

**ANALISIS KOMPOSISI MASERAL DAN MINERAL
BATUBARA UNTUK MENGETAHUI FASIES
PENGENDAPAN BATUBARA DI PIT TAMBANG BANKO
BARAT PT BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk.,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

**REGGY DIRGARIMAS VALENDIA
122.13.001**



**PROGRAM STUDI EKSPLORASI TAMBANG
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

**ANALISIS KOMPOSISI MASERAL DAN MINERAL
BATUBARA UNTUK MENGETAHUI FASIES
PENGENDAPAN BATUBARA DI PIT TAMBANG BANKO
BARAT PT BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk.,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

**REGGY DIRGARIMAS VALENDIA
122.13.001**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Eksplorasi Tambang



**PROGRAM STUDI EKSPLOKASI TAMBANG
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
AGUSTUS 2018**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan benar.**

Nama : Reggy Dirgarimas Valenda

NIM : 122.13.001

Tanda Tangan :

Tanggal :

**ANALISIS KOMPOSISI MASERAL DAN MINERAL
BATUBARA UNTUK MENGETAHUI FASIES
PENGENDAPAN BATUBARA DI PIT TAMBANG BANKO
BARAT PT BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk.,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

**Reggy Dirgarimas Valenda
122.13.001**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Eksplorasi Tambang

Menyetujui,

Kota Deltamas, Agustus 2018

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. Eng. Syafrizal, S.T., M.T.
NIP. 197111251998031002

Andyono Broto Santoso, S.T., M.T.
NIDN. 0413028008

Mengetahui,
Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang
Institut Teknologi dan Sains Bandung

Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc.
NUPN. 9944000081

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Eksplorasi Tambang, Institut Teknologi dan Sains Bandung.

Pada kesempatan ini penulis tak lupa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua dan kakak yang telah mendukung moril maupun materil, serta keluarga di Tanjung Enim Bapak H. Caryana beserta keluarga.
2. Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc. selaku Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang ITSB.
3. Dr. Eng. Syafrizal, S.T., M.T. dan Andyono Broto Santoso, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Febriansyah sebagai pembimbing lapangan yang telah memberikan ilmu dan motivasinya dalam melakukan penelitian tugas akhir di PT Bukit Asam (Persero) Tbk.
5. Seluruh rekan kerja di Kantor Geologi yang telah memberikan motivasi, ilmu serta pengalaman dan rasa kekeluargaan.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat terutama untuk penulis sendiri dan semua pihak yang memerlukan informasi dari laporan ini. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terimakasih.

Kota Deltamas, Agustus 2018

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi dan Sains Bandung, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reggy Dirgarimas Valenda
NIM : 122.13.001
Program Studi : Eksplorasi Tambang
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis karya : Tugas Akhir

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi dan Sains Bandung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**ANALISIS KOMPOSISI MASERAL DAN MINERAL BATUBARA
UNTUK MENGETAHUI FASIES PENGENDAPAN BATUBARA DI PIT
TAMBANG BANKO BARAT PT BUKIT ASAM (PERSERO) Tbk.,
TANJUNG ENIM, SUMATERA SELATAN**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi dan Sains Bandung berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kota Deltamas
Pada tanggal : Agustus 2018

Yang menyatakan

(Reggy Dirgarimas Valenda)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	1
1.3 Batasan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1 Lokasi Penelitian.....	6
2.2 Geologi Cekungan Sumatera	6
2.3 Fisiografi Cekungan Sumatera Selatan	7
2.4 Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan	8
2.5 Geomorfologi Daerah Penelitian	10
2.6 Stratigrafi Daerah Penelitian	11
2.7 Struktur Geologi Daerah Penelitian	13
2.8 Kondisi Batubara Daerah Penelitian	13
BAB III DASAR TEORI	14
3.1 Pembentukan Batubara	14
3.1.1 Penggambutan	14
3.1.2 Pematubaraan.....	14
3.2 Komponen Pembentuk Batubara	15
3.2.1 Komponen Organik	15
3.2.1.1 Kelompok Huminit.....	15
3.2.1.2 Kelompok Liptinit	17
3.2.1.3 Kelompok Inertinit	29
3.2.2 Komponen Anorganik	21
3.2.3 Litotipe.....	22
3.3 Fasies Pengendapan Batubara	22
3.4 Metode Penentuan Fasies Batubara	28
3.4.1 <i>Tissue Preservation Index (TPI)</i> dan <i>Gelification Index (GI)</i>	28
3.4.2 <i>Groundwater Index (GWI)</i> dan <i>Vegetation Index (VI)</i>	29

