

# **EKPLORASI CEKUNGAN BATUBARA DI DAERAH HARUWAI DAN SEKITARNYA, KABUPATEN TABALONG, PROPINSI KALIMANTAN SELATAN**

Oleh :  
**Tarsis Ari Dinarna**  
Subdit Eksplorasi Batubara dan Gambut

## **SARI**

*Batubara adalah salah satu pilihan energi pengganti minyak bumi terdapat hampir di seluruh kawasan Indonesia. Guna memenuhi kebutuhan batubara secara berkesinambungan perlu diadakan eksplorasi terhadap daerah-daerah yang secara geologi diketahui mengandung formasi pembawa batubara. Sehubungan dengan hal ini pada tahun anggaran 1999/2000 satu tim dari Subdit Eksplorasi Batubara dan Gambut, Direktorat Sumberdaya Mineral, melakukan penyelidikan endapan batubara di daerah Haruwai, Kabupaten Tabalong, Propinsi Kalimantan Selatan.*

*Secara administratif daerah Haruwai termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Haruwai, Kabupaten Tabalong, dengan letak koordinat geografis dibatasi  $1^{\circ} 30' 00''$  -  $2^{\circ} 00' 00''$  Lintang-Selatan, dan  $115^{\circ} 15' 00''$  -  $115^{\circ} 30' 00''$  Bujur-Timur. Secara geologi formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan adalah Formasi Tanjung. Ditemukan 8 lapisan batubara yang diberi nama Lapisan 1 sampai Lapisan 8. Dari hasil perhitungan sumberdaya terdapat di daerah penyelidikan 21.681.431,94 Ton, dengan kualitas batubara termasuk jenis Sub-Bituminus dengan nilai kalori rata-rata 6500 kal/gr. Daerah prospek pada daerah penyelidikan adalah sekitar Desa Panaan dan Desa Burum.*

## **PENDAHULUAN**

Sebagai dampak dari makin berkembangnya sektor industri dewasa ini, maka kebutuhan energi dalam negeri dirasakan semakin meningkat pula. Oleh karena itu perlu dicari jalan keluar agar kebutuhan energi yang semakin meningkat tersebut dapat diatasi dengan baik.

Batubara merupakan salah satu pilihan yang perlu dikembangkan semaksimal mungkin, mengingat endapan batubara tersedia cukup melimpah terutama

di Pulau Sumatra, Kalimantan, Irian dan Jawa.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, Sub Direktorat Eksplorasi Batubara dan Gambut, Direktorat Sumberdaya Mineral, pada bulan September - November 1999, melakukan penyelidikan endapan batubara di Kabupaten Tabalong, Propinsi Kalimantan Selatan, yang dibiayai oleh Proyek Eksplorasi Bahan Galian Mineral Indonesia, Tahun Anggaran 1999/2000 dengan Kode Proyek 07.1.01.440222.20.06.02.

Sebagai daerah penyelidikan dipilih Daerah Haruai yang termasuk dalam Kecamatan Haruai. Alasan pemilihan daerah ini disebabkan kondisi geologi daerah tersebut terdapat formasi-formasi pembentuk batubara.

Maksud penyelidikan ini adalah dalam rangka menginventarisasi sumberdaya batubara sesuai dengan tugas dan fungsi Sub Direktorat Eksplorasi Batubara dan Gambut, Direktorat Sumberdaya Mineral, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumberdaya Mineral, Departemen Pertambangan dan Energi.

Adapun tujuannya adalah untuk mengetahui potensi sumberdaya batubara di daerah tersebut yang meliputi jenis, sumberdaya, prospek pemanfaatan dan kemungkinannya untuk pengembangan daerah.

Alasan penyelidikan batubara yang dilakukan di Daerah Haruai dan sekitarnya adalah untuk mengetahui seberapa besar potensi batubara yang ada, mengingat di daerah ini terdapat satuan batuan yang diperkirakan mengandung batubara. Satuan batuan yang dimaksudkan adalah Formasi Tanjung.

Secara administratif daerah penyelidikan termasuk ke dalam wilayah Desa Halong, Desa Burum, Desa Panaan dan Desa Bintangara Kecamatan Haruai, Kabupaten Tabalong, Propinsi Kalimantan Selatan. Secara geografis terletak antara  $1^{\circ} 30' 00''$  -  $2^{\circ} 00' 00''$  Lintang-Selatan, dan  $115^{\circ} 15' 00''$  -  $115^{\circ} 30' 00''$  Bujur-Timur (Gambar 1).

Daerah penyelidikan dapat dicapai dari Banjarmasin melalui Tanjung melalui jalan darat sejauh kurang lebih 320 Km. Semua akses jalan ke daerah penyelidikan sudah cukup baik. Singkapan batubara

dapat dicapai dengan jalan kaki melalui jalan setapak.

