

TUGAS AKHIR

**Pengaruh Penggunaan *Water & Chemical Spray* Terhadap
Parameter Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700
Di PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan,
Kalimantan Tengah**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Dalam Menyelesaikan Program S-1 Teknik Pertambangan



Oleh:

Rinaldi Suntana
18137041/2018

Konsentrasi : Pertambangan Umum

Program studi : S-1 Teknik Pertambangan

Departemen : Teknik Pertambangan

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2024**

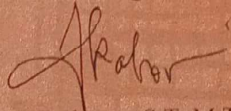
HALAMAN PERSETUJUAN

**Pengaruh Penggunaan Water & Chemical Spray Terhadap Parameter
Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro
Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah**

Nama : Rinaldi Suntana
NIM/TM : 18137041/2018
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:


Pembimbing



Dr. Ir. Heri Prabowo, S.T., M.T.
NIP. 197810142003121002

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.
NIP. 197809122005011001

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rinaldi Suntana
NIM/TM : 18137041/2018
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Fakultas : Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji
Program Studi S1 Teknik Pertambangan Departemen Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Dengan Judul:

**Pengaruh Penggunaan Water & Chemical Spray Terhadap Parameter
Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro
Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah**

Padang, Februari 2024

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Ir. Heri Prabowo, S.T.,M.T.

1.....


2. Anggota : Ir. Yoszi Mingsi Anaperta, S.T.,M.T.

2.....


3. Anggota : Ir. Adree Octova, S.Si., M.T.

3.....




KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Padang 25131 Telepon (0751)7055644
Homepage: <http://pertambangan.ft.unp.ac.id> E-mail : [mining@ft.unp.ac.id](mailto: mining@ft.unp.ac.id)

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

aya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rinaldi Sutana
NIM/TM : 18137041 / 2018
Program Studi : S1
Departemen : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP

dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :

Pengaruh Penggunaan Water & Chemical spray terhadap Parameter Kualitas TM, Ash dan CV pada Batubara produk E9700 di PT. Adaro Indonesia site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Februari 2024

yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,
Kepala Departemen Teknik Pertambangan

Dr. Ir. Rudy Anarta, S.T., M.T.
NIP. 19780912 200501 1 001


NIM. 18137041

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Rinaldi Suntana
No. Buku Pokok : 18137041/2018
Tempat/Tanggal Lahir : Muaro Bungo/19 Januari 2000
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Zainal Abdi (alm)
Nama Ibu : Laila Susianti
Jumlah Bersaudara : 3 (tiga) orang
Alamat Tetap : Desa Pulau Rengas, Kecamatan Bangko Barat,
Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi
Email : rinaldisuntana@gmail.com
No. Telfon/HP : 082244252474

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 02 Merangin
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Merangin
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Merangin
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

III. Penelitian

Tempat Penelitian : PT. Adaro Indonesia
Tanggal Penelitian : 08 November 2022 – 07 Januari 2023
Topik Penelitian : **“Pengaruh Penggunaan *Water & Chemical Spray* Terhadap Parameter Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah.”**

Padang, Februari 2024

Rinaldi Suntana
2018/18137041

ABSTRAK

Rinaldi Suntana. 2024. “Pengaruh Penggunaan *Water & Chemical Spray* Terhadap Parameter Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah”

