

**ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA MENGGUNAKAN METODE PENAMPANG  
DAN GEOSTATISTIK PADA AREA DDU BLOK TIMUR PT. INDOASIA  
CEMERLANG SITE SUNGAI CUKA,  
KECAMATAN KINTAP, KABUPATEN TANAH LAUT,  
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN.**

**Tugas Akhir**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat*

*Dalam Menyelesaikan Program S1 Teknik Pertambangan*



**Oleh:**

**BYMA BRYANCO**

**1206350**

**JURUSAN TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**2018**

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

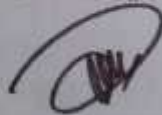
ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA MENGGUNAKAN METODE  
PENAMPANG DAN GEOSTATISTIK PADA AREA DDU BLOK TIMUR PT.  
INDOASIA CEMERLANG SITE SUNGAI CUKA, KECAMATAN KINTAP,  
KABUPATEN TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN.

Nama : Byma Bryanco  
Nim : 1206350/2012  
Program Studi : S1 Teknik Pertambangan  
Fakultas : Teknik

Padang, November 2018

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I



Dedi Yulhendra, S.T.M.T  
NIP. 19800915 200501 1005

Pembimbing II



Adree Octova, S.Si, M.T  
NIP. 19861028 201212 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Pertambangan  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Drs. Raimon Kopa, M.T  
NIP. 19580313 198303 1001

**LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI**

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

**"Estimasi Sumberdaya Batubara Menggunakan Metode Penampang dan  
Geostatistik Pada Area DDU Blok Timur PT. Indoasia Cemerlang Site Sungai  
Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut,  
Provinsi Kalimantan Selatan."**



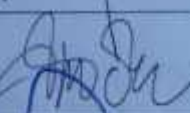

Nama :Byma Bryanco  
NIM/BP :1206350/2012  
Program Studi :S1 Teknik Pertambangan  
Fakultas :Teknik

Padang, November 2018

**Tim Penguji**

1. Dedi Yulhendra, S.T, M.T
2. Adree Octova, S.Si, M.T
3. Ansosry, S.T, M.T
4. Mulya Gusman, S.T, M.T

**Tanda Tangan**

1. 
2. 
3. 
4. 



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 : BYMA BRYANCO  
NIM/TM : 1706350/2012  
Program Studi : SI PERTAMBANGAN  
Jurusan : Teknik Pertambangan  
Fakultas : FTUNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir/Proyek Akhir saya dengan Judul :  
"ESTIMASI SUMBERDAYA BATUBARA MENGGUNAKAN METODE  
PENAMPANG DAN GEOSTATISTIK PADA AREA DDU Blok  
TIMUR SITE SUNGAI LUKA KECAMATAN KINTAP, KABUPATEN  
TANAH LAUT, PROVINSI KALIMANTAN 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.

Padang, Agustus 2018  
yang membuat pernyataan,

Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Teknik Pertambangan

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



BYMA BRYANCO

## **BIODATA**



### I. Data Diri :

Nama Lengkap : Byrna Bryanco  
No. Buku Pokok : 1206350  
Tempat / Tanggal Lahir : Pasar Surantih, 15 Oktober 1994  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Nama Bapak : Riduan S.Pd  
Nama Ibu : Suhelmi S.Pd  
Jumlah Bersaudara : 2 (Dua) Orang  
Alamat Tetap : Simp. PS Nan Panjang, Pasar Surantih,  
Kecamatan Sutera, Kabupaten Pesisir Selatan

### II. Data Pendidikan

Sekolah Dasar : SD Negeri 08 Pasar Surantih  
Sekolah Menengah Pertama : SMP Negeri 1 Pasar Surantih  
Sekolah Menengah Atas : SMA Negeri 1 Pasar Surantih  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

### III. Proyek Akhir

Tempat Kerja Praktek : PT. Britmindo (British Mining Indonesia)  
Tanggal Kerja Praktek : 24 Februari 2016 sampai 24 April 2016

Topik Studi Kasus : ***“Estimasi Sumberdaya Batubara Menggunakan Metode Penampang dan Geostatistik Pada Area DDU blok Timur di PT. Indoasia Ceemerlang Site Sungai Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.”***

Padang,

(Byrna Bryanco)

1206350/2012

## ABSTRAK

Byma Bryanco: Estimasi Sumberdaya Batubara Menggunakan Metode Penampang dan Geostatistik Pada Area DDU Blok Timur di PT. Indoasia Cemerlang Site Sungai Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.