Metoda yang dipergunakan dalam penyelidikan ini meliputi pemetaan geologi dan pemetaan sebaran batubara di daerah penyelidikan.

Tahapan penyelidikan yang dilakukan dalam penyelidikan ini sebagai berikut :

1. Mencari lokasi singkapan batubara baik yang berasal dari informasi penduduk maupun informasi laporan terdahulu.
2. Mengukur kedudukan dan tebal lapisan batubara.
3. Mengamati batuan samping dan hubungannya dengan batubara. Pada lintasan-lintasan tertentu yang dianggap perlu dilakukan lintasan stratigrafi terukur (MS) untuk menentukan lingkungan pengendapan dari Formasi Tanjung.
4. Mengambil conto batubara untuk kepentingan analisa.
5. Menggambar hasil-hasil lapangan pada peta kerja skala 1:100.000
6. Membuat laporan dan peta penyebaran batubara, serta menghitung jumlah sumberdaya batubara yang terdapat di lokasi.

Daerah penyelidikan sebagian merupakan lahan pertanian dan sebagian hutan produksi PT Aya Yayang Timber. Fauna yang umum dijumpai di daerah penyelidikan adalah sapi kerbau, kambing biri-biri ayam dan berbagai hewan ternak yang merupakan hewan peliharaan penduduk dan rusa serta babihutan yang merupakan hewan liar.

Penduduk umumnya bermata pencaharian sebagai petani dan pedangang.

Sarana pendidikan yang terdapat di daerah Penyelidikan cukup memadai antara lain Sekolah Dasar dan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama yang seluruhnya dapat

menampung semua siswa di daerah sekitarnya.

Sarana transportasi yang menghubungkan daerah penyelidikan dengan daerah lainnya umumnya cukup baik dengan jalan-jalan yang diperkeras dan pada beberapa bagian jalan tanah.

Iklim yang mempengaruhi daerah penyelidikan adalah iklim tropis dengan suhu rata-rata berkisar antara 17°C - 34°C, musim hujan berkisar antara bulan Oktober - April dengan curah hujan rata-rata 2668 mm/tahun, sedangkan musim kemarau berlangsung pada bulan Mei sampai September.

Penyelidik terdahulu belum ada yang secara khusus meneliti batubara, para penyelidik terdahulu umumnya melakukan pemetaan geologi. Para pemeta tersebut adalah :

1. *R. Heryanto dan P. Sanyoto (1994)* melakukan pemetaan geologi skala 1 : 250.000 untuk daerah Amuntai dan sekitarnya.
2. *S. Supriatna, Sutrisno dan E. Rustandi* memetakan daerah Buntok dan sekitarnya dengan skala 1 : 250.000.
3. *PT. Arutmin Indonesia* secara regional pernah melakukan penelitian di Sub Cekungan Barito.
4. *J A E Cahyono dkk (1990)*, melakukan penyelidikan pendahuluan endapan batubara di daerah Muara Uya dan sekitarnya, ditemukan endapan batubara dengan ketebalan 2,5m–3,5m.

Penyelidik terdahulu umumnya menyebutkan bahwa Formasi Tanjung di daerah penyelidikan mengandung batubara.

