

**PENGEBORAN DALAM UNTUK EVALUASI POTENSI CBM DAN BATUBARA BAWAH  
PERMUKAAN DI DAERAH UPAU, KABUPATEN TABALONG  
DAN KABUPATEN BALANGAN, PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**Robert L. Tobing, David P. Simatupang, M. A. Ibrahim, Dede I. Suhada**  
*Kelompok Penyelidikan Batubara, Pusat Sumber Daya Geologi*

**SARI**

Daerah penelitian termasuk dalam wilayah Kecamatan Awaysan dan Kecamatan Juai, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Secara geologi, formasi pembawa batubara di daerah penelitian adalah Formasi Warukin berumur Miosen Bawah-Tengah.

Kegiatan pengeboran dilakukan pada dua lubang (AMB-01 and TTA-01). Sumur AMB-01 mencapai kedalaman 349,70 meter dan berhasil mengidentifikasi sembilan lapisan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 0,3 hingga 37,25 meter (total ketebalan batubara 59,17 meter). Sedangkan sumur TTA-01 mencapai kedalaman 506,40 meter berhasil menemukan tujuh lapisan batubara dengan ketebalan 1,30 hingga 29,17 meter (total ketebalan 73,86 meter).

Secara megaskopis, lapisan batubara di daerah penyelidikan berwarna hitam kusam, mengandung struktur kayu, rapuh hingga keras, setempat-setempat mengandung resin. Hasil analisis proksimat, pada sumur AMB-01 memiliki nilai kalori berkisar 4447-6196 cal/gr, kandungan abu berkisar 2,09-22,63% dan total sulfur berkisar 0,08-0,56%. Sedangkan pada sumur TTA-01 memiliki nilai kalori berkisar 5657-6117 cal/gr, kandungan abu berkisar 0,76-3,55% dan total sulfur berkisar 0,06-0,15%.

Hasil analisis petrografi organik pada lapisan batubara di daerah penelitian menunjukkan nilai reflektansi vitrinit berkisar 0,32–0,48%. Komposisi batubara terdiri dari maseral vitrinit (79,4–96,9%), inertinit (0,8–3,8%) dan liptinit (0,7–2,6%). Mineral yang ditemukan berupa mineral lempung (0,7–14,8%), oksida besi (0,1-1,7%), dan pirit (0,1-0,8%).

Hasil analisa komposisi gas, menunjukkan bahwa gas pada kedua sumur didominasi oleh gas metana (14 -62%). Gas lainnya berupa nitrogen (3,06 - 19,96%), karbon monoksida (0,01-9,98%), hidrogen (0.7-9%), karbon dioksida (3-10%) dan oksigen (0-2%).

Sumber daya hipotetik batubara pada sumur AMB-01 adalah sebesar 73 juta ton dengan total *gas in place* sebesar 917 MMSCF sedangkan sumberdaya batubara pada sumur TTA-01 adalah sebesar 96 juta ton dengan total *gas in place* sebesar 382 MMSCF.

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) No.18 Tahun 2010, Pusat Sumber Daya Geologi memiliki tugas dan fungsi menyelenggarakan penelitian, penyelidikan dan pelayanan di bidang sumber daya geologi. Mengacu pada tugas pokok dan fungsi di atas, maka Pusat Sumber Daya Geologi telah melakukan *Pengeboran Dalam untuk Evaluasi Potensi CBM dan Batubara Bawah Permukaan di Daerah Upau dan sekitarnya, Kabupaten*

*Tabalong dan Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan.*

Berdasarkan penelitian dari Stevens & Hadiyanto (2004), Indonesia memiliki sumber daya CBM sebesar 453.3 TCF yang tersebar diberbagai cekungan batubara di seluruh Indonesia.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya sumber daya batubara pada kedalaman lebih dari 100 meter untuk dijadikan bahan evaluasi zonasi tambang dalam dan mengetahui potensi kandungan gas metana di dalam lapisan batubara di daerah tersebut.

Lokasi kegiatan secara administratif masuk dalam wilayah Desa Bata-Kecamatan Juai, dan Desa Ambakiang-Kecamatan Awaysan, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis, lokasi penyelidikan berada pada koordinat  $02^{\circ} 07'$  -  $02^{\circ} 27'$  Lintang Selatan dan  $115^{\circ} 30'$  -  $115^{\circ} 45'$  Bujur Timur.

Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini meliputi pengumpulan data sekunder berdasarkan studi literatur dan pengumpulan data primer di lapangan. Data yang diperoleh di lapangan berupa contoh batubara hasil pengeboran inti akan dianalisis di laboratorium Pusat Sumber Daya Geologi.

Beberapa penyelidik terdahulu telah melakukan penyelidikan di daerah ini, baik yang bersifat penyelidikan geologi secara umum maupun khusus menyelidiki endapan batubara. Penyelidik tersebut diantaranya adalah Rahmat, dkk., (2012), Heryanto, dkk., (1994), dan Amarullah, dkk (1981).

Menurut Heryanto dkk., (1994) dalam Peta Geologi Lembar Sampanahan skala 1 : 250.000, menerangkan bahwa endapan batubara berada pada Formasi Warukin dan Formasi Tanjung.

Dari hasil penyelidikan Amarullah, dkk (1981) di daerah Balangan dan sekitarnya pada Blok Paringin, banyak ditemukan singkapan batubara dengan ketebalan berkisar antara 0,7 hingga 45,0 meter, batubara tersebut berada pada Formasi Warukin.

Pengeboran yang dilakukan Rahmat, dkk (2012) mendapatkan 8 lapisan batubara dengan ketebalan antara 1,5 hingga 16,7 meter dengan nilai kalori batubara untuk tiap seam berkisar 5907 – 6534 kal/gr.

## **GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.**

Secara fisiografis, daerah penyelidikan termasuk ke dalam Cekungan Barito yang dibatasi oleh Pegunungan Schwaner pada bagian barat, Pegunungan

Meratus pada bagian timur dan Cekungan Kutai di bagian utara (van Bemmelen, 1949). Cekungan Barito merupakan cekungan *foreland* yang berumur Tersier dan berhadapan langsung dengan Pegunungan Meratus (Satyana dan Silitonga, 1994).

Sementara menurut Darman dan Sidi (2000), secara regional daerah penyelidikan termasuk ke dalam kompleks Cekungan Barito. Cekungan ini terbentuk pada awal Tersier dan berbatasan dengan Cekungan Hulu Mahakam serta Cekungan Kutai. Batuan di dalam Cekungan Barito dikelompokkan menjadi beberapa formasi batuan. Sebagai dasar cekungan adalah batuan berumur Pra-Tersier yang terdiri dari batuan beku, batuan metamorf dan batuan meta sedimen.

### **Morfologi daerah penelitian.**

Morfologi di daerah penelitian secara umum terbagi menjadi satuan morfologi perbukitan bergelombang dan pedataran. Pola aliran sungai di daerah penyelidikan secara umum menunjukkan pola dendritik yang mencerminkan jenis batuan yang relatif homogen dengan kemiringan lapisan yang landai.

### **Stratigrafi daerah penelitian.**

Stratigrafi daerah penelitian dari yang berumur tua ke muda tersusun oleh Formasi Tanjung, Berai, Warukin dan Dahor (Gambar 1 dan 2).

- Formasi Tanjung (Tet) berumur Eosen, tersusun oleh perselingan batupasir, batulempung, batulanau, batugamping, konglomerat dan batubara. Formasi ini terendapkan dalam lingkungan darat sampai laut dangkal dengan ketebalan sekitar 400 meter.
- Formasi Berai (Tomb) berumur Oligosen, tersusun oleh batugamping dengan sisipan napal dan batulempung. Formasi ini secara selaras menindih Formasi Tanjung, terendapkan pada lingkungan laut

dangkal dengan ketebalan formasi mencapai 1250 meter.

- Formasi Warukin (Tmw) berumur Miosen Bawah-Miosen Tengah, tersusun oleh batupasir kuarsa dan lempung, dengan sisipan serpih dan batubara.
- Formasi Dahor (TQd) berumur Plio-
- Plistosen, secara tidak selaras menindih Formasi Warukin. Formasi ini tersusun oleh batupasir kuarsa bersisipan lempung, lignit dan limonit, mudah hancur, setempat mengandung kerakal, andesit, dan terendapkan pada lingkungan darat dengan ketebalan formasi sekitar 750 meter

### **Struktur geologi daerah penelitian.**

Berdasarkan hasil pemetaan dan studi pustaka yang dilakukan, struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian diperkirakan berupa struktur lipatan (sinklin dan antiklin) dengan sumbu lipatan relatif berarah utara-selatan.

