

EVALUASI KINERJA ALAT *COAL HANDLING FACILITY-II* (CHF-2) DI LOKASI UNIT PENAMBANGAN MUARA TIGA BESAR PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



OLEH:

**VIO RENA VIBRIANI
NIM. 1031511050**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019**

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA ALAT *COAL HANDLING FACILITY-II (CHF-2)* DI
LOKASI UNIT PENAMBANGAN MUARA TIGA BESAR
PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

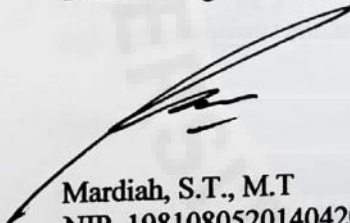
Disusun Oleh :

**VIO RENA VIBRIANI
NIM. 1031511050**

Diperiksa dan disetujui

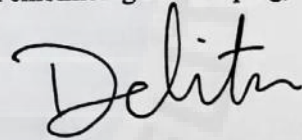
Pada Tanggal : 01 Juli 2019

Pembimbing Utama,




**Mardiah, S.T., M.T
NIP. 198108052014042003**

Pembimbing Pendamping,



**Delita Ega Andini, S.T., M.T
NP. 309115056**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan



**Janiar Pitulima, S.T., M.T.
NP. 307512045**

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA ALAT *COAL HANDLING FACILITY-II (CHF-2)* DI
LOKASI UNIT PENAMBANGAN MUARA TIGA BESAR
PT BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM
SUMATERA SELATAN**

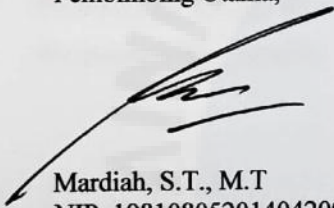
Dipersiapkan dan disusun Oleh :

**VIO RENA VIBRIANI
NIM. 1031511050**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

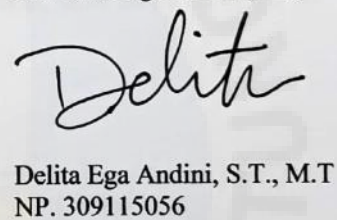
Pada Tanggal 01 Juli 2019

Pembimbing Utama,



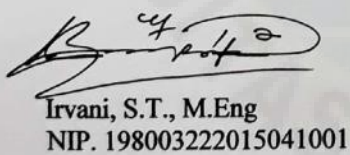
Mardiah, S.T., M.T
NIP. 198108052014042003

Pembimbing Pendamping,



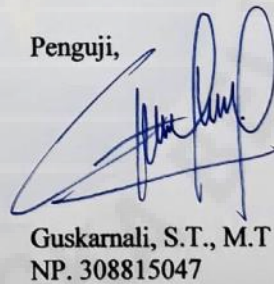
Delita Ega Andini, S.T., M.T
NP. 309115056

Penguji,



Irvani, S.T., M.Eng
NIP. 198003222015041001

Penguji,



Guskarnali, S.T., M.T
NP. 308815047

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : VIO RENA VIBRIANI

Nim : 1031511050

Judul : Evaluasi Kinerja Alat *Coal Handling Facility*-II (CHF-2) Di Lokasi Unit Penambangan Muara Tiga Besar PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang di damping tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

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

Balunijuk, 01 Juli 2019



VIO RENA VIBRIANI
NIM. 1031511050

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : VIO RENA VIBRIANI
Nim : 1031511050
Jurusan : TEKNIK PERTAMBANGAN
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

“Evaluasi Kinerja Alat *Coal Handling Facility-II* (CHF-2) Di Lokasi Unit Penambangan Muara Tiga Besar PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk
Pada tanggal : 19 Juni 2019
Yang Menyatakan,



(VIO RENA VIBRIANI)

