

**SKRIPSI**  
**EVALUASI MATCH FACTOR UNIT EXCAVATOR**  
**SHOVEL PC 3000 E-6 DAN RT BELAZ 75135 DENGAN**  
**FLEET MANAGEMENT SYSTEM PADA**  
**PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI DI PIT 2**  
**BANGKO BARAT PT BUKIT ASAM TbK TANJUNG**  
**ENIM, SUMATERA SELATAN**



**OLEH**  
**IHSAN FADILAH DANI**  
**NIM. 03021381520064**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2020**

## **SKRIPSI**

# **EVALUASI MATCH FACTOR UNIT EXCAVATOR SHOVEL PC 3000 E-6 DAN RT BELAZ 75135 DENGAN FLEET MANAGEMENT SYSTEM PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI DI PIT 2 BANGKO BARAT PT BUKIT ASAM TbK TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

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



**OLEH**  
**IHSAN FADILAH DANI**  
**NIM. 03021381520064**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

# EVALUASI MATCH FACTOR UNIT EXCAVATOR SHOVEL PC 3000 DAN RT BELAZ 75135 DENGAN FLEET MANAGEMENT SYSTEM PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI DI PIT 2 BANGKO BARAT PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Menjalani Gelar Sarjana Teknik Pada Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh

IHSAN FAIRILAH DANI  
03201381530064

Palembang, Juni 2020

Pembimbing I

Dr. H. Rr. Harminda Eko H. ST., MT  
NIP. 196902091997032001

Pembimbing II

Ir. H. Djaldi Sudarmono, DESS  
NIP. 195305241985031001



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

Dr. H. Rr. Harminda Eko H. ST., MT  
NIP. 196902091997032001

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

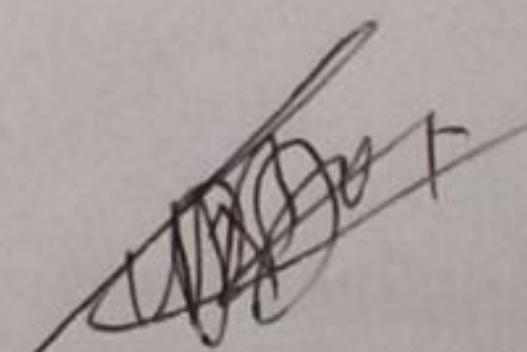
Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ihsan Fadilah Dani  
NIM : 03021381520064  
Judul : Evaluasi Match Factor Unit Excavator PC Shovel 3000 E-6 Dan RT Belaz 75135 Dengan Fleet Management System Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, 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 mendapatkan pembimbing sebagai korespondensi (*Corresponding author*).

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

Palembang, Juni 2020



**Ihsan Fadilah Dani**  
**NIM. 03021381520064**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ihsan Fadilah Dani  
NIM : 03021381520080  
Judul : Evaluasi Match Factor Unit Excavator PC Shovel 3000 E-6 Dan RT Belaz 75135 Dengan Fleet Management System Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan atau plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Palembang, Juni 2020

Ihsan Fadilah Dani  
NIM. 03021381520064

## **RIWAYAT PENULIS**

Ihsan Fadilah Dani. Anak laki-laki yang lahir di Palembang, pada tanggal 11 Desember 1998. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Irhan Diswan dan Erniwati. Mengawali pendidikan di bangku sekolah dasar di Sekolah Dasar Yayasan Pendidikan Nurfauzan Palembang pada tahun 2003. Pada Tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMP Negeri 15 Palembang. Selanjutnya pada tahun 2012 melanjutkan pendidikan tingkat atas di Madrasah Aliyah Negeri 1 Palembang. Pada tahun 2015 melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan melalui Seleksi Ujian Saringan Mandiri. Selama menjadi mahasiswa di Universitas Sriwijaya, juga aktif menjadi anggota organisasi Persatuan Mahasiswa Teknik pertambangan (PERMATA) periode 2016/2017. Selain itu aktif sebagai anggota Hamada Foundation Cabang Palembang periode 2017/2018 dan aktif mengikuti seminar internal kampus.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

“Orang-orang yang beriman lebih kuat cintanya kepada Allah.”

