

**PEMODELAN DAN PERHITUNGAN SUMBERDAYA
BATUBARA DI PT. B, DAERAH KECAMATAN TENGAH
ILIR, KABUPATEN TEBO, PROVINSI JAMBI**

TUGAS AKHIR

SANDI ALI GUNTUR

122.12.010



**PROGRAM STUDI EKSPLORASI TAMBANG
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2017**

**PEMODELAN DAN PERHITUNGAN SUMBERDAYA
BATUBARA DI PT. B, DAERAH KECAMATAN TENGAH
ILIR, KABUPATEN TEBO, PROVINSI JAMBI**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai syarat memenuhi gelar sarjana strata satu (S-1) Program Studi
Eksplorasi Tambang, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains
Bandung

oleh

SANDI ALI GUNTUR

122.12.010



**PROGRAM STUDI EKSPLORASI TAMBANG
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
2017**

PERNYATAAN ORSINILITAS

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

Nama : Sandi Ali Guntur

NPM : 122.12.010

Tanda Tangan :

Tanggal : 31 Januari 2017

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMODELAN DAN PERHITUNGAN SUMBERDAYA
BATUBARA DI PT. B, DAERAH KECAMATAN TENGAH
ILIR, KABUPATEN TEBO, PROVINSI JAMBI**

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai syarat memenuhi gelar sarjana strata satu (S-1) Program Studi
Eksplorasi Tambang, Fakultas Teknik dan Desain, Institut Teknologi dan Sains

Bandung

oleh

SANDI ALI GUNTUR

122.12.010

Menyetujui,

Kota Deltamas, 31 Januari 2017

Pembimbing 1

Pembimbing 2




Ir. Theopilus Matasak
NIP. 19470422 197401 1 001



Rian Andriansyah, S.T., M.T
NIDN. 0416027901

Mengetahui,

Ketua Program Studi Eksplorasi Tambang ITSB



Ir. Mulyono Hadiprayitno, M.Sc
NUPN. 9944000081

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana strata satu (S-1) Program Studi Eksplorasi Tambang, Institut Teknologi dan Sains Bandung. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Ayah dan ibu tercinta, adik penulis, serta alm. nenek yang menjadi motivator dan inspiratorku. Terimakasih atas semua dukungan dan doa-doanya.
- (2) Ir. Theopilus Matasak, Rian Andriansyah, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
- (3) Bapak Santoso dan ibu dewi yang sudah memberikan pijakan awal untuk kenal dengan perusahaan, sehingga saya bisa melakukan magang tugas akhir di sana.
- (4) Bapak Rio Hardianto, yang telah banyak sekali membantu dan juga mengajari cara pengoperasian perangkat lunak yang digunakan dalam pemodelan.
- (5) Bapak Hendry Warsono, yang mana telah membantu kami bertiga untuk magang dan melaksanakan tugas akhir di perusahaan tersebut.
- (6) Om Agus, Tante Rini, Lisa dan yosi yang telah banyak membantu penulis baik secara moril maupun materil.
- (7) Mas Paksi, yang mana telah banyak sekali membantu penulis baik secara moril maupun materil.
- (8) Mas Supriyadi, Mas Riza, Pak Komar, Mas Roni, Mas Rahmat, dan Mas Gamping sebagai pembimbing lapangan yang banyak sekali memberikan ilmu-ilmu yang belum penulis dapatkan sebelumnya.

- (9) Sahabat Kevin Handri Sutisna dan Aditya Hendra Wijaya yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dari mulai pengumpulan data sampai pembuatan tugas akhir ini.
- (10) Sahabat GENGS (Calon Engineers) Kania (Nene), Rachman (Mancay), Yeti (eceu), Kevin (Empin)
- (11) Teman-teman eksplorasi tambang 2012 (Ahmad Hadi S, M. Fauzan Septiana, Koswara, Jejen R, Rafieq F, Asti Sulastri, Ulfi Rizki, M. Fatchul Qori, Putri Lestari, Yuda Rihal, dan Reza Noor) yang telah menjadi teman kuliah yang sangat menyenangkan
- (12) Semua pihak yang terlibat selama penulisan tugas akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kota Deltamas, 31 Januari 2017

