

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Pembatasan Masalah.....	4
BAB II .....	5
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Fisiografi Regional.....	5
2.2. Statigrafi Regional .....	5
2.2.1. Formasi Balikpapan .....	6
2.2.2. Formasi Kampungbaru.....	7
2.3. Tektonik .....	7
2.4. Geologi Lokal Daerah Penelitian.....	9
2.5. Penelitian Terdahulu .....	11
2.6. <i>State Of The Art</i> .....	13

BAB III .....	18
DASAR TEORI .....	18
3.1. <i>Well Logging</i> .....	18
3.1.1.    Log <i>Gamma Ray</i> .....	19
3.1.2.    Log Densitas .....	21
3.2.    Batubara .....	25
3.3.    Geometri Lapisan Batubara .....	27
3.3.1.    Ketebalan .....	28
3.3.2.    Kemiringan .....	28
3.3.3.    Pola Sebaran Lapisan Batubara.....	28
3.3.4.    Kemenerusan Lapisan Batubara.....	29
3.3.5.    Keteraturan Lapisan Batubara.....	29
3.3.6.    Bentuk lapisan batubara .....	29
3.3.7. <i>Roof dan floor</i> .....	30
3.3.8. <i>Cleat</i> .....	30
3.3.9.    Pelapukan.....	31
BAB IV .....	33
METODOLOGI PENELITIAN.....	33
4.1.    Sistematika Penelitian .....	33
4.2.    Diagram Alir Penelitian .....	33
4.3.    Desain Survei .....	35
4.4.    Data.....	35
4.5.    Pengolahan Data .....	35
4.5.1.    Pembuatan Kurva Log .....	35
4.5.2.    Pengolahan nilai <i>Vshale</i> .....	36
4.5.3.    Konversi Nilai Densitas .....	37
4.6.    Analisis Data.....	38
4.6.1.    Korelasi Penampang Log.....	38

4.6.2.	Karakteristik Lapisan Batubara Berdasarkan Log .....	39
4.7.	Sintesis Data.....	39
BAB V	.....	40
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
5.1	Hasil .....	40
5.1.1	Interpretasi Litologi.....	40
5.1.2	Korelasi Data <i>Logging</i> .....	42
5.2	Pembahasan.....	46
5.2.1	Geometri Lapisan Batubara .....	46
5.2.1.1	Penebalan dan Penipisan Lapisan Batubara.....	47
5.2.1.2	Antiklin Palaran .....	50
5.2.1.3	Model 3D Geometri Lapisan Batubara .....	51
5.2.1.4	<i>Washout</i> dan <i>Splitting</i> .....	52
5.2.2	Karakteristik Lapisan Batubara Berdasarkan <i>Well Logging</i> .....	55
5.2.3	Model Eksplorasi Lapisan Batubara di Formasi Balikpapan dan Formasi Kampungbaru.....	65
BAB VI	.....	67
PENUTUP .....		67
6.1	Kesimpulan .....	67
6.2.	Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....		69
LAMPIRAN A.....		72

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1.</b> Peta geologi lembar Samarinda, Kalimantan (Supriatna, dkk, 1995). .....	5
<b>Gambar 2. 2.</b> Kolom stratigrafi regional daerah penelitian (Supriatna dkk, 1995). .....	6
<b>Gambar 2. 3.</b> Struktur geologi regional daerah penelitian (Cloke, 1999). .....	8
<b>Gambar 2. 4.</b> Pembentukan lapisan batubara ( <i>backswamp</i> ) yang mendapatkan gangguan banjir ( <i>channel</i> ) yang membawa material pasir sehingga menghasilkan tanggul alam ( <i>natural levee</i> ) (Horne, 1978).....	9
<b>Gambar 2. 5.</b> Terjadi penurunan dasar cekungan sungai sehingga membentuk perulangan litologi antara batubara, batulempung,dan batupasir (Horne, 1978)....	9
<b>Gambar 2. 6.</b> Pengendapan di lingkungan upper delta plain terjadi berulang yang ditandai dengan migrasi sungai sehingga menghasilkan variasi litologi seperti yang ada di daerah penelitian (Horne, 1978) .....	10
<b>Gambar 3. 1.</b> Konsep dasar pengambilan data <i>well logging</i> (Firth 1999).....	19
<b>Gambar 3. 2.</b> Respon <i>gamma ray</i> pada Formasi sedimen (Firth, 1999).....	20
<b>Gambar 3. 3.</b> Respon densitas pada formasi sedimen (Firth, 1999).....	22
<b>Gambar 3. 4.</b> Hubungan antara satuan CPS dan gram/cc menurut Warren ( 2002) .....	24
<b>Gambar 3. 5.</b> Alat perekaman log densitas (Ellis, 2007).....	24
<b>Gambar 3. 6.</b> Proses Pembatubaraan (Thomas, 2013).....	25
<b>Gambar 3. 7.</b> Bentuk lapisan batubara (Sukandarrumidi, 1995) .....	27
<b>Gambar 4. 1.</b> Bagan alir penelitian .....	34
<b>Gambar 4. 2.</b> Peta desain survei titik sumur pengukuran dan korelasi penampang .....	35
<b>Gambar 4. 3.</b> Pembuatan kurva log .....	36
<b>Gambar 4. 4.</b> Interpretasi data log .....	38
<b>Gambar 5. 1.</b> Penampang <i>Cross strike</i> .....	44
<b>Gambar 5. 2.</b> Korelasi <i>Crosstrike</i> .....	45
<b>Gambar 5. 3.</b> Arah penebalan dan penipisan lapisan batubara.....	49
<b>Gambar 5. 4.</b> Pola sebaran lapisan batubara di Antiklin Palaran .....	50
<b>Gambar 5. 5.</b> Model 3D geometri lapisan batubara.....	51

<b>Gambar 5. 6.</b> Ilustrasi jenis <i>splitting</i> (Diessel, 1992) .....	53
<b>Gambar 5. 7.</b> Fenomena <i>washout</i> dan <i>splitting</i> .....	54
<b>Gambar 5. 8.</b> Defleksi kurva log pada Formasi Kampungbaru dan Balikpapan .	55
<b>Gambar 5. 9.</b> <i>Crossplot vshale</i> dan densitas .....	57
<b>Gambar 5. 10.</b> Karakteristik lapisan batubara dan lapisan pembawa batubara J-J' berdasarkan log .....	59
<b>Gambar 5. 11.</b> Karakteristik lapisan batubara dan lapisan pembawa batubara K-K' berdasarkan log .....	60
<b>Gambar 5. 12.</b> Grafik hubungan Densitas vs <i>Vshale</i> .....	62
<b>Gambar 5. 13.</b> Penentuan model eksplorasi batubara.....	65

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1.</b> Posisi penelitian terhadap penelitian terdahulu .....	14
<b>Tabel 5. 1.</b> Nilai interpretasi litologi .....	40
<b>Tabel 5. 2.</b> Ketebalan lapisan batubara berdasarkan sayatan .....	47
<b>Tabel 5. 3.</b> Kemiringan lapisan batubara.....	50
<b>Tabel 5. 4.</b> Rentang nilai parameter Densitas serta <i>Vshale</i> Formasi Kampungbaru dan Balikpapan.....	63
<b>Tabel 5. 5.</b> Perumusan model eksplorasi dengan pendekatan geofisika <i>well logging</i> .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran - A Interpretasi kurva log *gamma ray* dan densitas 26 sumur di lokasi penelitian.