BAB IV METODE DAN ANALISIS.....	30
4.1 Pengambilan Sampel.....	30
4.2 Preparasi Sampel Batubara	30
4.3 Pembuatan Sayatan Poles	30
4.4 Analisis Petrografi	31
4.5 Hasil Analisis Komposisi Maseral dan Mineral	31
BAB V PEMBAHASAN	42
5.1 Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batubara Seam A1	42
5.1.1 Komposisi Maseral Batubara Seam A1	42
5.1.2 Pengawetan Struktur Jaringan dan Derajat Gelifikasi Seam A1	44
5.1.3 Derajat Vegetasi dan Indeks Pengaruh Air Tanah Seam A1	45
5.2 Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batubara Seam A2	46
5.2.1 Komposisi Maseral Batubara Seam A2.....	46
5.2.2 Pengawetan Struktur Jaringan dan Derajat Gelifikasi Seam A2	49
5.2.3 Derajat Vegetasi dan Indeks Pengaruh Air Tanah Seam A2.....	50
5.3 Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batubara Seam B1	51
5.3.1 Komposisi Maseral Batubara Seam B1	51
5.3.2 Pengawetan Struktur Jaringan dan Derajat Gelifikasi Seam B1	53
5.3.3 Derajat Vegetasi dan Indeks Pengaruh Air Tanah Seam B1	55
5.4 Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batubara Seam B2	55
5.4.1 Komposisi Maseral Batubara Seam B2	55
5.4.2 Pengawetan Struktur Jaringan dan Derajat Gelifikasi Seam B2	57
5.4.3 Derajat Vegetasi dan Indeks Pengaruh Air Tanah Seam B2.....	58
5.5 Fasies dan Lingkungan Pengendapan Batubara Seam C	59
5.5.1 Komposisi Maseral Batubara Seam C	59
5.5.2 Pengawetan Struktur Jaringan dan Derajat Gelifikasi Seam C	61
5.5.3 Derajat Vegetasi dan Indeks Pengaruh Air Tanah Seam C.....	62
5.6 Lingkungan Pengendapan Daerah Penelitian	62
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kasifikasi batubara daerah penelitian	13
Tabel 4.1	Hasil analisis maseral lapisan batubara Seam A1	32
Tabel 4.2	Hasil analisis maseral lapisan batubara Seam A2.....	33
Tabel 4.3	Hasil analisis maseral lapisan batubara Seam B1	34
Tabel 4.4	Hasil analisis maseral lapisan batubara Seam B2.....	35
Tabel 4.5	Hasil analisis maseral lapisan batubara Seam C.....	36
Tabel 5.1	Hasil perhitungan TPI, GI, VI, dan GWI Seam A1	43
Tabel 5.2	Hasil perhitungan TPI, GI, VI, dan GWI Seam A2.....	48
Tabel 5.3	Hasil perhitungan TPI, GI, VI, dan GWI Seam B1	52
Tabel 5.4	Hasil perhitungan TPI, GI, VI, dan GWI Seam B2.....	56
Tabel 5.5	Hasil perhitungan TPI, GI, VI, dan GWI Seam C	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram alir penelitian	4
Gambar 2.1	Cekungan Sumatera (Heidrick dan Aulia, 1993)	7
Gambar 2.2	Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan.....	8
Gambar 2.3	Stratigrafi lokal Tanjung Enim, Muara Enim, Sumatera Selatan (Satker Eksplorasi dan Geoteknik PTBA)	11
Gambar 3.1	Model lingkungan pengendapan batubara pada lingkungan delta (J.C. Horne, et. al., 1978, modifikasi dari Ferm, 1976).....	25
Gambar 3.2	Penampang lingkungan pengendapan pada zona <i>back-barrier</i> (Horne, 1978).....	26
Gambar 3.3	Penampang lingkungan pengendapan pada zona <i>upper delta plain</i> (Horne, 1978)	26
Gambar 3.4	Penampang lingkungan pengendapan pada zona <i>lower delta plain</i> (Horne, 1978)	27
Gambar 3.5	Penampang lingkungan pengendapan pada zona <i>transitional lower delta plain</i> (Horne, 1978).....	28
Gambar 4.1	Kenampakan maseral corphuminit dan cutinit	37
Gambar 4.2	Kenampakan maseral funginit, textinit, attrinit, semifusinit, dan fusinit	38
Gambar 4.3	Kenampakan maseral mikrinit, attrinit, dan mineral matter.....	39
Gambar 4.4	Kenampakan maseral sporinit dan suberinit.....	40
Gambar 4.5	Kenampakan maseral textinit	41
Gambar 5.1	Plot sampel batubara Seam A1 pada diagram TPI-GI (Lamberson et.al, 1991).....	44
Gambar 5.2	Plot sampel batubara Seam A1 pada diagram VI-GWI (Calder et.al, 1991)	46
Gambar 5.3	Plot sampel batubara Seam A2 pada diagram TPI-GI (Lamberson et.al, 1991).....	49
Gambar 5.4	Plot sampel batubara Seam A2 pada diagram VI-GWI (Calder et.al, 1991)	50

Gambar 5.5	Plot sampel batubara Seam B1 pada diagram TPI-GI (Lamberson et.al, 1991).....	53
Gambar 5.6	Plot sampel batubara Seam B1 pada diagram VI-GWI (Calder et.al, 1991).....	54
Gambar 5.7	Plot sampel batubara Seam B2 pada diagram TPI-GI (Lamberson et.al, 1991).....	57
Gambar 5.8	Plot sampel batubara Seam B2 pada diagram VI-GWI (Calder et.al, 1991).....	58
Gambar 5.9	Plot sampel batubara Seam C pada diagram TPI-GI (Lamberson et.al, 1991).....	61
Gambar 5.10	Plot sampel batubara Seam C pada diagram VI-GWI (Calder et.al, 1991).....	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Histogram komposisi maseral Seam A1
- Lampiran 2 Histogram komposisi maseral Seam A2
- Lampiran 3 Histogram komposisi maseral Seam B1
- Lampiran 4 Histogram komposisi maseral Seam B2
- Lampiran 5 Histogram komposisi maseral Seam C