

**ANALISIS PERBANDINGAN CAMPURAN BATUBARA DENGAN
SERBUK KAYU DALAM MEMANFAATKAN BATUBARA
KALORI RENDAH DI PT. ATOZ NUSANTARA MINING
NAGARI TAMBANG IV JURAI PESISIR SELATAN**

TUGAS AKHIR

*untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik*



AL AFDIL FADLI
NIM 2016/16137093

**PROGRAM STUDI STRATA-1 TEKNIK PERTAMBANGAN
JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
PADANG
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

TUGAS AKHIR

Judul : Analisis Perbandingan Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu dalam Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan

Nama : Al Afdil Fadli

NIM : 16137093/2016

Program Studi : S-1 Teknik Pertambangan

Jurusan : Teknik Pertambangan

Fakultas : Teknik

Padang, Agustus 2018

**Disetujui oleh:
Pembimbing**



Dr. Murad MS., M.T
NIP 19631107 198903 1 001

Ketua Jurusan



Drs. Raimon Kopa, M.T
NIP 19580313 198303 1 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

NAMA: Al Afdil Fadli

NIM: 16137093

dinyatakan lulus setelah mempertahankan Tugas Akhir di depan tim penguji
Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan
Jurusan Teknik Pertambangan
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
dengan judul

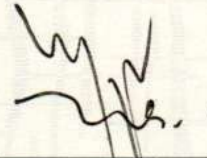
**Analisis Perbandingan Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu dalam
Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah di PT. Atoz Nusantara Mining
Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan**

Padang, Agustus 2018


Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Murad MS., M.T

1. 

2. Anggota : Dr. Rijal Abdullah, M.T

2. 

3. Anggota : Heri Prabowo, S.T, M.T

3. 



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

JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN

Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25131

Telephone: FT: (0751)7055644,445118 Fax :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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Al Apdil Fadli
NIM/TM : 16137093 / 2016
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan
Jurusan : Teknik Pertambangan
Fakultas : FT UNP


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

" Analisis Perbandingan Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu dalam
Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah di PT. ATOZ NUSANTARA
MINING Negeri Tambang IV Urai Parir Selatan

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.

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan


Drs. Raimon Kopa, M.T.
NIP. 19580313 198303 1 001

Padang, ... Agustus 2018 ...
yang membuat pernyataan,


Al Apdil Fadli



Management
System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9102040448

BIODATA



I. Data Diri

Nama Lengkap : Al Afdil Fadli
No. Buku Pokok : 16137093
Tempat / Tanggal lahir : Pakan Kamis / 09 Januari 1994
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nama Bapak : Andrizal
Nama Ibuk : Raspita Dewi
Jumlah Bersaudara : 4 (empat) orang
Alamat tetap : Pakan Ahad Magek Nagari Magek Kec.
Kamang Magek Kab. Agam
Telp./HP : 082386839219
E-Mail : afdil.fadli9@gmail.com

II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SDN 02 Magek
Sekolah Lanjutan Pertama : MTsN Kamang
Sekolah Lanjutan Atas : MA Negeri 2 Bukittinggi
Perguruan Tinggi : D3 Tek. Pertambangan UNP
: S1 Tek. Pertambangan UNP

III. Tugas Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Atoz Nusantara Mining
Tanggal Kerja Praktek : 14 Mai 2018 – 16 Mai 2018
Topik Studi Kasus : **Analisis Perbandingan Campuran
Batubara Dengan Serbuk Kayu Dalam
Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah
Di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari
Tambang IV Jurai Pasisir Selatan**
Tanggal Sidang : 8 Agustus 2018

Padang, Agustus 2018

(AL AFDIL FADLI)
16137093/2016

ABSTRAK

Al Afdil Fadli. 2018. “Analisis Perbandingan Campuran Batubara Dengan Serbuk Kayu Dalam Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah Di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan” *Tugas Akhir*. Padang: Program Studi Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Batubara merupakan sumber energi yang digunakan sebagai bahan bakar. PT. Atoz Nusantara Mining merupakan perusahaan tambang batubara yang berada di Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan. Saat ini kegiatan penambangan batubara kurang efektif karena batubara tersebut bernilai kalori rendah. Batubara kalori rendah tersebut banyak menumpuk di *stockpile* dan tidak terjual. Untuk dapat dipasarkan, perlu dilakukan peningkatan nilai kalori ataupun pengolahan agar dapat dijual dan dimanfaatkan.

