

DAFTAR ISI:

<u>HALAMAN JUDUL</u>	
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
SARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.2.1. Geomorfologi	2
1.2.2. Stratigrafi	2
1.2.3. Struktur Geologi.....	2
1.2.4. Sejarah Geologi	2
1.2.5. <i>Silicified coal</i>	2
1.2.6. Potensi Geologi	3
1.3. Maksud dan Tujuan Telitian	5
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Lokasi Telitian	6
1.6. Waktu Telitian	7
1.7. Hasil Telitian.....	8
1.8. Manfaat Telitian.....	9
1.8.1. Manfaat Bagi Penulis	9
1.8.2. Manfaat Bagi Keilmuan	10
1.8.3. Manfaat Bagi Institusi	10
1.8.4. Manfaat Bagi Perusahaan.....	10
BAB II TAHAPAN DAN METODOLOGI TELITIAN	11
2.1. Metode Telitian	11
2.2. Tahapan Telitian	11
2.2.1. Akusisi Data	12
2.2.1.1. Studi Pustaka	12
2.2.1.2. Tahap Intepretasi	14
2.2.1.3. Pengumpulan Data Primer	14
2.2.2. Analisis Data	15
2.2.3. Sintesis Data.....	18

BAB III TINJUAN PUSTAKA	21
3.1. Batubara	21
3.1.1. Proses Pembentukan Batubara	21
3.2. Klasifikasi Batubara.....	23
3.3. Analisa Batubara.....	26
3.3.1. Analisa Proksimat	26
3.3.2. Analisa Ultimat (Analisa Elementer).....	27
3.3.3. Analisa Lain-lain.....	29
3.4. Model Lingkungan Pengendapan Batubara	30
3.4.1. Lingkungan Pengendapan dan Fasies Batubara.....	30
3.5. <i>Silicified coal</i>	35
BAB IV GEOLOGI REGIONAL CEKUNGAN BARITO	38
4.1. Fisiografi Regional.....	38
4.2. Kerangka Tektonik Regional	38
4.3. Stratigrafi Regional.....	43
4.4. Struktur Geologi Regional	44
4.5. Sejarah Geologi Cekungan Barito	45
BAB V GEOLOGI DAERAH TELITIAN	48
5.1. Geomorfologi.....	48
5.1.1. Bentuk Asal Antropogenik (A)	50
5.1.1.1. Satuan Bentuklahan Bukaan Tambang Lereng Agak Miring (A1)	51
5.1.1.2. Satuan Bentuklahan Bukaan Tambang Lereng Miring (A2)	52
5.1.1.3. Satuan Bentuklahan Bukaan Tambang Lereng Agak Curam (A3)	52
5.1.1.4. Satuan Bentuklahan Kolam Tadah Air/ <i>Pond</i> (A4)	53
5.1.1.5. Satuan Bentuklahan Kolam Penegndapan/ <i>Sump</i> (A5).....	53
5.2. Geologi Telitian	55
5.2.1. Satuan batupasir- Warukin.....	55
5.2.1.1. Sebaran.....	56
5.2.1.2. Ciri Litologi	56
5.2.1.3. Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	59
5.2.1.5. Hubungan dengan Satuan Lain	60
5.2.2. Satuan batulempung Warukin.....	60
5.2.2.1. Sebaran.....	61
5.2.2.2. Ciri Litologi	61
5.2.2.3. Umur dan Lingkungan Pengendapan.....	65
5.2.2.5. Hubungan dengan Satuan Lain	66

5.3. Struktur Geologi Daerah Telitian.....	67
5.3.1. Lipatan	67
5.3.2. Kekar.....	68
5.3.3. Sesar.....	71
5.3.4. <i>Cleat</i>	73
5.4. Sejarah Geologi Daerah Telitian.....	74
BAB VI STUDI SILICIFIED COAL	77
6.1. Mekanisme Sedimentasi <i>silicified Coal</i> di <i>Seam D</i>	77
6.2. Karakteristik <i>silicified Coal</i> di <i>Seam D</i>	80
6.3. Pola Sebaran <i>Silicified Coal</i> di <i>Seam D</i>	83
6.4. Analisa Tingkat Keasaman atau PH Lapisan Sedimen <i>roof</i> dan <i>floor</i> ..	85
6.5. Analisa Komposisi Mineral Lempung XRD Lapisan Sedimen <i>Roof</i> ..	86
6.6. Uji Kuat Tekan Bebas UCS (<i>Uniaxial Compressive Strength</i>) <i>Silicified Coal</i> di <i>Seam D</i>	88
6.7. Pendekatan statistik kualitas batubara terhadap <i>silicified coal</i>	90
6.7.1. Pendekatan kualitas batubara.....	91
6.7.1.1. <i>Total Moisture As Received (TM_AR)</i>	93
6.7.1.2. <i>ASH_ADB</i>	94
6.7.1.3. <i>Calorivic value Dry Ash Free (CV_DAF)</i>	96
6.8. Potensi Daerah Telitian	97
6.8.1. Potensi Positif Daerah Telitian.....	97
6.8.2. Potensi Negatif Telitian.....	98
BAB VI PENUTUP	101
7.1. Kesimpulan	101
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR:

