

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS DAN EVALUASI PARAMETER KUALITAS BATUBARA
PADA STOCK ROM DAN CRUSHING PLANT PTJORONG BARUTAMA GREYTON
KECAMATAN JORONG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



Skripsi

*Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Teknik
Pertambangan*

Oleh:

MELIYANA

1810813220011

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN
BANJARBARU
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS DAN EVALUASI PARAMETER KUALITAS BATUBARA PADA
STOCK ROM DAN CRUSHING PLANT PT JORONG BARUTAMA GREYTON
KECAMATAN JORONG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh:

**MELIYANA
NIM. 1810813220011**

Banjarbaru, 2023

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I



**Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM.
NIP. 19730615 200003 1 002**

Dosen Pembimbing II



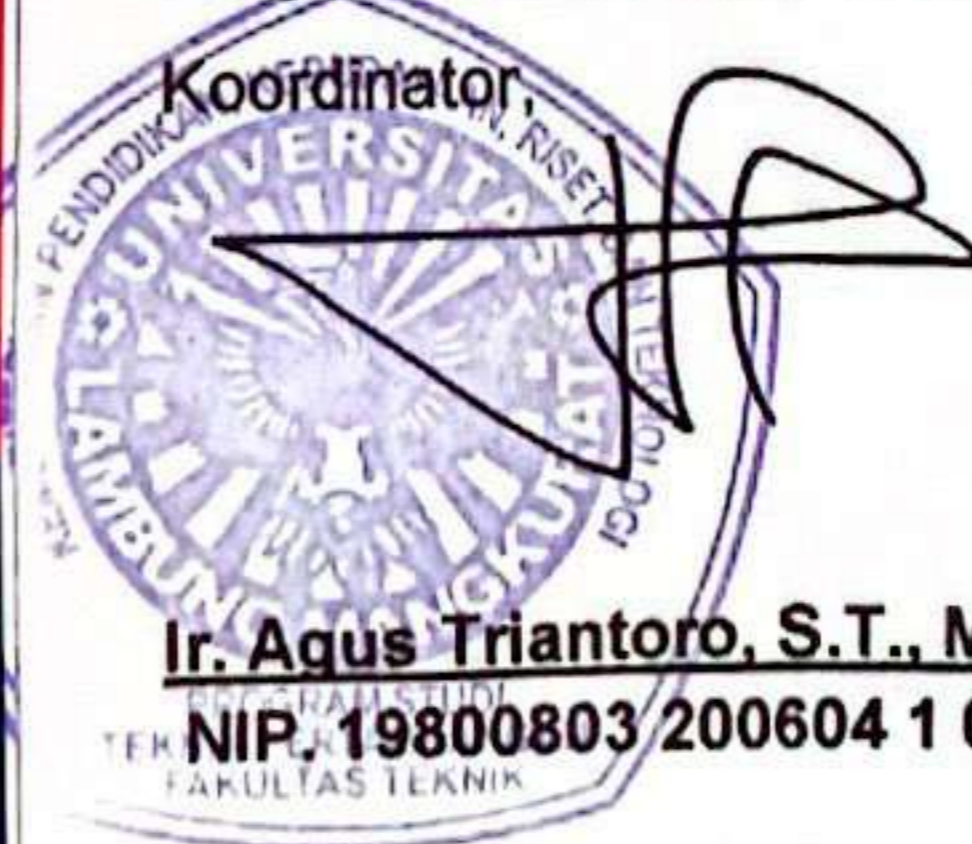
**Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T.
NIP. 19810306 200501 1 001**



Mengetahui :

Program Studi Teknik Pertambangan

Koordinator



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP. 19800803 200604 1 001**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN

Analisis dan Evaluasi Parameter Kualitas Batubara pada Stock ROM dan Crushing Plant PT Jorong Barutama Greston Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan

oleh

Meliyana (1810813220011)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 12 Mei 2023 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