Sandi Ali Guntur

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

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

Nama : Sandi Ali Guntur
NIM : 122.12.010
Program Studi : Eksplorasi Tambang
Fakultas : Teknik dan Desain
Jenis karya : Tugas Akhir

demikian demi 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 :

Pemodelan Dan Perhitungan Sumberdaya Batubara Di PT. B, Daerah Kecamatan Tengah ilir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi

berserta 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 : Deltamas
Pada tanggal : 31 Januari 2017
Yang menyatakan :

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORSINILITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SARI	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Metodologi Penelitian	2
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Pengertian Batubara	6
2.1.1 Terjadinya Batubara	6
2.1.2 Teori Pembentukan Batubara	10
2.1.3 Bentuk Lapisan Batubara	11
2.1.4 Parameter Geometri Batubara	14
2.2. Pengertian Sumberdaya Batubara	15
2.3. Klasifikasi Sumberdaya Batubara	16
2.4. Pemodelan dan Perhitungan Sumberdaya Batubara	18
2.4.1 Data Dasar untuk Pemodelan dan Perhitungan Sumberdaya	18
2.4.2 Pengolahan Data Dasar Pemodelan	19
2.4.3 Pemodelan dan Perhitungan Sumberdaya Batubara	20
2.5. Geologi Regional	24
2.5.1 Struktur Geologi	26

BAB III GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	27
3.1. Lokasi Daerah Penelitian.....	27
3.2. Kesampaian Daerah.....	28
3.3. Tataguna Lahan	29
3.4. Fauna dan Flora Daerah Penelitian	29
3.5. Penduduk Daerah Penelitian.....	29
3.6. Pendidikan Daerah Penelitian	30
BAB IV PEMBAHASAN.....	31
4.1. Analisis Statistik Univarian.....	31
4.2. Histogram Distribusi Ketebalan <i>Seam</i> PT. B	32
4.3. Pemodelan Endapan batubara.....	33
4.3.1 Korelasi Antar Lubang Bor.....	33
4.3.2 Sebaran Singkapan Batubara.....	39
4.3.3 Peta Kontur Struktur	41
4.3.4 Peta isopach.....	48
4.4. Sumberdaya Batubara.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram alir penelitian.....	4
Gambar 2.1 Perubahan gambut (<i>peat</i>) menjadi batubara (<i>coal</i>) (Matasak, 2014 – materi kuliah).....	7
Gambar 2.2 Gambut (Matasak, 2014 – materi kuliah).....	7
Gambar 2.3 Lignit (Matasak, 2014 – materi kuliah).....	8
Gambar 2.4 Rasio tebal gambut dan lignit (Matasak, 2014 – materi kuliah)	8
Gambar 2.5 Bituminus (Matasak, 2014 – materi kuliah).....	9
Gambar 2.6 Antrasit (Matasak, 2014 – materi kuliah).....	9
Gambar 2.7 Lapisan Batubara Bentuk <i>Horse Back</i>	11
Gambar 2.8 Lapisan Batubara Bentuk <i>Pinch</i>	12
Gambar 2.9 Lapisan Batubara Bentuk <i>Vein Clay</i>	12
Gambar 2.10 Lapisan Batubara Bentuk <i>Burried Hill</i>	13
Gambar 2.11 Lapisan Batubara Bentuk <i>Fault</i>	13
Gambar 2.12 Lapisan Batubara Bentuk <i>Splitting</i>	14
Gambar 2.13 Lapisan Batubara Bentuk <i>Fold</i>	14
Gambar 2.14 Gambar empat titik bor dalam mesh (grid) (Barber, J. 2011)	22
Gambar 2.15 Pembuatan <i>Trend</i> dari sekitar titik B dan titik C (Barber, J. 2011). 22	22
Gambar 2.16 Penyesuaian <i>trend</i> dengan titik B dan C (Barber, J. 2011)	22
Gambar 2.17 Nilai pada <i>grid</i> disekitar titik data (<i>nodes</i>) Diestimasikan (Barber, J. 2011)	23
Gambar 2.18 Garis <i>trend</i> dihilangkan (Barber, J. 2011).....	23
Gambar 2.19 <i>Nodes</i> yang belum diketahui diestimasikan dengan ekstrapolasi dan interpolasi (Barber, J. 2011)	23
Gambar 2.20 Titik baru hasil estimasi dari ekstrapolasi dan interpolasi (Barber, J. 2011)	24
Gambar 2.21 Korelasi antar titik grid hasil estimasi (Barber, J. 2011).....	24
Gambar 2.22 Peta Geologi regional disekitar PT. B Daerah Kecamatan Tengah ilir, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi	25
Gambar 3.1 Peta kesampaian daerah	28
Gambar 3.2 Tata Guna Lahan PT. B daerah Kecamatan Tengah Ilir, Kabupaten tebo, Provinsi Jambi.....	29
Gambar 4.1 Histogram ketebalan batubata <i>seam S2</i>	32
Gambar 4.2 Histogram ketebalan batubata <i>seam S1U</i>	32
Gambar 4.3 Histogram ketebalan batubata <i>seam S1L</i>	33
Gambar 4.4 Peta Lokasi Penampang	34
Gambar 4.5 Penampang A-A'	35
Gambar 4.6 Penampang B-B'	35
Gambar 4.7 Penampang C-C'	36
Gambar 4.8 Penampang D-D'	36
Gambar 4.9 Penampang E-E'	37
Gambar 4.10 Penampang F-F'.....	37
Gambar 4.11 Penampang G-G'	38
Gambar 4.12 Penampang H-H'	38
Gambar 4.13 Peta Sebaran Singkapan Batubara (<i>Cropline</i>).....	40

