

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN KIMIA TERHADAP PARAMETER  
KUALITAS BATUBARA DAN PENCEGAHAN SWABAKAR  
DI AREA *CRUSHING PLANT* PT JORONG BARUTAMA GREYTON  
KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Pertambangan  
Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada*

Oleh

**ARIANSYAH  
NIM. 1910813310014**

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

**2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN KIMIA TERHADAP PARAMETER  
KUALITAS BATUBARA DAN PENCEGAHAN SWABAKAR  
DI AREA *CRUSHING PLANT* PT JORONG BARUTAMA GRESTON  
KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh:

**Ariansyah**

**NIM. 1910813310014**

Banjarbaru, 09 Januari 2024

Disetujui oleh:

**Dosen Pembimbing I**



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

**Dosen Pembimbing II**



**Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.**  
**NIP. 19870611 201504 2 002**



Mengetahui:

**Program Studi Teknik Pertambangan  
Koordinator,**



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

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI  
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN**

**PENGARUH PENGGUNAAN BAHAN KIMIA TERHADAP PARAMETER  
KUALITAS BATUBARA DAN PENCEGAHAN SWABAKAR  
DI AREA *CRUSHING PLANT* PT JORONG BARUTAMA GRESTON  
KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

oleh

**Ariansyah (1910813310014)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 09 Januari 2024 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji :**

**Ketua : Romla Noor Hakim, S.T., M.T.  
NIP 19800616 200604 1 005**

**Anggota 1 : Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T.  
NIP 19911122 202203 1 006**

**Anggota 2 : Eko Santoso, S.T., M.T.  
NIP 19850419 201404 1 001**

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

**Pembimbing : Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.  
Pendamping NIP 19870611 201504 2 002**

Banjarbaru, 11 6 JAN 2024  
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**

**Dr. Mahmud, S.T., M.T.  
NIP 19740107 199802 1 001**

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Pertambangan,**

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

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ariansyah

NIM : 1910813310014

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Pertambangan

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Bahan Kimia Terhadap Parameter Kualitas Batubara Dan Pencegahan Swabakar di Area *Crushing Plant* PT Jorong Barutama Greston Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.

2. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.

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, 09 Januari 2024

Yang Menyatakan,



Ariansyah

1910813310014

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim,*

Alhamdulillah hirabbil 'alamin, Puji Syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT., karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga laporan skripsi ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW., yang atas petunjuknya sehingga nikmat iman dapat saya rasakan sekarang.

Dengan dukungan dan doa dari semua orang yang tercinta akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya mengucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

**Keluarga**, skripsi ini dipersembahkan kepada keluarga saya, khususnya kedua orang tua (Ayah Aliandi dan Ibu Istiyani) tercinta yang atas semua jerih payah, doa dan pengorbanannya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Terimakasih juga saya ucapkan kepada kedua adik saya (Lia Kumalasari dan Risky Ramadhan) atas dukungan dan semangatnya selama menyelesaikan skripsi ini. Semoga semua doa dan harapan yang diberikan kepada saya dapat terwujud dengan kondisi yang sebaik baiknya dan semoga rahmat dan karunia Allah SWT., selalu tercurahkan kepada ayah ibu dan mempersatukan kita sekeluarga di tempat terbaik di surga.

**Bapak dan Ibu Dosen** pembimbing, penguji dan pengajar serta **Pembimbing dan Karyawan (Dept Chrushing Plant and Port dan Dept Laboratorium PT JBG)** yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan memimbing saya, memberikan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik.

**Keluarga besar Teknik Pertambangan 19**, terima kasih atas kebersamaannya selama +4 tahun ini telah menjadi keluarga saya disini. Susah senang kita jalani semoga setelah kita semua berpisah, semoga Allah SWT., tempatkan kita ditempat yang kita impikan masing masing.

Akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiin.