## **GEOLOGI UMUM**

### **Stratigrafi**

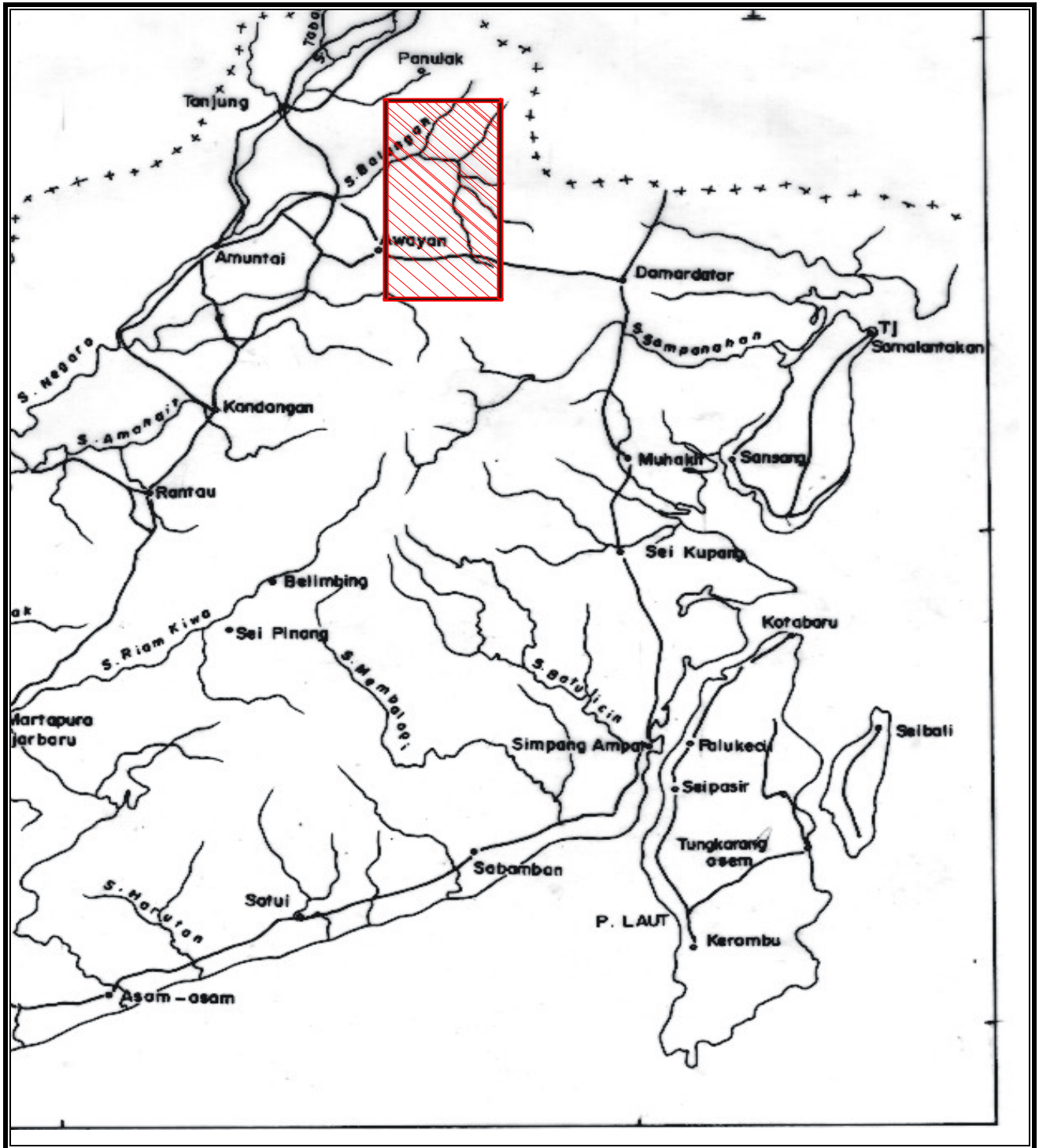
Daerah Haruai termasuk ke dalam Cekungan/Sub Cekungan Barito dalam suatu sistem bagian dari Cekungan Kutai (gambar 2).

Sub Cekungan Barito bagian Barat di batasi oleh “*Foreland Sunda*”, sebelah Utara oleh Tinggian Kucing dan Tinggian Mangkalihat dan sebelah Timur dipisahkan dengan Sub Cekungan Pasir oleh Tinggian Meratus. Stratigrafi umum daerah penyelidikan terlihat seperti pada Gambar 3.

