

ANALISIS *LOSS SPOTTING TIME HAULER C785* TERHADAP EX2500 DI AREA *RE-DISTURB* PENAMBANGAN BATUBARA PT BUKIT MAKMUR MANDIRI UTAMA KALIMANTAN TIMUR

Andika Citra Mustika Sari ^[1]*, Sri Widodo ^[2], Firman Nullah Yusuf ^[3]

^[1,3] Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

^[2] Program Studi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

*Email: andikacitra2001@gmail.com

ABSTRAK

Re-disturb merupakan area terganggu karena dulunya pernah dilakukan penambangan namun ditimbun karena keterdapatannya materialnya belum ekonomis, area ini telah direklamasi namun di tambang kembali sehingga memiliki jenis tanah yang lunak, kegiatan penambangan saat ini melakukan teknis *layering* yang dilakukan oleh operasional karena *front* nya rendah dan lunak, *layering* aktifitas memberikan material dilantai *loader*, sehingga *loadernya* dapat beroperasi dengan aman, jika lantai *front* lunak maka *loader* akan tenggelam dan tidak dapat beroperasi, *layering* memberikan suplai material kering atau material bekas peledakan sehingga memberikan daya dukung lantai *front loader*, tebal *layering* 2m - 4m tergantung *type loader* dan *hauler* yang akan beroperasi di area tersebut. *Front* yang lunak akan mengakibatkan *loss spotting* yang tinggi sehingga berdampak tingginya *loss produksi*, *spotting* merupakan siklus *cycle time* dari *hauler* yang ada kaitannya dengan *loader*, siklus ini dihitung saat *loader* melakukan *digging* (mengambil material) di saat bersamaan *hauler* di *front* melakukan manuver, batas dari *spotting time* ketika material pertama pada *bucket loader* dijatuhkan pada *pasel hauler*, *bucket* merupakan bagian dari *loader* yang digunakan untuk mengeruk dan memindahkan material, *pasel* bagian dari *hauler* yang digunakan untuk menampung material dari *front* ke *dumping*.

Kata Kunci: *Loader; Layering; Re-disturb; Hauler; Material*

ABSTRACT. *Re-disturb* is a disturbed area because it used to be mined but was stockpiled because the availability of material was not economical, this area has been reclaimed but mined again so it has a soft soil type, mining activities are currently carrying out *layering* techniques carried out by operations because the *front* is low and soft, *layering* activities provide material on the *loader floor*, so that the *loader* can operate safely, if the *front floor* is soft then the *loader* will sink and cannot operate, *layering* provides a supply of dry material or used blasting material so as to provide the carrying capacity of the *front loader floor*, *layering* thicknesses of 2m – 4m depending on the type of *loader* and *hauler* that will operate in the area. The soft *front* will result in high *spotting losses* resulting in high *loss production*, *spotting* is the *cycle time* of the *hauler* that is related to the *loader*, this cycle is calculated when the *loader* digs (takes material) while the *hauler* at the *front* performs a maneuver, the limit from the *spotting time* when the first material in the *bucket loader* is set aside in the *hauler pasel*, the *bucket* is part of the *pasel* part of the *hauler* is used to accommodate material from the *front* to *dumping*.

Keywords: *Loaders; Layering; Re-disturb; Haulers; Material.*

1. PENDAHULUAN

PT Bukit Makmur Mandiri Utama Lati Mine Operation (PT BUMA LMO) merupakan kontraktor pertambangan batubara yang beroperasi secara *independent*, terletak di provinsi Kalimantan Timur, tepatnya di Kabupaten Berau. Untuk mencapai target produksi yang semakin meningkat, perusahaan membutuhkan dukungan alat berat yang optimal, terutama *hauler* dan *loader*. Kedua alat ini memiliki peran krusial dalam kegiatan penambangan: *loader* bertugas memuat material, sedangkan *hauler* mengangkut material tersebut ke proses selanjutnya.

