

SKRIPSI

**ANALISIS PENGURANGAN *DELAY CHANGE SHIFT* DAN
ANTRI KM 28 *SIDE DUMP TRUCK* UNTUK MENUNJANG
KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI DI *COAL HAULING*
BINSUA PT BERAU COAL, KALIMANTAN TIMUR**



**M. Riski Akbar
03021282025064**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

ANALISIS PENGURANGAN *DELAY CHANGE SHIFT* DAN ANTRI KM 28 *SIDE DUMP TRUCK* UNTUK MENUNJANG KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI DI *COAL HAULING* BINSUA PT BERAU COAL, KALIMANTAN TIMUR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
pada Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi
Fakultas Teknik Unuversitas Sriwijaya



M. Riski Akbar
03021282025064

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN DAN GEOLOGI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS PENGURANGAN *DELAY CHANGE SHIFT* DAN ANTRI KM 28 *SIDE DUMP TRUCK* UNTUK MENUNJANG KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI DI *COAL HAULING* BINSUA PT BERAU COAL, KALIMANTAN TIMUR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Jurusan Teknik Pertambangan Pada Universitas Sriwijaya

Oleh:

M. RISKI AKBAR

03021282025064

Indralaya, Desember 2024

Pembimbing I

Pembimbing II



Diana Purbasari, S.T., M.T.
NIP. 198204172008122002




Bimbi Cahyaningsih, S.T., M.T.
NIP. 199206052020122008

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



 Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN-Eng., APEC-Eng., ACPE.
NIP. 196211221991021001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Riski Akbar

NIM : 03021282025064

Judul : Analisis Pengurangan *Delay Change Shift* dan Antri KM 28 *Side Dump Truck* untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi di *Coal Hauling* Binsua PT Berau Coal, Kalimantan Timur.

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau 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, Desember 2024



M. Riski Akbar

NIM. 03021282025064

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Riski Akbar

NIM : 03021282025064

Judul : Analisis Pengurangan *Delay Change Shift* dan Antri KM 28 *Side Dump Truck* untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi di *Coal Hauling* Binsua PT Berau Coal, Kalimantan Timur.

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 peneliti korespodensi (*Corresponding Author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Indralaya, Desember 2024



M. Riski Akbar

NIM. 03021282025064

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Ketika saya melibatkan Allah SWT. dalam setiap rencana dan impianku, dengan penuh keikhlasan dan keyakinan, itu adalah jalan yang terbaik”

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, keluarga, sahabat, Rekan *Azzure Miners 20* dan almamater tercinta Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya beserta seluruh pihak yang terlibat dalam perjalanan hidup saya.

أُحْمَدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

TERIMA KASIH

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



M. Riski Akbar, anak berusia 21 tahun dilahirkan dengan penuh kasih sayang oleh pasangan **AKP (Purn.) Sulaiman Nur** dan **Heriana Hartiwi, S.Pd.SD., M.Pd.** di Lahat, 23 Desember 2002. Terlepas dari itu, saudara yang penuh dengan cinta pun dipersembahkan dalam hidup peneliti, yaitu saudara **Nia Muliani, Amd.Keb.** dan **dr. Sarah Aprilia.**

21 tahun berlalu, peneliti telah melewati 3 jenjang pendidikan yang menjadi norma dalam dunia pendidikan. Dimulai dengan melewati TK Nikita Palembang, SD Negeri 27 Palembang, MTs Negeri 2 Model Palembang, dan SMA Negeri 1 Palembang. Perjalanan yang cukup panjang untuk melewati dasar sekolah sebagai dasar pendidikan, akhirnya peneliti melanjutkan jenjang perkuliahannya di Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk PTN (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya penulis aktif di beberapa organisasi yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (BEM FT UNSRI) sebagai Staff Ahli Dinas PRISMA (Pendidikan dan Riset Mahasiswa) periode 2021-2022 dan Persatuan Mahasiswa Pertambangan (PERMATA FT UNSRI) sebagai Kepala Departemen PPSDM (Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia) periode 2022 – 2023. Penulis berperan sebagai Asisten Laboratorium, Asisten Perancangan dan Optimasi Tambang, dan Asisten Laboratorium Pemboran dan Peledakan. Penulis turut aktif dalam berbagai perlombaan *Mining Competition* yaitu Juara 2 *Micromine Competition* 2022, Juara 2 ParTam UNSRI (Parade Tambang) *Mine Study Case Competition* 2022, Juara 1 Umum SMEN USK (Syiah Kuala *Mining Engineering Competition*) 2023, Juara 1 Umum ISMG UNSRI (*International* Sriwijaya Mining Games) 2023, Juara 2 Umum ISMC ITB (*Indonesian Student Mining Competition*) 2024. Selain itu, penulis juga aktif dalam kegiatan seminar dan pelatihan baik di dalam maupun di luar kampus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena berkat karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, yang dilaksanakan di PT Berau Coal pada 22 April 2024 - 05 Oktober 2024 dengan judul. “Analisis Pengurangan *Delay Change Shift* dan Antri KM 28 *Side Dump Truck* untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi di *Coal Hauling* Binsua PT Berau Coal, Kalimantan Timur”