Hasil skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayangi  
pada Papa dan Mama dan adik Irhamna Rahmadanti

Terima kasih juga untuk  
Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertambangan Unsri serta  
teman-teman seperjuangan angkatan 2015

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur dipanjangkan atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dan dapat disusun menjadi laporan tugas akhir dengan judul Evaluasi Match Factor Unit Excavator PC Shovel 3000 E-6 Dan RT Belaz 75135 Dengan Fleet Management System Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan yang dilaksanakan pada tanggal 23 September sampai 22 November 2019.

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT dan Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir, selain itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Ir. Subriyer Nasyir, M.S., PhD, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, S.T., M.T., dan Ir. Bochori, M.T., IPM., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
3. Dosen-dosen dan karyawan administrasi Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan dan membantu selama proses penelitian tugas akhir.
4. Semua pihak terkait yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir di PT Bukit Asam, Tbk.

Penyelesaian Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun diharapkan guna perbaikan nantinya. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi Mahasiswa Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.

Palembang, Maret 2020

Penulis

## RINGKASAN

EVALUASI MATCH FACTOR UNIT EXCAVATOR SHOVEL PC 3000 E-6 DAN RT BELAZ 75135 DENGAN FLEET MANAGEMENT SYSTEM PADA PENAMBANGAN ELEKTRIFIKASI DI PIT 2 BANGKO BARAT PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Tugas Akhir, November 2019

Ihsan Fadilah Dani; Dibimbing oleh Dr. Hj. Rr Harminuke Eko Hndayani, ST., MT dan Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS

Evaluasi Match Factor Unit Excavator PC Shovel 3000 E-6 Dan RT Belaz 75135 Dengan Fleet Management System Pada Penambangan Elektrifikasi Di Pit 2 Bangko Barat PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim, Sumatera Selatan.

xvi + 44 halaman, 19 lampiran, 11 gambar, 33 tabel

## RINGKASAN

PT Bukit Asam Tbk merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam industri pertambangan batubara yang berlokasi di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. Pada lokasi penambangan di Pit 2 Bangko Barat mempunyai target produksi *overburden* pada bulan Oktober sebesar 1.200.000 BCM dengan menggunakan alat gali-muat *Excavator Shovel* PC 3000 E-6 berjumlah 3 unit dan alat angkut Belaz 75135 berjumlah 21 unit. Total *fleet* yang bekerja di Pit 2 Bangko Barat sebanyak 3 *fleet*. Produksi yang dihasilkan oleh 3 *fleet* alat gali-muat *Excavator Shovel* PC 3000 sebesar 1.082.793,70 BCM/bulan dan pada alat angkut Belaz 75135 sebesar 818.492,02 bcm/bulan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi pengupasan *overburden* dengan menurunkan waktu yang hilang. Berdasarkan hasil produksi yang didapat 3 *fleet* selama bulan Oktober maka target produksi *overburden* di Pit 2 Bangko Barat tidak tercapai dikarenakan ada 23 kendala yang terjadi dan waktu yang hilang sebesar 767,01 jam/bulan dan setelah dilakukannya evaluasi waktu yang hilang dari kendala, waktu hilang turun menjadi 429,90 jam/bulan dan *match factor* yang dihasilkan pada *fleet* 1 sebesar 1,004, *fleet* 2 sebesar 0,737, *fleet* 3 sebesar 0,719 dan dilakukan evaluasi *match factor* pada *fleet* 2 dan *fleet* 3 agar sama dengan 1.

**Kata-kata kunci:** Overburden, Produksi, Match factor, Waktu hilang

## **SUMMARY**

*EVALUATION OF EXCAVATOR SHOVEL AND RIGID TRUCK MATCH FACTOR BY FLEET MANAGEMENT SYSTEM IN ELECTRIFICATION MINING IN PIT 2 WEST BANGKO IN PT BUKIT ASAM (PERSERO) TBK*

Scientific papers in the form of Final Project Reports, November 2019

Ihsan Fadilah Dani; Supervised by Dr. Hj. Rr Harminuke Eko Hndayani, ST., MT dan Ir. H. Djuki Sudarmono, DESS.

