

**ANALISIS PERUBAHAN PARAMETER KUALITAS BATUBARA PADA
STOCKPILE YANG DIPENGARUHI OLEH PROSES PENCUCIAN BATUBARA DI
PT MERGE MINING INDUSTRI DESA RANTAU NANGKA, KECAMATAN
SUNGAI PINANG, KABUPATEN BANJAR, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**



SKRIPSI

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

Oleh :

**RAISYA ADLINA ARIFIANI
NIM. 1810813720001**

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

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS PERUBAHAN PARAMETER KUALITAS BATUBARA PADA
STOCKPILE YANG DIPENGARUHI OLEH PROSES PENCUCIAN BATUBARA
DI PT MERGE MINING INDUSTRI DESA RANTAU NANGKA,
KECAMATAN SUNGAI PINANG, KABUPATEN BANJAR,
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :

**RAISYA ADLINA ARIFIANI
NIM. 1810813720001**

Banjarbaru, 20 Oktober 2023

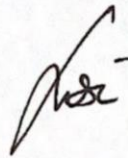
Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Pendamping



Annisa, S.T., M.T.
NIP. 19800701 200812 2 001



Mengetahui :

Program Studi Teknik Pertambangan
Koordinator,



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

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN

Analisis Perubahan Parameter Kualitas Batubara Pada Stockpile yang Dipengaruhi oleh Proses
Pencucian Batubara di PT Merge Mining Industri,
Desa Rantau Nangka, Kecamatan Sungai Pinang, Kabupaten Banjar
Provinsi Kalimantan Selatan

oleh

Raisya Adlina Arifiani (1810813720001)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 20 Oktober 2023 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

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


Anggota 1 : Dr. mont. Hafidz Noor Fikri, S.T., M.T.
NIP. 19870417 201504 1 003

Anggota 2 : Karina Shella Putri, S.T., M.T.
NIP. 19880307 201903 2 012

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

Pembimbing : Annisa, S.T., M.T.

Pendamping NIP. 19800701 200812 2 001



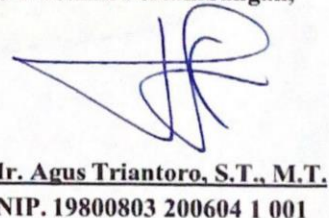
Banjarbaru, 20 Oktober 2023
diketahui dan disahkan oleh:

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

Saya menyatakan dengan jujur penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, ide, pemikiran dan pemaparan saya sendiri. Sepengetahuan saya, tidak ada karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain selain referensi atau kutipan sesuai dengan tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Oleh karena itu, saya dengan sadar membuat pernyataan ini tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banjarbaru, 2023

Yang membuat pernyataan,

Raisya Adlina Arifiani
1810813720001

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan ucapan syukur kepada Allah SWT, yang senantiasa memberikan kemudahan atas segala kesulitan yang telah saya hadapi, atas berkat rahmat dan karunia-Nya lah laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan tugas akhir ini saya persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi support system dalam hidup saya, tidak lain dan tidak bukan ialah kedua orang tua saya yang senantiasa menjadi support moral, finansial dan emosional saya dalam menjalani perkuliahan hingga sampai di titik ini. Semoga kelak saya dapat membalas kebaikan-kebaikan yang telah diberikan kepada saya.

Saya juga berterima kasih kepada bapak Agus Triantoro dan Ibu Annisa selaku pembimbing tugas akhir saya yang bersedia meluangkan waktunya untuk saya, selalu membimbing, mengayomi, membantu dan memberikan solusi-solusi terbaiknya demi terselesaikannya laporan tugas akhir saya ini.

Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan staff teknik pertambangan yang sudah memberikan banyak ilmu dan wawasan serta banyak membantu saya dalam kehidupan perkuliahan saya.

Juga kepada Manajemen PT Merge Mining Industri dan pembimbing lapangan saya ucapkan banyak terima kasih telah bersedia menerima dan membantu saya dalam pengambilan data tugas akhir ini.

Dan teruntuk teman-teman TETA 18 seperjuangan, terimakasih telah melukiskan kenangan-kenangan baik dan mengajarkan saya banyak pengalaman hidup. Terimakasih sudah banyak membantu saya.

Terima kasih juga saya ucapkan kepada kakak saya Mas Bowieeee! Terima kasih banyak sudah bersedia menjadi tempat saya berkeluh kesah. Danke Schön! Das bedeutet mir sehr viel. Ich liebe dich! 그리고, 우리 사랑하는 친구들! 항상 응원해주셔서 너무 고맙고 감사해! 성공을 기원해!