PT. Adaro Indonesia memproduksi batubara yang terdiri dari tiga pit, yaitu pit paringin, tutupan, dan wara. Batubara yang di produksi oleh PT. Adaro Indonesia saat ini adalah E5000, E4900, E4700, E4200, dan E4000, yang mana produk-produk tersebut diperoleh dari hasil pencampuran (*blend*) batubara. PT. Adaro Indonesia masih menggunakan dosis standar yang telah diterapkan sebelumnya pada semua produk yang di tawarkan oleh PT. Adaro Indonesia saat ini, termasuk pada produk E4700. Untuk itu perlunya dilakukan penelitian pengaruh bahan kimia terhadap kualitas batubara untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari penggunaan bahan kimia terhadap kualitas batubara E4700 dan kadar konsentrasi bahan kimia yang efisien untuk digunakan oleh PT. Adaro Indonesia. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan bahan kimia dust suppressant terhadap nilai parameter kualitas batubara (total moisture, ash content, dan calorific value), mengetahui variabel nilai parameter kualitas mana yang berpengaruh signifikan terhadap nilai kalori Batubara, dan menganalisa kadar konsentrasi Chemical yang mempengaruhi perubahan pada nilai parameter kualitas secara signifikan yang digunakan pada batubara produk E4700. Berdasarkan hasil analisa didapatkan Perubahan nilai parameter kualitas pada batubara sebanyak 50 kg setelah disemprotkan bahan kimia yang kemudian dilakukan *General Analysis* di laboratorium selama 7 hari, pada sampel 25 ppm adalah TM = -0,62%, Ash = -0,04%, kalori (CV) = 47 kal/g, pada sampel 35 ppm adalah TM = -1,58%, Ash = -0,16%, kalori (CV) = 117 kal/g, dan pada sampel 50 ppm adalah TM = -1,96%, Ash = -0,24%, kalori (CV) = 142 kal/g. Pada uji statistik regresi linear berganda diperoleh nilai signifikansi pada variabel Total Moisture <0,001 dan pada variabel *Ash* sebesar 0,278. Berdasarkan penelitian ini perusahaan dapat mencoba menggunakan bahan kimia dengan dosis 35 ppm.

Kata Kunci: *Quality Control, Chemical, Analisis Kualitas, Kualitas Batubara*

ABSTRACT

Rinaldi Suntana. 2024. “The Effect of Using Water & Chemical Spray on the Quality Parameters of TM, Ash, and CV in E4700 Coal Products at PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, South Barito Regency, Central Kalimantan”

PT. Adaro Indonesia produces coal which consists of three pits, namely the Paringin, Capuhan and Wara pits. Coal produced by PT. Adaro Indonesia currently is E5000, E4900, E4700, E4200, and E4000, these products are obtained from blending coal. PT. Adaro Indonesia still uses the standard dosage that has been previously applied to all products offered by PT. Adaro Indonesia currently, including the E4700 product. For this reason, it is necessary to carry out research on the effect of chemicals on coal quality to determine the influence caused by the use of chemicals on the quality of E4700 coal and the efficient chemical concentration levels for use by PT. Adaro Indonesia. The aim of this research is to determine the effect of using dust suppressant chemicals on coal quality parameter values (total moisture, ash content, and calorific value), find out which quality parameter value variables have a significant effect on the calorific value of coal, analyze chemical concentration levels that influence significant changes in quality parameter values used in E4700 product coal. Based on the results of the analysis, it was found that changes in the quality parameter values of 50 kg of coal after being sprayed with chemicals were then carried out in the laboratory for 7 days. The 25 ppm sample was TM = -0.62%, Ash = -0.04%, calories (CV) = 47 cal/g, in the 35 ppm sample it is TM = -1.58%, Ash = - 0.16%, calories (CV) = 117 cal/g, and in the 50 ppm sample it is TM = -1 .96%, Ash = -0.24%, calories (CV) = 142 cal/g. In the multiple linear regression statistical test, a significance value was obtained for the Total Moisture variable <0.001 and for the Ash variable of 0.278. Based on this research, companies can try using chemicals at a dose of 35 ppm.

Keyword: Quality Control, Chemical, Quality Analysis, Coal Quality

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas ridho dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul ***“Pengaruh Penggunaan Water & Chemical Spray Terhadap Parameter Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah”***. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang. Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang memberikan kesehatan dan kemudahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Bapak Dr.Ir.Rudy Anarta, S.T., M.T. selaku Kepala Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Ir. Heri Prabowo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membimbing peneliti selama proses pembuatan tugas akhir ini sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Ibuk Ir.Yoszi Mingsi Anaperta, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan masukan dan saran pada Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir.Adree Octova, S.Si., M.T. selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan masukan dan saran pada Tugas Akhir ini.
6. Dosen (staf pengajar) dan karyawan Departemen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