Evaluation Of Excavator Shovel And Rigid Truck Match Fatcor By Fleet Management System In Electrification Mining In Pit 2 West Bangko In Pt Bukit Asam (Persero) Tbk

x+ 47 pages, 13 attachments, 18 images, 11 tables

## **SUMMARY**

*PT Bukit Asam Tbk is one of the State-Owned Enterprises that is engaged in the coal mining industry located in Tanjung Enim, South Sumatra. At the mining location in Pit 2, West Bangko, it has an overburden production target in October of 1,200,000 BCM using 3 units of Shovel PC 3000 E-6 excavators and 21 Belaz 75135 conveyors. The total fleet that works in Pit 2 Bangko Barat is 3 fleets. Production produced by 3 Excavator Shovel PC 3000 digging and loading equipment is 1,082,793.70 BCM / month and Belaz 75135 is 818,492.02 bcm / month. This study aims to increase production of overburden stripping by reducing the time lost. Based on the production results obtained by 3 fleets during October, the overburden production target in Pit 2 Bangko Barat wasn't achieved because there were 23 obstacles that occurred and lost time was 767.01 hours / month and after evaluating the time lost from the constraints, time was lost decreased to 429.90 hours / month and the match factor produced on fleet 1 was 1.004, fleet 2 was 0.737, fleet 3 was 0.719 and the evaluation of the match factor on fleet 2 and fleet 3 was equal to 1.*

**Keywords :** Overburden, Production, Match Factor, Time Lost

## DAFTAR ISI

| <b>Halaman Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>Halaman Pengesahan</b> .....                                      | i              |
| <b>Halaman Persetujuan Publikasi</b> .....                           | ii             |
| <b>Halaman Pernyataan Integritas</b> .....                           | iii            |
| <b>Riwayat Penulis</b> .....   | iv             |
| <b>Halaman Persembahan</b> .....                                     | v              |
| <b>Kata Pengantar</b> .....  | vi             |
| <b>Ringkasan</b> .....   | viii           |
| <i>Summary</i> .....   | ix             |
| <b>Daftar Isi</b> .....  | x              |
| <b>Daftar Gambar</b> .....   | xiii           |
| <b>Daftar Tabel</b> .....  | xiv            |
| <b>Daftar Lampiran</b> .....   | xvi            |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....                                       | 1              |
| 1.1. Latar Belakang.....   | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah.....  | 2              |
| 1.3. Batasan Masalah .....   | 3              |
| 1.4. Tujuan Masalah .....  | 3              |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....  | 3              |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                  | 4              |
| 2.1. Kegiatan Pengupasan Lapisan Overburden .....                    | 4              |
| 2.1.1. Pengupasan Top Soil.....                                      | 4              |
| 2.1.2. Pengupasan Overburden.....                                    | 4              |
| 2.1.3. Penggalian Batubara.....                                      | 5              |