### **HASIL PENELITIAN.**

#### **Pemetaan.**

Kegiatan pemetaan geologi dilakukan untuk mengetahui pola penyebaran, dimensi dan bentuk geometris dari lapisan batubara serta untuk menentukan lokasi titik bor di daerah penelitian. Sebaran endapan batubara yang ditemukan di daerah penelitian pada umumnya berarah utara-selatan dan berada pada Formasi Warukin. Penyebaran masing-masing lapisan batubara di daerah penelitian digambarkan dalam peta geologi dan sebaran batubara.

#### **Pengeboran.**

Pengeboran yang dilakukan adalah pengeboran inti dengan sistem *wireline* dengan menggunakan satu unit mesin bor tipe Christensen CS-10, mesin pompa air, mesin pengaduk bentonit, mesin pembilas, peralatan kunci-kunci, pipa-pipa rod dan

casing, semen pengeboran (bentonit) dan generator listrik.

Lokasi pengeboran sumur AMB-01 berada di wilayah Desa Ambakiang, Kecamatan Awayan, Kabupaten Balangan. Pengeboran menembus batubara dari Formasi Warukin dengan kedalaman mencapai 349,70 meter. Berdasarkan hasil pengeboran inti yang telah disesuaikan dengan hasil dari kegiatan *e-logging* pada sumur AMB-01 ditemukan sembilan lapisan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 0,3 hingga 37,25 meter dengan total ketebalan batubara 59,17 meter.

Lokasi pengeboran sumur TTA-01 berada di wilayah Desa Bata, Kecamatan Juai, Kabupaten Balangan. Total kedalaman pengeboran lokasi sumur TTA-01 adalah 506,40 meter. Pada sumur ini ditemukan tujuh lapisan batubara yaitu mulai kedalam 133,46 hingga 471,75 meter dengan ketebalan antara 1,30 – 29,17 meter atau dengan total ketebalan sebesar 73,86 meter.

Umumnya lapisan batubara berwarna hitam kusam, mengandung struktur kayu, rapuh-keras, setempat-setempat mengandung resin. Beberapa lapisan batubara diapit oleh *coaly clay* atau *carbonaceous clay*. Lapisan batuan seperti batulempung, batulanau, dan batupasir didominasi warna abu-abu hingga kecoklatan. Batuan lempung agak keras, kompak dan sebagian masif dan sebagian agak retas.

#### **Analisis proksimat dan ultimat.**

Batubara yang dianalisis adalah batubara yang berasal dari canister yang telah diukur kandungan gasnya. Hasil analisis proksimat, nilai kalori dan HGI batubara di daerah penelitian menunjukkan bahwa conto batubara pada sumur AMB-01 memiliki nilai kalori berkisar 4447-6196 cal/gr dengan kandungan abu berkisar 2,09-22,63% dan total sulfur berkisar 0,08-0,56%. Sedangkan pada

sumur TTA-01 memiliki nilai kalori berkisar 5657-6117 cal/gr dengan kandungan abu berkisar 0,76-3,55% dan total sulfur berkisar 0,06-0,15%. Pada sumur AMB-01, berdasarkan hasil analisis proksimat diketahui bahwa conto batubara dengan notasi AMB-1 dan AMB-2 memiliki nilai kandungan abu yang cukup besar yaitu sebesar 73,10% dan 78,17% dengan nilai kalori yang cukup rendah yaitu sebesar 906 cal/gr dan 475 cal/gr. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua conto batuan tersebut adalah lempung karbonan. Secara umum, nilai kalori batubara berkisar 4447-6196 cal/gr dikategorikan sebagai batubara kalori sedang.

#### **Analisis petrografi organik.**

Hasil analisis petrografi organik pada lapisan batubara di daerah penelitian menunjukkan bahwa nilai reflektansi vitrinit batubara berkisar 0,32–0,48%. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa batubara di lokasi penelitian dikategorikan batubara berperingkat sedang (sub bituminous C). Komposisi maseral batubara terdiri dari maseral vitrinit berkisar 79,4–96,9%, inertinit berkisar 0,8–3,8%, dan liptinit berkisar 0,7–2,6%. Sedangkan mineral pengotor pada conto batubara tersebut adalah mineral lempung berkisar 0,7–14,8%, oksida besi 0,1-1,7%, dan pirit berkisar 0,1-0,8%.