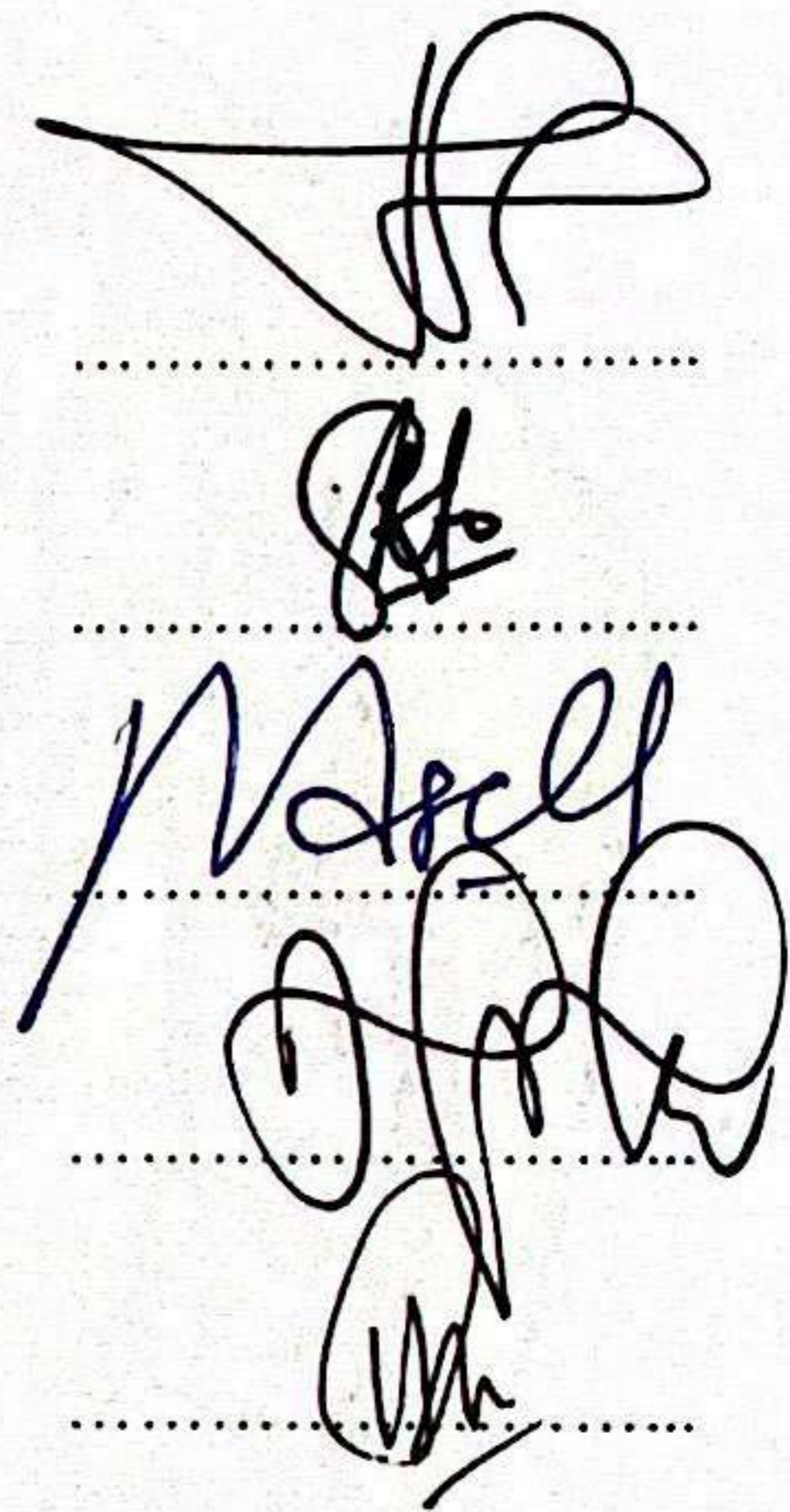
Ketua : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP 198008032006041001

Anggota 1 : Karina Shella Putri, S.T., M.T.
NIP 198803072019032012

Anggota 2 : Marselinus Untung Dwiatmoko, S.T., M.Eng.
NIP 197505302008011012

Pembimbing : Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM.
Utama NIP 197306152000031002

Pembimbing : Rudy Hendrawan Noor, S.T., M.T.
Pendamping NIP 198103062005011001



.....
.....
.....
.....
.....

Banjarbaru, 30 MAY 2023.....
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Pertambangan,



Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP 198008032006041001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Banjarbaru, Mei 2023

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Meliyana', with a small flourish underneath.

Meliyana
1810813220011

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat dirampungkan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya khaturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Tuhan yang Maha Esa, karena hanya atas izin dan karunia Nyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala doa.

Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan doa dan tiada doa yang paling khusuk selain doa yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saya takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua saya, karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian Bapak Ibuku.

Saudara saya, Kakak dan Adik saya yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan doa untuk keberhasilan ini, cinta kalian adalah memberikan kobaran semangat yang menggebu, terimakasih dan sayangku untuk kalian.

Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Pertambangan yang senantiasa membimbing dan memberikan ilmunya, terutama untuk kedua Dosen Pembimbing Tugas Akhir saya, terimakasih yang sebesar-besarnya saya haturkan.

Sahabat dan Teman-teman seperjuangan saya, terimakasih atas semangat, dukungan dan bantuan kalian semua. Terimakasih untuk canda tawa, tangis dan perjuangan yang kita lewati Bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa! Semangat!!!

Terimakasih sebear-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Aamiin

ABSTRAK

Meliyana : Analisis dan Evaluasi Parameter Kualitas Batubara Pada *Stock ROM* dan *Crushing Plant* PT Jorong Brutama Greston Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan

Pengendalian mutu batubara berdasarkan parameter mutu batubara merupakan rangkaian kegiatan dalam pengendalian mutu batubara, karena dalam prosesnya kualitas batubara menurun, bahkan sampai diserahkan kepada pembeli. Kualitas batubara juga dipengaruhi oleh kondisi geologi daerah penambangan, baik batubara dengan kadar tinggi, sedang, maupun rendah. Kehadiran karbon di setiap lapisan bervariasi dalam kualitas dan kuantitas. Untuk memperjelas, perusahaan memperkenalkan kontrol kualitas batubara berdasarkan parameter kualitas batubara untuk mengontrol kualitas batubara dari depan tambang hingga penyimpanan, sehingga berbagai metode parameter batubara diuji untuk memenuhi permintaan konsumen. Permasalahan yang timbul dari kualitas batubara ini adalah adanya keluhan konsumen tentang kualitas batubara yang menyimpang dari standar kualitas batubara yang telah disepakati bersama. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis kualitas batubara di area *pit*, *stock ROM* serta *crushing plant* untuk mengetahui kualitasnya dan faktor apa yang menjadi penyebab perbedaan kualitas batubara tersebut, sehingga dapat dilakukan upaya untuk mengurangi atau meminimalisir kualitas batubara yang menyimpang tersebut.

Kata kunci: *crushing plant*, kualitas batubara, parameter, *stock ROM*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Penyusunan laporan ini merupakan syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Pada kesempatan ini, perkenankan penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
2. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
3. Bapak Ir. Nurhakim, S.T.,M.T.,IPM., selaku Dosen Pembimbing Pertama Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Rudy Hendrawan Noor, S.T.,M.T., selaku Dosen Pembimbing Kedua Laporan Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat
6. Seluruh Staff dan Non Staff PT Jorong Barutama Greston.
7. Laboratorium Teknik Pertambangan dan Beserta Tim Instruktur.
8. Serta seluruh teman-teman Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.

Penyusun sangat memohon maaf apabila masih terdapat banyak kekurangan dan menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun meharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Atas perhatian saya ucapakan terima kasih.

Banjarbaru, Mei 2023



Meliyana

DAFTAR ISI

| | Halaman: |
|---|-------------|
| COVER | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR PERSAMAAN | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1. Latar Belakang | I-1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | I-2 |
| 1.3. Batasan Masalah..... | I-3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian..... | I-3 |
| 1.5. Manfaat..... | I-3 |
| BAB II TINJAUAN UMUM | II-1 |
| 2.1. Sejarah dan Perkembangan PT Jorong Barutama Greston | II-1 |
| 2.1.1. Data umum perusahaan | II-2 |
| 2.1.2. Visi dan misi perusahaan..... | II-2 |
| 2.2. Area dan Kesampaian Daerah PT Jorong Barutama Greston..... | II-3 |
| 2.3. Kondisi Umum Daerah Pengamatan | II-5 |
| 2.3.1. Kondisi geologi regional..... | II-5 |