Untuk mencapai target produksi, diperlukan produktivitas maksimal dari kedua alat berat ini. Upaya optimalisasi *hauler* dan *loader* menjadi kunci dalam memenuhi kapasitas produksi yang telah direncanakan (Nurwaskito et al., 2015)

Sifat fisik material, baik tanah maupun batuan, di area tambang merupakan faktor penting yang dapat memengaruhi produktivitas alat berat. Kemudahan atau kesulitan dalam menangani material akan berdampak langsung pada kinerja *loader* dan *hauler* (Setiarini et al., 2022). Salah satu sifat penting yang perlu diperhatikan adalah pengembangan dan penyusutan material. Fenomena ini menggambarkan perubahan volume material (bertambah atau berkurang) ketika terganggu dari kondisi aslinya (Siregar, 2019). Pengembangan dan penyusutan material dapat terjadi pada saat pemindahan dan pemuatan. Studi kasus mengenai fenomena ini telah dilakukan di tambang nikel PT Sumber Mineral Nusantara (Maulidi et al., 2022). Selain itu, ketersediaan dan kesesuaian alat gali-muat dan angkut juga merupakan faktor penting yang perlu dipertimbangkan.

Kondisi tempat kerja di lapangan memiliki pengaruh signifikan terhadap produktivitas alat angkut. Lingkungan kerja yang luas, aman, dan nyaman akan meningkatkan kelancaran dan keleluasaan gerak alat, sehingga waktu tempuh menjadi lebih efisien dan produksi lebih maksimal (Dwiretnani & Henriadi, 2020). Selain itu, kondisi jalan angkut yang baik, datar, lebar dan tidak licin juga akan memperlancar perjalanan alat angkut sehingga produktivitas alat angkut akan semakin baik (Owolabi, 2019). Produktivitas alat angkut akan sangat dipengaruhi oleh waktu siklus. Pada penambangan batubara, pemilihan alat gali-muat dan alat angkut sangatlah penting untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi penambangan. Kondisi tempat kerja yang kurang baik, seperti tanah yang lunak dan licin, akan menyebabkan waktu tunggu alat angkut yang tinggi sehingga berdampak pada rendahnya produktivitas alat angkut tersebut (Wulandari et al., 2021)

Area *re-disturb* merujuk pada wilayah yang sebelumnya telah ditambang, namun kemudian ditimbun kembali karena material yang ada dianggap belum ekonomis. Area ini telah direklamasi, menghasilkan jenis tanah yang lunak dan mudah bergerak. Aktivitas penambangan saat ini menggunakan teknik pelapisan (*layering*) yang dilakukan oleh tim operasional karena kondisi permukaan tanah yang rendah dan lunak. Proses pelapisan ini bertujuan untuk menyediakan material di lantai *loader*, sehingga *loader* dapat beroperasi dengan aman (Nugroho, 2020)

Spotting Time adalah siklus dalam *cycle time hauler* yang dihitung sejak hauler tiba di front dan melakukan manuver, hingga material pertama dari bucket excavator dijatuhkan ke pasel. *Bucket* adalah bagian excavator untuk mengeruk dan memindahkan material, sedangkan pasel adalah bagian hauler untuk menampung material dari *front* ke *dumping*. *Loss spotting time* yang tinggi akan mengakibatkan penurunan produksi. (Wulandari et al., 2021).