#### **Pengukuran kandungan dan komposisi gas.**

Dari hasil pengukuran komposisi gas, diketahui bahwa komposisi gas terbanyak yang dihasilkan adalah gas metana (CH<sub>4</sub>) berkisar 36,29 - 58,80%, nitrogen (N<sub>2</sub>) berkisar 3,84 - 19,96%, karbon monoksida (CO) berkisar 0,01 - 8,78%, hidrogen (H<sub>2</sub>) berkisar 0,9 - 7,65, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) berkisar 3,19 - 7,53 dan oksigen (O<sub>2</sub>) berkisar 0,08 - 2,43% pada sumur AMB-01. Sedangkan pada sumur TTA-01 diperoleh gas metana (CH<sub>4</sub>) berkisar 14,47 - 62,09%, nitrogen (N<sub>2</sub>)

berkisar 3,06 - 19,83%, karbon monoksida (CO) berkisar 0,02 - 9,88%, hidrogen (H<sub>2</sub>) berkisar 0,70 - 9,19%, karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) berkisar 6,92 - 10,00% dan oksigen (O<sub>2</sub>) berkisar 0,03 - 2,45%.

#### **PEMBAHASAN.**

Sumber daya batubara di daerah penelitian dibagi menjadi 2 (dua) lokasi, yaitu blok sumur AMB-01 dan blok sumur TTA-01. Penghitungan sumber daya batubara berdasarkan data hasil pengeboran inti dilakukan dengan kriteria-kriteria sebagai berikut:

- ✓ Jarak yang dihitung kearah jurus dibatasi dengan radius 1000 meter dari lokasi sumur bor, sehingga jarak total yang dihitung kearah jurus mencapai 2000 meter.
- ✓ Jarak yang dihitung untuk lapisan batubara kearah *down dip* dan *up dip* (lebar) dibatasi dengan radius 250 meter dari lokasi sumur bor, sehingga jarak totalnya mencapai 500 meter.
- ✓ Tebal lapisan batubara yang dihitung adalah batubara dengan ketebalan  $\geq 1,0$  meter.

Berdasarkan kriteria-kriteria tersebut di atas, maka tidak seluruhnya lapisan batubara hasil pengeboran pada sumur AMB-01 dihitung sumber dayanya. Hanya tujuh dari sembilan lapisan yang memenuhi persyaratan ketebalan, kecuali lapisan batubara dengan notasi seam-2 dan seam-3. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sumber daya hipotetik batubara adalah sebesar 73.437.000 ton batubara pada sumur AMB-01 dan sebesar 96.018.000 ton pada sumur TTA-01 (Tabel 1 dan Tabel 2).

Perhitungan sumber daya CBM daerah penelitian dilakukan berdasarkan pada kriteria-kriteria sebagai berikut:

- ✓ Data batubara yang digunakan dalam penghitungan sumber daya CBM adalah data sumber daya batubara dari sumur AMB-01 dan sumur TTA-01.

- ✓ Lapisan batubara yang dihitung sumber daya gasnya adalah batubara yang memiliki kedalaman  $\geq 250$  meter dengan asumsi bahwa gas pada lapisan batubara tersebut belum bermigrasi atau terlepas ke atmosfer.
- ✓ Lapisan batubara yang memiliki ketebalan  $\geq 1,0$  meter.
- ✓ Nilai kandungan gas metana merupakan nilai rata-rata dari tiap lapisan batubara.

Berdasarkan kriteria-kriteria di atas, maka hanya dua lapisan batubara pada sumur AMB-01 (seam 8 dan 9) dan empat lapisan pada sumur TTA-01 (seam 4,5,6 dan 7) yang memenuhi persyaratan untuk dihitung sumber daya CBMnya.

Banyaknya kandungan gas total dan gas metana yang diperoleh dari masing-masing lapisan batubara dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Besarnya sumber daya gas total (*gas in place*) pada sumur AMB-01 adalah sebesar 607.201.660 scf (607 MMSCF) dengan sumber daya gas metana sebesar 293.979.270 scf (294 MMSCF). Sedangkan besarnya *gas in place* untuk sumur TTA-01 adalah sebesar 916.551.480 scf (917 MMSCF) dan gas metana sebesar 381.639.830 scf (382 MMSCF). Sumber daya ini termasuk dalam klasifikasi hipotetik, sesuai dengan klasifikasi sumber daya batubara yang mengacu pada standar SNI 13-6011-1999.

