perbaiki komunikasi dan koordinasi antara operator, pengawas lapangan, dan divisi *hauling* juga penting agar alur kerja lebih sinkron dan efisien. Dengan penerapan upaya tersebut secara berkelanjutan, produktivitas *crusher* diharapkan meningkat dan stabil dalam mendukung pencapaian target produksi batubara perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kegiatan *crusher* dimulai dari persiapan kerja hingga penutupan *shift* dan pelaporan. Total produksi batubara selama Maret 2025 mencapai 389.303 ton, masih belum memenuhi target 480.000 ton. Produktivitas *crusher* dipengaruhi oleh faktor manajemen produksi dan koordinasi lapangan, perawatan alat, serta kondisi lingkungan kerja.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pengawasan operasional ditingkatkan untuk meminimalkan waktu *delay* dan *standby*, serta penyusunan jadwal perawatan alat dilakukan secara berkala dan konsisten guna mencegah kerusakan mendadak pada *crusher*.

REFERENSI

- Barreto, D. T. D. S., & Khinanta, P. (2025). Peran Gas Alam Sebagai Bahan Bakar Penghubung Dalam Transisi Energi. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 5(4), 959-964. <https://doi.org/10.53866/jimi.v5i4.856>
- Dewanto, O., & Abriansyah, A. (2020). Karakterisasi Lapisan Batubara Pada Tambang Arantiga Dan Seluang Bengkulu Menggunakan Analisis Data Proksimat. *Jurnal Geofisika Eksplorasi*.
- Dyni, A. N. R., Sarita, A. R., Alang, T. S. B. R., Bagaskara, M. A. A., & Prasetya, K. H. (2025). Cerdas Energi: Literasi Migas Terhadap Siswa Siswi MA Nuruddin Samboja Untuk Generasi Muda Berwawasan Energi. *Solusi dan Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 9-16. <https://jurnalsolutiva-bpn.org/solutiva/article/view/12>
- Harisman, D. (2025). Kajian Produktivitas Stone Crusher Batuan Andesit Di Pt. Eka Praya Jaya Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. *GEOMINING: Jurnal Teknik Pertambangan*, 1(01), 17-25. <https://ejournal.kabarmoe.com/index.php/geomining/article/view/10>
- Hartanto, B. G., & Rumbyarso, Y. P. A. (2025). Kajian Produktivitas Alat Berat di Proyek Jalan Bebas Hambatan Serang-Panimbang KM 27+ 100 Sampai dengan 30+ 100. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 25(1), 794-799. <http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v25i1.5660>
- Kurniawan, F., Umam, M. I. H., & Kusumanto, I. (2025). Optimalisasi Penerapan Total Productive Maintenance Pada Mesin Mosher I Dengan Metode Overall Equipment Effectiveness. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v4i1.526>
- Mahmud, D., Cahyono, Y. D. G., & Fanani, Y. (2024, March). Evaluasi Kinerja Crusher Dan Alat Support Untuk Meningkatkan Produksi di Crushing Plant PT. Nusa Halmahera Minerals. In *Prosiding SENASTITAN: Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan*.
- Marpaung, A. L., & Tibri, T. (2022). Variasi Waktu Daur Kerja Kerja Alat Angkut Dan Alat Gali Muat Untuk Pengangkutan Ore Di Pt Bumi Khatulistiwa Bauksit Kalimantan Barat.
- Mulyadi, A., Nugroho, W., Trides, T., Respati, L. L., & Winarno, A. (2023). Evaluasi Kinerja Unit Coal Crushing Plant Dalam Pencapaian Produksi Di PT. Anugerah Bara Kaltim Kabupaten Kutai Kartanegara. *Journal Transformation of Mandalika*.
- Nasrullah, N., Virgiyanti, L., Noveriady, N., Novalisae, N., & Putrawiyanta, I. P. (2025). Analisis Overall Equipment Effectiveness Pada Stone Crusher CV Kalimantan Makmur. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 5(4), 9206-9216. <https://doi.org/10.31004/innovative.v5i4.19832>
- Ngaderman, T., Reliubun, L., Kudiai, S., & Rahmat, A. (2025). Batubara Bituminous Menjadi Asam Humat Sebagai Inovasi Pendamping Pupuk, Besum Papua. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan Indonesia*, 4(3), 1927-1937. <https://doi.org/10.31004/jpion.v4i3.668>

- Salsabila, A. (2025). Upaya Hukum Terhadap Pencegahan Atas Pencemaran Udara Akibat Aktivitas Pembangkit Listrik Tenaga Uap Di Indonesia. *Beleid*, 3(1), 61-74. <http://dx.doi.org/10.51825/beleid.v3i1.29545>
- Setiawan, A., Andani, C., Rahayu, D., Prawanti, D. A., Destiana, F., Humairoh, H., ... & Alfin, E. (2025). Saringan Sampah TB Simatupang sebagai benteng Ekologis Ciliwung: Kajian Etika Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 3(4), 803-811. <https://doi.org/10.61722/jipm.v3i4.1192>
- Tabang, K. K. D., & Province, E. K. (2020). *Evaluasi Produktivitas Crusher Pada Coal Processing Plant Di PT. Bara Tabang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Jurnal Teknologi Mineral Ft Unmul.*
- Virgiyanti, L., & Murati, F. (2024). *Perhitungan Produksi Primary Crushing terhadap Ketercapaian Produksi di PT Mega Multi Energi. Journal of Social & Technology/Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*