| 2.1.4. Pemuatan (Loading) .....                                      | 5              |
| 2.1.5. Pengangkutan (Hauling).....                                   | 6              |
| 2.1.6. Dumping.....  | 6              |
| 2.2. Produksi Alat Mekanis .....                                     | 6              |
| 2.3. Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Produktivitas Alat Mekanis..... | 7              |
| 2.3.1. Keadaan Material .....  | 7              |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.2. Waktu Edar (Cycle Time) .....  | 9  |
| 2.3.3. Faktor Pengisian Bucket.....   | 10 |
| 2.3.4. Kemampuan Operator .....   | 11 |
| 2.3.5. Keadaan Cuaca.....   | 13 |
| 2.3.6. Altitude Of Elevation (Ketinggian Daerah Dari Permukaan) .....   | 13 |
| 2.3.7. Faktor Pengawasan.....   | 14 |
| 2.4. Peralatan Pemindahan Tanah Mekanis .....   | 14 |
| 2.4.1. Alat Tambang Utama .....   | 14 |
| 2.4.1.1. Excavator.....   | 14 |
| 2.4.1.2. Dump Truck .....   | 16 |
| 2.5. Produktivitas Peralatan Pengupasan Tanah Penutup .....   | 17 |
| 2.5.1. Produktivitas Alat Gali Muat .....   | 17 |
| 2.5.2. Produktivitas Alat Angkut.....   | 17 |
| 2.5.3. Faktor Keserasian Kerja (Match Factor) .....   | 18 |
| 2.6. Fleet Management System (Dispatch).....  | 19 |
| 2.6.1. Pengertian Sistem Dispatch.....  | 19 |
| 2.6.2. Fungsi Sistem Dispatch.....  | 19 |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....  | 21 |
| 3.1. Waktu Penelitian.....  | 21 |
| 3.2. Lokasi Penelitian .....  | 21 |
| 3.3. Metode Penelitian .....  | 22 |
| 3.4. Studi Literatur .....  | 22 |
| 3.5. Penelitian di Lapangan .....   | 23 |
| 3.6. Pengolahan Data dan Analisis Data.....   | 24 |
| 3.7. Metode Penyelesaian Masalah.....   | 24 |
| 3.8. Kerangka Penelitian.....   | 25 |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....   | 27 |
| 4.1. Produktivitas Alat Gali Muat <i>Shovel PC3000 E-6</i> dan <i>RT Belaz 75135</i><br>Terhadap Pengupasan <i>Overburden</i> ..... | 27 |
| 4.1.1. Sistem Kerja Alat Gali Muat dan Alat Angkut .....  | 28 |
| 4.1.2. Effisiensi Kerja.....  | 28 |
| 4.2. Kendala Yang Ada Di Lapangan.....  | 29 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3. Melakukan Evaluasi Loss Time Agar Mendapatkan Effisiensi Kerja<br>Yang Baik dan Produksi Yang Meningkat ..... | 31        |
| 4.3.1. Evaluasi Loss Time .....  | 31        |
| 4.3.2. Evaluasi Effisiensi Kerja Alat Per Fleet.....   | 32        |
| 4.3.3. Evaluasi Produktivitas Alat Gali Muat <i>Shovel PC3000</i> dan Alat<br>Angkut <i>Belaz 75135</i> .....      | 32        |
| 4.4. Evaluasi <i>Matching Factor</i> Dengan Penerapan <i>Fleet Management<br/>System</i> .....                     | 33        |
| 4.4.1. Match Factor Pengamatan .....   | 33        |
| 4.4.2. Evaluasi Match Factor.....  | 35        |
| 4.4.3. Penerapan <i>Fleet Management System</i> .....  | 36        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>38</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....   | 38        |
| 5.2. Saran .....   | 39        |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR GAMBAR**

