

**INVENTARISASI BATUBARA BERSISTEM
DI DAERAH MUARAWAHAU DAN SEKITARNYA
KABUPATEN KUTAI TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
Lembar Peta No. 1817-31 dan 1817-32**

**Oleh:
Syufra Ilyas
SUB DIT. BATUBARA**

ABSTRACT

Systematical investigation on coal exploration in the Wahau area is to study and to localize the coal resources in the Kutai Basin. Administratively the Wahau area belongs to the Muarawahau and Kombeng Districts, Kutai Regency, Kalimantan Timur Province.

Geographically the area composed by Marah and Wahau Formation. Based on the presence of coal seam, the Wahau Formation is proposed to divide into two parts, the Upper and the Lower Wahau Formation. Six main coal seams are found in the Upper part namely Seam A (45.20 m); Seam B (18.50-24.47 m); Seam C (41.98 m); Seam D (35.00-38.20 m); Seam E (7.50-13.98 m) and the Seam F (6.50 m) thick with a few thin coal seams, whereas in the Lower Part the coal seam is absent. The distribution of the main coal seam highly controlled by the tectonic process to form anticline in the western part and syncline into the east with the inclination between 4° and 15° except in the eastern of the structure is 50°

The quality of the coal seams in the Upper Wahau Formation trend to increase from the top to the bottom of the formation. Where the calorific value of the coal seam in the top is 5,135 cal/gr and in the lower seam is 5,605 cal/gr. The ash content is less than 4% and the sulphur content is 0,15%. The vitrinite reflectance is R_v mean 0.26-0.27%.

The coal resources in the area are about 2.193 billion ton with the overburden up to 50 m, and 4.385 billion ton with the overburden up to 100 m. So far, this coal deposits is one of the huge resources found in deep land. The moisture content is height, nearly 50% and is the problem on transportation. However, the coal deposits is relatively clean, low sulphur and ash content.

SARI

Inventarisasi batubara bersistem di daerah Muarawahau dan sekitarnya ditunjang oleh pemboran inti bertujuan untuk melokalisir dan mengetahui potensi sumberdaya batubara di dalam Cekungan Kutai.

Daerah Muarawahau termasuk wilayah administrasi Kecamatan Muarawahau dan Kecamatan Kombeng, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur. Daerahnya dibatasi oleh koordinat $1^{\circ}00'00''$ – $1^{\circ}15'00''$ LU dan $116^{\circ}40'00''$ – $116^{\circ}55'00''$ BT.

Daerah Muarawahau ditempati oleh Formasi Marah dan Formasi Wahau. Berdasarkan kehadiran lapisan batubara Formasi Wahau diusulkan menjadi dua bagian, yaitu Formasi Wahau Bagian Atas dan Formasi Wahau Bagian Bawah. Pada Formasi Wahau Bagian Atas terdapat sebanyak enam lapisan batubara utama, dari atas ke arah bawah dinamakan Lapisan A (45,20 m), Lapisan B (18,50-24,47 m), Lapisan C (41,90 m), Lapisan D (35-38,20 m), Lapisan E (7,50-13,98 m), Lapisan F (6,50 m) dan beberapa lapisan tipis. Sebaliknya pada Formasi Wahau Bagian Bawah tidak mengandung lapisan batubara. Semua lapisan batubara utama tersebar mengikuti pola struktur antiklin di bagian barat dengan sudut kemiringan 4° dan 15° dan sinklin di bagian timur.

Kualitas batubara cenderung meningkat ke arah bawah dengan nilai kalori 5135 kal/gr pada lapisan teratas menjadi 5605 kal/gr pada lapisan terbawah. Kandungan abu kurang dari 4 % dan belerang 0,15 %. Nilai reflektan vitrinit berkisar antara 0,26 dan 0,27 yang menunjukkan rank rendah.

Sumberdaya batubara sampai tebal lapisan penutup 50 m berjumlah 2,193 miliar ton dan 4,385 miliar ton dengan tebal lapisan penutup 100 m.

Batubara Muarawahau mempunyai sumberdaya tergolong sangat besar dengan kandungan air total mencapai 50% sehingga menjadi kendala dalam trasportasinya. Endapan batubara ini tergolong batubara bersih dan memenuhi standar energi ramah lingkungan.

1. PENDAHULUAN

Inventarisasi batubara di wilayah Indonesia secara intensif telah berlangsung hampir empat dasawarsa terutama oleh perusahaan swasta asing pada masing-masing wilayah Kontrak Karya di Pulau Kalimantan belum menghasilkan kajian secara menyeluruh di setiap cekungan pengandung batubara. Oleh karenanya Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral membuat program inventarisasi batubara bersistem di setiap cekungan yang terdapat di Pulau Kalimantan. Sementara ini inventarisasi batubara bersistem dilaksanakan pada Cekungan Kutai yang telah dimulai sejak Tahun Anggaran 2002 pada Lembar Peta No. 1916-11 dan 1916-12.

