

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
KATA PENGANTAR	v
SARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Maksud dan Tujuan	2
I.4. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3
I.4.1. Lokasi Penelitian.....	3
I.4.2. Waktu Penelitian	4
I.5. Hasil Penelitian	6
I.6. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II	8
METODELOGI PENELITIAN DAN DASAR TEORI	8
II.1. Metode Penelitian.....	8
II.1.1. Tahap Pra Lapangan (Persiapan)	8
II.1.2. Tahap Penelitian Lapangan	9
II.1.3. Tahap Pasca Lapangan	10
II.1.4. Tahap Penyusunan Laporan dan Penyajian Data	11
II.2. Dasar Teori.....	13

II.2.1. Definisi dan Pembentukan Batubara.....	13
II.2.2. Analisis Kualitas Batubara.....	15
II.2.2.1. Analisis Proksimat.....	16
II.2.2.2. Kandungan Sulfur.....	18
II.2.2.3. Nilai Kalori.....	18
II.2.3. Klasifikasi Batubara.....	19
II.2.4. Lingkungan Pengendapan.....	22
II.2.4.1. Lingkungan Pengendapan Barrier.....	23
II.2.4.2. Lingkungan Pengendapan Back Barrier.....	23
II.2.4.3. Lingkungan Pengendapan Lower Delta Plain.....	25
II.2.4.4. Lingkungan Pengendapan Transitional Lower Delta Plain.....	27
II.2.4.5. Lingkungan Pengendapan Upper Delta Plain-Fluvial.....	29
BAB III.....	31
GEOLOGI REGIONAL DAERAH PENELITIAN.....	31
III.1. Fisiografi Regional.....	31
III.2. Stratigrafi Regional.....	33
III.3. Struktur Geologi Regional.....	37
BAB IV.....	39
GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.....	39
IV.1. Pola Pengaliran Daerah Penelitian (Howard, 1967).....	39
IV.2. Geomorfologi Daerah Penelitian (Van Zuidam, 1983).....	40
IV.2.1. Bentuk Asal Denudasional.....	42
IV.2.2. Bentuk Asal Antropogenik.....	43
IV.2.3. Bentuk Asal Fluvial.....	43
IV.3. Stratigrafi Daerah Penelitian.....	45
IV.3.1. Satuan Batulempung Lemau.....	47
IV.3.1.1. Ciri Litologi.....	48

IV.3.1.2. Penyebaran dan Ketebalan.....	51
IV.3.1.3. Umur	51
IV.3.1.4. Lingkungan Pengendapan.....	53
IV.3.2. Satuan Batupasir Lemau	57
IV.3.1.1. Ciri Litologi	58
IV.3.1.2. Penyebaran dan Ketebalan.....	61
IV.3.1.3. Umur	62
IV.3.1.4. Lingkungan Pengendapan.....	62
IV.3.3. Endapan Aluvial.....	65
IV.3.4. Hubungan Stratigrafi.....	65
IV.4. Struktur Geologi Daerah Penelititan	66
IV.5. Sejarah Geologi Daerah Penelitian.....	66
IV.6. Potensi Geologi	67
BAB V	69
ANALISIS KUALITAS BATUBARA SEAM 3	69
V.1.Karakteristik Fisik Batubara <i>Seam 3</i>	69
V.2.Karakteristik Kimia Batubara <i>Seam 3</i>	71
V.3.Korelasi Struktur Data Kualitas Batubara <i>Seam 3</i> Lintasan A-A'	73
V.4.Korelasi Struktur Data Kualitas Batubara <i>Seam 3</i> Lintasan B-B'	75
V.5.Korelasi Struktur Data Kualitas Batubara <i>Seam 3</i> Lintasan C-C'	78
V.6.Peringkat Batubara <i>Seam 3</i>	81
BAB VI	84
KESIMPULAN	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian.	3
Gambar 1.2. Denah Pencapaian Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1. Diagram Alir Penelitian.....	12
Gambar 2.2. Model Lingkungan Pengendapan Batubara (Horne, <i>et, al</i> , 1978)..	22
Gambar 2.3. Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan <i>Barrier</i> dan <i>Back Barrier</i> termasuk <i>Tidal Channel</i> dan <i>Flood-flats</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	24
Gambar 2.4. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Back Barrier</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	24
Gambar 2.5. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Lower Delta Plain</i> yang menunjukkan sikuen <i>Coarsening Upward</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978)...	26
Gambar 2.6 Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Lower Delta Plain</i> yang menunjukkan sikuen telah terganggu oleh endapan <i>Crevasse Splay</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	26
Gambar 2.7. Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	28
Gambar 2.8. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	28
Gambar 2.9. Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan <i>Upper Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	30
Gambar 2.10. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Upper Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	30
Gambar 3.1. Kerangka Tektonik Sumatera bagian Selatan (Kusnama dkk., 1993).	32
Gambar 3.2. Peta Geologi Cekungan Bengkulu (dalam Heryanto, 2007).	36

Gambar 3.3. Konfigurasi Struktural Cekungan Bengkulu di Darat dan Lepas Pantai (dalam Ikhwan, 2020).	38
Gambar 4.1. A). Peta Pola Pengaliran Desa Pagar Din dan sekitarnya. B). Sketsa Pola Pengaliran dan Arah Umum Aliran. C). Foto Aliran sungai Subdendritik di lapangan.	39
Gambar 4.2. Foto bentang alam Perbukitan Bergelombang Sedang (Arah kamera N 015° E).	42
Gambar 4.3. Foto bentang alam Perbukitan Bergelombang Lemah (Arah kamera N 234° E).	43
Gambar 4.4. Foto bentang alam Lembah Bukaan Tambang (Arah Kamera N 356° E).....	43
Gambar 4.5. Foto bentang alam Dataran Aluvial (Arah kamera N 176° E).....	44
Gambar 4.6. Foto bentang alam Dataran Aluvial dan Tubuh Sungai (Arah kamera N 196° E).	44
Gambar 4.7. Kolom stratigrafi desa Pagar Din dan sekitarnya (Penulis, 2022)..	45
Gambar 4.8. Peta Geologi Daerah Pagar Din dan Sekitarnya.	46
Gambar 4.9. Stratigrafi Data Bor D45.....	47
Gambar 4.10. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 14 (arah kamera N 206° E). B. Kenampakan litologi Batulempung. C. Kenampakan litologi Batubara. D. Kenampakan litologi Batulempung Karbonan.	49
Gambar 4.11. Sayatan Petrografi Batulempung Lp 14.....	50
Gambar 4.12. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 9 (arah kamera N 074° E). B. Kenampakan litologi Batupasir.	50
Gambar 4.13. Sayatan Petrografi Batupasir Lp 9.....	51

Gambar 4.14. Foto fosil foraminifera planktonik (1) <i>Globigerinoides altiapertura</i> (2) <i>Globigerinoides bolli</i> (3) <i>Sphaeroidinella seminulina</i> (4) <i>Globigerinoides trilobus</i>	52
Gambar 4.15. Foto fosil foraminifera bentonik (1) <i>Elphidium macellum</i> (2) <i>Nonion cf. asterizans</i> (3) <i>Amphistegina gibbosa</i> (4) <i>Bathysiphon</i> (5) <i>Nonion depressulum</i> (6) <i>Amphistegina quoyii</i>	52
Gambar 4.16. Analisis profil batuan lp 3 (tanpa skala).....	53
Gambar 4.17. Analisis Profil batuan lp 5 (tanpa skala).....	54
Gambar 4.18. Analisis profil batuan lp 14 (tanpa skala).....	54
Gambar 4.19. Model Lingkungan Pengendapan Batubara (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	56
Gambar 4.20. Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	56
Gambar 4.21. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).....	57
Gambar 4.22. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 21 (arah kamera N 252° E). B. Kenampakan litologi perselingan batupasir dan batulempung. ...	58
Gambar 4.23. Sayatan Petrografi Batupasir Lp 21.....	59
Gambar 4.24. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 19 (arah kamera N 231° E). B. Kenampakan litologi Batupasir Karbonatan.	59
Gambar 4.25. Sayatan Petrografi Batupasir Lp 19.....	60
Gambar 4.26. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 23 (arah kamera N 318° E). B. Kenampakan litologi Batupasir.....	60
Gambar 4.27. A. Kenampakan singkapan batuan Lp 17 (arah kamera N 224° E). B. Kenampakan litologi Batulanau.....	61
Gambar 4.28. Hasil Analisis fosil Lp 17. a. Perbesaran 2x. b. Perbesaran 4x. ...	62
Gambar 4.29. Analisis profil Lp 17 (tanpa skala).....	62