Limbah serbuk kayu banyak menimbulkan masalah dalam penanganannya dan belum dimanfaatkan dengan optimal. Limbah tersebut dibiarkan membusuk dan dibakar oleh penggergaji atau pengrajin kayu. Penelitian dengan metode ini menggunakan serbuk kayu dengan tujuan agar batubara dengan nilai kalori rendah dicampur dengan serbuk kayu bisa dimanfaatkan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada pencampuran batubara dengan serbuk kayu dapat meningkatkan nilai kalori batubara yang mana pada sampel 1 kalori batubara 2186 cal/gr dengan perbandingan 25:75 menjadi 3915 cal/gr. Pada sampel 2 kalori batubara 4298 cal/gr dengan perbandingan 75:25 menjadi 4249 cal/gr. Pada sampel 3 kalori batubara 1757 cal/gr dengan perbandingan 25:75 menjadi 3700 cal/gr. Parameter lain seperti kadar air, kadar abu, zat terbang dan kandungan sulfur juga mengalami perubahan, pada sampel 1 *moisture in analysis* 6,28% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,32%; *ash content* 54,68% dengan perbandingan 25:75 menjadi 10,66%; *volatile matter* 8,50% dengan perbandingan 75:25 menjadi 29,28%; *sulfur* 0,55% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,16%. Pada sampel 2 *moisture in analysis* 5,80% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,46%; *ash content* 37,40% dengan perbandingan 25:75 menjadi 11,33%; *volatile matter* 6,60% dengan perbandingan 75:25 menjadi 26,79%; *sulfur* 1,17% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,29%. Pada sampel 3 *moisture in analysis* 6,02% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,28%; *ash content* 61,91% dengan perbandingan 25:75 menjadi 15,65%; *volatile matter* 6,32% dengan perbandingan 75:25 menjadi 30,48%; *sulfur* 1,17% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,09%.

Kata kunci: batubara, kalori rendah, serbuk kayu, limbah serbuk kayu, bahan bakar.

ABSTRACT

Al Afdil Fadli. 2018. *"Comparative Analysis of Coal Mixed With Sawdust In Utilizing Low Calorie Coal In PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Mine IV South Jurai Pasisir "Thesis. Padang: Strata-1 Program of Mining Engineering, Faculty of Engineering, State University of Padang.*

Coal is a source of energy used as fuel. PT. Atoz Nusantara Mining is a coal mining company located in Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan. Currently coal mining activities are less effective because they are low in caloric value. Low calorie coal is piled up in stockpile and not sold. To be marketed, need to increase the value of calories or processing to be sold and utilized.

Sawdust waste creates problems in handling and has not been optimally utilized. The waste is left to rot and be burned by sawmill or woodworker. Research using this method using sawdust with the aim that coal with low caloric value mixed with sawdust can be utilized.

Based on the results of the study it can be concluded that the mixing of coal with sawdust can increase the calorific value of coal which in the sample 1 calorie coal 2186 cal / gr with a ratio of 25:75 to 3915 cal / gr. In the sample 2 calories of coal 4298 cal / gr with a ratio of 75:25 to 4249 cal / gr. In the sample 3 calories of coal 1757 cal / gr with a ratio of 25:75 to 3700 cal / gr. Other parameters such as water content, ash content, flying substances and sulfur content also changed, in sample 1 moisture in analysis 6.28% with a ratio of 75:25 to 4.32%; ash content 54.68% with a ratio of 25:75 to 10.66%; volatile matter 8.50% with a ratio of 75:25 to 29.28%; sulfur 0.55% with a ratio of 25:75 to 0.16%. In sample 2 moisture in analysis was 5.80% with a ratio of 75:25 to 4.46%; ash content 37.40% with a ratio of 25:75 to 11.33%; volatile matter 6.60% with a ratio of 75:25 to 26.79%; sulfur 1.17% with a ratio of 25:75 to 0.29%. In sample 3 moisture in analysis was 6.02% with a ratio of 75:25 to 4.28%; ash content 61.91% with a ratio of 25:75 to 15.65%; volatile matter 6.32% with a ratio of 75:25 to 30.48%; sulfur 1.17% with a ratio of 25:75 to 0.09%.