7. Bapak Freddy Jul Pribadi, selaku Departement Head of Coal Product QAQC & Lab Departement PT. Adaro Indonesia yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk melaksanakan Penelitian Tugas Akhir dan telah banyak memberikan support sarana dan prasarana serta motivasi berupa pengalaman dan pesan- pesan moril pada peneliti selama berada di PT. Adaro Indonesia.
8. Bapak Hariyadi dan Yandri Tarigan selaku pembimbing lapangan selama berada di Office Wara 73, serta pak Danang, dan pak Luthfi selaku Pembimbing Lapangan selama berada di Kelanis yang telah memberikan berbagai macam arahan dan masukan selama melakukan Penelitian Tugas Akhir.
9. Seluruh pekerja PT. Adaro Indonesia dan surveyor dari SUCOFINDO yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing dan membantu peneliti dalam pengerjaan penelitian tugas akhir ini di lapangan.
10. Bang Zet Rahmadani selaku Senior di kampus, pembimbing di lapangan, dan juga salah satu orang yang peneliti anggap sebagai keluarga saat berkuliah di Padang, terimakasih banyak atas dukungan dan bantuannya selama ini serta kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan kepada peneliti sehingga peneliti mendapatkan pengalaman yang sangat berharga bisa melakukan penelitian di Perusahaan besar yang mungkin juga di dambakan oleh banyak orang, sekali lagi peneliti ucapkan banyak terimakasih.
11. Seluruh Keluarga yang telah memberikan semangat, berbagai macam support motivasi, pesan moral, biaya selama proses perkuliahan serta mendoakan peneliti tiada henti hingga peneliti bisa sampai di titik ini.

12. Ucapan terimakasih pada YULIANA SAFITRI, yang peneliti anggap sebagai seseorang yang spesial yang telah menyemangati dan membantu peneliti selama ini.

13. Serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat yang tidak dapat disebutkan satu persatu, Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalasnya dengan balasan yang berlipat ganda.

Skripsi ini saya persembahkan untuk almarhum bapak saya yang amat saya cintai bapak Zainal Abdi, semoga bapak bisa senang dan turut berbahagia dengan melihat perjalanan Panjang yang telah saya lewati hingga berhasil sampai di titik ini dimana Insya Allah sebentar lagi saya akan mendapatkan gelar sarjana sebagaimana keinginan kedua orangtua saya yang pernah disampaikan kepada saya, semoga bapak ditempatkan di tempat terindah yaitu di sisi Allah SWT, Amin. Teruntuk mamak saya Laila Susianti yang sangat menginginkan melihat anaknya wisuda secara langsung, semoga mamak diberikan Kesehatan sampai keinginan tersebut dapat tercapai. Dan juga untuk kedua adik saya yang telah memberikan semangat dan doanya saya ucapkan terimakasih.

Laporan ini tidak luput dari kesalahan, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi meningkatkan kualitas diwaktu mendatang. Semoga penelitian ini dapat menjadi bacaan yang bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Februari 2024

Rinaldi Suntana
2018/18137041

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
BIODATA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN TEORI	7
A. Deskripsi Perusahaan	7
1. Profil Perusahaan PT. Adaro Indonesia	7
2. Lokasi Dan Kesampaian Daerah	13
3. Keadaan Geologi	16
4. Cadangan Dan Sumberdaya Batubara	17
5. Kegiatan Penambangan	17
B. Dasar Teori	21
1. Pengertian Batubara	21
2. Genesa Batubara	22
a. Tahap Biokimia (pengambilan)	22
b. Tahap Pembatubaraan (coalification)	22
3. Komposisi Dan Kualitas Batubara	25
4. Analisis Kualitas Batubara (Quality Control)	28