1.1. Lokasi telitian.....	7
1.2. Diagram alir	20
1.3. Tahapan pembentukan batubara serta faktor-faktor yang mempengaruhinya ... (Kentucky geological survey, 2012)	23
1.4. Model lingkungan pengendapan (J.C. Horne, 1978)	31
1.5. Penampang lingkungan pengendapan <i>back barrier</i> (J.C. Horne, 1978).....	32
1.6. Penampang lingkungan pengendapan pada bagian <i>lower delta plain</i> (J.C. Horne, 1978).....	33
1.7. Penampang lingkungan pengendapan pada bagian <i>upper delta plain</i> (J.C. Horne, 1978).....	34
1.8. Penampang lingkungan pengendapan pada bagian <i>transitional lower delta</i> <i>plain</i> (J.C. Horne, 1978).....	35
1.9. Ilustrasi replacment serat tumbuhan menjadi kristal silika (Deutrich, 2012)	37
2.0. Singkapan hutan sigilirian Calamitean yang terpendam di bebatuan westpalian di Kupfrdreh dekat Essen (Stach, et al., 1982).....	37
2.1. Tektonik pembentukan pulau Kalimantan (Hall, et al, 2009).....	40
2.2. Peta fisiografi pulau Kalimantan (Hall, et al, 2009)	41
2.3. Peta geologi regional pulau Kalimantan (Hall, et al, 2009).....	41
2.4. Cekungan Barito merupakan Cekungan Tersier (Hall, et al, 2009).....	42
2.5. Struktur geologi regional Pulau Kalimantan (Satyana, et al., 1999).....	45
2.6. Peta geologi regional daerah telitian (Sikumbang dan Heryanto, 1994)	47
2.7. Satuan bentuk aktivitas penambangan negatif (David & Karansi, 1999).....	51
2.8. Satuan bentuk aktivitas penambangan positif (David & Karansi, 1999).....	51
2.9. Bentuklahan agak miring (A1), lereng miring (A2), lereng agak curam (A3)	54
3.0. Bentuklahan kolam tadah air/ <i>pond</i>	54
3.1. Bentuklahan kolam pengendapan/ <i>sump</i>	55
3.2. Foto singkapan batupasir kuarsa satuan batupasir- Warukin.....	56
3.3. Foto singkapan batupasir karbonan satuan batupasir- Warukin	57
3.4. Foto singkapan batulempung karbonan satuan batupasir- Warukin	57
3.5. Analisa petrografi batupasir kuarsa pada satuan batupasir Warukin	58
3.6. <i>Quartz wacke</i> menurut klasifikasi batupasir (Pettijhon, 1975).....	58
3.7. <i>Measuring section</i> lintasan 3 satuan batupasir- Warukin	59
3.8. Foto singkapan batulempung karbonan pada satuan batulempung- Warukin	61
3.9. Foto singkapan batulanau karbonan pada satuan batulempung- Warukin.....	62