Keywords: *coal, low-calorie, sawdust, waste of sawdust, fuel.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan karunianya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **Analisis Perbandingan Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu dalam Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah Di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan**. Salawat dan salam tidak lupa penulis kirimkan kepada nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada Strata-1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murad MS., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
2. Teristimewa untuk kedua Orang Tua dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Heri Prabowo, ST. M.T selaku dosen Penasehat Akademis sekaligus sebagai penguji II Tugas Akhir.
4. Bapak Drs. Raimon Kopa, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan.
5. Bapak Dr. Rijal Abdullah, M.T selaku penguji I sidang Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen dan staf Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.

7. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.PD., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
8. Bapak Hermawan Sunaryo, S.T selaku Kepala Teknik Tambang PT. Atoz Nusantara Mining.
9. M. Dinda Debeno Habiebie A.Md selaku pembimbing lapangan yang memberi bimbingan dan masukan demi kegiatan pengambilan sampel.
10. Seluruh Karyawan PT. Atoz Nusantara Mining.
11. Bapak Untung Supriadi selaku Manajer Teknis di Laboratorium Balai Diklat Tambang Bawah Tanah Sawahlunto.
12. Ridhwan Ivandra selaku analis di Laboratorium Balai Diklat Tambang Bawah Tanah Sawahlunto.
13. Larasasri Khaira selaku admin di Laboratorium Balai Diklat Tambang Bawah Tanah Sawahlunto.
14. Seluruh Karyawan Balai Diklat Tambang Bawah Tanah Sawahlunto.
15. Teman-teman yang memberi semangat demi menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang dapat membangun dari seluruh pihak demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri dan bagi pembaca yang memerlukan.

Padang, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN TIM PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	
BIODATA	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Pembatasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Perusahaan	5
B. Kajian Teori	9
C. Penelitian yang Relevan	17
D. Kerangka konseptual	26
E. Hipotesis penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	28
B. Subjek Penelitian	28
C. Lokasi Penelitian	30
D. Prosedur Penelitian	30
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian	30
F. Instrumentasi Teknik Pengumpulan Data	31
G. Teknik Analisis Data	32
H. Desain Penelitian	33
BAB IV HASIL PEMBAHASAN	
A. Analisis Awal Kualitas Batubara	34

B. Analisis Kualitas Batubara Campuran Serbuk Kayu.....	48
C. Hasil Analisa Campuran Batubara Dengan Serbuk Kayu	56
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	75
B. Saran.....	76
DAFTAR RUJUKAN.....	77
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Koordinat Batas IUP-OP Penambangan Batubara PT. ANM.....	5
Tabel 2. ASTM <i>Specification Of Solid Fuel</i>	11
Tabel 3. Hasil Analisis Sampel 1	46
Tabel 4. Hasil Analisis Sampel 2	47
Tabel 5. Hasil Analisis Sampel 3	48
Tabel 6. Hasil Analisis Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu Sampel 1 .	56
Tabel 7. Hasil Analisis Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu Sampel 2 .	61
Tabel 8. Hasil Analisis Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu Sampel 3 .	66
Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Analisis Batubara Campur Serbuk Kayu.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Lokasi PT. Atoz Nusantara Mining.....	6
Gambar 2. Peta Kesampaian Daerah.....	7
Gambar 3. Lab. BDTBT.....	8
Gambar 4. Bagan Kerangka Konseptual.....	26
Gambar 5. Pengambilan Sampel Batubara.....	29
Gambar 6. Sampel Serbuk Kayu.....	29
Gambar 7. Bagan Alur Penelitian.....	33
Gambar 8. Pengambilan Sampel di <i>Stockpile</i> 1.....	34
Gambar 9. Pengambilan Sampel di <i>Stockpile</i> 2.....	35
Gambar 10. Pengambilan Sampel di Pit 1.....	35
Gambar 11. Penimbangan Awal Sampel.....	36
Gambar 12. Proses <i>Crusher</i>	36
Gambar 13. Ayakan 4.75mm.....	37
Gambar 14. Hasil Ayakan 4.75mm.....	37
Gambar 15. Proses Kuartering.....	38
Gambar 16. Timbangan <i>Mettler Toledo</i>	38
Gambar 17. Proses Penimbangan.....	39
Gambar 18. Proses <i>Crusher</i>	39
Gambar 19. Pembagian Sampel (<i>Spleting</i>).....	40
Gambar 20. Proses Pengeringan Sampel.....	41
Gambar 21. Kegiatan Pengayakan.....	41
Gambar 22. Masing-Masing Sampel.....	42
Gambar 23. Penimbangan Sampel.....	42
Gambar 24. <i>Oven Moisture Measurement</i>	43
Gambar 25. <i>Horizontal Electric Muffle Furnace Ishizuka</i>	44
Gambar 26. <i>Vertical Muffle Furnace</i>	45
Gambar 27. <i>Sulfur Analyzer</i>	45
Gambar 28. Kalorimeter.....	46
Gambar 29. Batubara Campur Serbuk Kayu.....	49
Gambar 30. Penimbangan Batubara Campur Serbuk Kayu.....	49
Gambar 31. Uji <i>Moisture in Analysis</i>	50
Gambar 32. Uji <i>Ash</i>	51
Gambar 33. Uji <i>Sulfur</i>	53
Gambar 34. Uji <i>Volatile Matter</i>	54
Gambar 35. Uji <i>Gross Caloric Value</i>	56
Gambar 36. Diagram Perbandingan <i>Moisture</i> Sampel 1.....	57
Gambar 37. Diagram Perbandingan <i>Ash</i> Sampel 1.....	58
Gambar 38. Diagram Perbandingan <i>Volatile Matter</i> Sampel 1.....	59