ABSTRAK

PT Merge Mining Industri memiliki batubara yang telah menumpuk lama pada *stockpile* yang belum diketahui kualitasnya. Untuk itu maka perlu segera dilakukan pengolahan berupa pencucian pada batubara lama agar dapat dimanfaatkan dan didapatkan kualitas batubara yang sesuai dengan target yang ditentukan. Proses pencucian tersebut akan membersihkan batubara dari pengotornya sekaligus memperbaiki kualitas batubara tersebut. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui perubahan parameter kualitas batubara akibat proses pencucian, mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi penyebab terjadinya perbedaan parameter kualitas batubara. Dari hasil analisa didapatkan batubara yang belum dicuci memiliki rata-rata *total moisture* 6,03%, rata-rata *ash content* 34,45% dalam basis ar dan 37,95% dalam basis adb, serta rata-rata *calorific value* 4172 cal/gr dalam basis ar dan 4402 cal/gr dalam basis adb. dan batubara setelah pencucian memiliki rata-rata *total moisture* 6,84%, rata-rata *ash content* 20,36% dalam basis ar dan 22,64 dalam basis adb, serta rata-rata *calorific value* 5411 cal/gr dalam basis ar dan 5211 cal/gr dalam basis adb. Pengaruh perubahan parameter kualitas batubara terhadap *calorific value* dapat disimpulkan bahwa perubahan nilai Δ *total moisture* yang terjadi dalam kegiatan pencucian batubara bukan merupakan penyebab utama dari perubahan nilai Δ *calorific value* dan perubahan nilai Δ *ash content* diikuti oleh perubahan Δ *calorific value* dengan kecenderungan yang sama yang berarti bahwa parameter kualitas batubara yang berpengaruh terhadap *calorific value* pada kegiatan pencucian adalah *ash content*. Dari hasil analisis diketahui bahwa beberapa faktor yang terindikasi menjadi penyebab perubahan parameter kualitas batubara antara lain proses pencucian batubara, proses preparasi, ketelitian analisis dan kondisi *stockpile*.

Kata-kata kunci: parameter kualitas, *total moisture*, *ash content*, *calorific value*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah menganugrahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.

Selama penelitian ini penulis banyak mendapatkan pengetahuan, wawasan dan masukan berguna dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Orangtua terkasih beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan baik materi maupun doa.
2. Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T.,M.T.,IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T.,M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T.,M.T. selaku pembimbing utama dan Ibu Annisa S.T., M.T, selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing dengan memberikan banyak saran dan masukan terbaik atas Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staff administrasi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat.
6. PT Merge Mining Industri beserta pembimbing lapangan dan pembimbing laporan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka segala masukan baik kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna memperbaiki dimasa yang akan datang.

Akhir kata, saya mengharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Batasan Masalah.....	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-2
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-2
BAB II TINJAUAN UMUM	II-1
2.1 Lokasi dan Kesampaian Wilayah.....	II-1
2.1.1 Lokasi Kegiatan Operasi Produksi	II-1
2.1.2 Kesampaian Daerah	II-1
2.1.3 Keadaan Geologi.....	II-1
2.1.4 Iklim dan Curah Hujan	II-2
2.2 Kepemilikan dan Peruntukan Lahan	II-5
2.3 Metode Penambangan	II-9
BAB III KAJIAN PUSTAKA	III-1
3.1 Pengertian Batubara.....	III-1
3.1.1 Tempat Terbentuknya Batubara	III-1
3.1.2 Proses Pembentukan Batubara	III-1
3.1.3 Komposisi Batubara.....	III-3
3.2 Parameter Kualitas Batubara.....	III-4
3.3 Sampling	III-8