5. <i>Stockpile</i>	28
6. Management <i>Stockpile</i> Batubara	29
7. Parameter Umum Analisa Batubara	29
a. Analysis Proximate.....	29
b. Inherent Moisture	30
c. Kadar Zat Terbang (Volatile Matter).....	30
d. Kadar Abu (Ash)	31
e. Karbon Padat (Fixed Carbon).....	32
f. Calorific Value (CV)	33
8. Faktor - Faktor Penyebab Perbedaan Kualitas	35
a. Proses Penambangan.....	35
b. Proses Pemuatan.....	36
c. Proses Pengolahan Batubara Pada Stockpile.....	36
d. Proses Sampling	37
e. Kualitas boundary yang Kurang diperhatikan	37
f. Ukuran Batubara tidak Seragam.....	37
g. Terbentuk Fine Coal	38
h. Proses Penumpukan Batubara	38
9. Basis Pelaporan Hasil Analisis	38
a. As Received (Ar).....	39
b. Air Dried Based (Adb).....	39
c. Dry Based (Db)	39
d. Dry Ash Free (Daf).....	39
10. Management Pengendalian Kualitas Batubara	40
11. Penambahan zat kimia	41
12. Penambahan zat kimia	42
13. Statistika	44
a. Korelasi.....	44
b. Pearson Product Moment Correlation Coefficient.....	45
c. Koefisien Determinasi	46
d. Regresi	47
e. Regresi Sederhana	48
f. Regresi Berganda.....	48
g. Statistika Multivariat.....	49
C. Penelitian Relevan	50

D. Kerangka Konseptual	59
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	60
A. Jenis Penelitian	60
B. Teknik Pengumpulan Data	60
1. Studi Literatur.....	60
2. Observasi Lapangan.....	60
a) Lokasi Penelitian.....	61
b) Pengumpulan Data	61
c) Rangkaian Penelitian.....	61
C. Langkah Kerja	63
D. Hasil yang diharapkan	67
E. Diagram Alir	69
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	70
A. Hasil Penelitian.....	70
B. Pembahasan	82
BAB V. PENUTUP	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Organisasi Coal Product QAQC & Lab Department	12
Gambar 2. Peta Administrasi Kabupaten Tabalong dan Balangan.....	15
Gambar 3. Kondisi Tektonik Lempeng pada Kapur Akhir Eosen - Miosen di Pegunungan Meratus.....	17
Gambar 4. Diagram Metode Penambangan Batubara	18
Gambar 5. Hubungan diagram Pencar PPMC	46
Gambar 6. Kerangka Konseptual	59
Gambar 7. Alat Dan Bahan	63
Gambar 8. Pengambilan Sampel.....	63
Gambar 9. Homogenisasi Sampel Dengan RSD.....	64
Gambar 10. Persiapan Sampel Di Lapangan.....	64
Gambar 11. Penyemprotan Sampel Dengan Bahan Kimia	65
Gambar 12. Pengambilan Dan Penimbangan Sampel Yang Akan Dianalisa Di Laboratorium.....	65
Gambar 13. Pengecilan Dan PembagianSampel Dengan <i>Jaw Crusher</i> Dan RSD.	66
Gambar 14. Sampel Ditimbang Dan Dimasukkan Ke <i>Drying Oven</i>	66
Gambar 15. Pengecilan Ukuran Sampel Menggunakan RaymondMill Kemudian Sampel Dimasukkan Ke Dalam Botol Sampel.....	67
Gambar 16. Perubahan Nilai TM % (AR).....	72
Gambar 17. Perubahan Nilai ASH % (DB).....	73
Gambar 18. Perubahan Nilai CV CAL/G.....	74
Gambar 19. Pengaruh TM (%) terhadap CV (kal/g).....	75
Gambar 20. Pengaruh ASH (%) terhadap CV (kal/g).....	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Stratigrafi Cekungan Barito	19
Tabel 2. Stratigrafi Detail Cekungan Barito.....	20
Tabel 3. Kekuatan Hubungan Koefisien Korelasi	46
Tabel 4. Hasil Pengujian Laboratorium	71
Tabel 5. Regresi linear	71
Tabel 6. Box's Test.....	78
Tabel 7. Multivariate Test	79
Tabel 8. Levene's Test	80
Tabel 9. Mutiple Comparisons	81
Tabel 10. Selisih Parameter Kualitas Batu Bara.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara adalah batuan sedimen yang dimana secara kimia dan fisika bersifat heterogen yang mana mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen sebagai unsur utama dan belerang serta nitrogen sebagai unsur tambahan. Zat lain, yaitu senyawa anorganik pembentuk ash tersebar sebagai partikel zat mineral terpisah-pisah di seluruh senyawa batubara. (Muchjidin, 2006)