## ABSTRAK

Dalam kegiatan produksi, penerapan pengendalian kualitas pada batubara (*quality control*) sangat penting, melibatkan manajemen pengendalian kualitas batubara sesuai dengan permintaan pasar. Untuk menjaga kualitas batubara dan mencegah terjadinya swabakar di area *crushing plant*, penelitian ini mengadopsi inovasi dengan menggunakan bahan kimia berbasis polimer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan perbedaan parameter batubara sebelum dan sesudah dilapisi dengan bahan kimia serta menganalisis tingkat efektivitas bahan kimia tersebut. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik *composite sampling*, *grab sampling* dan *experiment*. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan nilai TM pada sampel Fresh, namun mengalami penurunan pada sampel 1, 2, 3, hingga sampel 4 minggu dikarenakan pada sampel Fresh baru saja dilapisi sehingga dalam kondisi basah. Pengujian *ash* menunjukkan penurunan pada semua sampel karena sampel sesudah dilapisi bahan kimia dapat mengikat debu. Pengujian nilai TS dan CV tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan, karena jenis bahan kimia tidak memiliki pengaruh terhadap penurunan atau peningkatan TS dan CV. Sementara itu, suhu tumpukan meningkat pada sampel sebelum dilapisi bahan kimia, namun sampel setelah dilapisi mengalami penurunan suhu. Sebagai kesimpulan, penggunaan bahan kimia efektif dalam mengikat debu, menurunkan nilai TM, dan mencegah peningkatan suhu untuk mencegah swabakar.

**Kata kunci:** Analisis, Parameter Kualitas, Batubara, Swabakar dan Bahan Kimia Polimer.

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nyalah sehingga proposal penelitian tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Bahan Kimia Terhadap Parameter Kualitas Batubara dan Pencegahan Swabakar di Area *Crushing Plant* PT Jorong Barutama Greston Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan” ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya seperti apa yang diharapkan oleh penyusun.

Penelitian tugas akhir ini tidak dapat tersusun dengan baik apabila tidak didukung dan dibantu oleh banyak pihak yang telah mendorong, membimbing dan mengarahkan penulis dalam membantu dalam proses pembuatan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

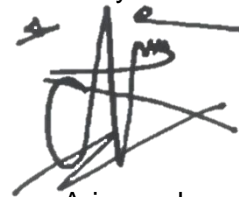
1. Kedua Orang Tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan semangat serta dukungannya, baik material dan moral dari dulu hingga sekarang.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat dan selaku Dosen Pembimbing I pada penelitian Tugas Akhir ini.
5. Ibu Karina Shella Putri, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
6. Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II pada penelitian Tugas Akhir ini.
7. Bapak Dr. Ir. Ihsan Noor, S.E., M.S. selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu melakukan penelitian Tugas Akhir di PT Jorong Batutama Greston.
8. Seluruh Dosen Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
9. Bapak I. Gede Widiada selaku Kepala Teknik Tambang PT Jorong Batutama Greston.
10. Bapak Turiman, selaku Pembimbing Lapangan I selama melakukan penelitian Tugas Akhir di PT Jorong Batutama Greston.
11. Bapak Wendy, selaku Pembimbing Lapangan II selama melakukan penelitian Tugas Akhir di PT Jorong Batutama Greston.

12. Seluruh staf dan karyawan PT Jorong Barutama Greston yang telah membantu dan mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir.
13. Serta seluruh teman-teman Mahasiswa pada Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.

Penyusun menyadari bahwa proposal tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sangat di harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Akhir kata penyusun mengucapkan terimakasih.

Banjarbaru, 09 Januari 2024

Penyusun

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ariansyah', with some additional scribbles and lines extending from the letters.