INTISARI

Proses pengangkutan batubara di PT Bukit Asam Tbk pada lokasi penambangan Muara Tiga Besar menggunakan rangkaian *coal handling facility-II*. Dalam proses pengangkutan batubara dengan menggunakan rangkaian *coal handling facility-II* terdapat target yang harus dicapai oleh perusahaan sebesar 545.000 ton, pada bulan April 2019. Aktual dilapangan target produksi batubara pada CHF-2 hanya mencapai 458.100,62 ton, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor hambatan yang terjadi selama proses pengangkutan, oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi kinerja pada *Coal Handling Facility-II* (CHF-2) Muara Tiga Besar Utara untuk memenuhi target produksi pada bulan April 2019. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif dengan menilai kinerja dari peralatan yang terdapat pada rangkaian CHF-2 yaitu reclaim feeder, belt conveyor CC-22, crushing plant, belt conveyor CC-23 sampai belt conveyor CC-06, data yang dianalisa berupa kecepatan belt conveyor yang berjumlah 10 data untuk setiap belt conveyor, *cycle time* dozer dan *cycle time* dump truck dengan jumlah pengambilan data sebanyak 30 data dan jam hambatan CHF-2 bulan April 2019 dengan jumlah pengambilan data selama 31 hari. Hasil dari penelitian ini adalah *Coal Handling Facility-II* merupakan suatu rangkaian penanganan batubara yang terdiri dari 11 rangkaian utama, sedangkan nilai produktivitas teoritis Reclaim Feeder 1 dan 2 pada CHF-2 yaitu sebesar 999,936 ton/jam, untuk Belt Conveyor CC-22 didapatkan sebesar 1901,6 ton/jam, untuk Crushing Plant didapatkan sebesar 1851, 59 ton/jam, dan untuk Belt Conveyor CC-23 sampai CC-06 didapatkan sebesar 1767,51 ton/jam. Produktivitas aktual peralatan pada CHF-2 bulan April 2019 yaitu sebesar 1.571,88 ton/jam, dan setelah dilakukan evaluasi dari kinerja rangkaian CHF-2 di dapatkan peningkatan nilai produksi 5,5 % atau sebesar 30.353 ton.

Kata kunci : *Coal Handling*, Produksi, Evaluasi

ABSTRACT

The process of coal handling at PT Bukit Asam Tbk at the Muara Tiga Besar mining site uses the connection of a coal handling facility-II. In the process of coal handling by using coal handling facility-II The company must achieve a target of 545,000 tons in April 2019. Actual on the field of coal production in CHF-2 only reaches 458,100.62 tons, this is needed by many factors obstacles that occur during the handling process, therefore it is necessary to evaluate the Muara Tiga Besar Utara Coal Handling Facility -II (CHF-2) to reach the production in April 2019. The research method used is a quantitative method by assessing the performance of the equipment contained in the CHF-2 circuit namely reclaim feeder, CC-22 belt conveyor, crushing plant, CC-23 conveyor belt to CC-06 conveyor belt, the data analyzed is belt speed 10 data conveyors for each belt conveyor, cycle time dozer and cycle time dump truck with 30 data retrieval data and hours of CHF-2 obstacle in April 2019 with the number of data collection for 31 days. The results of this study are Coal Handling Facilities-II is a series of coal handling consisting of 11 main circuits, while the competency value of Feeder Retrieval theory 1 and 2 on CHF-2 is 999.936 tons / hour, for CC-22 Conveyor Belt obtained amounting to 1901.6 tons / hour, for Crushing Plant obtained at 1851.59 tons / hour, and for CC-23 to CC-06 Conveyor Belt obtained for 1767.51 tons / hour. Actual performance equipment products at CHF-2 April 2019 which is equal to 1,571.88 tons / hour, and after an evaluation of the performance ratio of CHF-2, the production value increases by 5,5% or 30.353 tons.

Keyword : Coal Handling, Production, Evaluation

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Allahumma yassir wala tu'assir. Rabbi tammim bilkhoir. Birohmatikaya
Arhamarrohimin.*

*YaAllah permudahkanlah jangan dipersulitkan dan
Kau akhirlkanlah dengan kebaikan*

Teruntuk yang sangat berarti dihidupku, Allah SWT dan Rasulullah SAW yang amat aku rindukan syafa'atnya di akhir zaman.

Skripsi ini saya persembahkan untuk

Ibundaku tercinta Almh Nurhayati dan Ayahandaku tercinta M.Anwar, Abangku tersayang Gilang Teguh Saputra dan Kakakku tersayang Iswatin Hasanah, yang selalu memberikan kepadaku kasih sayang tak terhingga, perjuangan yang tak pernah henti agar aku bisa menjadi orang yang bermanfaat, dan yang selalu mendoakanku agar jalanku selalu dipermudahkan Allah SWT. Mamiku tersayang Mardiah, yang telah memberikan kepadaku kasih sayang yang tak terhingga dan motivasi untuk kedepannya. Terimakasih mami semoga Allah membalas semua kebaikan mami dan selalu memberikan mami kesehatan serta kelancaran dalam segala urusan baik di dunia maupun di akhirat nanti. Aamiin.