### **Prospek Pemanfaatan Batubara dan Gas.**

Penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa daerah penelitian memiliki sumberdaya batubara yang cukup besar. Keberadaan lapisan-lapisan batubara di daerah tersebut dapat dijumpai di beberapa singkapan di permukaan dan data hasil pengeboran yang telah dilakukan. Besarnya sumberdaya batubara di daerah ini berpotensi untuk dieksploitasi untuk tambang terbuka hingga kedalaman 100 meter.

Keberadaan lapisan batubara yang lebih besar dari 100 meter dan tidak mungkin untuk ditambang secara tambang terbuka, bisa dieksploitasi kandungan gas metananya atau juga ditambang dengan menggunakan metoda tambang dalam. Luasan daerah pengaruh yang dipakai dalam penelitian ini hanya sebesar 1.000.000 meter persegi (2000 m x 500 m). Bila dihitung untuk seluruh lapisan batubara yang berada disekitar daerah penelitian, diperkirakan daerah ini memiliki potensi sumber daya batubara dan gas metana yang cukup besar.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Morfologi daerah penyelidikan termasuk ke dalam satuan morfologi perbukitan bergelombang dan pedataran.
2. Stratigrafi daerah penyelidikan dari tua ke muda tersusun oleh batuan dari Formasi Tanjung, Berai, Warukin dan Dahor yang merupakan bagian dari Cekungan Barito.
3. Dari hasil pemetaan ditemukan sebanyak 14 buah singkapan batubara yang keseluruhannya memiliki ketebalan  $\geq 1$  meter.
4. Pada akhir kegiatan, pengeboran sumur AMB-01 hanya mencapai kedalaman 347,83 meter dan sumur TTA-01 berhasil mencapai kedalaman 506,40 meter.
5. Lapisan batubara yang berhasil ditembus sumur AMB-01 sebanyak 9 (sembilan) lapisan batubara dengan ketebalan berkisar 0,30-37,25 meter atau dengan total ketebalan sebesar 57,19 meter, sedangkan sumur TTA-01 menembus sebanyak 7 (tujuh) lapisan batubara dengan ketebalan berkisar 1,30 – 29,17 meter atau dengan total

- ketebalan sebesar 73,86 meter.
6. Besarnya sumber daya batubara pada blok sumur AMB-01 adalah sebesar 73.437.000 ton dan blok sumur TTA-01 sebesar 96.081.000 ton batubara.
  7. Besarnya sumberdaya gas pada blok sumur AMB-01 adalah sebesar 607.201.660 scf untuk gas total dan sebesar 293.979.270 scf gas metana.
  8. Besarnya sumberdaya gas pada blok sumur TTA-01 adalah 916.551.480 scf gas total dan sebesar 381.639.830 scf

gas metana.

