

**OPTIMALISASI *HIGH ASH COAL* UNTUK KEBUTUHAN PROPORSI
PENCAMPURAN KUALITAS BATUBARA PADA KUARTAL PERTAMA DI
PT INDOMINCO MANDIRI, KABUPATEN KUTAI TIMUR,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**



SKRIPSI

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Pertambangan sebagai
Salah Satu persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Oleh

**ADYSAHPUTRA HASIBUAN
NIM. 1810813210015**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**OPTIMALISASI *HIGH ASH COAL* UNTUK KEBUTUHAN PROPORSI
PENCAMPURAN KUALITAS BATUBARA PADA KUARTAL PERTAMA DI PT
INDOMINCO MANDIRI, KABUPATEN KUTAI TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN
TIMUR**

**ADYSYAHPUTRA HASIBUAN
NIM. 1810813210015**

Banjarbaru, 01 Desember 2023

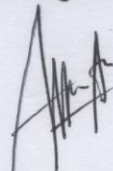
Disetujui oleh:

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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



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

Optimalisasi *High Ash Coal* untuk Kebutuhan Proporsi Pencampuran Kualitas Batubara pada Kuartal Pertama di PT Indominco Mandiri, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur

oleh

Adysyahputra Hasibuan (1810813210015)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 01 Desember 2023 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.
NIP 198706112015042002

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

Anggota 2 : Dr. Mont. Hafidz Noor Fikri, S.T., M.T.
NIP 198704172015041003

Pembimbing Utama : Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T.
NIP 198008032006041001

Pembimbing Pendamping : Ir. Ahmad Ali Syafi, S.T., M.T.
NIP 199111222022031006

Banjarbaru,
diketahui dan disahkan oleh:

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



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

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

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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adysyahputra Hasibuan

NIM : 181081321015

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Pertambangan

Judul Skripsi : Optimalisasi *High Ash Coal* untuk Kebutuhan Proporsi
Pencampuran Kualitas Batubara pada Kuartal Pertama di PT
Indominco Mandiri, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi
Kalimantan Timur

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

2. Ir. Ahmad Ali Syafi'i, 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, 01 Desember 2023

Yang Menyatakan,



Adysyahputra Hasibuan

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan kuasa-nya dan dukungan orang-orang terkasih, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan rasa suka cita saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatrit di hati.

PT Indominco Mandiri, yang telah memberikan saya kesempatan untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir saya di sana. Serta Bapak-bapak pembimbing di perusahaan yang telah mengarahkan dan membimbing saya selama di sana, terima kasih banyak.

Bapak dan Mama serta saudara-saudari 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 saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah skripsi ini sebagai salah satu bentuk persembahan bakti untuk kalian.

Diri saya sendiri, yang tidak berhenti untuk terus melangkah meski harus tertatih-tatih, jatuh bangun, penuh dengan keringat dan air mata. Yang tetap berusaha untuk kuat di dalam badai pencobaan yang datang silih berganti, tetapi tetap mau menyelesaikan tanggung jawab. Terima kasih untuk tetap hidup.

Sahabat dan Rekan-rekan Mahasiswa, teman-teman Teknik Pertambangan 2018, tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin saya bisa sampai dititik akhir studi saya, terimakasih untuk canda tawa dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan yang telah terukir selama di Teknik Pertambangan ULM ini. Dengan perjuangan dan kebersamaan kita pasti bisa.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menganalisis optimalisasi *high ash coal* untuk proporsi pencampuran kualitas batubara pada kuartal pertama di PT Indominco Mandiri, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Parameter kualitas batubara yang dianalisis meliputi Total Moisture (TM), *Ash Content*, Total Sulfur (TS), dan Calorific Value (CV) dalam basis data ADB. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Sumber data terbagi menjadi dua, yaitu data primer (Tonase, CV, TS, Ash, TM) dan data sekunder (Tonase, CV, TS, Ash, TM), termasuk data produksi aktual, peta geologi, dan peta kesampaian daerah penelitian. Teknik pengumpulan data melibatkan studi literatur, observasi lapangan, wawancara, dan pengambilan data. Analisis data dilakukan dengan menghitung dan menganalisis hasil data yang telah diproses. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kebutuhan batubara mencukupi untuk pencampuran *market brand* sesuai dengan jumlah produksi bulanan. Faktor-faktor yang memengaruhi proses pencampuran meliputi suplai batubara untuk kebutuhan *crushing* yang kurang optimal, potensi tersendat di *tripper* dan *hopper*, serta genangan air di ROM. Pengaruh *high ash coal* dalam pencampuran adalah untuk mencampurkannya dengan batubara lain guna memenuhi permintaan parameter kualitas dan kuantitas batubara yang diinginkan oleh pembeli. Optimalisasi *high ash coal* dapat dilakukan dengan mengoptimalkan proporsi dalam proses pencampuran untuk meningkatkan tonase *high ash coal* setiap bulannya.