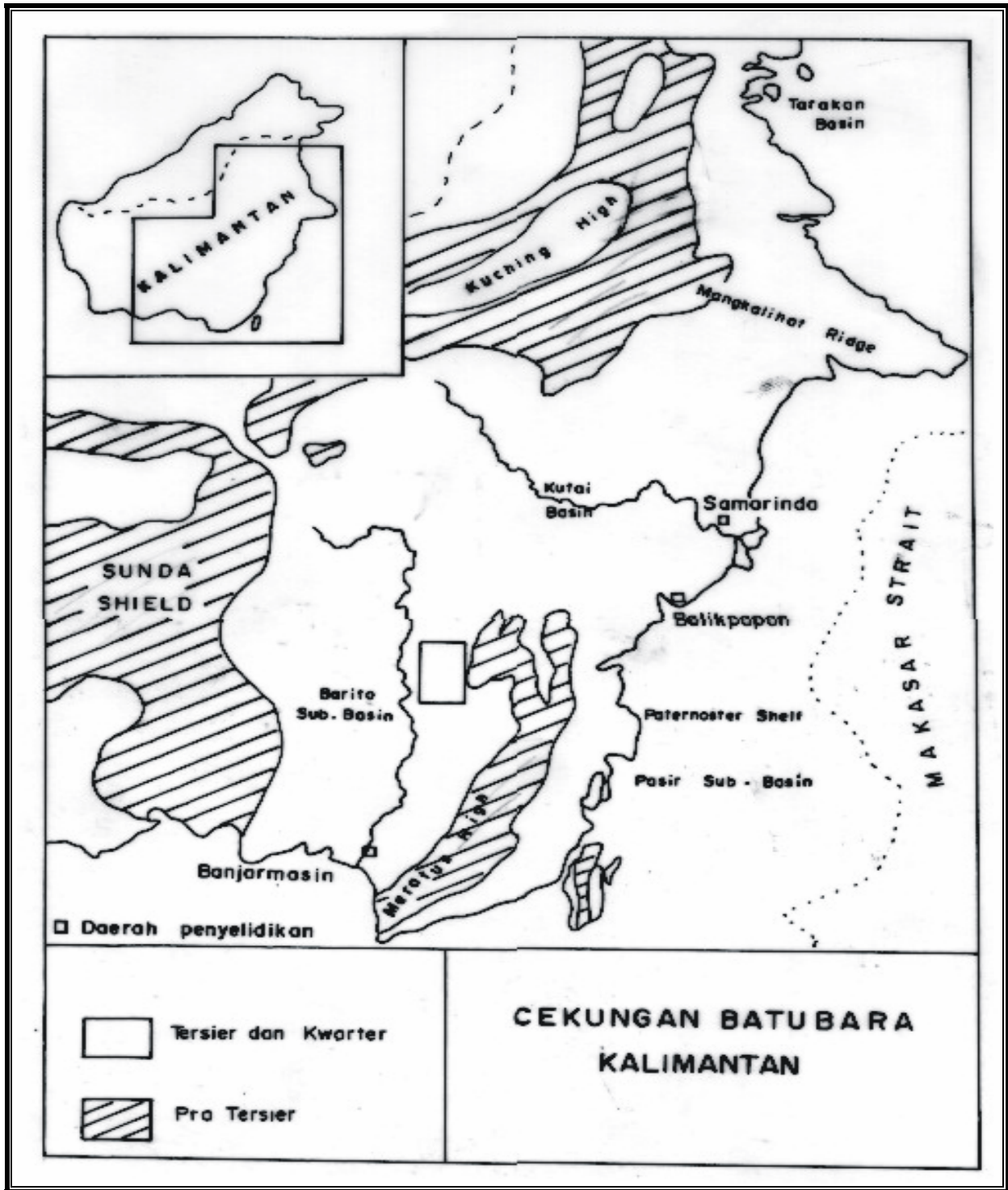
Batuan dasar dari Sub Cekungan Barito adalah batuan PraTersier yang termasuk dalam Satuan Batuan Vulkanik Kasale yang dikorelasikan dengan Formasi Haruyan yang berumur Kapur Atas, dimana di atasnya diendapkan secara tidak selaras Formasi Tanjung berumur Eosen yang kemudian diendapkan secara selaras Formasi Berai yang berumur Oligo-Miosen, dan di atasnya kemudian diendapkan Formasi Warukin yang berumur Miosen. Dari formasi-formasi di atas yang bertindak sebagai pembawa batubara adalah Formasi Tanjung .

### **Struktur Geologi**

Struktur geologi yang dijumpai berupa sesar, lipatan, kelurusan dan kekar, yang melibatkan batuan berumur PraTersier sampai Holosen. Sesar yang dijumpai umumnya berarah jurus Baratlaut - Tenggara. Jenis sesar berupa sesar normal dan sesar geser mengangan serta mengiri yang melibatkan batuan berumur PraTersier-Miosen. Pola lipatan yang umum terdapat di daerah ini berarah



**Gambar 1. Lokasi Daerah Penyelidikan**



Gambar 2. Cekungan di Kalimantan

PERTAMINA , 1979						S. SUPRIATNA , 1980								
UMUR		Paleontologi		Nama Formasi	Litologi	Lingkungan Pengendapan	Nama Formasi	Litologi	Lingkungan Pengendapan					
		Zonasi Blow	Kalsifikasi Huruf											
KUARTER		N 23		Aluvium		Daratan	Aluvium		Daratan					
		N 22		DAMOR		Paralass	DAMOR		Paralass					
TERTIER	PLIOSEN	N 21	Tgh											
		N 20												
		N 19												
		N 18												
		N 17												
	MIOSEN	AKHIR	N 16	Tf	WARUKIN	Atas	Delta	WARUKIN	Paralass Delta					
			N 15											
			N 14							Tf 2 - 3				
			N 13											
			N 12											
MIOSEN	TENGAH	N 11	Tf	WARUKIN	Tengah	Delta	WARUKIN	Paralass Delta						
		N 10												
		N 9							Tf 1					
		N 8												
		N 7												
MIOSEN	AWAL	N 6	Ta	BERAI	Atas	Paparan Tasik	MONTALAT	Laut Dangkal						
		N 5							Atas					
		N 4												
		N 3												
		OLIGOSEN								P 20/N 2	Ba wah	BERAI	Tengah	Paparan Tasik
P 19/N 1	Tad													
P 18														
P 17														
EOSEN		P 16	Tab	TANJUNG	Atas	Neritik	TANJUNG	Laut Dangkal						
		P 15												
		P 14												
		P 13												
PALEOSEN														
PRA TERTIER									Laut Dangkal Terbuka					

Gambar 3. Stratigrafi Cekungan Barito

Timurlaut – Baratdaya dengan sumbu yang menunjam. Kelurusan yang sebagian diduga berupa sesar yang membentuk penyebaran pola sesar.