3.4 Pencucian Batubara	III-10
3.4.1 Peralatan Pencucian Batubara	III-11
3.4.2 Proses Pencucian Batubara	III-14
3.5 Hubungan dan Pengaruh Pencucian Batubara terhadap Parameter Kualitas Batubara	III-16
3.6 Korelasi dan Regresi	III-17
BAB IV METODE PENELITIAN	IV-1
4.1 Lokasi Penelitian	IV-1
4.2 Waktu Penelitian	IV-1
4.3 Teknik Pengambilan Data.....	IV-1
4.3.1 Metode Langsung.....	IV-1
4.3.2 Metode Tidak Langsung	IV-1
4.4 Diagram Alir Penelitian	IV-2
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 Deskripsi Data	V-1
5.1.3 Pengambilan dan Preparasi Sampel Batubara	V-2
5.1.4 Analisis Sampel Batubara.....	V-5
5.2 Pembahasan	V-10
5.2.1 Perubahan Parameter Kualitas Batubara Sebelum dan Sesudah Dilakukannya Pencucian	V-10
5.2.2 Pengaruh Perubahan Parameter Kualitas Batubara terhadap <i>Calorific Value</i> pada Proses Pencucian Batubara.....	V-13
5.2.3 Faktor-Faktor yang Terindikasi menjadi Penyebab Terjadinya Perubahan Parameter Kualitas Batubara	V-16
5.2.4 Faktor-Faktor yang Terindikasi menjadi Penyebab Tidak Tercapainya Target <i>Ash Content</i>	V-17
5.2.5 Upaya Penanganan terhadap Perubahan Parameter Kualitas Batubara.....	V-17
BAB VI PENUTUP	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Kesampaian Lokasi Penelitian	II-3
Gambar 2.2 Peta Geologi Daerah Penelitian	II-4
Gambar 2.3 Struktur Organisasi	II-7
Gambar 2.4 Peta Area IUP	II-8
Gambar 2.5 Skema Penambangan Longwall Mining	II-9
Gambar 2.6 Tahapan Penambangan.....	II-10
Gambar 3.1 Proses terbentuknya batubara	III-2
Gambar 3.2 Basis Analisis Batubara.....	III-6
Gambar 3.3 <i>Hand Sampling</i>	III-9
Gambar 3.4 <i>Mechanical Sampling</i>	III-9
Gambar 3.5 <i>Jig</i>	III-11
Gambar 3.6 <i>Dense Medium Separation</i>	III-12
Gambar 3.7 <i>Hydrocyclone</i>	III-13
Gambar 3.8 <i>Concentration Table</i>	III-13
Gambar 3.9 <i>Froth Flotation</i>	III-14
Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian.....	IV-2
Gambar 5.1 Pengambilan sampel di <i>Stockpile</i>	V-2
Gambar 5.2 <i>Washing Plant</i>	V-2
Gambar 5.3 <i>Blending</i> Sampel Batubara.....	V-3
Gambar 5.4 Sampel Batubara dihamparkan	V-4
Gambar 5.5 <i>Crushing</i> Manual dengan Palu	V-4
Gambar 5.6 <i>Crushing</i> dengan <i>Jaw Crusher</i>	V-5
Gambar 5.7 Pengayakan dengan <i>Sieve</i> ukuran 60 Mesh	V-5
Gambar 5.8 Proses Analisis <i>Ash content</i> dan <i>Total Moisture</i>	V-6
Gambar 5.9 <i>Summary</i> Regresi pada Ms Excel	V-8
Gambar 5.10 Grafik Perubahan <i>Total Moisture</i> dalam basis <i>as received</i>	V-11
Gambar 5.11 Grafik Perubahan <i>Ash Content</i> dalam basis <i>as received</i>	V-11
Gambar 5.12 Grafik Perubahan <i>Ash Content</i> dalam basis <i>air dried</i>	V-12
Gambar 5.13 Grafik Perubahan <i>Calorific Value</i> dalam basis <i>as received</i>	V-13
Gambar 5.14 Grafik Perubahan <i>Calorific Value</i> dalam basis <i>air dried</i>	V-13
Gambar 5.15 Grafik Pengaruh <i>Total Moisture</i> terhadap <i>Calorific Value</i>	V-14

Gambar 5.16 Grafik Pengaruh *Ash Content* terhadap *Calorific Value*..... V-14
Gambar 5.17 Ketercapaian Target Penurunan *Ash Content* Hasil Pencucian..... V-15

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Curah Hujan Juli 2022 – Januari 2023	II-2
Tabel 3.1 Klasifikasi Batubara menurut ASTM.....	III-3
Tabel 3.2 Konversi Perhitungan Basis Pelaporan Batubara.....	III-8
Tabel 3.3 Interpretasi Koefisien Korelasi.....	III-17
Tabel 5.1 Parameter Kualitas Batubara <i>Stockpile</i>	V-7
Tabel 5.2 Parameter Kualitas Batubara Sebelum Pencucian	V-9
Tabel 5.3 Parameter Kualitas Batubara Setelah Pencucian	V-10