Gambar 4.14 Peta Kontur Struktur Atap S2.....	42
Gambar 4.15 Peta Kontur Struktur Lantai S2	43
Gambar 4.16 Peta Kontur Struktur Atap S1U.....	44
Gambar 4.17 Peta Kontur Struktur Lantai S1U	45
Gambar 4.18 Peta Kontur Struktur Atap S1L	46
Gambar 4.19 Peta Kontur Struktur Lantai S1L.....	47
Gambar 4.20 Peta Isopach S2	49
Gambar 4.21 Peta Isopach S1U	50
Gambar 4.22 Peta Isopach S1L.....	51
Gambar 4.23 Peta Sumberdaya S2.....	53
Gambar 4.24 Peta Sumberdaya S1U	54
Gambar 4.25 Peta Sumberdaya S1L	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jarak titik informasi menurut kondisi geologi (SNI : 2011)	17
Tabel 2.2 Aspek tektonik dan sedimentasi sebagai parameter dalam pengelompokan kompleksitas geologi	18
Tabel 3.1 Koordinat daerah penelitian	27
Tabel 3.2 Penduduk menurut desa di Kecamatan Tengah Ilir tahun 2014	29
Tabel 3.3 Banyaknya jumlah fasilitas pendidikan	30
Tabel 4.1 Daftar <i>Seam</i> Batubara PT B	31
Tabel 4.2 Analisis Statistik Univarian Data Ketebalan <i>Seam</i> Batubara.....	31
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Sumberdaya Batubara	52

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Data Collar
LAMPIRAN B	Data Litologi
LAMPIRAN C	Data <i>Seam pick</i>
LAMPIRAN D	Peta Lokasi Penampang
LAMPIRAN E	Penampang A-A'
LAMPIRAN F	Penampang B-B'
LAMPIRAN G	Penampang C-C'
LAMPIRAN H	Penampang D-D'
LAMPIRAN I	Penampang E-E'
LAMPIRAN J	Penampang F-F'
LAMPIRAN K	Penampang G-G'
LAMPIRAN L	Penampang H-H'
LAMPIRAN M	Peta Sebaran Singkapan Batubara (<i>Cropline</i>)
LAMPIRAN N	Peta Kontur Struktur Atap S2
LAMPIRAN O	Peta Kontur Struktur Lantai S2
LAMPIRAN P	Peta Kontur Struktur Atap S1U
LAMPIRAN Q	Peta Kontur Struktur Lantai S1U
LAMPIRAN R	Peta Kontur Struktur Atap S1L
LAMPIRAN S	Peta Kontur Struktur Lantai S1L
LAMPIRAN T	Peta Kontur Isopach S2
LAMPIRAN U	Peta Kontur Isopach S1U
LAMPIRAN V	Peta Kontur Isopach S1L
LAMPIRAN W	Peta Sumberdaya S2
LAMPIRAN X	Peta Sumberdaya S1U
LAMPIRAN Y	Peta Sumberdaya S1L