Sub Cekungan Barito mengalami dua kali pengangkatan yaitu yang berumur Akhir Kapur dan pengangkatan yang berumur Akhir Miosen. Hal ini menyebabkan dijumpainya ketidak selarasan pada tatanan stratigrafinya. Pengangkatan yang berumur Akhir Kapur menyebabkan terjadinya batasan-batasan dari Cekungan Barito. Pengangkatan yang berumur Akhir Miosen menyebabkan terbentuknya beberapa antiklin pada Formasi Tanjung, Formasi Berai dan Formasi Warukin.

### **Formasi Pembawa Batubara**

Formasi batuan yang merupakan formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan adalah Formasi Tanjung yang menempati 60% daerah penyelidikan, pelamparan Formasi Tanjung di daerah penyelidikan menempati bagian tengah.

## **HASIL PENYELIDIKAN**

### **Geologi Daerah Penyelidikan**

#### **Morfologi**

Morfologi daerah penyelidikan dapat dibagi menjadi dua satuan morfologi yaitu : Satuan Morfologi Perbukitan dan Satuan Morfologi Dataran Bergelombang. Satuan Morfologi Perbukitan terletak pada bagian barat dan tengah menempati luas sekitar 40 % daerah penyelidikan. Satuan morfologi ini ditandai dengan bukit-bukit dengan ketinggian berkisar antara 440 m – 783m dengan ketinggian maksimum 783 m dari permukaan laut. Kemiringan lereng pada satuan ini cukup tinggi berkisar antara 15 % sampai 25 %. Secara geologi satuan

ini ditempati oleh litologi batuan vulkanik yang termasuk ke dalam batuan vulkanik Kasale dan batugamping yang termasuk ke dalam Formasi Berai.

Satuan Morfologi Dataran Bergelombang terletak sebelah timur dan menempati luas sekitar 60 % daerah penyelidikan. Satuan morfologi ini ditandai dengan dataran yang membentuk undulasi ketinggian rata-rata sekitar 200 m dari permukaan laut. Morfologi gelombang yang terjadi pada satuan ini disebabkan oleh adanya struktur patahan serta pelipatan pada daerah ini. Secara geologi satuan ini ditempati oleh batuan sedimen yang termasuk ke dalam satuan Formasi Tanjung

Pola aliran sungai yang terdapat di daerah penyelidikan merupakan Pola Aliran Trellis dengan Sungai Tabalong Kiwa sebagai sungai utama. Pola-pola aliran sungai ini dikontrol oleh litologi pembentuk satuan morfologi dan struktur yang terdapat pada satuan itu. Tahapan yang terjadi pada sungai sugai itu beragam pada Satuan Morfologi Perbukitan umumnya tahapan sungai-sungainya berkisar antara muda sampai dewasa, sedangkan pada Satuan Morfologi Dataran tahapan sungai-sungainya dewasa sedangkan tahapan morfologi daerah penyelidikan dilihat dari bentuk morfologi serta tahapan sungai-sungainya sudah mencapai tahapan dewasa.

Proses pembentukan morfologi daerah penyelidikan merupakan gabungan antara proses pengangkatan dengan proses erosi oleh air.

### **Stratigrafi**

Batuan tertua yang tersingkap di daerah penyelidikan adalah Batuan PraTersier yang terdiri atas Batuan Vulkanik Kasale dan Granit Kapur, kemudian di atasnya diendapkan secara tidak selaras Formasi Tanjung yang

**Tabel 1. Pembagian Satuan Morfologi**

SATUAN MORFOLOGI	K E T E R A N G A N
<i>Satuan Morfologi Perbukitan</i>	<i>Menempati 40 % daerah penyelidikan terletak sebelah barat, dibentuk oleh batuan vulkanik, dicirikan oleh kemiringan lereng yang cukup tinggi dan sungai-sungai pada tahapan muda.</i>
<i>Satuan Morfologi Dataran Bergelombang</i>	<i>Menempati 60 % daerah penyelidikan terletak sebelah timur, dibentuk oleh batuan sedimen, dicirikan oleh kemiringan lereng yang rendah, sungai pada tahapan dewasa-tua.</i>

berumur Eosen. Di atas formasi tersebut diendapkan secara selaras Formasi Berai yang bersilang jari dengan Formasi Montalat yang berumur Oligosen, kemudian diendapkan Formasi Warukin. Urutan stratigrafi dari tua ke muda secara berturut-turut adalah sebagai berikut:

#### **Batuan Pra Tersier**

Batuan PraTersier tersingkap di sebelah tengah daerah penyelidikan. Batuan PraTersier terdiri atas :

Batuan Vulkanik Kasale, berupa retas sumbat yang umumnya terdiri atas basal piroksen kelabu hijau, sebagian besar terubahkan membentuk mineral lempung, klorit dan kalsit.