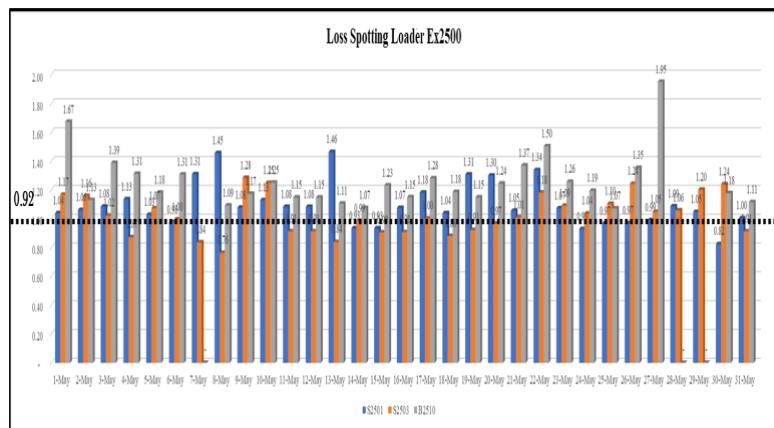
Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu berapa *actual loss spotting* di area *re-disturb* dan apa faktor yang mempengaruhi *loss spotting time hauler C785* terhadap *ex2500* di area *re-disturb* saat ini, adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan *hauler C785* untuk melakukan manuver di area *re-disturbs* serta menganalisis faktor yang mempengaruhi *loss spotting time hauler C785* terhadap *ex2500* sehingga dapat tercapai sesuai hasil yang direncanakan. Batasan penelitian ini hanya difokuskan di bulan Mei 2023 pada *hauler C785* terhadap *ex2500* sehingga dapat tercapai sesuai hasil yang direncanakan.

2. METODE

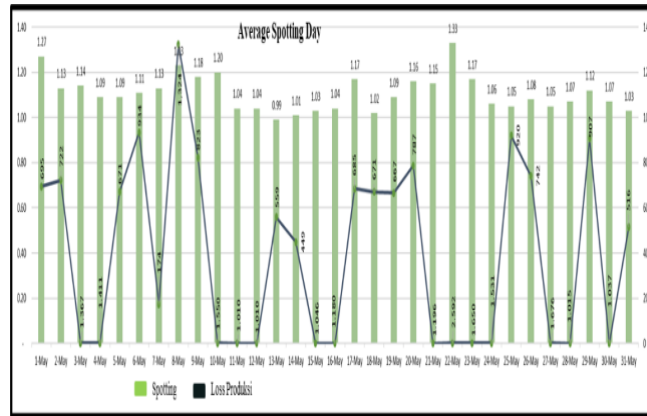
Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, data primer merupakan data yang dikumpulkan dengan melakukan pengamatan secara langsung dilapangan, data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kondisi *front* di area *re-disturb*. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari pihak perusahaan/instansi berdasarkan hasil pengamatan atau penelitian sebelumnya seperti arsip perusahaan, jurnal dan buku referensi, data sekunder dalam penelitian ini yaitu *plan actual* dari *spotting time* dan *plan actual* produksi. Data yang diperoleh diolah menggunakan *Microsoft Excel*.

3. HASIL

Hasil dari pengolahan data menampilkan grafik *loss spotting ex2500* pada bulan Mei yang terdiri dari tiga unit S2501, S2503, B2510. Tingginya *loss spotting* mengakibatkan *loss volume* di perlihatkan pada **Gambar 1** berikut:



Gambar 1. *Loss spotting loader ex2500*



Gambar 2. Average spotting days dan loss produksi

Tingginya angka *loss spotting* disebabkan oleh beberapa *problem*, dari masing-masing *problem* tersebut mengakibatkan *loss* produksi. Dari beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya *loss spotting* yang tinggi mengakibatkan terjadinya kerugian pada produktifitas, adapun rekomendasi dan *action* yang peneliti berikan diperlihatkan pada Tabel 4.1. Dari grafik **Gambar 2** *plan spotting* 0.92 min pada unit S2501 *actual* rata-rata *spotting* 1.08 min, *loss spotting* 0.16 sehingga mengakibatkan *loss* volume 12,618 bcm, unit S2503 *actual* rata-rata *spotting* 1.01 min, *loss spotting* 0.09 min sehingga mengakibatkan *loss* volume 9,977 bcm, unit B2510 *actual* rata-rata *spotting* 1.22 min, *loss spotting* 0.3 min sehingga mengakibatkan *loss* volume 8,922 bcm. *Actual* rata-rata *spotting* dalam satu hari dari ketiga unit loader 1.10 min dari *plan* 0.92 min sehingga *loss spotting* yang terjadi 0.18 min, mengakibatkan *loss* volume sebesar 31.517 bcm dalam satu bulan atau 31 hari, ternyata penyebab terbesar disebabkan oleh *front* berair/licin/lembek yang mengakibatkan *loss* volume 16,245.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian di area *re-disturbs* pada PT Bukit Makmur Mandiri Site Lati Mine Opration adalah sebagai berikut:

1. *Actual loss spotting* di area *re-disturb* Ex2500 dari tiga unit:
 - a. S2501, *plan* 0.92 min, *actual spotting* 1.08 min, *loss spotting* 0.16 min
 - b. S2503, *plan* 0.92 min, *actual spotting* 1.01 min, *loss spotting* 0.19 min
 - c. B2510, *plan* 0.92 min, *actual spotting* 1.22 min, *loss spotting* 0.3 min
2. Faktor yang mempengaruhi *loss spotting time hauler* C785 terhadap ex2500 di area *re-disturb* disebabkan oleh *front* berair/licin/lembek yang mengakibatkan *loss volume* sebesar 31.517 bcm.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. phil. nat. Sri Widodo, S.T., M.T. dan bapak Ir. Firman Nullah Yusuf, S.T., M.T., IPP. (Dosen Teknik Pertambangan Universitas Hasanuddin) yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk melakukan bimbingan online via whastapp selama proses penelitian di PT Bukit Makmur Mandiri Utama Kalimantan Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiretnani, A., & Henriadi. (2020). Analysis of productivity and the need for heavy equipment on grade B aggregate foundation layers work (case study: Pekan Gedang road section, Batang Asai – Muaro Talang District, Sarolangun). IOP Publishing, 807(1), 12032. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/807/1/012032>
- Maulidi, M. K., Nursanto, E., Rosadi, P. E., Kresno, K., & Winarno, E. (2022). Kajian Teknis Alat Muat dan Alat Angkut Produksi Total Material Movement Pada Tambang Nikel PT. Samudera Mulia Abadi, Jobsite Weda Bay Nickel, Kabupaten Halmahera Tengah, Maluku Utara. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta, 6(1), 27. <https://doi.org/10.31315/jmel.v6i1.6685>
- Nugroho, H. (2020). Pandemi Covid-19: Tinjau Ulang Kebijakan mengenai PETI (Pertambangan Tanpa Izin) di Indonesia. 4(2), 117–125. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.112>
- Nurwaskito, A., Jamaluddin, & Widodo, S. (2015). Optimalisasi Produktivitas Alat Muat dan Alat Angkut Dalam Mencapai Target Produksi Pada PT Semen Bosowa Kabupaten Maros Sulawesi Selatan. Jurnal Geomine, 2(1).
- Owolabi, A. O. (2019). Loading and Haulage Equipment Selection for Optimum Production in a Granite Quarry. 5(2). <https://doi.org/10.20431/2454-9460.0502004>
- Setiarini, N. P., Soerjodibroto, M., & Milawarma, M. (2022). Analisis Pengaruh Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut terhadap Biaya Coal Getting di Pit Durian PT Jambi Prima Coal. 1(2), 81–91. <https://doi.org/10.15408/jipl.v1i2.20380>
- Siregar, R. (2019). Perkiraan Kekuatan Struktur Mekanik Side Scraper dengan Metode Elemen Hingga Beserta Rekomendasi Material Pengganti Elemen Kritis. 21(4), 251. <https://doi.org/10.14710/rotasi.21.4.251-257>
- Wulandari, V. S., Herdyanti, M. K., & Hartami, P. N. (2021). Technical analysis of shovel working time towards inter-burden production achievement in open-pit coal mine. IOP Publishing, 882(1), 12055. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/882/1/012055>