

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	9
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	9
1.2. Maksud dan Tujuan.....	11
1.3. Rumusan Masalah.....	11
1.4. Ruang Lingkup.....	12
1.5. Hasil Penelitian.....	15
1.6. Manfaat Penelitian.....	16
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	19
2.1. Metode Penelitian.....	19
2.2 Tahap Pendahuluan.....	20
2.3 Tahap Akuisisi Data Lapangan.....	21
2.4. Tahap Analisis dan Pengolahan Data.....	25
2.5. Tahap Sintesis dan Penyajian Data.....	28
2.6. Rencana Jadwal Penelitian.....	29
<b>BAB III DASAR TEORI</b> .....	30
3.1 Definisi Batubara.....	30
3.2 Genesa Batubara.....	30
3.3 Lingkungan Pengendapan.....	35
3.4 Struktur Sesar <i>Post</i> Genetik.....	37
<b>BAB IV GEOLOGI REGIONAL CEKUNGAN KUTAI</b> .....	47
4.1 Fisiografi Regional.....	47
4.2 Stratigrafi Regional.....	49
4.3 Kerangka Tektonik.....	52

4.4 Struktur Geologi Regional.....	55
<b>BAB V Geologi Open Pit Thaha, Sangatta Utara, Kab. Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.....</b>	<b>58</b>
5.1 Geomorfologi <i>Open Pit Thaha</i> .....	58
5.2 Stratigrafi Open Pit Thaha, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.....	58
5.3 Struktur Geologi Open Pit Thaha, Kecamatan Sangatta Utara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.....	73
5.4. Genesa Struktur Geologi Daerah Penelitian.....	81
<b>BAB VI Pengaruh Struktur Geologi Terhadap Pola Sebaran Dan Kemenerusan Batubara Pada Open Pit Thaha, Sangatta Utara, Kab. Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur.....</b>	<b>85</b>
6.1 Sebaran Seam Batubara Korelasi Penampang Bor Batubara dan Data Permukaan.....	85
6.2 Analisis dan Interpretasi Pola Struktur Geologi terhadap Pengaruh Pola Sebaran Batubara.....	88
6.3 Validasi Sesar Mayor.....	91
6.4 Korelasi Penampang Bor.....	92
<b>BAB VI KESIMPULAN.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>104</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Daerah penelitian secara geografis berada di zona 50N.....	10
<b>Gambar 2.</b> Diagram Alir urutan Penelitian.....	17
<b>Gambar 3</b> Proses pembentukan batubara.....	28
<b>Gambar 4.</b> Skema pembentukan batubara.....	29
<b>Gambar 5.</b> Model lingkungan pengendapan batubara di daerah delta.....	32
<b>Gambar 6.</b> Zona sesar besar yang terlihat di high wall dalam tambang terbuka di South Wales, Inggris Raya.....	35
<b>Gambar 7.</b> Lapisan Batubara terdislokasi karena sesar naik dengan throw 1.5 meter, tambang terbuka Inggris.....	36
<b>Gambar 8.</b> Model empat tahapan dalam progressive easy-slip thrusting.....	38
<b>Gambar 9.</b> Hubungan pembentukan kekar dengan arah tegasan (Twiss dan Moores, 1992).....	39
<b>Gambar 10.</b> Komponen geometri bidang sesar ( Twiss dan Moores, 1992).....	41
<b>Gambar 11.</b> Klasifikasi sesar berdasarkan pergerakan semu (separation slip)...	42
<b>Gambar 12.</b> Klasifikasi sesar berdasarkan pergerakan relatif sebenarnya (net slip).....	42
<b>Gambar 13.</b> Klasifikasi sesar berdasarkan pola tegasan.....	43
<b>Gambar 14</b> Fisiografi Cekungan Kutai.....	45
<b>Gambar 15</b> Stratigrafi Cekungan Kutai.....	46
<b>Gambar 16</b> Daerah penelitian pada Peta Lembar Sangatta.....	49
<b>Gambar 17</b> Diagram rekonstruksi pembentukan struktur pada Cekungan Kutai.....	52
<b>Gambar 18</b> Struktur Geologi Cekungan Kutai.....	53
<b>Gambar 19</b> Ortho Open Pit Thaha menunjukkan tampak atas area penelitian.....	55
<b>Gambar 20.</b> Bentuklahan Peneplain yang terletak pada Barat dan Utara daerah telitian (lensa menghadap ke Barat Laut).....	58
<b>Gambar 21</b> Bentuklahan Hasil Penambangan pada daerah telitian (lensa mengarah ke Selatan).....	59
<b>Gambar 22</b> Bentuklahan Disposal daerah telitian (Lensa mengarah ke Timur). 60	
<b>Gambar 23</b> Bentuklahan Kolam Tambang pada daerah telitian (lensa	