Gambar 39. Diagram Perbandingan <i>Sulfur</i> Sampel 1	60
Gambar 40. Diagram Perbandingan <i>Gross Caloric Value</i> Sampel 1.....	61
Gambar 41. Diagram Perbandingan <i>Moisture</i> Sampel 2	62
Gambar 42. Diagram Perbandingan <i>Ash</i> Sampel 2.....	63
Gambar 43. Diagram Perbandingan <i>Volatile Matter</i> Sampel 2	64
Gambar 44. Diagram Perbandingan <i>Sulfur</i> Sampel 2	65
Gambar 45. Diagram Perbandingan <i>Gross Caloric Value</i> Sampel 2.....	66
Gambar 46. Diagram Perbandingan <i>Moisture</i> Sampel 3	67
Gambar 47. Diagram Perbandingan <i>Ash</i> Sampel 3.....	68
Gambar 48. Diagram Perbandingan <i>Volatile Matter</i> Sampel 3	69
Gambar 49. Diagram Perbandingan <i>Sulfur</i> Sampel 3	70
Gambar 50. Diagram Perbandingan <i>Gross Caloric Value</i> Sampel 3.....	71
Gambar 51. Diagram <i>Moisture in Analysis</i>	72
Gambar 52. Diagram <i>Ash Content</i>	72
Gambar 53. Diagram <i>Volatile Matter</i>	73
Gambar 54. Diagram <i>Sulfur Content</i>	73
Gambar 55. Diagram <i>Gross Caloric Value</i>	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- Lampiran A. Lembar Laporan Hasil Analisis Pengujian Sampel 1
- Lampiran B. Lembar Laporan Hasil Analisis Pengujian Sampel 2
- Lampiran C. Lembar Laporan Hasil Analisis Pengujian Sampel 3
- Lampiran D. Lembar Laporan Hasil Analisis Pengujian Sampel Campuran
Batubara dengan Serbuk Kayu
- Lampiran E. Surat Keterangan Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Batubara merupakan sumber energi yang digunakan sebagai bahan bakar. Pemanfaatannya sebagai bahan bakar kereta api, bahan bakar untuk mengubah air menjadi uap di dalam suatu boiler PLTU, bahan bakar pembuat klinker di pabrik semen, bahan bakar pada industri-industri ataupun bahan bakar dalam usaha kecil menengah.

Agar proses pembakaran batubara lebih baik dan efektif perlu batubara yang berkualitas tinggi. Untuk menentukan batubara kualitas tinggi harus diketahui parameter dari batubara tersebut. Parameter dari batubara itu terdiri dari: *total moisture, ash, sulfur, volatile matter* dan *caloric value*.

PT. Atoz Nusantara Mining merupakan perusahaan tambang batubara yang berada di Nagari Tambang IV Jurai Pasisr Selatan. Saat ini kegiatan penambangan batubara kurang efektif karena batubara tersebut bernilai kalori rendah. Batubara kalori rendah tersebut banyak menumpuk di *stockpile* dan tidak terjual. Untuk dapat dipasarkan, perlu dilakukan peningkatan nilai kalori ataupun pengolahan agar dapat dijual dan dimanfaatkan.