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Diana Purbasari, S.T., M.T. selaku pembimbing I dan Bimbi Cahyaningsih, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah banyak membimbing dalam penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih dan penghormatan setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Taufiq Marwa, SE., M.Si., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, ST. MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, M.S., CP., IPU., ASEAN.Eng., APEC.Eng. dan Ir. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan dan Geologi Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Mando Sirait, S.T. selaku Wakil Kepala Teknik Tambang BMO 1, Alex Prabudi S.T., M.B.A. selaku *Manager Short Term*, Suparyana, Ir. Elferdy, S.T., M.M., Budiyan, Abi Gunawan, S.T., selaku pembimbing lapangan di PT. Berau Coal.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah membantu sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini dengan lancar.

Peneliti menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisan.. Peneliti mohon maaf apabila terdapat kesalahan kata yang kurang berkenan dan peneliti memohon kritik saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan laporan ini di waktu yang akan datang.

Indralaya, Desember 2024

Penulis.

RINGKASAN

ANALISIS PENGURANGAN *DELAY CHANGE SHIFT* DAN ANTRI KM 28 *SIDE DUMP TRUCK* UNTUK MENUNJANG KETERCAPAIAN TARGET PRODUKSI DI *COAL HAULING BINSUA PT BERAU COAL, KALIMANTAN TIMUR*

Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi, Desember 2024.

M. Riski Akbar; Dibimbing oleh Diana Purbasari., S.T., M.T., dan Bimbi Cahyaningsih, S.T., M.T.

Analysis of Reducing Side Dump Truck Change Shift Delays and Km 28 Queues to Support the Achievement of Production Target at Coal Hauling Binsua Pt Berau Coal, East Kalimantan.

xv + 99 halaman, 43 tabel, 30 gambar, 15 lampiran.

RINGKASAN

PT Berau Coal adalah perusahaan batubara yang beroperasi di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur dan salah satu produsen batubara terbesar di Indonesia. Salah satu area pertambangannya adalah *site Binungan Mine Operation 1 (BMO 1)*. Area ini memiliki kegiatan *coal hauling* di jalan eboni yang menghubungkan area binungan dan suaran, *coal hauling Binsua* memiliki jarak sekitar 28 KM dari area *Coal Processing Plant (CPP) KM 1 Binungan* menuju ke *Coal Processing Plant (CPP) di KM 28 Suaran*. *Challenge Inloading 2* di CPP KM 28 yang dipindahkan ke *site Gurimbang Mine Operation* yang menjadi salah satu penyebab besarnya waktu antri di CPP KM 28 serta minimnya lokasi *change shift* di *coal hauling Binsua* yang menyebabkan besarnya waktu *change shift side dump truck*, hal tersebut menjadi salah satu *challenge* untuk mencapai peningkatan target produksi di *site binungan* dari sebesar 14.500.000 ton ke 15.600.000 ton tahun 2024. Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi *delay change shift* dan antri KM 28 pada *side dump truck* untuk menunjang ketercapaian target produksi di *coal hauling Binsua*. Dimana hasil pengamatan setelah dilakukan perbaikan dan *monitoring* menggunakan *microsoft power BI*, untuk *delay change shift* PT MTL bisa berkurang dari 1,32 jam/unit/hari menjadi 0,944 jam/unit/hari dengan peningkatan nilai UA sebesar 1,46% dan PT BUMA berkurang dari 1,35 jam/unit/hari menjadi 1,18 jam/unit/hari dengan peningkatan UA sebesar 0,87%, setelah melakukan strategi-strategi batasan waktu *side dump truck* memasuki *area change shift*, batasan *preparing time*, penerapan *system hot seat change shift*. Sedangkan untuk pengurangan *delay* antri KM 28 setelah dilakukan perubahan posisi parkir *side dump truck* menjadi lebih fleksibel dan menentukan *unit on the road* sebanyak 44 unit dengan metode *greenshields*, *delay* antri KM 28 PT MTL bisa berkurang dari 1,85 jam/unit/hari menjadi 1,35 jam/unit/hari dengan peningkatan nilai UA sebesar 1,65% dan PT BUMA berkurang dari 1,4 jam/unit/hari menjadi 1,25 jam/unit/hari dengan peningkatan UA sebesar 0,58%. Pada perhitungan aktual terdapat *batubara* tertimbang juga mengalami peningkatan selama waktu uji coba dari 24.928 ton/hari menjadi 26.535 ton/hari untuk PT MTL dan peningkatan produksi dari 19.665 ton/hari menjadi 20.194 ton/hari untuk PT BUMA.