Terima Kasih Kepada

- 1. Ibu Mardiah, M.T*** Pembimbing pertama skripsi yang keren. Mengajarkan hal yang baik, mengajarkan diri ini bahwa kekuatan itu berasal bukan dari diri, melainkan ilahi. Terimakasih ibu atas bimbingan ibu selama ini. Hal yang tak dapat diri ini balas, semoga dapat memberi arti. Terimakasih ya bu, semoga ibu selalu dalam lindungan Allah SWT, dan semoga nanti di masa depan ibu selalu mengingat saya yang sering merepotkan ibu.
- 2. Ibu Delita Ega Andini, M.T*** Pembimbing kedua yang mengajarkan diri ini arti konsistensi, visioner, dan pantang menyerah! Terimakasih bu, semoga ibu selalu dalam lindungan Allah SWT. Semoga nanti Ibu tetap ingat dengan mahasiswi Ibu yang selalu ingin cepat bimbingan setelah bimbingan.
- 3. Bapak Guskarnali, M.T*** Penguji I yang kece. Terimakasih pak atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini, semoga bapak dan keluarga selalu dalam lindungan Allah SWT.
- 4. Bapak Irvani, M.Eng*** Penguji II yang selalu memberikan nasehat yang baik. Terimakasih pak atas bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama masa kuliah pak. Semoga bapak dan keluarga selalu dalam lindungan Allah SWT.

5. **Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung.** *Terimakasih atas bimbingannya selama ini dan mohon maaf apabila diri ini pernah menyinggung dan merepotkan Bapak/Ibu sekalian.*
6. **Sahabat – sahabat ku tersayang,** *Mitha Elisza, Tyty Sari, Miftahul Jannah Ayu Safitri, Meidy, kak Elsha Delvi Artasari, kak Diana, Ananda HD, kak Ahmad Ridhoni, bang M.Reza Tanjung, Timbul Brisky Verkoyan, Denis Yogis Geofani, Benget Harmoko Manik dan lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih atas support dan bantuannya selama ini. Maafkan diri ini yang selalu merepotkan kalian. Semoga Allah SWT selalu mempermudah dan memperlancar semua urusan kalian baik di dunia maupun di akhirat nanti. Aaamiin ☺*
7. **Minevortra 2015.** *Terimakasih buat sahabat-sahabat yang telah mewarnai kisah ini. Terimakasih buat sahabat-sahabat yang telah kebersamaan dalam suka-duka. Teringat diri ini akan hari pertama kita mabim! Haha. Semoga kita selalu bahagia, sukses dengan apa yang sedang dikerjakan. Salam, Vio Rena!*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar skripsi yang berjudul :

“Evaluasi Kinerja Alat *Coal Handling Facility-II* (CHF-2) Di Lokasi Unit Penambangan Muara Tiga Besar PT Bukit Asam Tbk Tanjung Enim Sumatera Selatan”.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Bangka Belitung. Skripsi ini membahas mengenai rangkaian alat yang digunakan dalam pengangkutan batubara yang perlu dilakukan evaluasi dikarenakan alat pada rangkaian CHF-2 belum dapat mencapai target produksi yang di tentukan pada bulan April 2019, sehingga di lakukan upaya perbaikan terhadap alat pada rangkaian ini. Setelah dilakukan perbaikan terhadap alat, produktivitas dari rangkaian ini meningkat dan dapat memenuhi target yaitu 545.000 ton pada bulan April 2019.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun agar dapat membantu dalam penyempurnaan proposal tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih, dan semoga dengan adanya Proposal Tugas Akhir ini dapat menjadi inspirasi pembaca, menambah ilmu pengetahuan dan memberi manfaat bagi semua pihak.