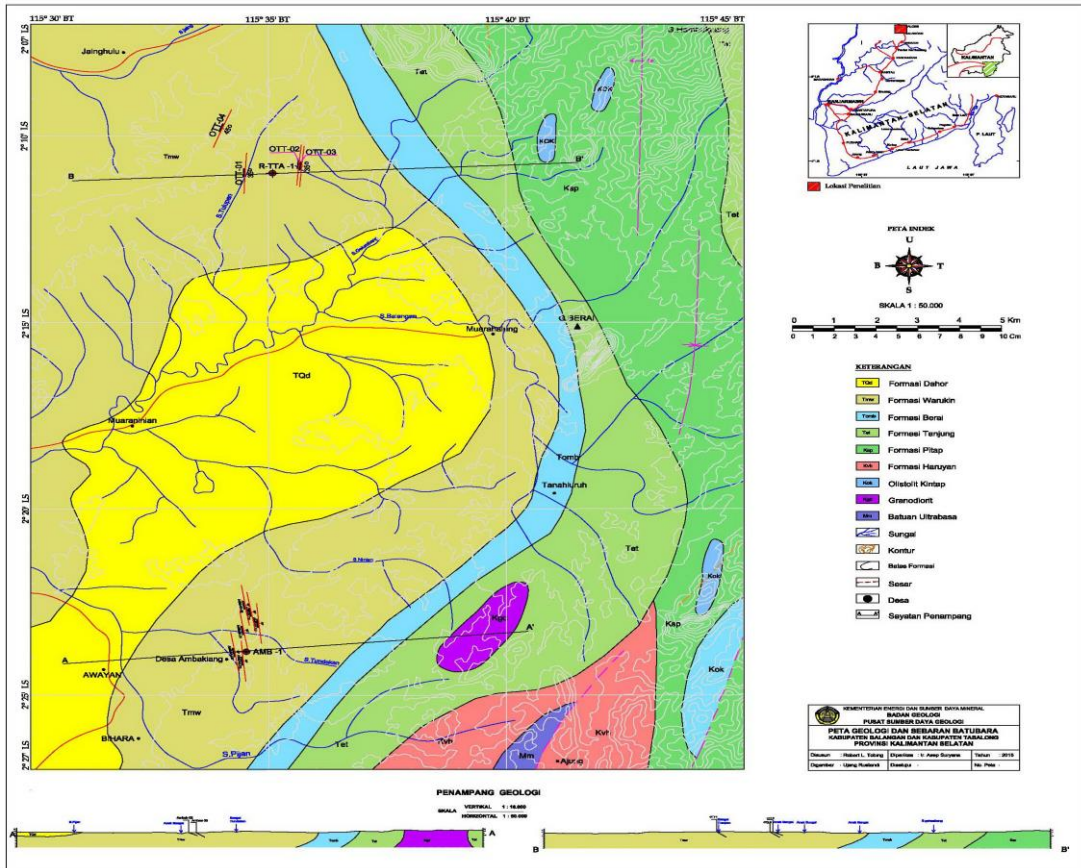
### **Saran**

Berdasarkan hasil yang sudah diperoleh pada penelitian ini, maka disarankan:

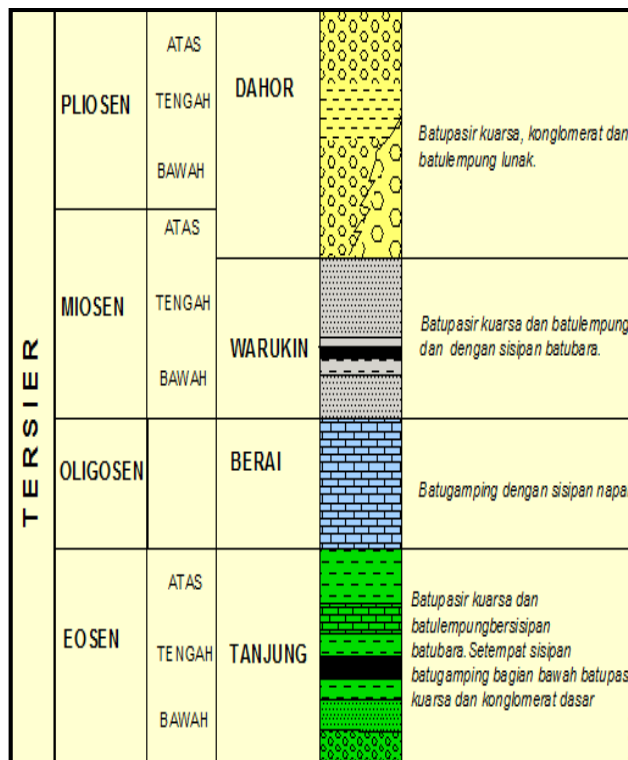
1. Dilakukan penelitian lebih lanjut dengan cara penambahan titik pengeboran dengan interval antar titik bor lebih kecil/dekat.
2. Perlu dipertimbangkan tentang pembebasan lahan dan kehidupan sosial masyarakat setempat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Darman, H. dan Sidi, F.H., 2000, *An Outline of The Geology of Indonesia*, Ikatan Ahli Geologi Indonesia, Jakarta.
- Heryanto, R., Supriatna, S., Rustandi, E., dan Baharuddin, 1994, *Peta Geologi Lembar Sampanahan, Kalimantan*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Rahmat, S.B., 2012, *Penelitian dan Evaluasi Pengeboran Potensi CBM di Balangan, Kabupaten Balangan, Provinsi Kalimantan Selatan*, Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung.
- Simatupang, D., 2013. *Penelitian dan Evaluasi CBM Daerah Muara Kilis, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi*, Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung.
- Stevens, Scott H., Hadiyanto, 2004. *Indonesia: Coalbed Methane Indicators and Basin Evaluation, SPE 88630*, Society of Petroleum Engineers.
- Tobing, R.L., 2014, *Penelitian Sumur Geologi Untuk Tambang Dalam dan CBM Daerah Srijaya Makmur dan sekitarnya, Kab. Musirawas, Provinsi Sumatera Selatan*, Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung.