Ariansyah

1910813310014



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. Sejarah dan Perkembangan PT Jorong Barutama Greston .....	II-1
2.2. Visi dan Misi Perusahaan.....	II-2
2.3. Susunan Direksi Perusahaan .....	II-3
2.4. Sarana dan Prasarana Perusahaan .....	II-3
2.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah Penelitian.....	II-3
2.6. Kondisi Umum Daerah Penelitian .....	II-4
2.6.1. Kondisi Geologi Regional .....	II-4
2.6.2. Kondisi Stratigrafi Regional .....	II-6
2.6.3. Stratigrafi Daerah Penelitian .....	II-7
2.6.4. Morfologi Daerah Penelitian .....	II-9

2.7. Kegiatan Penambangan.....	II-9
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Pengertian Batubara .....	III-1
3.1.1. Proses Pembentukan Batubara .....	III-2
3.1.2. Jenis Batubara.....	III-3
3.1.3. Klasifikasi Batubara .....	III-4
3.2. <i>Stockpile</i> .....	III-7
3.2.1. Manajemen <i>Stockpile</i> .....	III-7
3.2.2. Sistem Pembongkaran Batubara .....	III-8
3.3. Swabakar Batubara.....	III-9
3.3.1. Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Swabakar .....	III-10
3.3.2. Pengaruh Swabakar Terhadap Kualitas Batubara .....	III-11
3.3.3. Upaya Penanganan Swabakar .....	III-11
3.4. Kualitas Batubara .....	III-13
3.4.1. Parameter Kualitas Batubara .....	III-13
3.4.2. Faktor-Faktor Penyebab Perbedaan Kualitas Batubara.....	III-16
3.5. Analisis Batubara .....	III-18
3.5.1. Basis Pelaporan Hasil Analisis.....	III-19
3.6. Sampling.....	III-21
3.7. Preparasi .....	III-21
3.8. Penambahan Zat Adiktif.....	III-22
3.8.1. Polimer.....	III-23
3.8.2. Surfaktan.....	III-23
3.8.3. Kelebihan dan Kekurangan Penambahan Zat Adiktif.....	III-24
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Sumber Data .....	IV-1
4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	IV-1
4.3. Teknik Pengolahan Data dan Analisa.....	IV-2

4.4. Diagram Alir Penelitian.....	IV-3
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Hasil Penelitian.....	V-1
5.1.1. Gambaran Umum Penelitian .....	V-1
5.1.2. <i>Coal Crushing Plant</i> .....	V-1
5.1.3. Pengaplikasian <i>Chemical</i> pada Perusahaan .....	V-3
5.1.4. Pengambilan Sampel Batubara .....	V-3
5.1.5. Preparasi Sampel Batubara .....	V-5
5.1.6. Data .....	V-6
5.2. Pengolahan Data.....	V-10
5.2.1. Pengujian Parameter Sampel Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> ....	V-10
5.3. Pembahasan .....	V-13
5.3.1. Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Parameter Kualitas Batubara....	V-13
5.3.2. Efektivitas Penggunaan Bahan Kimia Terhadap Parameter Kualitas Batubara.....	V-15
5.3.3. Pengaruh Bahan Kimia Terhadap Temperatur Tumpukan .....	V-16
5.3.4. Pengaruh Lama Tumpukan Batubara Terhadap Kemungkinan Terjadinya Swabakar .....	V-17
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>VI-1</b>
6.1. Kesimpulan.....	VI-1
6.2. Saran .....	VI-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan Direksi Perusahaan .....	II-3
Gambar 2.2 Kolom Stratigrafi Regional .....	II-7
Gambar 2.3 Stratigrafi Batubara PT Jorong Barutama Greston .....	II-8
Gambar 2.4 Pembersihan Lahan .....	II-10
Gambar 2.5 Pengupasan Lapisan Tanah Pucuk .....	II-11
Gambar 2.6 Pengupasan Lapisan Tanah Penutup .....	II-12
Gambar 2.7 Pengangkutan Barubara .....	II-13
Gambar 2.8 Pemuatan dan Pengangkutan Batubara ke Tongkang .....	II-13
Gambar 3.1 Batubara .....	III-2
Gambar 3.2 Teori <i>In-Situ</i> .....	III-2
Gambar 3.3 Teori <i>Drift</i> .....	III-3
Gambar 3.4 Klasifikasi Batubara .....	III-5
Gambar 3.5 Swabakar .....	III-9
Gambar 3.6 Parameter Kualitas Batubara .....	III-20
Gambar 3.7 Konversi Parameter Kualitas Batubara .....	III-20
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian .....	IV-3
Gambar 5.1 Alur Kerja <i>Crushing Plant</i> PT JBG .....	V-2
Gambar 5.2 Proses Penyemprotan <i>Chemical</i> .....	V-3
Gambar 5.3 <i>ROM Stock</i> .....	V-4
Gambar 5.4 <i>Finish Coal</i> .....	V-5
Gambar 5.5 Alur Kerja Preparasi dan Analisis Pengujian Laboratorium .....	V-6
Gambar 5.8 Grafik Rata-rata TM Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-11
Gambar 5.9 Grafik Rata-rata Ash Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-11
Gambar 5.10 Grafik Rata-rata TS Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-12
Gambar 5.11 Grafik Rata-rata CV Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-13
Gambar 5.12 Grafik Perubahan Temperatur Tumpukan Batubara .....	V-16
Gambar 5.13 Swabakar Pada Area <i>Finish Coal Crushing Plant</i> .....	V-18
Gambar 5.14 Penampakan Batubara Setelah Terjadi Swabakar .....	V-18