Granit kapur, berupa granit biotit berwarna kelabu muda, sebagian terkekarkan.

Batuan sedimen dan vulkanik, tak terpisahkan dan tersusun berlapis, yaitu :

Batuan sedimen; batulanau kelabu tua batugamping kristalin kelabu tua, batupasir halus kelabu, serpih merah dan serpih napalan.

Batuan vulkanik; terdiri atas andesit basalt dan amphibolit yang sebagian besar telah terubahkan menjadi mineral lempung.

Di atas Batuan PraTersier diendapkan secara *tidak selaras* Formasi Tanjung

#### **Formasi Tanjung**

Formasi Tanjung terletak tidak selaras di atas Batuan PraTersier tersingkap di sebelah timur dan tengah daerah penyelidikan terdiri atas Bagian bawah perselingan antara batupasir, serpih, batulanau dan konglomerat aneka bahan, sebagian bersifat gampingan. Komponen konglomerat antara lain: kuarsa, feldspar, granit, sekis, gabro dan basalt. Di dalam batupasir kuarsa dijumpai komponen glaukonit. Bagian atas, perselingan antara batupasir kuarsa bermika, batulanau, batugamping dan batubara. Formasi Tanjung diperkirakan mempunyai lingkungan pengendapan delta sampai laut dangkal. Di atasnya diendapkan secara selaras Formasi Berai yang bersilang jari dengan Formasi Montalat.



### Formasi Berai

Formasi Berai tersebar di sebelah timur, tengah dan barat daerah penyelidikan membentuk jalur-jalur perbukitan yang memanjang berarah hampir utara-selatan terdiri atas: Batugamping berlapis dengan batulempung napal sebagian tersilikakan dan mengandung limonit. Batugamping berforam besar, antara lain *Spiroclypeous sp*, *Lepidocyclina sp*, *Borelis sp*, *Cycloclypeous sp*, yang menunjukkan umur Oligosen Tengah-Oligosen Akhir. Di samping fosil-fosil tersebut Formasi Berai juga mengandung fosil bentos. Formasi berai diendapkan pada lingkungan laut dangkal (Soetrisno dkk, 1994). Formasi Berai bersilang jari dengan Formasi Montalat.

### Formasi Montalat.

Tersebar di barat daerah penyelidikan. Terdiri atas Batupasir kuarsa putih berstruktur silang siur, sebagian gampingan, bersisipan batulanau serpih dan batubara. Formasi Montalat di daerah penyelidikan membentuk morfologi perbukitan. Formasi Montalat mempunyai lingkungan pengendapan laut dangkal




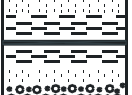

terbuka dan menjemari dengan Formasi Berai.

### Formasi Warukin

Menindih secara selaras Formasi Berai dan Formasi Montalat tersebar di timur daerah penyelidikan, terdiri atas: Batupasir kasar-batupasir sedang, sebagian konglomeratan, bersisipan batulanau dan serpih setengah padat, berlapis dan berstruktur silang siur. Formasi ini berumur Miosen Tengah sampai Miosen Atas diendapkan di lingkungan transisi (Soetrisno, dkk, 1994).

### Struktur Geologi

Pada daerah penyelidikan dijumpai beberapa struktur geologi berupa sesar, lipatan, kelurusan dan kekar, yang melibatkan batuan berumur PraTersier sampai Miosen. Sesar yang dijumpai umumnya berarah jurus Baratlaut-Tenggara sampai Timur-Barat. Jenis sesar berupa sesar normal dan sesar geser menganan serta mengiri yang melibatkan batuan berumur PraTersier sampai Miosen. Sesar normal terdapat secara setempat.