**Gambar 1.** Peta Geologi Daerah Penelitian (modifikasi dari Heryanto, dkk., 1994).



**Gambar 2.** Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian (modifikasi dari Heryanto, dkk., 1994).

**Tabel 1. Sumber Daya Batubara Hasil Pengeboran Sumur AMB-01.**

Kode Bor	Seam	Kedalaman (m)		Tebal (m)	Panjang (m)	Lebar (m)	BJ	Sumber Daya (ton)
		Top	Bottom					
AMB-01	1	12.3	16.5	4.2	2,000	500	1.3	5,460,000
	2	108.48	108.88	0.4	-	-	-	
	3	118.55	118.85	0.3	-	-	-	
	4	138.75	176	37.25	2,000	500	1.3	48,425,000
	5	217.32	218.43	1.11	2,000	500	1.3	1,443,000
	6	238	240.1	2.1	2,000	500	1.3	2,730,000
	7	247.6	249.5	1.9	2,000	500	1.3	2,470,000
	8	257.4	259.7	2.3	2,000	500	1.3	2,990,000
	9	340.2	347.83	7.63	2,000	500	1.3	9,919,000
<b>Total Sumber Daya</b>								<b>73,437,000</b>

**Tabel 2. Sumber Daya Batubara Hasil Pengeboran Sumur TTA-01.**

Kode Bor	Seam	Kedalaman (m)		Tebal (m)	Panjang (m)	Lebar (m)	BJ	Sumber Daya (ton)
		Top	Bottom					
TTA-01	1	133.46	149.27	15.81	2000	500	1.3	20,553,000
	2	150.1	151.66	1.56	2000	500	1.3	2,028,000
	3	186.70	189.00	2.30	2000	500	1.3	2,990,000
	4	282.63	299.95	17.32	2000	500	1.3	22,516,000
	5	309.00	315.40	6.40	2000	500	1.3	8,320,000
	6	432.30	461.47	29.17	2000	500	1.3	37,921,000
	7	470.45	471.75	1.30	2000	500	1.3	1,690,000
<b>Total Sumber Daya:</b>								<b>96,018,000</b>

**Tabel 3. Sumber Daya Gas Total Dan Gas Metana Pada Sumur AMB-01.**

Sumur	Seam	Sumber Daya Batubara (ton)	Vol. Gas Total/ Seam Batubara (scf/ton)	Vol. Gas Metana/ Seam Batubara (scf/ton)	Sumber Daya Gas (scf)	
					Gas Total	Gas Metana
AMB-01	4	48,425,000	31.04	14.29	1,503,112,000	691,993,250
	5	1,443,000	42.2	24.72	60,894,600	35,670,960
	6	2,730,000	34.92	20.35	95,331,600	55,555,500
	7	2,470,000	39.49	21.97	97,540,300	54,265,900
	8	2,990,000	43.71	23.58	130,692,900	70,504,200
<b>Total Sumber Daya:</b>		9,919,000	48.04	22.53	476,508,760	223,475,070
					<b>607,201,660</b>	<b>293,979,270</b>

**Tabel 4. Sumber Daya Gas Total Dan Gas Metana Pada Sumur TTA-01.**

Sumur	Seam	Sumber Daya Batubara (ton)	Vol. Gas Total/ Seam Batubara (scf/ton)	Vol. Gas Metana/ Seam Batubara (scf/ton)	Sumber Daya Gas (scf)	
					Gas Total	Gas Metana
TTA-01	1	20,553,000	2.49	0.54	51,176,970	11,098,620
	3	2,990,000	1.28	0.32	3,827,200	956,800
	4	22,516,000	8.96	4.09	201,743,360	92,090,440
	5	8,320,000	10.51	4.14	87,443,200	34,444,800
	6	37,921,000	16.22	6.59	615,078,620	249,899,390
<b>Total Sumber Daya :</b>		1,690,000	7.27	3.08	12,286,300	5,205,200
					<b>916,551,480</b>	<b>381,639,830</b>