

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Maksud dan Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Lokasi Penelitian	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Geologi Regional Cekungan Sumatera Selatan	4
2.2. Stratigrafi.....	5
2.3. Penelitian Terdahulu	10
2.3.1. Batubara Daerah Muara Bungo dan Sekitarnya	10

BAB III. DASAR TEORI

3.1. Genesa Batubara.....	12
3.1.1. Penggambutan (<i>Peatification</i>)	12

3.1.2. Pembatubaraan (<i>Coalification</i>)	13
3.2. Data Sumur (<i>Well Log</i>).....	14
3.2.1. <i>Gamma Ray Log</i>	14
3.2.2. <i>Log Densitas (Density Log)</i>	15
3.2.3. <i>Log Caliper</i>	19
3.2.4. Penentuan Volume <i>Shale</i>	20
3.3. Metode <i>Nearest Neighbor Point</i>	22
3.4. Metode <i>Inverse Distance Weighting</i>	23
3.5. Metode <i>Kriging</i>	25
3.5.1. Variogram Eksperimental	26
3.5.2. Pemilihan Toleransi Jarak	26
3.5.3. Pemilihan Toleransi Kemiringan	27
3.5.4. Model Variogram.....	28
3.5.5. <i>Ordinary Kriging</i>	32
3.6. <i>Stripping Ratio</i>	33
3.6.1. Faktor Volume	34
3.6.2. Faktor Tonase	34

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Diagram Alir Penelitian	36
4.2. Desain Survei	38
4.3. Pengolahan Data	38
4.4. Interpretasi dan Analisa Data.....	40
4.4.1. Perhitungan <i>Shale Base Line</i>	40
4.4.2. Interpretasi.....	41
4.4.3. Korelasi	43
4.5. Estimasi Volume	44

BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Interpretasi Litologi.....	46
5.2. Korelasi Berdasarkan Data <i>Logging</i>	47
5.2.1. Korelasi <i>Onstrike</i>	48
5.2.2. Korelasi <i>Ondip</i>	51
5.3. Model 3D.....	54
5.4. Analisa Variogram	55
5.5. Estimasi Cadangan Batubara Metode <i>Nearest Neighbor Point</i>	56
5.6. Estimasi Cadangan Batubara Metode <i>Inverse Distance Weighting</i> ...	57
5.7. Estimasi Cadangan Batubara Metode <i>Kriging</i>	58
5.8. Perbandingan Hasil Estimasi	59

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan.....	61
6.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN I Kurva Log

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Daerah Penelitian (Designmap, 2015)	3
Gambar 2.1. Peta Fisiografi Cekungan di Daerah Sumatera (Bishop, 2000)	5
Gambar 2.2. Stratigrafi Cekungan Sumatera Selatan (De Coster, 1974)	9
Gambar 2.3. Peta Geologi (Rosidi, 1996)	10
Gambar 3.1. Respon litologi yang umumnya dijumpai pada lapisan pembawa batubara dengan metode log <i>gamma ray</i> (Reeves, 1981).....	15
Gambar 3.2. Respon litologi yang umumnya dijumpai pada lapisan pembawa batubara dengan metode log densitas (Reeves, 1981).....	17
Gambar 3.3. Hubungan antara satuan CPS dan gram/cc (Warren, 2002).....	18
Gambar 3.4. Alat perekaman log densitas (Firdaus, 2008).....	19
Gambar 3.5. <i>Log Caliper</i> Menggambarkan Keadaan Diameter <i>Borehole</i> (martono, 2004).....	20
Gambar 3.6. Perbandingan Hasil Perhitungan Volume <i>Shale</i> (Asquith, 2004) ...	21
Gambar 3.7. Metode <i>Nearest Neighbor Point</i> (Hartman, 1992)	22
Gambar 3.8. Model Blok Metode <i>Nearest Neighbor Point</i> (Hartman, 1992)	23
Gambar 3.9. Model Toleransi Jarak (Myers, 1997)	27
Gambar 3.10. Model Toleransi Kemiringan (Myers, 1997)	27
Gambar 3.11. Model Variogram (Isaaks dan Srivastava, 1989)	29
Gambar 3.12. Model <i>Spherical</i> (Isaaks dan Srivastava, 1989)	30
Gambar 3.13. Model Eksponensial (Isaaks dan Srivastava, 1989)	31
Gambar 3.14. Model Gaussian (Isaaks dan Srivastava, 1989)	31
Gambar 3.15. Perbandingan Model Variogram <i>Spherical</i> , Eksponensial, dan Gaussian (Isaaks dan Srivastava, 1989)	32
Gambar 4.1. Diagram alir Pengolahan	36
Gambar 4.2. Desain Survei Penelitian	38
Gambar 4.3. Data <i>Log</i> dalam LAS	39
Gambar 4.4. Kurva <i>Gamma Ray</i> dan <i>Density</i>	40
Gambar 4.5. Kurva <i>Log Gamma Ray</i> dengan <i>Shale Base Line</i>	41
Gambar 4.6. Contoh Interpretasi Lapisan Batuan dengan <i>Log Gamma Ray</i> (Abdullah, 2015)	42