PT. Britmindo (British Mining Indonesia) merupakan salah satu perusahaan konsultan yang bergerak dalam bidang tambang batubara di Indonesia dengan kantor pusat di Ragunan, Jakarta Selatan. Sebagai Konsultan, PT. Britmindo mempunyai banyak klien yang tersebar diseluruh Indonesia salah satunya adalah PT. Indoasia Cemerlang yang berlokasi di Desa Sungai Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan yang menjadi lokasi penelitian penulis. Pada saat ini PT. Indoasia Cemerlang sedang melakukan eksplorasi batubara pada area DDU Blok Timur Seluas kurang lebih 7 Ha, dimana terdapat 27 titik bor. Pada daerah ini belum dilakukan estimasi sumberdaya batubara, mengingat pentingnya estimasi sumberdaya sebelum melakukan kegiatan penambangan. Dengan melakukan estimasi sumberdaya dapat diketahui total tonase dan model endapan.

Estimasi sumberdaya dilakukan dengan metode penampang dan geostatistik yaitu *ordinary kriging*. Pada metode penampang dimana menghitung volume dari tiap sayatan yang telah dibuat searah dengan arah seam batubara. Sedangkan dengan metode *ordinary kriging* dimana metode ini digunakan pada saat rata-rata ketebalan tidak diketahui, kemudian mengestimasi nilai ketebalan dari suatu blok yang belum diketahui nilai ketebalannya baik secara vertikal maupun horizontal, sehingga akan diperoleh suatu model endapan yang berbentuk blok model secara tiga dimensi. Setelah didapatkan bentuk model endapan kemudian akan dihitung volumenya sehingga akan didapatkan suatu hasil estimasi sumberdaya batubara.

Pada lokasi penelitian terdapat 1 seam yaitu seam A dengan masing-masing split yaitu A, A1, A2,. Hasil estimasi menggunakan metode penampang pada seam A adalah 60.979 ton, seam A1 adalah 21.236 ton, dan seam A2 adalah 37.159 ton batubara, dengan ketebalan tanah penutup (*overburden*) dari topo-topo seam A adalah 674,908 m<sup>3</sup>, *interburden* adalah 48.414 m<sup>3</sup>. Hasil estimasi menggunakan metode *ordinary kriging* didapatkan bentuk model endapan dan total tonase dari batubara. Total dari tonase batubara pada seam A, adalah sebesar 499.590 ton, pada seam A1 adalah 244.530 ton, dan seam A2 adalah 204.750 ton. Dari perhitungan ini didapatkan luas, volume, dan tonase batubara pada daerah penelitian.

**Kata Kunci** : batubara, penampang, *ordinary kriging*, sumberdaya

## KATA PENGANTAR

Puji sukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan kegiatan pengalaman industri ini sesuai dengan tenggang waktu yang telah disediakan. Pada Laporan Pengalaman Industri ini penulis mengambil topik bahasan “*Estimasi Sumberdaya Batubara Menggunakan Metode Penampang dan Geostatistik Pada Area DDU Blok Timur di PT. Indoasia Cemerlang Site Sungai Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan*”.

Laporan kegiatan pengalaman industri ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan kuliah pada Program Studi S1 Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan petunjuk dan kesehatan kepada penulis serta mengingatkan penulis untuk selalu bersyukur terhadap apa yang didapatkan setiap hari.
2. Teristimewa untuk kedua Orang Tua Tercinta, Ayahanda Riduan S.pd dan Ibunda Suhelmi S.pd yang tak pernah lelah selalu memberi do'a dan dorongan semangat juga tak lupa memberikan dukungan secara moril maupun materil, kemudian untuk kakak dan adikku, Nata Mayang Utami A.md, S.Tr Keb, dan Bintang Tri Mitra Jaya yang tak lupa memberikan dukungan yang luar biasa untuk sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