| | |
|--|--------------|
| 2.3.2. Kondisi stratigrafi regional | II-8 |
| 2.3.3. Stratigrafi daerah pengamatan | II-10 |
| 2.3.4. Morfologi daerah pengamatan | II-11 |
| 2.4. Kegiatan Penambangan..... | II-13 |
| BAB III KAJIAN PUSTAKA | III-1 |
| 3.1. Pengertian Batubara | III-1 |
| 3.2. Pembentukan Batubara..... | III-2 |
| 3.2.1. Tempat terbentuknya batubara | III-2 |
| 3.2.2. Proses pembentukan batubara | III-4 |
| 3.2.3. Klasifikasi batubara..... | III-5 |
| 3.2.4. Faktor yang mempengaruhi pembentukan batubara..... | III-11 |
| 3.3. Kualitas Batubara | III-17 |
| 3.4. Analisis Batubara..... | III-21 |
| 3.4.1. Basis Analisis batubara | III-22 |
| 3.4.2. Standar Analisis batubara | III-24 |
| 3.5. Sampling..... | III-25 |
| 3.5.1. Manual sampling..... | III-25 |
| 3.5.2. <i>Automatic sampling</i> | III-27 |
| 3.6. Preparasi dan Analisis Batubara..... | III-28 |
| 3.6.1. Preparasi sampel batubara menggunakan standar ASTM..... | III-28 |
| 3.6.2. Tahap analisis di laboratorium | III-28 |
| 3.7. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Batubara..... | III-32 |
| 3.8. Alat dan bahan | III-35 |
| BAB IV METODE PENELITIAN..... | IV-1 |
| 4.1. Sumber Data | IV-1 |
| 4.2. Metodologi Penelitian Tugas Akhir | IV-2 |
| 4.3. Diagram Alir Penelitian..... | IV-3 |

| | |
|--|-------------|
| BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | V-1 |
| 5.1. Hasil Penelitian..... | V-1 |
| 5.1.1. Gambaran umum penelitian | V-1 |
| 5.1.2. Pengambilan sampel batubara..... | V-1 |
| 5.1.3. Preparasi <i>Sampel</i> Batubara | V-2 |
| 5.2. Pengolahan Data..... | V-3 |
| 5.2.1. Hasil pengolahan data berdasarkan parameter Analisis proksimat .V-4 | |
| 5.2.2. Grafik perbandingan dari sampel terbakar dan tidak terbakar | V-9 |
| 5.3. Pembahasan | V-11 |
| 5.3.1. Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Batubara..... | V-11 |
| 5.3.2 Upaya Penanganan Parameter Kualitas Batubara..... | V-17 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | VI-1 |
| 6.1. Kesimpulan | VI-1 |
| 6.2. Saran | VI-2 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|--------|
| Gambar 2.1. Peta Kesampaian Daerah | II-4 |
| Gambar 2.2. Peta Geologi Regional | II-7 |
| Gambar 2.3. Kolom Stratigrafi Regional | II-9 |
| Gambar 2.4. Stratigrafi Batubara PT Jorong Barutama Greston | II-12 |
| Gambar 2.5. Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>) | II-13 |
| Gambar 2.6. Pengupasan Tanah Pucuk (<i>Top Soil</i>) | II-14 |
| Gambar 2.7. Pengupasan Tanah Penutup (<i>Overburden</i>) | II-15 |
| Gambar 2.8. Penggalian Batubara | II-16 |
| Gambar 2.9. Pemuatan Batubara | II-17 |
| Gambar 3.1. Batubara | III-2 |
| Gambar 3.2. Proses Pembentukan Batubara | III-4 |
| Gambar 3.3. <i>Peat</i> | III-6 |
| Gambar 3.4. <i>Lignite</i> | III-6 |
| Gambar 3.5. <i>Sub-Bituminous</i> | III-7 |
| Gambar 3.6. <i>Bituminous</i> | III-7 |
| Gambar 3.7. <i>Antrasite</i> | III-8 |
| Gambar 3.8. Basis Batubara | III-23 |
| Gambar 3.9. Konversi Nilai Parameter Antar Basis | III-24 |
| Gambar 3.10. <i>Manual Sampling</i> | III-26 |
| Gambar 3.11. <i>Automatic Sampling</i> | III-27 |
| Gambar 3.12. <i>Oven Nobertherm</i> | III-35 |
| Gambar 3.13 <i>Oven Carbolite</i> | III-35 |
| Gambar 3.14. <i>Jaw Crusher</i> | III-36 |
| Gambar 3.15. <i>Alluminium Tray</i> | III-36 |
| Gambar 3.16. <i>Manual Divider</i> | III-37 |