4.0. Foto singkapan batubara pada satuan batulempung- Warukin	62
4.1. Foto singkapan batupasir karbonan pada satuan batulempung- Warukin	63
4.2. Analisa petrografi batupasir kuarsa pada satuan batulempung- Warukin	63
4.3. Quartz wacke menurut klasifikasi batupasir (Pettijhon, 1975).....	64
4.4. Measuring section lintasan 1 satuan batulempung- Warukin	65
4.5. Foto hubungan stratigrafi satuan batupasir- Warukin.....	66
4.6. Gambar <i>homocline</i> di lokasi telitian	68
4.7. Singkapan batupasir kuarsa yang terkekarkan LP 61	68
4.8. Analisa kekar LP 61 menggunakan <i>software dips</i>	69
4.9. Foto litologi batulempung karbonan sisipan siderite terkekarkan LP 62	70
5.0. Analisa kekar LP 62 menggunakan <i>software dips</i>	72
5.1. Foto sesar yang memotong batubara dan batulempung karbonan LP 28	72
5.2. Hasil analisa sesar LP 28 menggunakan <i>software dips</i>	73
5.3. Foto <i>cleat</i> batubara di <i>seam D</i>	74
5.4. Sejarah geologi daerah telitian (oleh: penulis)	76
5.5. Batubara terarangkan atau <i>charcoal</i>	79
5.6. Sejarah pengendapan <i>silicified coal seam D</i> (Oleh: penulis).....	79
5.7. <i>Silicified coal precoalification mineralization</i>	80
5.8. <i>Silicified coal syncoalification mineralization</i>	81
5.9. Analisa petrografi <i>silicified coal syncoalification mineralization</i>	81
6.0. <i>Silicified coal postcoalification mineralization</i>	82
6.1. Analisa petrografi <i>Silicified coal postcoalification mineralization</i>	82
6.2. Metode profil korelasi <i>seam D</i>	83
6.3. Pola profil korelasi <i>seam D</i>	84
6.4. Grafik profil korelasi <i>seam D</i>	84
6.5. Lokasi pengambilan sampel analisa tingkat keasamaan/ PH <i>seam D</i>	85
6.6. Grafik hasil analisa <i>x-ray diffraction (XRD)</i> sedimen <i>roof seam D</i>	87
6.7. Grafik hasil analisa <i>x-ray diffraction (XRD)</i> sedimen <i>roof seam E</i>	88
6.8. Sampel <i>silicified coal</i> di <i>seam D</i> untuk dianalisa uji kuat tekan.....	89
6.9. Grafik batas atas dan bawah TM_AR vs <i>silicified coal</i>	94
7.0. Grafik Trendline TM_AR vs <i>silicified coal</i>	94
7.1. Grafik batas atas dan bawah ASH_ADB vs <i>silicified coal</i>	95
7.2. Grafik Trendline Ash_ADB vs <i>silicified coal</i>	96
7.3. Grafik batas atas dan bawah CV_DAF vs <i>silicified coal</i>	97
7.4. Grafik Trendline CV_DAF VS <i>silicified coal</i>	97
7.5. Lapisan batubara yang termasuk potensi geologi positif	98

7.6. Gerakan tanah termasuk potensi geologi negatif	99
7.7. Gerakan tanah termasuk potensi geologi negatif	99
7.8. Perubahan bentangalam termasuk potensi geologi negatif	100

DAFTAR TABEL:

1.1. Posisi peneliti terhadap telitian terdahulu	4
1.2. Koordinat lokasi telitian dalam sistem UTM dan geografis	6
1.3. Waktu telitian.....	8
1.4. Klasifikasi kelerengen menurut R.A. Van Zuidam (1983).....	12
1.5. Klasifikasi kelerengen menurut R.A. Van Zuidam (1983).....	16
1.6. Klasifikasi batubara menurut ASTM.....	24
1.7. Kolom stratigrafi Cekungan Barito (Satyana, et al., 1999).....	42
1.8. Klasifikasi kelerengen menurut R.A. Van Zuidam (1983).....	49
1.9. Klasifikasi relief (Van Zuidam & Cancelado, 1979).....	49
2.0. Pemerian geomorfologi daerah telitian (Gerhana Prasetya, 2020).....	50
2.1. Kolom stratigrafi daerah telitian (Gerhana Prasetya, 2020).....	67
2.2. Data kekar LP 61	69
2.3. Hasil analisa kekar LP 61	69
2.4. Data kekar LP 62	70
2.5. Hasil analisa kekar LP 62	71
2.6. Data sesar LP 28	72
2.7. Hasil analisa sesar LP 28	73
2.8. Hasil analisa tingkat keasman atau PH.....	86
2.9. Hasil analisa <i>x-ray diffraction</i> (XRD) komposisi mineral lempung <i>seam D</i> ..	86
3.0. Hasil analisa uji kuat tekan Uniaxian Compressive Strength (UCS).....	89
3.0. Klasifikasi koefisien korelasi (Pearson, 1990).....	90
3.0. Data kualitas batubara PIT “North Wara”	92

DAFTAR LAMPIRAN:

Lampiran 1. Analisa Petrografi

- 1A. Petrografi batupasir kuarsa satuan batupasir Warukin
- 1B. Petrografi batupasir kuarsa satuan batulempung Warukin
- 1C. Petrografi *silicified coal syncoalification mineralization*

1D. Petrografi *silicified coal postcoalification mineralization*

Lampiran 2. Hasil Analisa *X-ray Diffraction (XRD)*

Lampiran 3. Penampang Stratigrafi Terukur

3A. Penampang stratigrafi terukur lintasan 1

3B. Penampang stratigrafi terukur lintasan 2

3C. Penampang stratigrafi terukur lintasan 3

Lampiran 4. Peta Lokasi Pengamatan

Lampiran 5. Peta Geomorfologi

Lampiran 6. Peta Geologi

Lampiran 7. Profil Korelasi *Silicified Coal Seam "D"*

Lampiran 8. Block 3D *Silicified Coal Seam "D"*