Kata-kata kunci: *High Ash Coal*, Proporsi Pencampuran, Kualitas Batubara, PT Indominco Mandiri

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan kuasa-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sesuai waktu yang ditetapkan. Laporan ini dibuat untuk memenuhi syarat tugas akhir pada program studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Irphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Agus Triantoro, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat sekaligus Dosen Pembimbing Pertama Skripsi.
4. Bapak Ir. Ahmad Ali Syafi'i, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Kedua Skripsi.
5. Rekan-rekan yang turut membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna tetapi besar harapan penulis agar sekiranya laporan ini dapat memenuhi harap untuk menyelesaikan tugas akhir. Selain itu, semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi proses belajar selanjutnya maupun referensi secara umum. Atas perhatian saya ucapkan terima kasih.

Banjarbaru, Desember 2023

Adysyahputra Hasibuan

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| COVER..... | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iv |
| LEMBAR PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR PERSAMAAN | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1-1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1-1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 1-2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 1-2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian..... | 1-2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 1-2 |
| BAB II TINJAUAN UMUM..... | 2-1 |
| 2.1 Profil Perusahaan..... | 2-1 |
| 2.1.1 Informasi Perusahaan | 2-1 |
| 2.2 Lokasi dan Kesampaian..... | 2-2 |
| 2.3 Kondisi Umum Daerah Pengamatan | 2-4 |
| 2.3.1 Fisiografi Regional..... | 2-4 |
| 2.3.2 Stratigrafi Regional | 2-5 |
| 2.3.3 Struktur Geologi Regional | 2-8 |
| 2.4 Bisnis Proses Perusahaan..... | 2-8 |
| BAB III TINJAUAN PUSTAKA | 3-1 |
| 3.1 Batubara | 3-1 |
| 3.1.1 Proses Pembentukan Batubara | 3-1 |
| 3.1.2 Tempat Terbentuknya Batubara | 3-2 |

| | |
|--|------------|
| 3.1.3 Komposisi Batubara | 3-3 |
| 3.1.4 Jenis dan Kualitas Batubara..... | 3-3 |
| 3.2 Parameter Kualitas Batubara | 3-5 |
| 3.3 Pencampuran Batubara | 3-9 |
| 3.4 Pemanfaatan Batubara Sisa | 3-12 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | 4-1 |
| 4.1 Diagram Alir Penelitian..... | 4-1 |
| 4.2 Teknik Pengumpulan Data..... | 4-2 |
| BAB V HASIL PENELITIAN | 5-1 |
| 5.1 Data Hasil Penelitian | 5-1 |
| 5.1.1 <i>High Ash Coal</i> | 5-1 |
| 5.1.2 Jenis Pengelompokan Batubara dan <i>Market Brand</i> PT IMM | 5-2 |
| 5.1.3 Produksi Kuartal Pertama | 5-4 |
| 5.2 Perhitungan dan Pengolahan Data..... | 5-6 |
| 5.2.1 Pencampuran Kuartal Pertama | 5-6 |
| 5.3 Pembahasan | 5-13 |
| 5.3.1 Perbandingan Rencana Simulasi dan Hasil Aktual Pencampuran Per Kuartal Pertama | 5-13 |
| 5.3.2 Faktor Yang Mempengaruhi Pencampuran Batubara | 5-18 |
| 5.3.3 Penggunaan <i>High Ash Coal</i> | 5-19 |
| 5.3.4 Optimalisasi <i>High Ash Coal</i> | 5-20 |
| BAB VI PENUTUP | 6-1 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 6-1 |
| 6.2 Saran | 6-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR PERSAMAAN