3. Bapak Dedi Yulhendra, S.T, M.T dan Bapak Adree Octova S.Si, M.T selaku Pembimbing yang telah banyak membantu dan membagi ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Mulya Gusman, S.T, M.T dan Bapak Ansosry, S.T, M.T selaku penguji yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Raimon Kopa, S.T, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang.
6. PT. Britmind (British Mining Indonesia) yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan Penelitian di salah satu project perusahaan dan tak lupa terima kasih kepada Bapak Tri Raharjo dan Ibu Desti Rahayu.
7. Bapak Syahrul Watan, S.T, selaku Senior Mineplan dan pembimbing lapangan.
8. Bapak Fery Yunedi, Bapak Frelly Yohanis B, Bapak Nahmar dan Bang Andri Cahyono yang banyak memberikan bimbingan dilapangan dan di kantor selama melaksanakan kegiatan penyelesaian tugas akhir ini.
9. Bang Hengki, Bang Isa, dan Bang Afdil yang banyak memberikan didikan dan arahan tentang cara dan kedisiplinan dalam dunia kerja.
10. Bang Adi, Bang Dede, Bang Bambang, Bang Nono, semua anggota tim survey dan HSE PT. Indoasia Cemerlang.
11. Elvina Saptrila, semua akan indah pada waktunya.
12. Teman – teman Fathonie Yurnia, Ojik, Codoik, Bang Hamdan, Fikriansyah, Tungkal yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

13. Teman – teman satu angkatan S-1 Teknik Pertambangan 2012 yang telah memberikan dorongan semangat agar tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhirnya penulis mengharapkan agar tugas ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, November 2018

Byma Bryanco

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**BIODATA ..... v**

**ABSTRAK ..... vi**

**KATA PENGANTAR..... vii**

**DAFTAR ISI..... x**

**DAFTAR TABEL .....xiii**

**DAFTAR GAMBAR.....xiv**

**BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang ..... 1

B. Identifikasi Masalah ..... 4

C. Batasan Masalah..... 4

D. Rumusan Masalah ..... 5

E. Tujuan Penelitian ..... 5

F. Manfaat Penelitian ..... 5

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A. Deskripsi Perusahaan .....	7
B. Kajian Teori.....	15
1. Batubara.....	15
2. Klasifikasi Sumberdaya dan Cadangan.....	16
3. Aspek Geologi.....	19
4. Faktor Pembatas Sumberdaya.....	22
5. Analisis Statistik.....	23
6. Analisis Spasial.....	32
7. Kriging.....	37
8. <i>Ordinary Kriging</i> .....	38
9. Metode Penampang.....	39
10. Blok Model.....	41
11. Pemodelan dan Estimasi Sumberdaya.....	42

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	46
B. Jenis Data .....	46
C. Teknik Pengumpulan Data.....	46
D. Teknik Pengolahan Data.....	47
E. Analisis Data.....	51
F. Penelitian Relevan.....	52
G. Diagram Alir Penelitian.....	56

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

A. Penyelidikan Pemboran.....	57
1. Teknis Pemboran.....	57
2. Log Bor.....	59
B. Analisis Geostatistik.....	61
1. Basis Data Assay.....	61
2. Peta Topografi dan Sebaran Titik Bor.....	66
3. Import Data dan Pembuatan Grid.....	68
4. Analisis Statistik.....	69
5. Ketebalan Batubara.....	84
6. Variogram Eksperimental dan Fitting Variogram.....	104
7. Estimasi Kriging.....	106
8. Korelasi Model Hasil Metode Kriging.....	107
9. Perhitungan Sumberdaya Metode Penampang.....	116
10. Perhitungan Sumberdaya Metode <i>Ordinary Kriging</i> .....	123
11. Pemodelan dan Sebaran Kualitas.....	126
12. Korelasi Sederhana.....	126

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	128
B. Saran.....	129

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>130</b>
----------------------------	------------

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Jarak titik informasi menurut kondisi geologi (SNI5015:2011).....	22
Tabel 2. Histogram Ash.....	71
Tabel 3. Histogram CV.....	73
Tabel 4. Histogram FC.....	75
Tabel 5. Histogram IM.....	77
Tabel 6. Histogram TM.....	79
Tabel 7. Histogram TS.....	81
Tabel 8. Histogram VM.....	83
Tabel 9. Nilai Parameter Variogram Model Batubara Seam A.....	90
Tabel 10. Nilai Parameter Variogram Model Batubara Seam A1.....	96
Tabel 11. Nilai Parameter Variogram Model Batubara Seam A2.....	103
Tabel 12. Perhitungan luas batubara, <i>overburden</i> dan <i>interburden</i> dengan metode penampang.....	120
Tabel 13. Perhitungan volume batubara seam A, A1 dan A2.....	121
Tabel 14. Perhitungan Tonase batubara seam A, A1 dan A2.....	121
Tabel 15. Perhitungan volume overburden dan interburden topo – top seam A dan floor seam A sampai top seam A1.....	122
Tabel 16. Kriteria Koefisien Korelasi.....	127