Gambar 4.7. Contoh Korelasi Data Bor (Jurnal Geologi Indonesia, 2009)	43
Gambar 4.8. Antarmuka Permodelan Variogram Pada Aplikasi SGeMS	45
Gambar 4.9. Antarmuka Permodelan Peta Persebaran Ketebalan Pada Aplikasi <i>Surfer</i>	45
Gambar 5.1. Interpretasi Litologi	46
Gambar 5.2. Peta Lokasi dan Korelasi Penampang	47
Gambar 5.3. Lintasan 1 Korelasi Sejajar Strike (<i>Onstrike</i>)	48
Gambar 5.4. Lintasan 2 Korelasi Sejajar Strike (<i>Onstrike</i>)	49
Gambar 5.5. Lintasan 3 Korelasi Sejajar Strike (<i>Onstrike</i>)	50
Gambar 5.6. Lintasan 1 Korelasi Sejajar Dip (<i>Ondip</i>).....	51
Gambar 5.7. Lintasan 2 Korelasi Sejajar Dip (<i>Ondip</i>).....	52
Gambar 5.8. Lintasan 3 Korelasi Sejajar Dip (<i>Ondip</i>).....	53
Gambar 5.9. Model 3D Tiap <i>Seam</i> Batubara	54
Gambar 5.10. Hasil <i>Fitting</i> Variogram	55
Gambar 5.11. Peta Persebaran Ketebalan Batubara Metode <i>Nearest Neighbor</i> <i>Point</i>	56
Gambar 5.12. Peta Persebaran Ketebalan Batubara Metode <i>Inverse Distance</i> <i>Weighting</i>	57
Gambar 5.13. Peta Persebaran Ketebalan Batubara Metode <i>Kriging</i>	58
Gambar 5.14. Perbandingan Hasil Estimasi	59

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Respon Tiap Lapisan Batuan Berdasarkan Nilai <i>Gamma Ray</i> (Haryono, 2010)	43
Tabel 5.1. Tabel Klasifikasi Litologi	47
Tabel 5.2. Perbandingan Perhitungan Estimasi Cadangan Batubara	60

DAFTAR SIMBOL

Lambang		Pemakaian Pertama
Y	Densitas (CPS)	18
X	Densitas (gr/cc)	18
V_{sh}	Volume <i>shale</i>	21
IGR	Indeks <i>shale gamma ray</i>	21
GR_{log}	Nilai <i>gamma ray</i>	21
GR_{max}	Nilai <i>gamma ray</i> maksimum	21
GR_{min}	Nilai <i>gamma ray</i> minimum	21
Z	Kadar yang ditaksir	24
W_i	Bobot conto	24
Z_i	Kadar conto	24
d_i	Jarak antar titik	25
$\gamma(h)$	Nilai variogram dengan jarak h	26
$Z(x_i)$	Nilai pengamatan di titik x_i	26
$Z(x_i + h)$	Nilai pengamatan di titik $x_i + h$	26
$N(h)$	Banyaknya pasangan titik	26
h	Jarak lokasi antar sampel	29
c	Sill	29
c_0	Nugget	29
a	Range (m)	30
$\gamma(v, v)$	Nilai variogram dengan jarak titik conto	33
$\gamma(v, V)$	Nilai variogram dengan jarak titik penaksiran	33
μ	Pengali langrange	33
σ_K^2	Variansi estimasi	33
[A]	Matriks titik conto	33
[B]	Matriks titik penaksiran	33
[X]	Matriks pembobotan	33
T	Tonase (ton)	35
V	Total volume (m ³)	35
D	Densitas (kg/ m ³)	35