Ketentuan Pasal 96 dan Pasal 111 Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara, menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Peningkatan Nilai Tambah Batubara Melalui Kegiatan Pengolahan Batubara yang ada pada Bab II Pasal 4 ayat (3) pengolahan batubara melalui pencampuran batubara (*coal blending*) dan/atau peningkatan mutu batubara

(*coal upgrading*) ditujukan untuk batubara dengan kalori ≤ 5700 Kkal/kg menjadi batubara kalori tinggi dan pada ayat (4) batasan minimum kalori batubara sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang tercantum dalam Lampiran Peraturan Menteri.

Penelitian-penelitian yang terdahulu telah banyak melakukan pengujian dan menghasilkan berbagai alternatif untuk meningkatkan nilai kalori batubara seperti mengurangi kadar air dengan meningkatkan suhu, menggunakan katalis dengan minyak pelumas bekas, penggunaan sabut kelapa dengan briket, penggunaan minyak jelantah, penggunaan minyak tanah dan minyak residu, dan penggunaan limbah ternak.

Limbah serbuk kayu banyak menimbulkan masalah dalam penanganannya dan belum dimanfaatkan dengan optimal. Limbah tersebut dibiarkan membusuk dan dibakar oleh penggergaji atau pengrajin kayu. Penelitian dengan metode ini menggunakan serbuk kayu dengan tujuan agar batubara dengan nilai kalori rendah dicampur dengan serbuk kayu bisa dimanfaatkan.

Jadi penggunaan campuran serbuk kayu agar dapat diketahui kalori batubara setelah dicampur dengan serbuk kayu dan bagaimana perbandingannya agar batubara kalori rendah dapat dimanfaatkan. Untuk itu penulis meneliti **Analisis Perbandingan Campuran Batubara Dengan Serbuk Kayu Dalam Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah Di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan.**

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Banyaknya produksi batubara dengan kalori rendah ≤ 5700 Kkal/kg yang menumpuk di *stockpile* PT. Atoz Nusantara Mining
2. Banyak serbuk gergaji kayu yang tidak dimanfaatkan oleh pengrajin kayu
3. Banyak konsumen yang tidak memanfaatkan batubara berkalori rendah karena pembakarannya yang kurang sempurna
4. Belum ada perbandingan campuran batubara menggunakan serbuk gergaji kayu dan berapa nilai kalori yang dihasilkan.

C. Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Memanfaatkan batubara yang berkalori rendah ≤ 5700 Kkal/kg dengan penggunaan serbuk kayu.
2. Membandingkan nilai kalori batubara menggunakan campuran serbuk kayu.

D. Rumusan Masalah

Dalam melakukan penelitian ini dapat diamati beberapa masalah yang menjadi focus dalam penelitian, yaitu:

1. Apakah dengan pencampuran serbuk kayu dapat meningkatkan nilai kalori batubara?
2. Berapakah nilai dari perbandingan hasil pencampuran batubara dengan serbuk kayu?

3. Berapakah nilai dari parameter batubara sebelum dan setelah pencampuran batubara dengan serbuk kayu?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat diambil tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuktikan dan memperlihatkan peningkatan kalori batubara ditambah dengan serbuk kayu.
2. Mengungkapkan perbandingan campuran batubara dengan serbuk kayu untuk meningkatkan nilai kalori.
3. Mengungkapkan peningkatan parameter batubara setelah pencampuran dengan serbuk kayu.

F. Manfaat Penelitian

1. Dapat menambah wawasan yang lebih luas tentang ilmu pengetahuan yang telah dipelajari di perkuliahan dengan penelitian yang telah dilakukan.
2. Dapat mendorong pengembangan ilmu pengetahuan yang akan memperluas bagi pengembangan inovasi atau penemuan baru.
3. Sebagai referensi dan tambahan bahan bacaan pada Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Negeri Padang.
4. Dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar minyak/gas untuk Usaha Kecil Menengah (UKM).