Balunujuk, 01 Juli 2019

Penulis,

Vio Rena Vibriani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Keadaan Geologi Regional dan Stratigrafi	7
2.2.1 Stratigrafi Regional Cekungan Sumatera Selatan	8
2.2.2 Stratigrafi Muara Tiga Besar Utara	10
2.3 Batubara	13
2.4 Reclaim Feeder	13
2.5 Ayakan Getar (<i>Vibrating Screen</i>)	16
2.6 Double Roll Crusher (Alat Peremuk)	17
2.7 Belt Conveyor	19
2.7.1 Jalur Belt Conveyor	23
2.7.2 Produksi Belt Conveyor	26
2.7.3 Kecepatan Belt Conveyor	28
2.8 Peralatan Mekanis	29
2.8.1 Bulldozer	29
2.8.2 Dump Truck	30
2.9 Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Alat	31
2.9.1 Faktor Material	31
2.9.2 Faktor Peralatan	32
2.9.3 Faktor Tahanan	34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian..... 35
3.1.1	Lokasi Penelitian 35
3.1.2	Waktu Penelitian 36
3.2	Alat dan Bahan Penelitian 36
3.3	Tahapan Penelitian 36
3.3.1	Observasi 37
3.3.2	Studi Literatur 37
3.3.3	Pengambilan Data 37
3.3.4	Pengolahan dan Analisis Data 41
3.3.5	Penyusunan Laporan..... 43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Keadaan umum <i>Coal Handling Facility-II</i> 45
4.1.1	<i>Stockpile</i> BWE MTB CC-21 45
4.1.2	Peralatan <i>Coal Handling Facility-II</i> 46
4.1.3	<i>Stockpile</i> OPB 2 54
4.2	Produktivitas Aktual Peralatan pada <i>Coal Handling Facility-II</i> 58
4.2.1	Reclaim Feeder 58
4.2.2	Belt Conveyor CC-22 60
4.2.3	Double Roll Crusher..... 60
4.2.4	Belt Conveyor CC-23 sampai CC-06 61
4.2.5	Realisasi Aktual Sistem CHF 2 Pada Bulan April 2019 61
4.2.6	Analisis Ketersediaan Alat CHF 2 61
4.3	Produktivitas Teoritis Peralatan pada <i>Coal Handling Facility-II</i> 62
4.3.1	Reclaim Feeder 1 dan 2 62
4.3.2	Belt Conveyor CC-22 63
4.3.3	Double Roll Crusher..... 63
4.3.4	Belt Conveyor CC-23 sampai CC-06..... 65
4.4	Evaluasi Kinerja <i>Coal Handling Facility-II</i> 65
4.4.1	Evaluasi Teknis <i>Coal Handling Facility-II</i> 65
4.4.1.1	<i>Block Chute</i> 65
4.4.1.2	<i>Crusher Fault</i> 68
4.4.2	Evaluasi Non Teknis <i>Coal Handling Facility-II</i> 69
4.4.2.1	Dozer habis BBM 69
4.4.3	Produksi <i>Coal Handling Facility-II</i> 69
BAB V PENUTUP	
5.1	Kesimpulan 72
5.2	Saran 72
DAFTAR PUSTAKA 74	

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	8
Gambar 2.2	Sekuen Stratigrafi MTBU	12
Gambar 2.3	Komponen konstruksi pada reclaim feeder	14
Gambar 2.4	Ayakan Getar.....	17
Gambar 2.5	Double Roll Crusher	18
Gambar 2.6	Komponen konstruksi pada belt conveyor.....	19
Gambar 2.7	Konstruksi belt conveyor pada daerah <i>loading chute</i>	20
Gambar 2.8	Beberapa macam sistem <i>take up</i>	22
Gambar 2.9	Skirtboard setelah daerah <i>transfer point</i>	22
Gambar 2.10	Multiple belt <i>cleaning system</i>	23
Gambar 2.11	Conveyor Excavating (CE)	24
Gambar 2.12	Conveyor Shunting (CS)	24
Gambar 2.13	Conveyor Distribution Point (CDP).....	25
Gambar 2.14	Conveyor Dumping (CD).....	25
Gambar 2.15	Conveyor Coal (CC).....	26
Gambar 2.16	Luas <i>cross section</i> material pada belt.....	27
Gambar 3.1	Peta lokasi penelitian.....	35
Gambar 3.2	Diagram alir penelitian.....	44
Gambar 4.1	<i>Coal Handling Facility-II</i>	45
Gambar 4.2	<i>Stockpile</i> BWE MTB CC-21	46
Gambar 4.3	Kondisi reclaim feeder 1	47
Gambar 4.4	Kondisi <i>grizzly</i> pada reclaim feeder 2	47
Gambar 4.5	Kondisi <i>grizzly</i> pada reclaim feeder 3	48
Gambar 4.6	Belt conveyor CC-22.....	48
Gambar 4.7	Unit crushing plant (A) dan pengukuran unit crushing plant (B)	49
Gambar 4.8	Belt conveyor CC-23 (A) dan pengukuran lebar belt (B)	49
Gambar 4.9	Belt conveyor OLC-01	50
Gambar 4.10	<i>Transfer point</i> pada OLC-03	51
Gambar 4.11	Belt conveyor OLC-03	51
Gambar 4.12	Belt conveyor OLC-04	52
Gambar 4.13	Belt conveyor OLC-04A	53
Gambar 4.14	Belt conveyor OLC-05	53
Gambar 4.15	Belt conveyor CC-06.....	54
Gambar 4.16	<i>Stockpile</i> OPB 2	55
Gambar 4.17	Diagram alir rangkaian CHF-2	56
Gambar 4.18	Rangkaian <i>Coal Handling Facility-II</i>	57
Gambar 4.19	<i>Block chute</i> pada reclaim feeder.....	67
Gambar 4.20	Crusher sebelum perubahan pada <i>throat hopper</i> (A) dan setelah perubahan pada <i>throat hopper</i> (B)	68
Gambar 4.21	Grafik perbandingan MA, UA dan EU sebelum dan setelah evaluasi	71