Kata Kunci : *Side dump truck, Change shift, Antri KM 28, Power BI*
Kepustakaan : 23 Daftar Pustaka, 1933-2022

SUMMARY

ANALYSIS OF REDUCING SIDE DUMP TRUCK CHANGE SHIFT DELAYS AND KM 28 QUEUES TO SUPPORT THE ACHIEVEMENT OF PRODUCTION TARGET AT COAL HAULING BINSUA PT BERAU COAL, EAST KALIMANTAN

Scientific Writing in the form of Thesis, Desember 2024.

M. Riski Akbar; Supervised by Diana Purbasari., S.T., M.T., dan Bimbi Cahyaningsih, S.T., M.T.

Analisis Pengurangan *Delay Change Shift* dan Antri Km 28 *Side Dump Truck* untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi di *Coal Hauling* Binsua PT Berau Coal, Kalimantan Timur.

xv + 99 pages, 43 tables, 30 images, 15 attachments.

SUMMARY

PT Berau Coal is a coal company operating in Berau Regency, East Kalimantan. PT Berau Coal is one of the largest coal producers in Indonesia. One of the mining areas is the Binungan Mine Operation 1 (BMO 1) site. This area has Coal Hauling activities on the ebony road that connects the Binungan and Suaran areas. The Binungan-Suaran Coal Hauling is approximately 28 KM from the KM 1 Binungan Coal Processing Plant (CPP) area to the Coal Processing Plant (CPP) at KM 28 Suaran. Challenge Inloading 2 at CPP KM 28 which was moved to the Gurimbang Mine Operation (GMO) site which was one of the causes of the large queue time at CPP KM 28 as well as the lack of change shift locations and rest areas at coal hauling Binsua which caused the large change shift time for Side Dump Trucks, this is one of the challenges to achieve the increase in production target at the Binungan site (BMO) from 14,500,000 tons to 15,600,000 tons in 2024. This research aims to reduce change shift delays and queues at KM 28 on side dump trucks to support achievement of production targets at coal hauling Binsua. Where the results of observations after improvements and monitoring were carried out using microsoft power BI for PT MTL change shift delays can be reduced from 1.32 hours/unit/day to 0.944 hours/unit/day with an increase in the UA value of 1.46% and PT BUMA reduced from 1.35 hours/ units/day to 1.18 hours/unit/day with an increase in UA of 0.87%, after carrying out strategies for limiting the time for side dump trucks entering the change shift area, limiting preparing time, implementing the Hot Seat Change Shift system. Meanwhile, to reduce the queue delay at KM 28 after changing the side dump truck parking position to be more flexible and determine 44 units on the road using the greenshields method, the queue delay at KM 28 PT MTL can be reduced from 1.85 hours/unit/day to 1.35 hours/unit/day with an increase in the UA value of 1.65% and PT BUMA reduced from 1.4 hours/unit/day to 1.25 hours/unit/day with an increase in UA of 0.58%. And in actual calculations, weighted coal also increased during the trial period from 24.928 tons/day to 26.535 tons/day for PT MTL and an increase from 19,665 tons/day to 20,194 tons/day for PT BUMA.