UMUR		NAMA FORMASI	LITHOLOGI	LINGKUNGAN PENGENDAPAN	KETERANGAN
TERSIER	MIOSEN	WARUKIN		DELTA	5 % Daerah Penyelidikan terdapat di sebelah Timur
	OLIGOSEN	MONTALAT		LAUT DANGKAL	10 % Daerah Penyelidikan terdapat di sebelah Barat
		BERAI			15 % Daerah Penyelidikan terdapat di sebelah Tengah
EOSEN	TANJUNG		DELTA	60 % Daerah Penyelidikan terdapat di sebelah Tengah	
PRA TERSIER					10 % Daerah Penyelidikan terdapat di sebelah Barat Laut

Gambar 4. Stratigrafi Daerah Penyelidikan

Pola lipatan yang umum terdapat di daerah ini berarah Timurlaut – Baratdaya dengan sumbu yang menunjam. Kelurusan yang sebagian diduga berupa sesar mempunyai pola penyebaran seperti pola sesar.

## **Potensi Sumberdaya Batubara**

### **Endapan Batubara**

Formasi yang bertindak sebagai formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan adalah Formasi Tanjung, batubara pada formasi ini ditemukan di sekitar daerah Murung bulan, Panaan, dan sekitar daerah Misin .

Berdasarkan korelasi antar singkapan batubara di daerah penyelidikan ditemukan ada 8 lapisan batubara sebagai berikut :

#### **Lapisan 1**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan BM01, MB01, MB02 dan KM01 dengan panjang 12.300 m tebal rata-rata 1,20 m dan kemiringan rata-rata  $15^0$  merupakan sayap sebelah timur dari antiklin Mihau. Lapisan ini terpotong oleh sebuah sesar geser yang berarah hampir Barat-Timur, lapisan ini ke arah Utara berubah menjadi batulempung-batubaraan (Lokasi S4) sedangkan ke selatan lapisan ini kemungkinan terpotong oleh sesar geser.

#### **Lapisan 2**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA01 dan KM02 dengan panjang 3200 m tebal rata-rata 1,0 m dan kemiringan rata-rata  $10^0$  merupakan sayap sebelah Timur dari antiklin Mihau. Lapisan ini terdiri atas dua lapis batubara

dengan interseam batulempung 1,0m. Lapisan ini ke sebelah utara maupun ke sebelah selatan penyebarannya tidak menerus

#### **Lapisan 3**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA03 dan KA01 dengan panjang 6500 m tebal rata-rata 1,65 m dan kemiringan rata-rata  $15^0$  merupakan sayap sebelah timur dari Sinklin Kalinggai. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus.

#### **Lapisan 4**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA02 dan K001 dengan panjang 7000 m tebal rata-rata 2,10 m dan kemiringan rata-rata  $15^0$  merupakan sayap sebelah Barat dari Sinklin Kalinggai. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus. Lapisan 4 ini diperkirakan sebagai lapisan yang sama dengan lapisan 3 tetapi berada pada sayap sinklin yang lain.

#### **Lapisan 5**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA04 dan PA04A dengan panjang 4500 m. Lapisan ini dibagi lagi menjadi lapisan 5A, 5B dan 5C dengan ketebalan 1,60 m, 1,00 m dan 2,10 m dan kemiringan rata-rata  $15^0$  merupakan sayap sebelah Barat dari antiklin Panaan. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus.

### **Lapisan 6**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA05 dengan panjang 2000 m tebal rata-rata 1,65 m dan kemiringan rata-rata  $15^{\circ}$  merupakan sayap sebelah timur dari Antiklin Panaan. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus.

### **Lapisan 7**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan PA07 dengan panjang 2000 m tebal rata-rata 1,65 m dan kemiringan rata-rata  $15^{\circ}$  merupakan sayap sebelah Barat dari Antiklin Panaan. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus.

### **Lapisan 8**

Lapisan ini ditemukan pada singkapan-singkapan MI01 dengan panjang 2000 m tebal rata-rata 1,65 m dan kemiringan rata-rata  $15^{\circ}$  merupakan sayap sebelah Barat dari Antiklin Panaan. Lapisan ini ke sebelah Utara maupun ke sebelah Selatan penyebarannya tidak menerus.

### **Sumberdaya Batubara**

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, endapan batubara di daerah penyelidikan dapat dikelompokkan ke dalam 8 lapisan batubara. Yang diberi nomor lapisan 1 sampai lapisan 8. Perhitungan sumberdaya batubara ditentukan atas dasar :

- 1) Penyebaran batubara ke arah jurus ditentukan berdasarkan pada singkapan yang dapat dikorelasikan dan dibatasi sejauh 500 m untuk lapisan yang mempunyai ketebalan antara 0,5-1m,

sedangkan lapisan batubara yang mempunyai ketebalan lebih dari 1 m dibatasi sejauh 1000 m dari singkapan terakhir.