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1. Pergerakan penggalian dari konfigurasi.....                     | 15             |
| 2.2. Perbedaan jenis dump truck .....                                | 16             |
| 3.1. Peta Kesampaian daerah PT. Bukit Asam.....                      | 21             |
| 3.2. Foto udara wilayah izin usaha pertambangan PT. Bukit Asam ..... | 22             |
| 3.3. Stratigrafi dan litologi batubara Banko Barat .....             | 23             |
| 3.4. Bagan Alir Penelitian .....                                     | 28             |
| 4.1. Minemap Pit 2 Bangko Barat .....                                | 37             |
| B.1.Spesifikasi Alat Gali Muat .....                                 | 41             |
| B.2.Spesifikasi Alat Angkut.....                                     | 42             |

## DAFTAR TABEL

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1. Effisiensi Kerja.....   | 12             |
| 3.1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tugas Akhir .....  | 21             |
| 4.1. Produktivitas alat gali muat dan alat angkut .....  | 27             |
| 4.2. Shift Kerja .....   | 29             |
| 4.3. Effisiensi Kerja Per fleet .....  | 29             |
| 4.4. Loss Time.....  | 30             |
| 4.5. Evaluasi perbaikan Loss Time .....  | 31             |
| 4.6. Evaluasi Effisiensi Kerja Per Fleet .....   | 32             |
| 4.7. Evaluasi Produktivitas Alat Gali Muat <i>Shovel PC3000</i> dan Alat Angkut<br><i>Belaz 75135</i> .....                      | 33             |
| 4.8. Keterangan Rigid Truck <i>belaz 75135</i> terhadap <i>shovel PC 3001</i> pada<br>Fleet 1 Overburden untuk mencari MF.....   | 33             |
| 4.9. Keterangan Rigid Truck <i>belaz 75135</i> terhadap <i>shovel PC3002</i> pada<br>Fleet 2 Overburden untuk mencari MF.....    | 34             |
| 4.10. Keterangan Rigid Truck <i>belaz 75135</i> terhadap <i>shovel PC 3003</i> pada<br>Fleet 3 Overburden untuk mencari MF ..... | 34             |
| 4.11. Match Factor .....   | 35             |
| 4.12. Keterangan Rigid Truck <i>belaz 75135</i> terhadap <i>shovel PC 3002</i> pada<br>Fleet 2 Overburden untuk mencari MF ..... | 36             |
| 4.13. Keterangan Rigid Truck <i>belaz 75135</i> terhadap <i>shovel PC 3003</i> pada<br>Fleet 3 Overburden untuk mencari MF ..... | 36             |
| A.1. Data Curah Hujan .....  | 40             |
| C.1 Realisasi dan Produksi Pit 2 Bangko Barat .....  | 43             |
| D.1. <i>Bucket Fill Factor</i> Material yang Dimuat oleh <i>Excavator</i> .....  | 44             |
| E.1. <i>Swell factor</i> material.....   | 45             |
| F.1. <i>Cycle Time Shovel PC 3000</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 1 .....  | 46             |
| F.2. <i>Cycle Time Shovel PC 3000</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 2 .....  | 47             |
| F.3. <i>Cycle Time Shovel PC 3000</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 3 .....  | 48             |
| G.1. <i>Cycle Time Belaz 75135</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 1 .....   | 49             |
| G.2. <i>Cycle Time Belaz 75135</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 2 .....   | 51             |
| G.3. <i>Cycle Time Belaz 75135</i> di Pit 2 Bangko Barat fleet 3 .....   | 53             |

|   |    |
|---|----|
| H 1. Effisiensi Kerja.....  | 55 |
| H.2. Loss Time Fleet 1 .....  | 56 |
| H.3. Loss Time Fleet 2.....   | 57 |
| H.4. Loss Time Fleet 3.....   | 58 |
| I.1. Loss Time Pit 2 Bangko Barat 3 Fleet (Setelah Perbaikan) ..... | 59 |
| I 2. Effisiensi Kerja .....   | 60 |
| I.2. Loss Time Fleet 1 .....  | 61 |
| I.3. Loss Time Fleet 2 .....  | 62 |
| I.4. Loss Time Fleet 3 .....  | 73 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Lampiran A Data Curah Hujan .....   | 40             |
| Lampiran B Spesifikasi Alat .....   | 41             |
| Lampiran C Realisasi dan Produksi Overburden Pit 2 Bangko Barat .....       | 43             |
| Lampiran D Bucket Fill Factor .....   | 44             |
| Lampiran E Swell Factor .....   | 45             |
| Lampiran F CT <i>Shovel</i> .....   | 46             |
| Lampiran G CT <i>Belaz</i> .....  | 49             |
| Lampiran H Loss Time Per Fleet .....  | 55             |
| Lampiran I Loss Time Setelah Perbaikan .....                                | 59             |
| Lampiran J Produktivitas Alat Gali Muat <i>Shovel</i> PC3000 .....          | 65             |
| Lampiran K Produktivitas Alat Angkut <i>Belaz</i> 75135 .....               | 68             |
| Lampiran L Perbaikan Produktivitas Alat Gali Muat <i>Shovel</i> PC3000..... | 71             |
| Lampiran M Perbaikan Produktivitas Alat Angkut <i>Belaz</i> 75135.....      | 74             |
| Lampiran N Faktor Koreksi Gali Muat.....                                    | 77             |
| Lampiran O Faktor Koreksi Alat Angkut .....                                 | 79             |
| Lampiran P Faktor Koreksi Gali Muat Setelah Perbaikan.....                  | 82             |
| Lampiran Q Faktor Koreksi Alat Angkut Setelah Perbaikan.....                | 84             |

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara dengan kelimpahan sumber daya mineral dan energi. Salah satu sumber daya unggulan yang terdapat di Indonesia adalah batubara. Usaha penambangan batubara terbesar di Indonesia salah satunya terdapat di Tanjung Enim, Kab. Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan yang dikelola oleh PT Bukit Asam Tbk.