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Lokasi PT. Indoasia Cemerlang .....	9
2. Peta Topografi PT. Indoasia Cemerlang .....	10
3. Stratigrafi Regional Cekungan Asam-Asam.....	12
4. Tektonik Regional Kalimantan Selatan .....	13
5. Peta Geologi Regional.....	14
6. Hubungan Antara Sumberdaya dan Cadangan Batubara(SNI:5015:2011).....	18
7. Diagram Pencar (Scatterplot) Antar Dua Variabel .....	31
8. Metode Cross Section .....	40
9. Blok Model.....	42
10. Diagram Alir Penelitian .....	56
11. Peta Topografi DDU Blok Timur .....	58
12. Kegiatan Pencatatan Sampling.....	59
13. Litologi Titik Bor DDU 10 .....	60
14. Format Data Untuk Software SGeMS.....	63
15. Peta Topografi Area DDU Blok Timur PT. IAC .....	66
16. Peta Titik Bor Area DDU Blok Timur PT.IAC .....	67
17. Frame Model Blok 3 (tiga) Dimensi .....	69
18. Histogram ASH.....	71
19. Histogram CV .....	72
20. Histogram FC .....	74

21. Histogram IM .....	76
22. Histogram TM.....	78
23. Histogram TS.....	80
24. Histogram VM.....	82
25. Ketebalan Seam A.....	84
26. Ketebalan Seam A vs Ash.....	85
27. Ketebalan Seam A vs Fixed Carbon .....	86
28. Ketebalan Seam A vs Calorific Value .....	87
29. Variogram Azimuth 0.....	88
30. Variogram Azimuth 45.....	88
31. Variogram Azimuth 90.....	89
32. Variogram Azimuth 135.....	89
33. Histogram Seam A1.....	90
34. Ketebalan Seam A1 vs Ash.....	91
35. Ketebalan Seam A1 vs Fixed Carbon.....	92
36. Ketebalan Seam A1 vs Calorific Value .....	93
37. Variogram Azimuth 0 .....	94
38. Variogram Azimuth 45.....	94
39. Variogram Azimuth 90.....	95
40. Variogram Azimuth 135.....	95
41. Histogram Seam A2.....	97
42. Ketebalan Seam A2 vs Ash.....	98

43. Ketebalan Seam A2 vs Fixed Carbon.....	99
44. Ketebalan Seam A2 vs Calorific Value.....	100
45. Variogram Azimuth 0.....	101
46. Variogram Azimuth 45.....	101
47. Variogram Azimuth 90.....	102
48. Variogram Azimuth 135.....	102
49. Grafik Ketebalan Batubara.....	104
50. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan Sebelum di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>seam</i> batubara pada <i>seam</i> A.....	108
51. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan Sebelum di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>seam</i> batubara pada <i>seam</i> A1.....	109
52. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan Sebelum di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>seam</i> batubara pada <i>seam</i> A2.....	110
53. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan yang sudah di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>bottom seam</i> batubara pada <i>seam</i> A.....	111
54. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan yang sudah di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>bottom seam</i> batubara pada <i>seam</i> A1.....	112
55. Blok Model Ukuran 30x30x1 meter Hasil Kriging Ketebalan Sesudah di Koreksi <i>Topografi</i> dan <i>bottom seam</i> batubara pada <i>seam</i> A2.....	113
56. Model Gabungan Batubara Seam A, A1 dan A2 Ukuran 30x30x1 meter hasil kriging ketebalan yang sudah dikoreksi <i>Topografi</i> dan <i>bottom seam</i> batubara.....	114
57. Model Gabungan Batubara Seam A, A1 dan A2 Ukuran 30x30x1 meter dalam Bentuk Tiga Dimensi Hasil Kriging Ketebalan yang sudah dikoreksi <i>Topografi</i> dan <i>bottom seam</i> batubara.....	115

58. Rumus Prismoidal.....	117
59. Peta Penampang.....	118
60. Blok Model Ketebalan <i>Seam</i> A.....	123
61. Blok Model Ketebalan Seam A1.....	124
62. Blok Model Ketebalan Seam A2.....	125

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Semakin buruknya kondisi harga pasar batubara dunia tidak membuat industri tambang mengecilkan kegiatannya untuk tetap memenuhi kebutuhan pasar akan batubara, baik dari dalam maupun luar negeri. Berbagai perusahaan tambang di Indonesia baik swasta maupun milik negara terus ambil andil dalam penjualan batubara, selain juga fungsinya untuk meningkatkan devisa negara hal ini tentunya menjaga eksistensi perusahaan-perusahaan tambang di Indonesia untuk bersaing di pasar internasional.