Salah satu sumber daya batu bara terbesar di Indonesia terdapat di Kalimantan Timur dan Kalimantan Selatan. Batu bara Kalimantan Timur yang jumlahnya mencapai 35,4% dari jumlah batu bara di Indonesia terdapat di Lati, Binungan, Busang, Pinang, Melawan, Petanggis, Balikpapan, Samarinda, Susubang, Simenggaris, dan lain-lain. Sementara itu, batubara di Kalimantan Selatan tersebar di daerah-daerah Senakin, Tutupan, Wara, Paringin, Kintap, dan sebagainya, jumlahnya mencapai 16,4% dari jumlah batubara Indonesia. (Muchjidin, 2006)

PT. Adaro Indonesia adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang pertambangan batubara, terletak di Kabupaten Tabalong dan Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Kegiatan pertambangan yang dilakukan dimulai dari kegiatan pembersihan lahan, pengupasan tanah penutup, blasting (peledakan) pada lapisan penutupnya, penggalian batubara, pemuatan dan

pengangkutan dari front penambangan ke stockpile, kemudian pengangkutan dari stockpile ke port Kelanis.

PT. Adaro Indonesia merupakan operasi penambangan batu bara terbesar dalam Grup Adaro, yang memproduksi produk batu bara utama grup, yakni Envirocoal, batu bara sub-bituminus dengan nilai kalor sedang dan kadar polutan yang amat rendah. Rentang nilai kalor Envirocoal adalah dari 4.000 kkal/kg sampai 5.000 kkal/kg dan merupakan salah satu batu bara paling bersih di pasar batu bara termal seaborne.

PT. Adaro Indonesia memproduksi batubara yang terdiri dari tiga pit, yaitu pit paringin, tutupan, dan wara. Batubara yang di produksi oleh PT. Adaro Indonesia saat ini adalah E5000, E4900, E4700, E4200, dan E4000, yang mana produk-produk tersebut diperoleh dari hasil pencampuran (blend) batubara. Batubara yang berasal dari beberapa seam kemudian dicampurkan dan dibagi menjadi berbagai jenis Raw Material berdasarkan CV ranged, TM, dan Ash bertujuan untuk pengklasifikasian pada batubara yang akan di tumpuk di stockpile. Dalam kegiatan produksi PT. Adaro Indonesia, diperlukannya pengendalian kualitas pada batubara (quality control) dengan melakukan manajemen pengendalian kualitas batubara sesuai dengan permintaan konsumen.

Kualitas batubara adalah sifat fisika dan kimia dari batubara yang mempengaruhi potensi kegunaannya. Kualitas batubara ditentukan oleh maseral dan mineral matter penyusunnya, serta oleh derajat coalification (rank). Umumnya, untuk menentukan kualitas batubara dilakukan analisa

kimia pada batubara yang diantaranya berupa analisis proksimat dan analisis ultimat. Analisis proksimat dilakukan untuk menentukan jumlah air (moisture), zat terbang (volatile matter), karbon padat (fixed carbon), dan kadar abu (ash), sedangkan analisis ultimat dilakukan untuk menentukan kandungan unsur kimia pada batubara seperti : karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, unsur tambahan dan juga unsur jarang. Kualitas batubara ditentukan dengan analisis batubara di laboratorium. (Nur, Z., Oktavia, dkk ,2020)