PT Bukit Asam Tbk merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam industri pertambangan batubara dibawah naungan Departemen Energi dan Sumberdaya Mineral yang berpusat di Tanjung Enim, Sumatera Selatan. PT Bukit Asam Tbk memiliki tiga lokasi penambangan pada Unit Penambangan Tanjung Enim (UPTE) yaitu Tambang Air Laya (TAL), Muara Tiga Besar (MTB), dan Penambangan Banko Barat (PBB). Lokasi penelitian terletak di Pit 2 Penambangan Swakelola Banko Barat. Proses penambangan yang dilakukan yaitu pengupasan *overburden* dan penambangan batubara. Penelitian ini difokuskan pada pengupasan *overburden*.

Proses pengupasan *overburden* di PT Bukit Asam Tbk, tepatnya pada *Pit 2* Satuan Kerja Penambangan Swakelola lokasi Penambangan Banko Barat menggunakan alat gali muat *Shovel Excavator* Komatsu PC 3000E-6 serta alat angkut *Rigid Truck* Belaz 75135 dengan tujuan untuk dapat meningkatkan hasil produksi yang maksimal secara konsisten. Kondisi ideal dalam proses pemuatan dan pengangkutan *overburden* sangat sulit dicapai. Akan tetapi hal tersebut dapat diupayakan dengan melakukan evaluasi terhadap alat gali muat dan alat angkut khususnya *Shovel Excavator* Komatsu PC 3000E-6 dan *Rigid Truck* Belaz 75135.

Dalam kegiatan pengupasan *overburden* sangat berpengaruh terhadap efisiensi kerja adalah waktu yang benar-benar digunakan oleh operator bersama alat untuk kegiatan produksi (waktu kerja efektif). Pada kenyataannya, waktu kerja yang tersedia tidak dapat digunakan sepenuhnya karena adanya hambatan-hambatan yang dapat mengurangi waktu kerja .

Ada beberapa hambatan dalam waktu kerja yaitu hambatan yang dapat dihindari dan hambatan yang tidak dapat dihindari. Hambatan yang dapat dihindari merupakan hambatan yang terjadi karena adanya penyimpangan-penyimpangan terhadap waktu kerja yang dijadwalkan. Sedangkan, hambatan yang tidak dapat dihindari merupakan hambatan yang terjadi pada waktu jam kerja yang menyebabkan hilangnya jam kerja.

Efisiensi jam kerja pada kegiatan pengupasan overburden di *pit* 2 penambangan swakelola PT. Bukit Asam Tbk. sangat berpengaruh sekali pada target produksi di bulan Oktober 2019 yaitu sebesar 1.200.000 Bcm. Oleh karena itu agar target produksi pengupasan overburden tercapai maka efisiensi jam kerja perlu diperhitungkan agar dapat mengoptimalkan lagi produksi pengupasan overburden supaya target produksi tercapai.

Selain waktu hambatan kerja yang bisa menghambat produksi, maka ada hubungannya juga dengan keserasian antara *match factor* dengan *fleet management system* yang bisa juga berpengaruh terhadap produksi overburden di PT.Bukit Asam Tbk. Di perusahaan ini keserasian antara *match factor* dengan *fleet management* tidak serasi sehingga membutuhkan jumlah alat yang lebih agar *match faktor* sama dengan 1 dan *fleet management* teratur dan bisa berproduksi dengan maksimal.

Dengan adanya kondisi diatas penulis mencoba mengkaji permasalahan tersebut dan mengangkatnya menjadi sebuah study kasus dengan judul “Evaluasi Match Factor Unit Excavator Alat Gali Muat *Shovel PC 3000-E6* dan Alat Angkut RT Belaz 75135 Dengan Fleet Management System Pada Pengupasan Overburden Bulan Oktober 2019 di *Pit* 2 Satuan Kerja Penambangan Swakelola Elektrifikasi PT. Bukit Asam Tbk.”