Dalam menjaga eksistensi investasi batubara, kualitas batubara juga merupakan salah satu kategori untuk menarik investor agar tertarik dengan produksi batubara yang dihasilkan. Selain itu kualitas dari batubara sendiri juga menjadi penentu harga jual batubara.

PT. Indoasia Cemerlang memiliki lahan area penambangan sekitar 191 Ha. Saat ini PT. Indoasia Cemerlang terus mengembangkan areal penambangannya demi memenuhi permintaan pasar akan batubara baik dalam maupun luar negeri dan areal yang diperluas terletak pada Blok timur yaitu area DDU. Dengan melakukan eksplorasi detail berupa pemboran eksplorasi, dimana terdapat 27 titik bor. Pada daerah ini belum dilakukan estimasi sumberdaya batubara, mengingat pentingnya estimasi sumberdaya sebelum melakukan kegiatan penambangan untuk mengetahui total tonase dan model endapan.

Geostatistik adalah metode statistik yang digunakan untuk melihat hubungan antar variabel yang diukur pada titik tertentu dengan variabel yang sama berdasarkan dengan jarak tertentu berdasarkan titik pertama (data spasial) dan digunakan untuk mengestimasi parameter di tempat yang tidak diketahui datanya (Oliver and Carrol,2005).

Salah satu dari metode geostatistik adalah *ordinary krigging*, dimana metode ini digunakan pada saat rata-rata ketebalan tidak diketahui, kemudian mengestimasi nilai ketebalan dari suatu blok yang belum diketahui nilai ketebalannya secara vertikal, sehingga nanti akan suatu model endapan yang berbentuk block model secara tiga dimensi. Setelah didapatkan bentuk model endapan kemudian akan dihitung luas, volume, dan tonase sehingga akan didapatkan suatu hasil estimasi sumberdaya batubara.

Menghitung sumberdaya batubara memiliki banyak metode, selain metode geostatistik, Metode penampang atau *cross section* merupakan salah satu metode konvensional yang sering dipakai dalam perhitungan sumberdaya batubara dengan menghitung luas, volume, dan tonase dari tiap sayatan yang telah dibuat searah dengan seam batubara.

Penentuan metode yang digunakan dalam menghitung sumberdaya, didasarkan bagaimana kondisi sumberdaya itu sendiri, untuk metode *ordinary kriging* mengasumsikan bahwa kumpulan data memiliki varians yang stasioner, tetapi juga nilai rata – rata nonstasioner dalam radius pencarian. Untuk metode penampang, perhitungan persayatan lebih memudahkan dalam menghitung sumberdaya.

Pada area DDU Blok Timur di PT. Indoasia Cemerlang, estimasi sumberdaya batubara belum dilakukan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini membahas tentang **”Estimasi Sumberdaya Batubara Menggunakan Metode Penampang (*Cross Section*) dan Geostatistik pada area DDU Blok Timur PT. Indoasia Cemerlang Site Sungai Cuka, Kecamatan Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya bentuk sebaran pada daerah penambangan.
2. Belum adanya sebaran kualitas pada daerah penambangan.
3. Lokasi penambangan PT. Indoasia Cemerlang berdekatan dengan perusahaan tambang lain, sehingga terdapat kesulitan dalam pembukaan tambang.
4. Banyaknya sampel batubara yang tidak utuh pada saat melakukan proses coring.
5. Belum dilakukannya perhitungan luas, volume, dan tonase sumberdaya di area DDU blok timur.