Keywords : *Side dump truck, Change shift, KM 28 queue, Power BI*

Bibliography : 23 Literature, 1933-2022

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ... Error! Bookmark not defined.	
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
1.1 Latar Belakang	16
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan.....	18
1.5 Manfaat.....	18
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Batubara.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Operasional Penambangan	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pembersihan Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pengupasan Tanah Pucuk.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Pengupasan Tanah Penutup.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4 Penggalian Batubara (<i>coal getting</i>)... Error! Bookmark not defined.	
2.2.5 Pemuatan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Pengangkutan.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Penimbunan.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Jalan Angkut	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 <i>Traffic Flow</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Penggunaan Alat Angkut.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Produktivitas Alat Angkut	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas..... Error! Bookmark not defined.	
2.4.2 Ketersediaan Alat Mekanis	Error! Bookmark not defined.
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Delay Time</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Perencanaan Lokasi <i>Change Shift</i>	Error! Bookmark not defined.
2.7 <i>Hot Seat Change Shift</i> (HSCS).....	Error! Bookmark not defined.
2.8 <i>Dashboard Monitoring</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8.1 <i>Power BI</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.

3.2 Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tahapan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Orientasi Lapangan	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.3.4 Pengolahan dan Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.5 Implementasi dan <i>Monitoring</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3.6 Kesimpulan dan Saran	Error! Bookmark not defined.
3.4 Bagan Alir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Delay Change Shift</i> dan Antri KM 28 di <i>Coal Hauling Binsua</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2 Analisis Pengurangan <i>Delay Change Shift</i> pada <i>Side Dump Truck</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Strategi untuk mengurangi <i>delay change shift side dump truck</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Hasil uji coba strategi pengurangan <i>delay change shift</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3 Analisis Pengurangan Antri KM 28 dari Awal <i>Shift</i> . Error! Bookmark not defined.	
4.3.1 Srategi untuk mengurangi Antri KM 28 diawal <i>shift</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Hasil uji coba pengurangan <i>delay</i> antri KM 28	Error! Bookmark not defined.
4.4 Analisis Ketercapaian Produksi Hasil Uji Coba Perbaikan.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1 Visualisasi data <i>monitoring</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2. 1 Batubara (Muchjidin, 2005)	5
2. 2 The first Fundamental Diagram as v-q Diagram (Greenshields,1933)	12
2. 3 Diagram Fishbone (Gaspers,2002).....	17
3. 1 Peta Konsesi Area PT Berau Coal (<i>Geology and Hydrology</i> <i>Departement</i> PT Berau Coal, 2024)	22
3. 2 Diagram Alir Penelitian.....	28
4. 1 Diagram Fishbone	31
4. 2 Jam Akhir Shift 1 Unit Side Dump Truck.....	32
4. 3 Jam Akhir Shift 2 Unit Side Dump Truck.....	32
4. 4 Delay Change Shift Bulan Mei 2024	33
4. 5 Antri KM 28 pada Bulan Mei 2024.....	40
4. 6 Diagram as v-q Greenshields Model.....	40
4. 7 Layout Area Change Shift Sebelum Perbaikan	42
4. 8 Layout Area Change Shift Setelah Perbaikan	42
4. 9 Visualisasi Data Power BI Produksi dan OTR <i>Unit</i> Bulan Juli PT MTL.....	45
4. 10 Visualisasi Data Power BI PA, UA, dan <i>Productivity Unit</i> Bulan Juli PT MTL	46
4. 11 Visualisasi Data Power BI Produksi dan OTR <i>Unit</i> Bulan Juli PT BUMA.....	47
4. 12 Visualisasi Data Power BI PA, UA, dan <i>Productivity Unit</i> Bulan Juli PT BUMA	47
4. 13 Visualisasi Data Power BI Produksi dan OTR <i>Unit</i> Bulan Agustus PT MTL	48
4. 14 Visualisasi Data Power BI PA, UA, dan <i>Productivity Unit</i> Bulan Agustus PT MTL	49
4. 15 Visualisasi Data Power BI Produksi dan OTR <i>Unit</i> Bulan Agustus PT BUMA.....	50
4. 16 Visualisasi Data Power BI PA, UA, dan <i>Productivity Unit</i> Bulan Agustus PT BUMA	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Kerja Berdasarkan Kondisi Operasional Alat (Tenriajeng, 2003).....	14
3.1 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir	23
3.2 Matrix Penyelesaian Masalah.....	26
4.1 Unit Support Pengangkutan Operator <i>Coal Hauling</i> Binsua.....	36
4.2 Skenario posisi area change shift	37
4.3 Time schedule plan skenario untuk PT. Mutiara tanjung Lestari	37
4.4 Time schedule plan skenario untuk PT. Bukit Makmur Mandiri Utama	37
4.5 Perbandingan delay aktual dan hasil uji coba change shift.....	38
4.6 Perbandingan delay aktual dan hasil uji coba Antri KM 28.....	43
4.7 Peningkatan Ketercapaian produksi	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Peta Wilayah <i>Coal Hauling</i> Binsua PT Berau Coal <i>site</i> Binungan <i>Mine Operation</i> 1 Blok 1-6.	57
B Data <i>delay</i> atau <i>standby unit side dump truck</i> bulan mei 2024	58
C Data <i>Cycle Time side dump truck</i>	69
D Waktu Perjalanan <i>side dump truck</i>	72
E Rencana <i>delay time side dump truck</i> masing-masing mitra kerja	73
F Batasan Waktu <i>side dump truck</i>	76
G Data hasil uji coba simulasi pengurangan <i>delay change shift</i>	77
H Spesifikasi alat berat <i>side dump truck</i>	79
I Interval Batasan waktu <i>side dump truck</i> memasuki area <i>change shift</i>	81
J Data hasil uji coba pengurangan <i>delay</i> antri KM 28.....	86
K Lama waktu perjalanan dari muster area menuju area <i>change shift</i>	88
L Pengolahan nilai <i>use of availability (UA)</i>	89
M Produksi batubara	90
N Waktu kerja.....	96
O <i>Database Monitoring</i>	98