menghadap ke Utara).....	61
<b>Gambar 24</b> Foto singkapan pada satuan batulanau Balikpapan LP 04. (A) Foto singkapan, (B) Foto litologi batulanau (C) Foto litologi batupasir, lensa kamera menghadap ke Barat.....	63
<b>Gambar. 25</b> Sayatan petrografi, batulanau LP 11 menunjukkan himpunan mineral opak dan kuarsa.....	64
<b>Gambar 26.</b> Analisa mikrofosil yang menunjukan barren, pada batupasir LP 11.....	65
<b>Gambar 27.</b> Kontak antara Satuan Batulanau Balikpapan dengan Satuan Batulempung Balikpapan di LP 33 (lensa kamera menghadap ke Barat).....	65
<b>Gambar 28</b> Foto singkapan pada satuan batulempung Balikpapan LP 22. (A) Foto singkapan, (B) Foto litologi batulanau (C) Foto litologi batulempung, lensa kamera menghadap ke Timur.....	67
<b>Gambar 29.</b> Sayatan petrografi, batulempung LP 39 menunjukkan himpunan material berukuran lempung dan mineral kuarsa.....	68
<b>Gambar 30.</b> Analisa mikrofosil yang menunjukan barren, pada batupasir LP 25 .....	68
<b>Gambar 31.</b> Kontak antara Satuan Batulanau Balikpapan dengan Satuan Batulempung Balikpapan di LP 33 (lensa kamera menghadap ke Barat).....	70
<b>Gambar 32</b> Kenampakan Kekar gerus pada daerah teltian, berada di LP 01 dan Analisa Streografis.....	71
<b>Gambar 33</b> Singkapan keberadaan struktur cleat LP 19 dan analisa cleat daerah penelitian lokasi pengamatan 19 (lensa kamera menghadap Barat).....	73
<b>Gambar 34</b> Sesar Thaha Satu pada lokasi penelitian berada di Lp 5 dan Analisa Stereografis sesar (Rickard 1972).....	74
<b>Gambar 35</b> Sesar Thaha Dua pada lokasi penelitian berada di Lp 61 dan Analisa Stereografis sesar (Rickard 1972).....	75
<b>Gambar 36</b> Sesar Thaha Tiga pada lokasi penelitian berada di Lp 67 dan Analisa Stereografis sesar (Rickard 1972).....	76
<b>Gambar 37</b> Sesar Thaha Empat pada lokasi penelitian berada di Lp 70 dan Analisa Stereografis sesar (Rickard 1972).....	77
<b>Gambar 38</b> Sesar Thaha Lima pada lokasi penelitian berada di Lp 37 dan Analisa Stereografis sesar (Rickard 1972).....	78

<b>Gambar 39</b> A Pemodelan struktur Geologi pure shear (Moody and Hill, 1956) B. Struktur geologi daerah penelitian C. Tegasan dan kedudukan perlapisan batuan .....	78
<b>Gambar 40</b> Sejarah geologi terbentuknya satuan batuan pada daerah penelitian .....	81
<b>Gambar 41</b> Foto Singkapan Seam A pada Lokasi Pengamatan 43 (Lensa kamera menghadap ke Barat Laut).....	83
<b>Gambar 42</b> Kenampakan Seam B pada Lokasi Pengamatan 18 Lensa kamera menghadap ke arah Timur).....	84
<b>Gambar 43</b> Kenampakan Seam C pada Lokasi Pengamatan 19 ( Lensa kamera menghadap ke arah Tenggara).....	85
<b>Gambar 44</b> Peta Cropline batubara dan struktur geologi.....	87
<b>Gambar 45</b> Penampang Bor sayatan A-A' (on dip).....	90
<b>Gambar 46</b> Penampang Bor sayatan B-B' (On strike).....	91
<b>Gambar 47.</b> Skema dewatering dua tahap menggunakan titik sumur untuk menurunkan muka air tanah di bawah dasar galian (Thomas, 2013).....	94
<b>Gambar 48.</b> Jenis penambangan terbuka di mana metode dewatering tingkat lanjut digunakan. (Dari Clarke (1995), dengan izin dari IEA Coal dalam Thomas, 2013).....	95

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Koordinat Penelitian.....	10
<b>Tabel 2</b> Timeline Penelitian Tugas Akhir.....	22
<b>Tabel 3.</b> Komposisi elemen dari beberapa tipe batubara (Susilawati, 1992).....	30
<b>Tabel 4.</b> Pemerian Peta Geomorfologi daerah telitian.....	56
<b>Tabel 5</b> Stratigrafi Daerah Penelitian.....	65
<b>Tabel 6</b> Data Kekar Gerus LP 01.....	71
<b>Tabel 7</b> Karakteristik Batubara Daerah Penelitian.....	81
<b>Tabel 8</b> Tabel pemerian sesar daerah penelitian.....	90