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pembahasan bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pencampuran batubara dengan serbuk kayu dapat meningkatkan batubara yang berkalori rendah yang mana pada sampel 1 kalori batubara 2186 cal/gr dengan perbandingan 25:75 menjadi 3915 cal/gr. Pada sampel 2 kalori batubara 4298 cal/gr dengan perbandingan 75:25 menjadi 4249 cal/gr. Pada sampel 3 kalori batubara 1757 cal/gr dengan perbandingan 25:75 menjadi 3700 cal/gr.
2. Perbandingan campuran batubara dengan serbuk kayu adalah 25% batubara : 75% serbuk kayu, 50% batubara : 50% serbuk kayu dan 75% batubara : 25% serbuk kayu.
3. Penambahan campuran serbuk kayu mempengaruhi masing-masing parameter kualitas batubara yang mana pada sampel 1 *moisture in analysis* 6,28% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,32%; *ash content* 54,68% dengan perbandingan 25:75 menjadi 10,66%; *volatile matter* 8,50% dengan perbandingan 75:25 menjadi 29,28%; *sulfur* 0,55% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,16%. Pada sampel 2 *moisture in analysis* 5,80% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,46%; *ash content* 37,40% dengan perbandingan 25:75 menjadi 11,33%; *volatile matter* 6,60% dengan perbandingan 75:25 menjadi 26,79%; *sulfur* 1,17% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,29%. Pada sampel 3 *moisture in analysis*

6,02% dengan perbandingan 75:25 menjadi 4,28%; *ash content* 61,91% dengan perbandingan 25:75 menjadi 15,65%; *volatile matter* 6,32% dengan perbandingan 75:25 menjadi 30,48%; *sulfur* 1,17% dengan perbandingan 25:75 menjadi 0,09%.

B. Saran

Saran dari penulis terhadap hasil dari penelitian sebagai berikut:

1. PT. Atoz Nusantara Mining dapat menggunakan campuran serbuk kayu dalam memanfaatkan batubara yang berkalori rendah yang menumpuk di *stockpile*.
2. Dibutuhkan ketelitian dalam melakukan penelitian agar hasil kalibrasi lebih akurat.
3. Pelajari tata cara dalam pengambilan sampel batubara maupun serbuk kayu.

DAFTAR RUJUKAN

- Anonim. *Data-Data Laporan dan Arsip Perusahaan PT. Atoz Nusantara Mining*. Painan: PT. Atoz Nusantara Mining.
- Billah, Mutasim. 2010. *Peningkatan Nilai Kalor Batubara Peringkat Rendah Dengan Menggunakan Minyak Tanah Dan Minyak Residu*. Jakarta: UPN Press.
- Haspari, WE. 2014. *Kandungan Dalam Serbuk Gergaji Kayu*. <http://eprints.ums.ac.id>, diakses 3 Juli 2018.
- Hermawan, Baktiyar Mei. 2014. *Pemanfaatan Briket Bioarang Dari Limbah Serbuk Gergaji Kayu Jati Dan Janggal Jagung Serta Tepung Kanji Sebagai Bahan Bakar*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Isnarno. 2007. *Pemanfaatan Limbah Gergaji (Serbuk Kayu) Sebagai Bahan Campuran Pembuatan Bataco*. Surakarta: Universitas Tunas Pembangunan Surakarta.
- Kasim, Tamrin., Prabowo, Heri. 2017. *Peningkatan Nilai Kalori Brown Coal Dengan Metode Upgrade Brown Coal Menggunakan Katalis Minyak Pelumas Bekas Pada Batubara*. Padang: STTIND.
- Malakauseya, JJ. 2014. *Pengaruh Prosentase Campuran Briket Limbah Serbuk Kayu*. <http://rekayasamesin.ub.ac.id>, diakses 3 Juli 2018.
- Muchjidin. 2006. *Pengendalian Mutu Dalam Industri Batubara*. Bandung: ITB.
- Ningsih, IW. 2017. *Serbuk Gergaji Kayu*. <http://eprints.ums.ac.id>, diakses 3 Juli 2018.
- Pari, Gustan., Widayati, Diah Tri., Yoshida, Masato. 2015. *Mutu Arang Aktif Dari Serbuk Gergaji Kayu*.
- Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral. 2011. *Peningkatan Nilai Tambah Batubara Melalui Kegiatan Pengolahan Batubara*. Jakarta.
- Pradinata, Joni. 2017. *Upgrading Batubara Kualitas Rendah dengan Proses Hydrothermal*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Prasetiawan, Adi. 2007. *Analisis Laju Pembakaran Biobriket (Campuran Sampah Organik, Serbuk Kayu, Dan Batubara) Dengan Variasi Komposisi Briket*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.