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Umum Perusahaan PT JBG .....	II-2
Tabel 3.1 Klasifikasi Batubara Menurut ASTM.....	III-6
Tabel 3.2 Klasifikasi Batubara Menurut ISO.....	III-6
Tabel 5.1 Waktu dan Jarak Daerah Pengamatan .....	V-1
Tabel 5.2 Sampel Sebelum <i>Chemical</i> .....	V-7
Tabel 5.3 Sampel Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-8
Tabel 5.4 Data Hasil Pengujian Temperatur .....	V-9
Tabel 5.5 Nilai Rata-Rata Uji Laboratorium Sampel <i>Crushing Plant</i> .....	V-10
Tabel 5.6 Selisih Sampel Sebelum dan Sesudah <i>Chemical</i> .....	V-13

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 3.1 <i>Total Moisture</i> .....	III-14
Persamaan 3.2 <i>Inherent Moisture</i> .....	III-14
Persamaan 3.3 <i>Ash Content</i> .....	III-14
Persamaan 3.4 <i>Volatile Matter</i> .....	III-15
Persamaan 3.5 <i>Fixed Carbon</i> .....	III-16

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A PETA KESAMPAIAN

LAMPIRAN B PETA GEOLOGI

LAMPIRAN C PETA LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL *ROM STOCK*  
(SEBELUM *CHEMICAL*)

LAMPIRAN D PETA LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL *FINISH COAL*  
(SESUDAH *CHEMICAL*)

LAMPIRAN E *HANDBOOK CHEMICAL*

LAMPIRAN F ALAT PENGUJIAN ANALISA LABORATORIUM

LAMPIRAN G *FLOWCHART* PENGUJIAN *FREE MOISTURE (FM)*

LAMPIRAN H *FLOWCHART* PENGUJIAN *INHERENT MOISTURE (IM)*

LAMPIRAN I *FLOWCHART* PENGUJIAN *RESIDUAL MOISTURE (RM)*

LAMPIRAN J *FLOWCHART* PENGUJIAN *ASH CONTENT (ASH)*

LAMPIRAN K *FLOWCHART* PENGUJIAN TOTAL SULFUR (TS)

LAMPIRAN L *FLOWCHART* PENGUJIAN CALORIFIC VALUE (CV)

LAMPIRAN M DOKUMENTASI

LAMPIRAN N ALUR KERJA CHRUSHING PLANT

LAMPIRAN O ALUR PREPARASI DAN PENGUJIAN LABORATORIUM