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambangan merupakan salah satu elemen penting bagi pertumbuhan perekonomian Indonesia. Salah satu dari rangkaian kegiatan pertambangan batubara adalah pengangkutan batubara (*coal hauling*). Kegiatan *coal hauling* merupakan suatu proses untuk memindahkan batubara dari satu tempat ke tempat lain. Pada penelitian ini kegiatan *coal hauling* yang diteliti adalah kegiatan yang dilakukan dari ROM *pit* menuju ROM *port*. Kelancaran *coal hauling* dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu sarana berupa alat muat dan alat angkut yang digunakan sesuai dengan kapasitas produksi alat, banyaknya alat yang digunakan, lama waktu kerja *coal hauling* berlangsung, dan jalan juga menjadi faktor yang berpengaruh pada kegiatan *coal hauling* (Mardana, 2020).

PT Berau Coal adalah perusahaan batubara yang beroperasi di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. PT Berau Coal adalah salah satu produsen batubara terbesar di Indonesia. PT Berau Coal memulai usaha penambangan pada 26 April 1983, setelah memperoleh Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B). Saat ini luas area konsesi Berau Coal mencapai 118.400 hektar. Salah satu area pertambangannya adalah *site Binungan Mine Operation 1* (BMO 1). Area ini memiliki kegiatan *coal hauling* di jalan eboni yang menghubungkan area Binungan dan Suaran, *coal hauling* Binungan-Suaran memiliki jarak sekitar 28 KM dari area *Coal Processing Plant* (CPP) KM 1 Binungan menuju ke *Coal Processing Plant* (CPP) di KM 28 Suaran.

Proses pengangkutan dari Binungan ke Suaran dilakukan menggunakan alat berat *Side Dump Truck* (SDT) yang mengangkut *Crushed Coal* dari CPP KM 1 (Binungan) yang dimuat menggunakan *Truck Loading Conveyor* kemudian diangkut melalui jalan eboni sepanjang 28 KM dan *dumping* ke *Inloading conveyor* yang ada di CPP KM 28 (Suaran). Proses pengangkutan pada *coal hauling* Binsua bekerja sama dengan PT. Bukit Makmur Mandiri Utama (BUMA) dan PT. Mutiara Tanjung Lestari (MTL) dengan populasi SDT 47 *unit*. Dengan

peningkatkan target produksi di *site* Binungan (BMO) dari 14.500.000 ton ke 15.600.000 ton pada tahun 2024 dimana ketercapaian target produksi pada bulan januari sampai bulan april tahun 2024 hanya mencapai 87,6% dengan tonase aktual 4.261.844 dari target 4.861.644 ton. Pada proses pengangkutan menggunakan *unit side dump truck* di *coal hauling* Binsua terdapat pareto *standby* terbesar ada pada *change shift* dan antri KM 28.