| | |
|---|--------|
| Gambar 3.17 Neraca | III-37 |
| Gambar 3.18. <i>Drying Sheet</i> | III-38 |
| Gambar 3.19. Leco Ac600 | III-38 |
| Gambar 3.20. Leco Ac600 | III-39 |
| Gambar 3.21. <i>Dish Mill</i> | III-39 |
| Gambar 3.22. Batubara..... | III-40 |
| Gambar 4.1. Diagram Alir Penelitian | IV-3 |
| Gambar 5.1. Pengambilan Sampel di <i>Stock ROM</i> | V-2 |
| Gambar 5.2. Pengambilan Sampel di <i>Crushing Plant</i> | V-2 |
| Gambar 5.3. Grafik Rata-rata TM pada Bulan Agustus-Oktober 2022 | V-4 |
| Gambar 5.4. Grafik TM Value Vs <i>Reject Value</i> | V-5 |
| Gambar 5.5. Grafik Rata-rata <i>Ash</i> pada Bulan Agustus-Oktober 2022..... | V-5 |
| Gambar 5.6. Grafik <i>Ash Value</i> Vs <i>Reject Value</i> | V-6 |
| Gambar 5.7. Grafik Rata-rata TS pada Bulan Agustus-Oktober 2022 | V-7 |
| Gambar 5.8. Grafik TS <i>Value</i> Vs <i>Reject Value</i> | V-7 |
| Gambar 5.9. Grafik Rata-rata CV pada Bulan Agustus-Oktober 2022 | V-8 |
| Gambar 5.10. Grafik CV <i>Value</i> Vs <i>Reject Value</i> | V-9 |
| Gambar 5.11. Swabakar | V-10 |
| Gambar 5.12. Grafik TM Vs <i>Reject</i> Sampel Terbakar dan Tidak Terbakar..... | V-10 |
| Gambar 5.13. Grafik <i>Ash</i> Vs <i>Reject</i> Sampel Terbakar dan Tidak Terbakar...V-11 | V-11 |
| Gambar 5.14. Kondisi Front Kerja | V-12 |
| Gambar 5.15. Genangan di Area <i>Stock ROM</i> | V-12 |
| Gambar 5.16. Material Pengotor di <i>Stock ROM</i> | V-13 |
| Gambar 5.17. Material Pengotor di <i>Crushing Plant</i> | V-13 |
| Gambar 5.18. Unit yang Terkontaminasi | V-14 |
| Gambar 5.19. Kondisi Jalan yang Berdebu..... | V-14 |
| Gambar 5.20. Grafik CV vs <i>Reject</i> | V-15 |
| Gambar 5.21. Grafik Nilai TM dan <i>Ash</i> Pada <i>Crushing Plant</i> | V-16 |

Gambar 5.22. Adanya material logam yang terikut didalam *Crushing Plant*...V-16

DAFTAR TABEL

| | |
|---|--------|
| Tabel 3.1. Klasifikasi Batubara Menurut ASTM | III-10 |
| Tabel 3.2. Klasifikasi Batubara Menurut ISO | III-11 |
| Tabel 5.1. Standar Parameter Kualitas Produk PT JBG | V-3 |
| Tabel 5.2. Standar Parameter Kualitas Produk Buyer PT JBG | V-3 |

DAFTAR PERSAMAAN

| | |
|--|--------|
| Persamaan 3.1. <i>Ash</i> | III-19 |
| Persamaan 3.2. <i>Fuel Ratio</i> | III-20 |
| Persamaan 3.3. <i>Fixed Carbon</i> | III-20 |
| Persamaan 3.4. <i>Fixed Carbon</i> | III-20 |
| Persamaan 3.5. <i>HGI</i> | III-21 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A *LAYOUT CRUSHING PLANT*

LAMPIRAN B LAYOUT TAMBANG JBG

LAMPIRAN C DATA *STOCK ROM* DAN *CRUSHING PLANT*

LAMPIRAN D DATA AKTUAL *RAINFALL* TAHUN 2022 PT JBG

LAMPIRAN E PROSES ANALISIS SAMPEL DI LABORATORIUM