| Persamaan | Halaman |
|---|---------|
| Persamaan (3.1) Kalkulasi Kualitas Pencampuran..... | 3-10 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT IMM..... | 2-2 |
| Gambar 2.2 Peta Kesampaian Daerah Penelitian..... | 2-3 |
| Gambar 2.3 Fisiografi Regional Cekungan Kutai (Allen dan Chambers, 1998 dengan modifikasi) | 2-4 |
| Gambar 2.4 Peta Geologi Daerah Penelitian..... | 2-7 |
| Gambar 2.5 Proses Bisnis/Alur Penambangan PT IMM..... | 2-8 |
| Gambar 3.1 Proses Terbentuknya Batubara | 3-2 |
| Gambar 3.2 Basis Analisis Batubara..... | 3-8 |
| Gambar 3.5 Posisi DT <i>Dumping Coal</i> Ke <i>Hoper</i> | 3-13 |
| Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian..... | 4-1 |
| Gambar 5.1 Stock <i>High Ash Coal</i> dari Pit..... | 5-2 |
| Gambar 5.2 Stock <i>High Ash Coal Old Stock</i> | 5-2 |
| Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Jumlah Tonase antara Rencana dengan Aktual | 5-16 |
| Gambar 5.4 Grafik Perbandingan Nilai TM antara Rencana dengan Aktual | 5-16 |
| Gambar 5.5 Grafik Perbandingan Nilai <i>Ash</i> antara Rencana dengan Aktual | 5-17 |
| Gambar 5.6 Grafik Perbandingan Nilai TS antara Rencana dengan Aktual | 5-17 |
| Gambar 5.7 Grafik Perbandingan Nilai CV antara Rencana dengan Aktual..... | 5-18 |
| Gambar 5.8 Grafik Perbandingan Rencana dengan Aktual Penggunaan <i>High Ash Coal</i> Pada <i>Mine Brand</i> | 5-19 |
| Gambar 5.9 Grafik Perbandingan Persentase Rencana Simulasi dengan Aktual Aktual Penggunaan <i>High Ash Coal</i> Pada <i>Mine Brand</i> | 5-20 |
| Gambar 5.10 Grafik Perbandingan Rencana Perusahaan dengan Rencana Simulasi | 5-21 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | | Halaman |
|------------|--|---------|
| Tabel 3.1 | Harmonisasi sistem klasifikasi batubara ASTM D388 dan <i>Germany DIN Coal Classification</i> | 3-4 |
| Tabel 3.2 | Konversi Perhitungan Basis Pelaporan Batubara | 3-9 |
| Tabel 5.1 | Jenis <i>Market Brand</i> PT IMM..... | 5-3 |
| Tabel 5.2 | Data produksi <i>West Block</i> dan <i>East Block</i> Januari dalam Basis ADB 2023 | 5-4 |
| Tabel 5.3 | Data produksi <i>West Block</i> dan <i>East Block</i> Februari dalam Basis ADB 2023 | 5-5 |
| Tabel 5.4 | Data produksi <i>West Block</i> dan <i>East Block</i> Maret dalam Basis ADB 2023 | 5-5 |
| Tabel 5.5 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.LS Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-6 |
| Tabel 5.6 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.HS Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-6 |
| Tabel 5.7 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.LS Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-7 |
| Tabel 5.8 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.MS Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-7 |
| Tabel 5.9 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-7 |
| Tabel 5.10 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS.EXT Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-8 |
| Tabel 5.11 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.LS Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-8 |
| Tabel 5.12 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.HS Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-9 |
| Tabel 5.13 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.LS Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-9 |
| Tabel 5.14 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.MS Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-9 |
| Tabel 5.15 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-10 |

| | | |
|------------|---|------|
| Tabel 5.16 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS.EXT Februari 2023 dalam Basis ADB | 5-10 |
| Tabel 5.17 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.LS Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-10 |
| Tabel 5.18 | Rencana Pencampuran IMM-WB.HCV.HS Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-11 |
| Tabel 5.19 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.LS Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-11 |
| Tabel 5.20 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.MS Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-11 |
| Tabel 5.21 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-12 |
| Tabel 5.22 | Rencana Pencampuran IMM-EB.MCV.HS.EXT Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-12 |
| Tabel 5.23 | Perbandingan Rencana Pencampuran Dengan Aktual Januari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-13 |
| Tabel 5.24 | Perbandingan Rencana Pencampuran Dengan Aktual Februari 2023 dalam Basis ADB..... | 5-14 |
| Tabel 5.25 | Perbandingan Rencana Pencampuran Dengan Aktual Maret 2023 dalam Basis ADB..... | 5-15 |
| Tabel 5.26 | Perbandingan Proporsi Tonase Total High Ash Coal Rencana Pencampuran dengan Aktual..... | 5-19 |
| Tabel 5.27 | Perbandingan Total Tonase <i>High Ash Coal</i> Rencana Perusahaan dengan Rencana Simulasi | 5-20 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Perhitungan Proporsi Pencampuran Batubara

LAMPIRAN B Form Penilaian Tugas Akhir

LAMPIRAN C Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan