

**GEOLOGI DAN POLA SEBARAN SERTA KEMENERUSAN  
LAPISAN BATUBARA DAERAH KOTOBUAYA,  
KECAMATAN BATIN XXIV, KABUPATEN BATANGHARI  
PROVINSI JAMBI**

**SKRIPSI**

Oleh:

Wahyudi Zahar

111.080.093



**PROGRAM STUDI TEKNIK GEOLOGI  
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
YOGYAKARTA  
2012**

**GEOLOGI DAN POLA SEBARAN SERTA KEMENERUSAN  
LAPISAN BATUBARA DAERAH KOTOBUAYA,  
KECAMATAN BATIN XXIV, KABUPATEN BATANGHARI  
PROVINSI JAMBI**

**SKRIPSI**

Oleh:

Wahyudi Zahar

111.080.093

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Geologi

Yogyakarta, 30 September 2012

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing 1**

**Dosen Pembimbing 2**



**Dr. Ir. H. Bambang Kuncoro, P. M.T**

**Dr. Agus Harjanto, S.T, M.T**

**NIP. 19590226 199103 1 001**

**NIP. 2 6908 95 0041 1**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan**

**Ir. H. Sugeng Raharjo, M. T.**

**NIP. 19581208 199203 1 001**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*"Penulis ucapkan Alhamdulillah Syukur atas kehadiran-Mu ya Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Mu dan penulis ucapkan salam untuk Nabi Muhammad SAW serta penulis nyanyikan Sholawat-Mu."*

*"Laporan tugas akhir ini penulis persembahkan yang pertama untuk Allah SWT yang selalu menunjukkan jalan-Nya dan selalu melindungi umat-Nya"*

*"Yang kedua untuk kedua orangtuaku Ir. H. Zabur Rustam, ME & Hj Harnita yang selalu memberikan Doa dan dukungan baik materiil maupun spiritual."*

*"Ketiga untuk kedua saudaraku yang tak henti-hentinya memberikan dukungan*

*"dan Untuk Romli, Ajeng, Kiki, Selvy, Rial, Gilang, Janu, terima kasih sahabat-sahabatku. "*

*"Dan yang terakhir untuk teman-teman Pangea 08 tetap jaga Korsa dan almamater."*

## KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nyalah, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini dengan baik tanpa mengalami suatu gangguan apapun. Penulisan laporantugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik yang telah ditentukan oleh Program Studi Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Yogyakarta untuk mendapatkan nilai tugas akhir.

Terselesainya laporan tugas akhir ini tidak lepas dari peran dan dukungan serta motivasi dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Sugeng Raharjo, M. T.selaku Kepala Prodi Teknik Geologi
2. Bapak Dr. Ir. H. Bambang Kuncoro, P, M.T dan Bapak Dr Agus Harjanto, S.T, M.T selaku pembimbing tugas akhir
3. Bapak Ruben Windsei Geoseda, S.T. dan Welly, G M, S.T. selaku pembimbing Lapangan PT.NAN RIANG

Menyadari tidak adanya manusia yang sempurna di dunia ini, begitu pula dalam penulisan laporan tugas akhir ini, apa yang tertulis di dalamnya masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun, agar tercapainya kesempurnaan dalam penulisan ilmiah berikutnya.

Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua khususnya bagi penulis sendiri dan para pembaca pada umumnya.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 30 September 2012

Penulis,

Wahyudi Zahar

## ABSTRAK

# GEOLOGI DAN POLA SEBARAN SERTA KEMENERUSAN LAPISAN BATUBARA DAERAH KOTOBUAYA, KECAMATAN BATIN XXIV, KABUPATEN BATANGHARI PROVINSI JAMBI

Oleh:  
**Wahyudi Zahar**  
111.080.093

Lokasi penelitian berada di wilayah kuasa eksplorasi PT. Nan Riang yang terletak di Desa Kotobuaya, Kecamatan Batin XXIV, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi. Secara geografis berada di  $102^{\circ} 58' 15.0''$  -  $102^{\circ} 58' 15.6''$ BT dan  $1^{\circ} 46' 14.3''$  -  $1^{\circ} 46' 15.7''$  LS. Sedangkan secara astronomis berada pada koordinat  $274265$  mE –  $277322$  mE dan  $9804168$ mN –  $9801167$  mN. Tujuan yang ingin dicapai yaitu: a. Mengetahui proses geologi terhadap pola sebaran dan kemenerusan lapisan batubara. b. Membangun model geologi dan pola sebaran serta kemenerusan lapisan batubara di lokasi penelitian, sekitar lokasi penelitian dan regional.

Metodologi yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu: akuisi merupakan perolehan data awal atau bahan – bahan yang dipakai sebagai dukungan penelitian ini yaitu kajian pustaka, pemetaan geologi dan pemercontohan. analisis merupakan tahapan pemrosesan data terhadap hal yang menyangkut geologi dan batubara daerah penelitian, dan tahap sintesa adalah menyimpulkan dari berbagai analisa tersebut dan mewujudkan dari tujuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan aspek-aspek geomorfologi, menurut Verstappen (1985), maka daerah penelitian dapat dibagi menjadi 3 satuan bentuk asal dan 4 bentuk lahan yaitu: bentukan asal fluvial (F) terdiri dari satuan bentuk lahan rawa (F1), bentukan asal denudasional (D) terdiri dari satuan bentuk lahan dataran bergelombang lemah (D1), bentukan asal struktural (S) terdiri dari satuan bentuk lahan dataran bergelombang lemah (S1) dan dataran bergelombang sedang (S2). Pola pengaliran yang berkembang di daerah penelitian yaitu trellis dan dendritik.

Stratigrafi daerah penelitian terdiri dari 3 (tiga) satuan batuan tidak resmi, dari tua ke muda adalah sebagai berikut: Satuan batupasir Muaraenim, Satuan batulempung Muaraenim, dan satuan endapan aluvial. Struktur geologi yang berkembang berupa lipatan sinklin dan antiklin yang berarah tenggara-baratlaut. Lingkungan pengendapan satuan batupasir dan satuan batulempung pembawa lapisan batubara Muraenim pada daerah penelitian adalah *Transitional lower delta plain*, dan diendapkan pada kala Pliosen awal-akhir. Pola sebaran dan kemenerusan lapisan batubara di lokasi penelitian, sekitar lokasi penelitian, dan regional dikendalikan oleh erosi permukaan, struktur geologi lipatan berupa sinklin dan antiklin yang berarah tenggara-baratlaut.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR FOTO .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
I.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	4
I.5. Lokasi dan Kesampaian Daerah .....	4
I.6. Hasil Penelitian .....	5
I.7. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II. METODOLOGI PENELITIAN DAN KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
II.1. Metodologi .....	7
II.1.1 Akuisi Data .....	9
II.1.2 Analisis Data .....	9
II.1.3 Tahap Sintesa .....	13
II.2. Kajian Pustaka .....	13
II.2.1 Parameter Geometri Lapisan Batubara .....	14
II.2.1 Lingkungan Pengendapan .....	18

<b>BAB III. TINJAUAN REGIONAL .....</b>	<b>23</b>
III.1. Fisiografi Regional .....	23
III.2 Stratigrafi Regional .....	25
III.3 Struktur Geologi Regional .....	33
<b>BAB IV. GEOLOGI DAERAH PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
IV.1 Geomorfologi Daerah Penelitian .....	35
IV.1.1 Bentuk Asal Fluvial .....	36
IV.1.1.1 Satuan Bentuklahan Rawa .....	36
IV.1.2 Bentuk Asal Denudasional .....	37
IV.1.2.1 Satuan Bentuk Lahan Dataran Bergelombang Lemah.....	37
IV.1.3 Satuan Bentuk Asal Struktural .....	38
IV.1.3.1 Satuan Bentuklahan Perbukitan Bergelombang Sedang .....	38
IV.1.3.2 Satuan Bentuklahan Perbukitan Bergelombang Lemah.....	40
IV.1.4 Pola Pengaliran dan Stadia Erosi.....	41
IV.1.5 Kaitan Satuan Bentuklahan Terhadap Geologi Daerah Penelitian.....	44
IV.2 Stratigrafi Daerah Penelitian.....	44
IV.2.1 Satuan Batupasir Muaraenim .....	45
IV.2.1.1 Penyebaran dan Ketebalan .....	45
IV.2.1.2 Ciri Litologi.....	46
IV.2.1.3 Umur.....	47
IV.2.1.4 Lingkungan Pengendapan .....	47
IV.2.1.5 Hubungan Stratigrafi .....	48

IV.2.2 Satuan Batulempung Pembawa Lapisan Batubara	
Muaraenim .....	46
IV.2.2.1 Penyebaran dan Ketebalan .....	49
IV.2.2.2 Ciri Litologi .....	49
IV.2.2.3 Umur .....	52
IV.2.2.4 Lingkungan Pengendapan .....	52
IV.2.2.5 Hubungan Stratigrafi .....	53
IV.2.3 Satuan Endapan Aluvial .....	54
IV.2.3.1 Ciri Litologi .....	54
IV.2.3.2 Umur .....	54
IV.2.3.3 Lingkungan Pengendapan .....	54
IV.3 Struktur Geologi Daerah Penelitian .....	55
IV.3.1 Struktur Lipatan .....	55
IV.4 Sejarah Geologi.....	59
<b>BAB V. POLA SEBARAN DAN KEMENERUSAN LAPISAN</b>	
<b>BATUBARA .....</b>	<b>60</b>
V.1. Pola Sebaran Lapisan Batubara .....	60
V.2. Kemenerusan Lapisan Batubara .....	62
V.3. Kegunaan Geometri Batubara Terhadap Industri Penambangan	65
<b>BAB VI. KESIMPULAN.....</b>	<b>66</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Peta Indeks lokasi penelitian .....	5
Gambar II.1	Diagram alir metode penelitian .....	8
Gambar II.2	Model lingkungan pengendapan pada daerah stabil (Horne, 1978) .....	19
Gambar II.3	Sekuen vertikal endapan pada lingkungan pengendapan <i>transitional lower delta plain</i> (Horne, 1978).....	20
Gambar II.4	Sekuen vertikal endapan pada lingkungan pengendapan <i>Upper delta plain - fluvial</i> (Horne, 1978).....	21
Gambar III.1	Kerangka pokok cekungan Sumatera Selatan secara Regional (Bemmelen, 1949) .....	24
Gambar III.2	Pola dan sebaran cekungan-cekungan pengendapan yang di kendalikan oleh struktur .....	26
Gambar III.3	Cekungan Sumatera Selatan dibagi menjadi Sub-Cekungan Jambi, Sub-Cekungan Palembang Tengah, Sub-Cekungan Palembang selatan ( 2007) .....	28
Gambar III.4	Stratigrafi Sub-Cekungan Jambi, (Pertamina 1992 dalam Pusat penelitian dan pengembangan geologi).....	33
Gambar IV.1	Karakteristik kontur pada satuan bentuklahan rawa.....	36
Gambar IV.2	Karakteristik kontur pada satuan bentuklahan dataran bergelombang lemah.....	38
Gambar IV.3	Karakteristik kontur pada satuan bentuklahan perbukitan bergelombang sedang .....	39

Gambar IV.4	Karakteristik kontur pada satuan bentuklahan perbukitan bergelombang lemah .....	40
Gambar IV.5	Pola pengaliran daerah penelitian .....	41
Gambar IV.6	Hasil analisa stereografis struktur lipatan sinklin 1 .....	57
Gambar IV.7	Hasil analisa stereografis struktur lipatan sinklin 2 .....	57
Gambar IV.8	Hasil analisa stereografis struktur antiklin .....	58
Gambar V.1	Peta pola sebaran lapisan batubara di lokasi penelitian .....	61
Gambar V.2	Peta geologi regional Jambi, yang menggambarkan sumbu lipatan sinklin Pematanggajah berarah tenggara-baratlaut .....	62
Gambar V.3	Citra global mapper yang memperlihatkan tekstur dengan pola Kelurusan yang putus-putus terpotong pada bagian tenggara (Pada daerah yang dikotak). .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Posisi penelitian terhadap peneliti – peneliti sebelumnya .....	2
Tabel II.1	Klasifikasi lereng menurut Van Zuidam (1979).....	11
Tabel II.2	Klasifikasi bentang alam menurut Van Zuidam (1983).....	12
Tabel III.1	Stratigrafi Regional Sub Cekungan Jambi (H.M.D Rosidi, dkk 1996).....	29
Tabel IV.1	Karakteristik satuan bentuklahan daerah telitian .....	35
Tabel IV.2	Hubungan antara aspek-aspek pola pengaliran terhadap interpretasi geologi yang ada di daerah penelitian.....	43
Tabel IV.3	Kolom stratigrafi daerah penelitian tanpa skala .....	55
Tabel IV.4	Data kedudukan sayap lipatan .....	56

## DAFTAR FOTO

Foto IV.1	Satuan bentuklahan rawa, arah kamera N 013° E.....	37
Foto IV.2	Satuan bentuklahan dataran bergelombang lemah arah kamera N 360° E.....	38
Foto IV.3	Satuan bentuklahan perbukitan bergelombang sedang arah kamera N 103° E.....	39
Foto IV.4	Satuan bentuklahan perbukitan bergelombang lemah arah kamera N 047° E.....	40
Foto IV.5	Batupasir LP 13 yang menunjukkan struktur sedimen masif arah kamera N 211° E.....	46
Foto IV.6	Batupasir LP 6 yang menunjukkan struktur sedimen masif Dengan butiran sangat halus, arah kamera N 211° E .....	46
Foto IV.7	Singkapan Batulempung LP 18 singkapan terlihat berlapis karena perbedaan warna, arah kamera N 230° E.....	49
Foto IV.8	Singkapan Batulempung LP 18, batulempung dengan sisipan lempung oksidasi .....	50
Foto IV.9	Singkapan Batubara LP 16 .....	51
Foto IV.10	Singkapan Serpih LP 16 .....	51
Foto IV.11	Kenampakan satuan endapan aluvial, arah kamera N 112° E ..	54

# LAMPIRAN