Gambar 4.30. Model Lingkungan Pengendapan Batubara (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	63
Gambar 4.31. Rekonstruksi Lingkungan Pengendapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	64
Gambar 4.32. Penampang Vertikal secara umum endapan <i>Transitional Lower Delta Plain</i> (Horne, <i>et, al</i> , 1978).	64
Gambar 4.33. Foto Endapan Aluvial Lp 24 (arah kamera N 306° E).	65
Gambar 4.34. Model Sejarah Geologi Daerah Penelitian.	67
Gambar 4.35. Foto area penambangan batubara.	68
Gambar 4.36. Foto air asam tambang.	68
Gambar 5.1. A) Foto Singkapan Batubara pada LP 3. B) Foto Batubara <i>Seam 3</i> .	70
Gambar 5.2. A) Foto Singkapan Batubara pada LP 5. B) Foto Batubara <i>Seam 3</i> .	70
Gambar 5.3. A) Foto Singkapan Batubara pada LP 14. B) Foto Batubara <i>Seam 3</i> .	71
Gambar 5.4. Teknik sampling pada PT. Bencoolen Mining.	72
Gambar 5.5. Peta lintasan korelasi data kualitas batubara (tanpa skala).	73
Gambar 5.6. Grafik korelasi data kualitas lapisan batubara <i>seam 3</i> Lintasan A-A'.	74
Gambar 5.7. Korelasi Struktur data bor Lintasan A-A'.	75
Gambar 5.8. Grafik korelasi data kualitas lapisan batubara <i>seam 3</i> Lintasan B-B'.	77
Gambar 5.9. Korelasi struktur data bor Lintasan B-B'.	78
Gambar 5.10. Grafik korelasi data kualitas lapisan batubara <i>seam 3</i> Lintasan C-C'.	80
Gambar 5.11. Korelasi Struktur data bor Lintasan C-C'.	81

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Rencana Jadwal Penelitian Skripsi.....	5
Tabel 2.1. Tahapan Perkembangan dari Gambut menjadi Meta-antrasit (Taylor <i>et. al.</i> , 1998 dalam Thomas, Larry., 2013).....	14
Tabel 2.2. Klasifikasi Kadar Abu menurut Graese,dkk (1992).....	17
Tabel 2.3. Klasifikasi Kandungan Sulfur menurut Hunt, (1984).....	18
Tabel 2.4. Klasifikasi Batubara berdasarkan Tingkatannya (ASTM D-388, 2005).	21
Tabel 3.1. Korelasi Stratigrafi Daerah Lepas Pantai dan Darat di Cekungan Bengkulu (Modifikasi dari Yulihanto dkk.,1995).....	35
Tabel 4.1. Klasifikasi kelerengan (Van Zuidam, 1983).....	40
Tabel 4.2. Klasifikasi Bentuklahan pada daerah penelitian.	41
Tabel 5.1. Hasil Pengamatan Batubara <i>Seam</i> 3 di Lapangan.....	71
Tabel 5.2. Data kualitas batubara <i>seam</i> 3.....	72
Tabel 5.3. Data kualitas lapisan batubara <i>seam</i> 3 pada setiap bor di lintasan A-A'.	74
Tabel 5.4. Data kualitas lapisan batubara <i>seam</i> 3 pada setiap bor di lintasan B-B'.	76
Tabel 5.5. Data kualitas lapisan batubara <i>seam</i> 3 pada setiap bor di lintasan C-C'.	79
Tabel 5.6. Kualitas batubara <i>seam</i> 3.....	82
Tabel 5.7. Klasifikasi Batubara berdasarkan Tingkatannya (ASTM D-388, 2005).	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A1. Peta Lintasan dan Lokasi Pengamatan.

Lampiran A2. Peta Pola Pengaliran.

Lampiran A3. Peta Geomorfologi dan Penampang Geomorfologi.

Lampiran A4. Peta Geologi dan Penampang Geologi.

Lampiran B1. Profil Lp 3.

Lampiran B2. Profil Lp 5.

Lampiran B3. Profil Lp 14.

Lampiran B4. Profil Komposit.

Lampiran C1. Penampang Stratigrafi Bor AP13.

Lampiran C2. Penampang Stratigrafi Bor D45.

Lampiran C3. Penampang Stratigrafi Bor F21.

Lampiran C4. Penampang Stratigrafi Bor B41.

Lampiran C5. Penampang Stratigrafi Bor BM9.

Lampiran C6. Penampang Stratigrafi Bor INF4 - 47.

Lampiran D1. Korelasi Struktur Data Bor Lintasan A-A'.

Lampiran D2. Korelasi Struktur Data Bor Lintasan B-B'.

Lampiran D3. Korelasi Struktur Data Bor Lintasan C-C'.

Lampiran E1. Analisis Petrografi Lp 3.

Lampiran E2. Analisis Petrografi Lp 9.

Lampiran E3. Analisis Petrografi Lp 19.

Lampiran E4. Analisis Petrografi Lp 21.

Lampiran F1.a. Analisis Mikrofosil Lp 14.

Lampiran F1.b. Foto Fosil Lp 14.

Lampiran F2. Analisis Mikrofosil Lp 17.