## 1.2. Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana Produktivitas alat gali muat Excavator *Shovel PC 3000 E-6* dan Rigid Truck *Belaz 75135* terhadap pengupasan *overburden* ?
- 2 Apa saja kendala yang ada di lapangan sehingga Produktifitas Excavator *Shovel PC 3000* dan Rigid Truck *Belaz 75135* menjadi menurun?

- 3 Bagaimana Cara Melakukan Evaluasi Loss Time Agar Mendapatkan Effisiensi Kerja Yang Tinggi dan Produksi Tercapai dan melebihi target?
- 4 Bagaimana cara melakukan evaluasi *Match Factor* dengan penerapan *Fleet Management System*?

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, Penulis membatasi masalah hanya pada :

1. Alat gali yang dianalisis adalah Excavator *Shovel PC 3000 E-6* dan alat angkut Rigid Truck *Belaz 75135* pada meterial *overburden*.
2. Aplikasi *Fleet Management System* yang digunakan adalah *minelink*.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui produktivitas alat gali muat Excavator *Shovel PC 3000 E-6* dan Rigid Truck *Belaz 75135* terhadap pengupasan *overburden* agar bisa mendapatkan nilai *Match Factor*.
2. Mengetahui kendala yang terjadi di lapangan.
3. Melakukan Evaluasi *Loss Time* Agar Mendapatkan Effisiensi Kerja Yang Tinggi dan Produksi Yang Meningkat
4. Melakukan evaluasi *match factor* dengan penerapan *fleet management system*

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi perusahaan dalam mengevaluasi *match factor* unit Excavator Shovel PC 3000 E-6 rigid truck *belaz 75135* terhadap penerapan *fleet management system* agar terciptanya hasil produksi yang optimal dan berkurangnya loss time di Pit 2 Bangko Barat sehingga bisa menguntungkan perusahaan dan terciptanya *safety* yang baik bagi karyawan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Choudhary, R.P. (2015). “*Optimasi Sistem Penambangan Haul-Dump Load oleh OEE dan Match Factor untuk Tambang Terbuka*”. Jurnal Internasional Teknik Terapan dan Teknologi. 5(1): 96-102.
- Ilahi, R.R., Eddy I. & Fuad R.S.. 2014. “*Kajian Teknis Produktivitas Alat Gali Muat (Excavator) Dan Alat Angkut (Dumptruck) Pada Pengupasan Tanah Penutup Bulan September 2013 Di Pit 3 Banko Barat PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. UPTE*”. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- Indonesianto, Y. 2005. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Yogyakarta: UPN Veteran.
- Kadir, E. 2008. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Komatsu Ltd. 2009. “*Spesification and Application Handbook, 30<sup>th</sup> Edition*”. Japan: Komatsu, Ltd
- Mohammadi, dkk. 2015. “*Performance Measurement of Mining Equipment*”. *International Journal of Emerging Technology and Advance Engineering*. 5(7): 240-248.
- Partanto. 1996. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Peurifoy, R. L. 1988. *Perencanaan, Peralatan dan Metode Kontruksi*. Jakarta: Erlangga Pramana, dkk. 2015. “*Kajian Teknis Produksi Alat Gali-Muat dan Alat Angkut Untuk Memenuhi Target Produksi Pengupasan Overburden Penambangan Batubara PT. Citra Tobindo Sukses Perkasa Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi*”. *Jurnal Teknologi Pertambangan*. 1 (2): 61-68.
- Projosumarto, P. *Pemindahan tanah mekanis*. 1996, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat dan Jurusan Teknik Pertambangan Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Subhan, Hariz. 2014. “*Analisa Kemampuan Kerja Alat Angkut untuk Mencapai Target Produksi Overburden 240.000 BCM/bulan di Site Project Darmo PT. Ulima Nitra Sumatera Selatan*”. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Sudrajat, 2002. “*Operasi Penambangan Batubara*”. Bandung: ITB.
- Tenriajeng, A.T., 2003. “*Pemindahan Tanah Mekanis*”. Jakarta: Gunadarma.
- Zailani, 2014. “*Kajian Teknis Peningkatan Korelasi Rencana Cycle Time Alat Angkut di Pit Kwest PT. Kaltim Prima Coal Kalimantan Timur*”. *Jurnal Ilmu Teknik*. 2(1).