Changeshift adalah proses pergantian operator antar *shift*. Pada *coal hauling* Binungan-Suaran saat ini mengoperasikan 2 *shift system*, pagi dan malam. Pergantian yang dilakukan oleh *side dump truck* PT BUMA berada di *Workshop* KM 20 dan pergantian yang dilakukan oleh *side dump truck* PT MTL berada di KM 1. Pergantian *shift* yang dilakukan di *coal hauling* Binungan-Suaran tidak bisa dilakukan secara serentak bersamaan dikarenakan ruang lingkup sebaran *side dump truck* yang luas sedangkan lokasi *change shift* yang tersedia hanya di satu titik untuk masing-masing mitra kerja maka akan semakin besar *delay* yang terjadi.

Antri KM 28 adalah waktu antri yang terjadi ketika *side dump truck* akan melakukan proses *dumping* di CPP KM 28. Antrian terjadi karena terdapatnya *challenge Inloading 2* di CPP KM 28 yang dipindahkan ke *site* Gurimbang *Mine Operation* (GMO) dan persebaran *side dump truck* yang kurang merata ketika awal *shift* dan setelah *rest time* karena minimnya lokasi *change shift* dan *rest area* yang tersedia di *coal hauling* Binsua.

Berdasarkan hal tersebut di atas yang mendasari pemilihan judul “Analisis Pengurangan *Delay Change Shift* dan Antri KM 28 *Side Dump Truck* untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi di *Coal Hauling* Binsua PT Berau Coal, Kalimantan Timur”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *delay change shift* dan antrian KM 28 di *coal hauling* Binsua?
2. Bagaimana mengurangi *delay change shift side dump truck* di *coal hauling* Binsua?

3. Bagaimana mengurangi *delay* antri KM 28 *side dump truck* pada *coal hauling* Binsua?
4. bagaimana ketercapaian target produksi setelah dilakukan perbaikan di *coal hauling* Binsua?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada jalan *hauling* batubara dari Coal Processing Plant (CPP) KM 1 Binungan ke Coal Processing Plant (CPP) KM 28 Suaran.
2. Penelitian hanya dilakukan pada alat angkut yang digunakan di *coal hauling* Binsua.
3. Data penelitian diambil setiap *changeshift* hanya dalam satu waktu
4. Kecepatan *Side dump truck* dianggap sama.
5. Data Penelitian *delay* lainnya di sesuaikan dengan database aktual.
6. Penelitian ini hanya mengkaji secara teknis tidak mengkaji secara ekonomis.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya *delay change shift* dan antrian KM 28 di *coal hauling* Binsua.
2. Menganalisis *delay changeshift side dump truck* di *coal hauling* Binsua.
3. Menganalisis *delay* antrian KM *side dump truck* pada *coal hauling* Binsua.
4. Menganalisis ketercapaian target produksi di *coal hauling* Binsua.

1.5 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini sebagai berikut;

1. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi
 - a. Menjadi tambahan referensi perihal upaya pengurangan *delay change shift* dan Antrian KM 28 pada *coal hauling* Binsua.
 - b. Menjalin kerjasama yang baik antara ruang lingkup akademisi dengan ruang lingkungan kerja.