Gambar 4.22 Grafik perbandingan produksi sebelum dan setelah evaluasi..... 71



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koefisien oleh sudut <i>incline</i> atau <i>decline</i> “S”	26
Tabel 3.1 Jadwal kegiatan penelitian	36
Tabel 3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	36
Tabel 4.1 Produktivitas Bulldozer	58
Tabel 4.2 Produktivitas dump truck Hino 500 FM 320TI	59
Tabel 4.3 Produktivitas aktual belt conveyer CC-22	60
Tabel 4.4 Jenis dan durasi halangan teknis CHF 2 bulan April 2019	66
Tabel 4.5 Luas crusher sebelum dan sesudah perubahan	69
Tabel 4.6 Waktu hambatan sebelum dan setelah perbaikan	69
Tabel 4.7 Perbandingan data aktual dan setelah evaluasi CHF 2 April 2019	70



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A	Spesifikasi Belt Conveyor Rangkaian CHF-2 76
Lampiran B	Spesifikasi Reclaim Feeder..... 78
Lampiran C	Spesifikasi Primary Crusher 80
Lampiran D	Spesifikasi Bulldozer Catepillar D8R..... 82
Lampiran E	Spesifikasi Alat Angkut DT Hino 500..... 84
Lampiran F	Kecepatan Aktual Belt Conveyor CHF-2 85
Lampiran G	Produktivitas Teoritis Belt Conveyor 90
Lampiran H	<i>Sweel Factor</i> Dan <i>Density Insitu</i> Berbagai Mineral 93
Lampiran I	Waktu Kerja Tersedia Pada Bulan April 2019 94
Lampiran J	<i>Coal In Record</i> Pada <i>Stockpile</i> Cc-21 CHF-2 MTB Bulan April 2019..... 95
Lampiran K	Persentase Ketercapaian Produksi Pada Bulan Maret Dan April 2019 97
Lampiran L	Perhitungan Ketersediaan Alat CHF-2 Sebelum Perbaikan..... 98
Lampiran M	Perhitungan Ketersediaan Alat CHF-2 Setelah Perbaikan..... 99
Lampiran N	Waktu Edar Bulldozer Di CHF-2 100
Lampiran O	Produksi Bulldozer CHF-2 103
Lampiran P	Waktu Edar Dump Truck Hino 500 FM 320TI..... 105
Lampiran Q	Produksi Dump Truck Hino 500 FM 320TI..... 106
Lampiran R	Halangan Operasi CHF-2 April 2019 107
Lampiran S	Hambatan CHF-2 APRIL 2019..... 119
Lampiran T	Pehitungan Volume Crusher..... 121
Lampiran U	Layout Rangkaian Pengangkutan Batubara PT Bukit Asam Tbk 123
Lampiran V	Peta Layout <i>Coal Handling Facility-II</i> (CHF-2) MTB..... 124
Lampiran W	Rangkaian Alat <i>Coal Handling Facility-II</i> 124