- 2) Penyebaran batubara ke arah kemiringan lebarnya dibatasi sampai kedalaman 50 m, dihitung tegak lurus dari permukaan singkapan sehingga lebar ke arah kemiringan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :  $L = 50 \sin \alpha$ , dimana  $\alpha$  adalah sudut kemiringan lapisan batubara.
- 3) Tebal lapisan batubara yang dihitung pada masing-masing lapisan merupakan tebal rata-rata dari seluruh batubara yang termasuk ke dalam lapisan tersebut, dengan ketentuan ketebalan kurang dari 50 cm tidak diperhitungkan. Berdasarkan kriteria tersebut sumberdaya batubara dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{Sumberdaya} = [ \text{Panjang (m)} \times \text{Lebar (m)} \times \text{Tebal rata-rata (m)} \times \text{Berat Jenis (ton)} ]$$

\*) dimana BJ adalah berat jenis rata-rata sumberdaya batubara.

Berdasarkan kriteria tersebut diatas maka sumberdaya batubara yang dapat dihitung pada daerah ini terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Perhitungan Sumberdaya Batubara**

<i>No</i>	<i>No. Lap</i>	<i>No. Sing</i>	<i>Panjang (m)</i>	<i>Tebal (m)</i>	<i>Lebar (m)</i>	<i>BJ</i>	<i>Sumber Daya (Ton)</i>
1	1	BM01, MB01, MB02, KM01	12.300	1,20	193,18	1,3	3.706.737,84
2	2A	PA01, KM02	3.200	1,0	193,18	1,3	803.628,80
	2B	PA01, KM02	3.200	1,0	193,18	1,3	803.628,80
3	3	PA03, KA01	6500	1,65	193,18	1,3	2.693.412,15
4	4	KO01, PA02	7.000	2,10	287,93	1,3	5.502.342,30
5	5A	PA04	2.000	1,60	287,93	1,3	1.197.788,80
	5B	PA04	2.000	1,00	287,93	1,3	1.197.788,80
	5C	PA04, PA04A	4.500	2,10	287,93	1,3	3.537.220,05
6	6	PA05	2.000	1,65	193,18	1,3	828.742,20
7	7	PA07	2.000	1,65	193,18	1,3	828.742,20
8	8	MI01	2.000	1,50	193,18	1,3	581.400,00
<i>Total Sumberdaya Batubara Tereka</i>							<i>21.681.431,94</i>

Dilihat dari bentuk endapan yang menunjukkan kontinuitas lateral yang cukup baik, maka batubara di daerah ini cukup potensial untuk dikembangkan lebih lanjut.

Daerah yang cukup potensial untuk dikembangkan lebih lanjut adalah daerah bagian selatan sekitar Desa Panaan dan Desa Burum sampai Mihau.

### **Kualitas Batubara**

Berdasarkan hasil analisa kimia dengan basis analisa kering ( Air Dried Base ) yang dilakukan terhadap 10 conto batubara maka secara umum kualitas batubara di daerah penyelidikan seperti terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4 Hasil analisa kimia terhadap 10 conto batubara**

<b>Parameter</b>	<b>Nilai rata-rata</b>
Kadar air bebas %	3,64
Kadar air total %	8,75
Kadar air terikat %	5,65
Zat terbang %	42,07
Karbon tertambat %	38,88
Kadar Abu %	10,68
Kadar Belerang %	0,77
Nilai kalori kal/gram	6500
Berat jenis	14,08
HGI	50,5

Dari angka-angka tersebut terlihat bahwa batubara di daerah penyelidikan termasuk dalam jenis Sub Bituminous

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari penyelidikan di lapangan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Formasi pembawa batubara di daerah penyelidikan adalah Formasi Tanjung
2. Berdasarkan analisa batubara di daerah penyelidikan baik di lapangan maupun hasil rekonstruksi, dapat dikelompokkan menjadi 8 lapisan yang diberi nama Lapisan 1 – 8.

3. Sumberdaya batubara di daerah penyelidikan cukup potensia untuk dikembangkan lebih lanjut

4. Jumlah Sumberdaya Tereka batubara yang terdapat di daerah penyelidikan adalah 21.681.431 ton.

### **Saran**

Hasil pengamatan di lapangan maka daerah penyelidikan cukup prospek untuk dikembangkan lebih lanjut terutama pada bagian Selatan. Selanjutnya bila diadakan penyelidikan lebih lanjut hendaknya diutamakan pada daerah sekitar Panaan dan Burum lebih bila dilakukan dengan pemboran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Heryanto.R dan Sanyoto.P ,(1994), *Peta Geologi lembar Amuntai Skala 1:250.00*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.Bandung
2. Supriatna.S, , Sutrisno dan E. Rustandi,(1994), *Peta Geologi lembar Buntok Skala 1:250.00*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.Bandung
3. Cahyono. J A E. dan Dahlan Ibrahim, (1990), *Penyelidikan pendahuluan batubara di daerah Muara Uya dan sekitarnya*, Direktorat sumberdaya Mineral. Bandung.