## **C. Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Menghitung sumberdaya (luas, volume, dan tonase) batubara seam A, A1, A2 pada rencana penambangan area DDU Blok Timur PT. Indoasia Cemerlang, menggunakan metode penampang dan *ordinary krigging*.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data lokasi titik bor (koordinat) dan data ketebalan batubara dari hasil log bor serta data kualitas.
3. Mengetahui bagaimana bentuk sebaran dari batubara tiap-tiap seam.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah luas, volume dan tonase hasil perhitungan sumberdaya batubara di area DDU Blok Timur PT. Indoasia Cemerlang?
2. Bagaimana model estimasi sumberdaya menggunakan metode penampang dan *ordinary krigging*?
3. Bagaimana model sebaran batubara di area DDU Blok Timur?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung luas, volume, dan tonase hasil perhitungan sumberdaya dengan menggunakan metode penampang dan metode *ordinary krigging*
2. Mengetahui model estimasi sumberdaya menggunakan metode penampang dan *ordinary krigging*
3. Mengetahui model sebaran batubara di area DDU Blok Timur.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan mengenai perhitungan sumberdaya batubara yang dilakukan saat penelitian yang belum didapatkan selama masa perkuliahan
2. Bagi Universitas, menambah referensi untuk mahasiswa mengenai metode dalam perhitungan sumberdaya batubara

3. Bagi Perusahaan, memberi masukan kepada perusahaan mengenai hasil penelitian yang diperoleh, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan proses selanjutnya.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

1. Hasil perhitungan sumberdaya:
  - a. Untuk Hasil perhitungan tonase batubara pada metode *ordinary krigging* pada seam A adalah 499.590 ton, pada seam A1 adalah 244.530 ton, dan seam A2 adalah 204.750 ton.
  - b. Perhitungan volume batubara dengan menggunakan metode penampang adalah, pada seam A adalah 46,906 m<sup>3</sup>, seam A1 adalah 16,335 m<sup>3</sup>, dan seam A2 adalah 28,854 m<sup>3</sup>. Untuk volume *overburden* 77,103 m<sup>3</sup>, dan *interburden* 48,414 m<sup>3</sup>.
  - c. Perhitungan tonase batubara dengan menggunakan metode penampang adalah, pada seam A adalah 60,979 ton, seam A1 adalah 21,236 ton, dan seam A2 adalah 37,159 ton.
2. Di lokasi penelitian PT. Indoasia Cemerlang Area DDU Blok Timur dijumpai 1 seam yaitu seam A dengan *split* yaitu A1, A2, dimana ketebalan antara 0,5 sampai 4,25 meter.

**B. Saran**

1. Untuk perusahaan, memakai *software* yang dapat menampilkan lapisan bawah tanah seperti *split*, ataupun *interburden*. Karena pada *software* yang dipakai plotan data *interburden* tidak dapat ditampilkan pada salah satu *software*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (2016), Data-data, Laporan “*Eksplorasi Pemboran Area DDU Blok Timur*” PT. Indoasia Cemerlang oleh PT. Britmindu. Kalimantan Selatan
- Sikumbang. N, Heriyanto. R (1994), “*Geological Map Of The Banjarmasin Sheet, Kalimantan*”. SNI, (1999), “*Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan Batubara*”
- SNI, (1998), “*Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan Batubara*”, Amandemen 1
- SNI, (1999), “*Klasifikasi Sumber Daya dan Cadangan Batubara*”
- SNI, (2003), “*Kompetensi Tenaga Kerja Teknik Khusus Geologi – Bagian 3: Teknisi Pengeboran Geologi*”
- Gusman, Mulya.2009. *Estimasi Cadangan Batugamping dengan metoda krigging Block 3 (Tiga) Dimensi Studi Kasus : Endapan Batugamping PT. Semen Padang*. ITB : Bandung.
- Anatia, Nur Alfiana, “*Metode Ordinary Kriging Pada Geostatistika (2010)*”, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yulhendra D dan Anaperta Y.M, 2013: “*Estimasi Sumberdaya Batubara Dengan Menggunakan Geostatistik (Kriging)*”, Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan ISSN :2086-4981, Volume 6 No.2 Sep 2013
- Mahrutzen, Machali Muchsin A, Usman Nasrudin Dudi, 2014: “*Estimasi Sumberdaya Batubara Untuk Rencana Kegiatan Penambangan Batubara di PT. MEGA SURYA JAYA Kecamatan Angsana, Kabupaten Tanah Bumbu, Provinsi Kalimantan Selatan*”, ISSN: 2460-6499
- Saputra N, Dr.Ir. Winarno Eddy MT, Ir. Hariyanto R. MT, 2013: “*Estimasi Cadangan Batubara Menggunakan Metode Cross Section Pada Daerah*