2. Manfaat Bagi Perusahaan
 - a. Sebagai informasi kepada perusahaan terkait pengurangan *delay* pada kegiatan *coal hauling* untuk meningkatkan nilai *UA side dump truck* sebagai penunjang ketercapaian target produksi di *Hauling Binungan-Suaran*.
3. Manfaat Bagi Mahasiswa
 - a. Mahasiswa dapat menyajikan pengalaman dan data yang diperoleh selama kegiatan penelitian ke dalam sebuah Laporan Tugas Akhir.
 - b. Mahasiswa mendapat gambaran langsung tentang kondisi real aktivitas industri penambangan khususnya penambangan bijih nikel.
 - c. Mahasiswa dapat mengenal dan membiasakan diri dengan suasana kerja yang sebenarnya sehingga dapat membangkitkan etos kerja yang baik dan memperluas wawasan dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Sartono, D. J. (2019). "Perbaikan Waktu Hambatan dalam Upaya Pencapaian Target Pengupasan Tanah Penutup (Overburden) sebesar 183.000 BCM/Bulan di PT. Artamulia Tata Pratama Dusun Tanjung Belit Kecamatan Jujuhan Kabupaten Bungo Provinsi Jambi". *Prosiding, Seminar Teknologi Kebumihan dan Kalautan I (SEMITAN I)*, 57-60.
- E. P. E. Hariyanti. (2014). "Perancangan Sistem Dashboard untuk Monitoring Indikator Kinerja Universitas". Surabaya: in *Sesindo 2014*.
- Fitriani, Andi. (2012). "Pengaruh Penyempitan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Jalan (Studi Kasus: Jl. P. Kemerdekaan Dekat M-Tos Jembatan Tello)". *Jurnal Universitas Syiah Kuala*.
- Gaspersz, V. (2002). "*Total Quality Management*". Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Greenshields, B.D. (1933). "The Photographic Method of studying Traffic Behaviour"; *Proceedings of the 13th Annual Meeting of the Highway Research Board*.
- Greenshields, B.D. (1935). "A study of highway capacity". *Proceedings Highway Research Record*, Washington: Volume 14, pp. 448-477.
- Hambali, dkk. (2017). "Evaluasi Produksi Alat Gali Muat dan Alat Angkut Sebagai Upaya Pencapaian Target Produksi pada PT. Pama Persada Nusantara Distrik KCMB". *Jurnal Himasepta*, Vol.1 No. 2: 9-13.
- Indonesianto. (2005). "*Pemindahan Tanah Mekanis*". Yogyakarta: Universitas Veteran Yogyakarta.
- Komatsu. (2013). *Komatsu Spesification & Application Handbook Edition 31*.
- Mardana, T. I. (2020). "Evaluasi Kegiatan Coal Hauling Untuk Menunjang Ketercapaian Target Produksi PT.Tamtama Perkasa". *Jurnal GEOSAPTA*.
- Muchjidin. (2006). "*Pengendalian Mutu dalam Industri Batu Bara*". Bandung: Penerbit ITB.
- Ng, J. S. C., Chervier, C., Ancrenaz, M., Naito, D., & Karsenty, A. (2022). "Recent forest and land-use policy changes in Sabah, Malaysian Borneo: Are they truly transformational?" *Proceeding Land Use Policy*, 121, 106308.
- Novell. (2004). "*Secure Enterprise Dashboard: A Key to Business Agility*". White Paper.

- O. V. O. M. Yigitbasioglu. (2012). "A Review of Dashboards in Performance Management: Implications for Design and Research". *Journal of Accounting Information Systems*, vol. 13, pp. 41-59.
- Partanto, P. (2000). "*Pemindahan Tanah Mekanis*". Bandung: Jurusan Teknik Pertambangan ITB.
- S. Few. (2006). "*Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*" O'Reilly.
- Sukandarrumidi. (1995). "*Batubara dan Gambut*". Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Suriandi Harnanda. (2018). "Penentuan Armada (*Fleet*) Pada Tambang Terbuka Batubara di *Block B* PT Minemex, Desa Talang Serdang, Kecamatan Mandiangin Kabupaten Sarolangun, Provinsi Jambi". *Prosiding Teknik Pertambangan*, (pp. Volume 4, No. 2).
- Suwandhi, Awang (2004), "*Perencanaan Jalan Tambang*". Bandung: Diklat Perencanaan Tambang Terbuka, Jurusan Teknik Pertambangan UNISBA.
- Tague, N. R. (2005). "*The Quality Toolbox 2nd edition*". Milwaukee, Wisconsin: ASQ Quality Press.
- TechTarget, "Definition Microsoft PowerBI," TechTarget, July 2015. [Online]. Available:<http://searchcontentmanagement.techtarget.com/definition/Microsoft-Power-BI>. [Accessed January 2017].
- Tenriajeng, A. T. (2003). "*Pemindahan Tanah Mekanis*". Jakarta: Guna Darma.
- Zailani., M.A., Komar., S., dan Asyik., M., (2014). "Kajian Teknis Peningkatan Korelasi Rencana *Cycle Time* Alat Angkut di *Pit Kwest* PT. Kaltim Prima Coal". *Jurnal Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya*.