PT. Adaro Indonesia melakukan inovasi dalam menjaga kualitas batubara terutama pada penanganan batubara halus (fine Coal) yang diakibatkan oleh proses coal crushing. Saat ini perusahaan memberikan treatment untuk meminimalisir fine coal tersebut dengan metode water & chemical spray, namun belum adanya kajian terkait pengaruh penggunaan bahan kimia tersebut pada beberapa produk yang ditawarkan oleh perusahaan dan juga belum adanya kajian terkait efisiensi penggunaan kadar konsentrasi bahan kimia yang digunakan pada produk baru Adaro yaitu produk E4700, Dimana produk E4700 ini merupakan Batubara hasil blendingan dari beberapa raw material yang berasal dari beberapa seam yang ada di PT. Adaro Indonesia, PT. Adaro Indonesia masih menggunakan dosis standar yang telah diterapkan sebelumnya pada semua produk yang di tawarkan oleh PT. Adaro Indonesia saat ini, termasuk pada produk E4700. Untuk itu perlunya dilakukan penelitian pengaruh bahan kimia terhadap kualitas batubara untuk mengetahui pengaruh yang ditimbulkan dari penggunaan bahan kimia terhadap kualitas

batubara E4700 dan kadar konsentrasi bahan kimia yang efisien untuk digunakan oleh PT. Adaro Indonesia.

Oleh sebab itu, berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis berkeinginan melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Water & Chemical Spray Terhadap Parameter Kualitas TM, Ash, Dan CV Pada Batubara Produk E4700 Di PT. Adaro Indonesia Site Kelanis, Kabupaten Barito Selatan, Kalimantan Tengah”**.

B. Identifikasi Masalah

Pelaksanaan penelitian mengidentifikasi masalah untuk menyelesaikan masalah yang ada di lapangan, dalam penelitian ini masalah dapat dikelompokkan yaitu:

1. Terjadinya perubahan pada nilai parameter kualitas yang berbeda pada batubara yang tidak disemprotkan bahan kimia dengan yang disemprotkan bahan kimia.
2. Penurunan kualitas batubara dapat menimbulkan adanya komplain dan penalty/rejection yang dapat berdampak buruk untuk perusahaan.
3. Belum ada nya kajian terkait konsentrasi bahan kimia yang efisien untuk digunakan pada produk E4700.

C. Batasan Masalah

Pelaksanaan penelitian mengidentifikasi masalah untuk menyelesaikan masalah yang ada di lapangan, dalam penelitian ini masalah dapat dikelompokkan yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan dengan pengujian sampel batubara yang terdapat

diPT. Adaro Indonesia

2. Mengetahui pengaruh dari penggunaan chemical terhadap parameter kualitas batubara (TM, Ash, dan CV)
3. Tidak membahas terkait proses *Blendingan* batubara
4. Bahan kimia yang digunakan adalah chemical dust suppressant PIC105
5. Konsentrasi larutan yang akan diuji adalah 25 ppm dan 35 ppm
6. Sampel penelitian yang digunakan berasal dari sampel sizing yang telah di homogenisasi di Laboratorium IDS
7. Sampel yang digunakan bukan sampel yang mewakili suatu populasi
8. Prosedur pengambilan, preparasi, dan pengujian sampel sesuai dengan standar American Society for Testing and Material (ASTM).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah dibahas di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yaitu:

1. Apakah dengan penambahan bahan kimia mempengaruhi nilai parameter kualitas batubara secara signifikan terutama pada *total moisture*, *ash content*, dan *calorific value*?
2. Variabel apa yang saja dapat mempengaruhi secara signifikan terhadap perubahan nilai kalori pada Batubara?
3. Berapa konsentrasi larutan (ppm) pada bahan kimia yang efisien dan mempengaruhi nilai parameter kualitas secara signifikan pada batubara produk E4700?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan bahan kimia *dust suppressant* terhadap nilai parameter kualitas batubara (*total moisture, ash content, dan calorific value*).
2. Mengetahui variabel nilai parameter kualitas mana yang berpengaruh signifikan terhadap nilai kalori batubara.
3. Menganalisa kadar konsentrasi *Chemcial* yang mempengaruhi perubahan pada nilai parameter kualitas secara signifikan yang digunakan pada batubara produk E4700.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teoritis

Sebagai parameter ilmu pengetahuan tentang pengendalian kualitas batubara dengan menggunakan bahan kimia.

2. Praktis

Sebagai masukan atau rekomendasi untuk perusahaan dalam mengendalikan kualitas batubara yaitu dengan usaha-usaha untuk mengendalikan dan meningkatkan kualitas pada batubara.