Tahun Anggaran 2003 program inventarisasi batubara bersistem dilakukan pada daerah Marangkayu Lembar Peta No. 1915-44, Daerah Buanajaya Lembar Peta 1915-43 dan Daerah Muarawahau Lembar Peta No. 1817-31 dan Lembar Peta No. 1817-32. Pelaksanaan program tersebut dikerjakan oleh Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral dan biayanya dibebankan pada Anggaran Rutin Daftar Isian Kegiatan Rutin Suplemen (DIK-S) batubara.

Inventarisasi batubara bersistem dimaksudkan untuk pengumpulan, pencarian dan pemutakhiran informasi tentang perbatubaraan guna penyusunan pola penyebaran endapan, bentuk tiga dimensi dan kualitas batubara. Disamping itu inventarisasi ini bertujuan untuk melokalisasi endapan, penghitungan sumberdaya sehingga potensi bahan galian tersebut di setiap daerah dalam Cekungan Kutai diketahui. Besar kecilnya potensi ini yang akan menjadi acuan sehubungan dengan rencana pemamfaatan energi dimasa mendatang.

Daerah inventarisasi termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Muarawahau dan Kecamatan Kongbeng, Kabupaten Kutai Timur, Propinsi Kalimantan Timur atau menempati sebagian Lembar Peta No. 1817-31 dan Lembar Peta No. 1817-32. Daerahnya dibatasi oleh koordinat $1^{\circ} 00' 00'' - 1^{\circ} 15' 00''$ LU dan $116^{\circ} 40' 00'' - 116^{\circ} 55' 00''$ BT.

Daerah Muarawahau dilalui oleh jalan lintas Kalimantan, ruas Samarinda – Tanjungredeb. Jarak antara Sangata-Muarawahau kurang lebih 180 km dengan

waktu tempuh 4-5 jam perjalanan. Jarak antara Tanjungredeb-Muarawahau kurang lebih 150 km. Kondisi ruas jalan pada saat penyelidikan ini dilaksanakan sedang dalam pengerjaan pengerasan dengan aspal .

2. KEADAAN GEOLOGI

Geologi daerah Muarawahau termasuk kedalam Cekungan Kutai yang telah cukup banyak diketahui sebagai hasil aktifitas eksplorasi minyak bumi oleh perusahaan minyak dan beberapa perusahaan batubara khususnya di bagian timur Pulau Kalimantan.

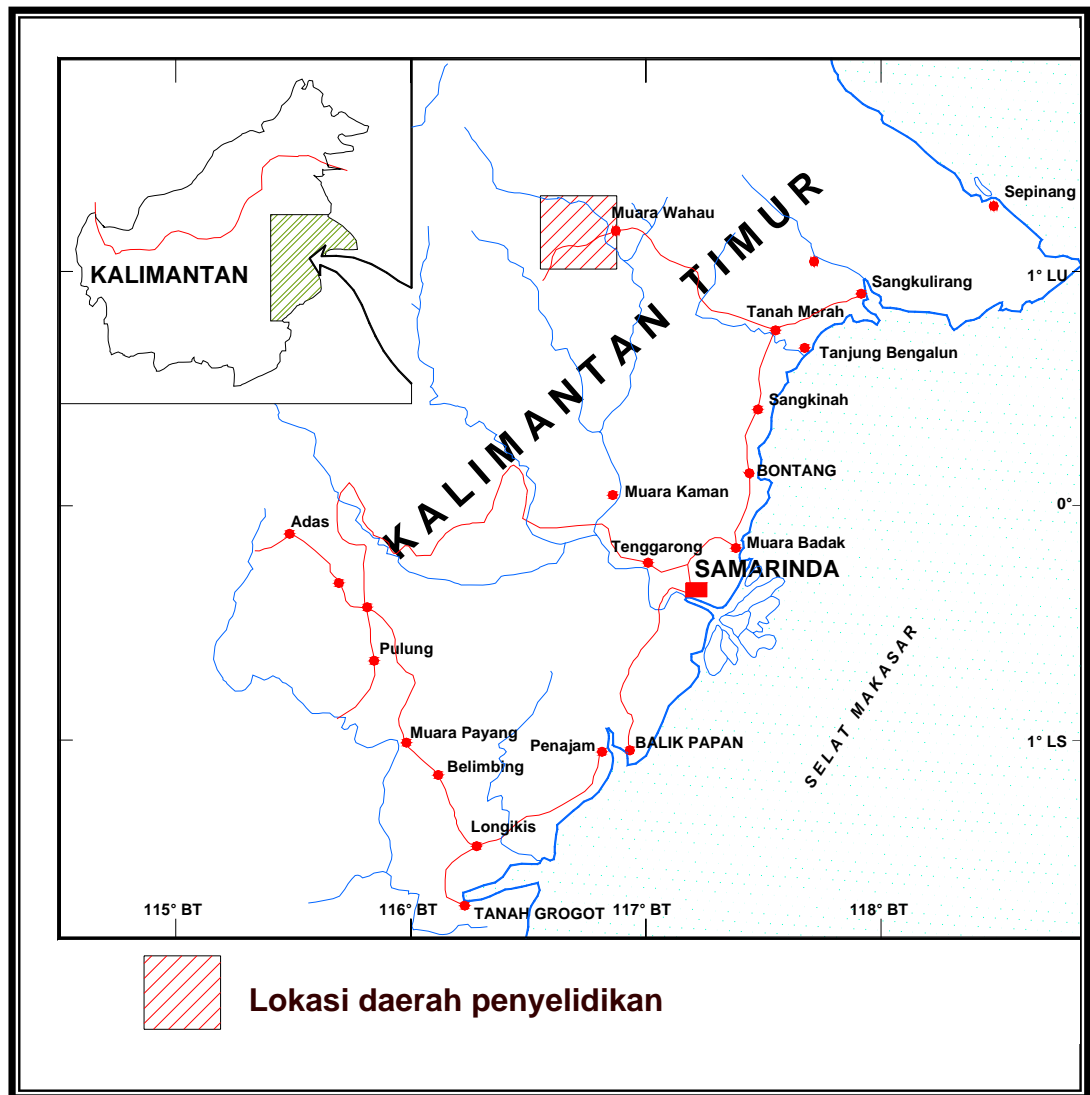
Pemetaan geologi regional secara bersistem dengan skala 1: 250.000 dilakukan oleh Puslitbang Geologi yang memberikan informasi pelamparan formasi dan beberapa struktur. Penyelidikan terdahulu ini kurang memberikan informasi tentang perbatubaraan di daerah Wahau. Daerah ini telah diteliti oleh Direktorat Inventarisasi Sumber daya Mineral, 1996 (Direktorat Sumberdaya Mineral) dalam tingkat survey tinjau yang memberikan informasi keberadaan endapan batubara yang terdapat dalam Formasi Wahau. Formasi mengandung 4 lapisan batubara yang dinamakan dari bawah ke arah atas secara berurutan: Lapisan Wahau I (8,5 m), Lapisan Wahau II (8.0 m), Lapisan Wahau III (25.0 m) dan Lapisan Wahau IV (1,50 m).

3. HASIL PENYELIDIKAN

3.1. Geologi Daerah Muarawahau

Cekungan Kutai berada di bagian timur Pulau Kalimantan, diisi oleh seri batuan sedimen secara berurutan dari bawah ke arah atas Formasi Merah, Formasi Batuayau, Formasi Wahau dan Formasi Balikpapan, berumur Eosen hingga Miosen Tengah (Tabel 1). Dari keempat formasi ini hanya Formasi Merah yang bukan pengandung batubara dan di daerah inventarisasi hanya Formasi Merah dan Formasi Wahau yang terdapat.

Formasi Merah pelamparan terdapat di barat laut daerah penyelidikan. Formasi dibangun oleh perselingan batunapal, batulempung dan batupasir kuarsa. Bagian bawah dibangun oleh konglomerat dan di beberapa tempat terdapat batugamping. Formasi ini muncul ke permukaan diperkirakan akibat adanya sesar normal.



Gambar 1. Peta situasi dan kesampaian daerah inventarisasi

Formasi Wahau terdapat tidak selaras di atas Formasi Merah. Di daerah penyelidikan Formasi Wahau diusulkan untuk dibagi dua yang didasarkan atas kandungan lapisan batubara menjadi Formasi Wahau Bagian Bawah dan Formasi Wahau Bahian Atas.

Formasi Wahau Bagian Bawah dibangun oleh perselingan batulempung dan batupasir serta ditandai oleh kehadiran batugamping. Batulempung berwarna hijau tua mengandung fosil dan mineral pirit. Tebal formasi bagian bawah ini mencapai 450 m

Formasi Wahau Bagian Atas batas bawahnya diletakan pada dasar lapisan batubara menerus paling bawah yaitu Lapisan F. Bagian atas ini dibangun terutama oleh batulempung dan sisipan batupasir dan lapisan batubara. Pada bagian atas ini kandungan material vulkanik ke arah atas berkurang sedangkan kehadiran lapisan batubara meningkat baik jumlah lapisan maupun ketebalannya. Tebal bagian atas terukur kurang lebih 1.250 m dan jumlah akumulatif yang ditembus oleh lubang bor 575 m. Jumlah ketebalan lapisan batubara adalah 165 m yang terdiri dari enam lapisan batubara utama.

Formasi Wahau di daerah penyelidikan membentuk struktur lipatan yang terdiri dari antiklin di bagian barat dan sinklin di bagian timur. Struktur antiklin mempunyai sayap yang relatif simetris sudut kemiringan sayap berkisar antara 5° dan 15° sedangkan struktur sinklin mempunyai sayap yang tidak simetris dimana sayap bagian timur mempunyai sudut kemiringan mencapai 50° .

3.1.1. Sebaran Lapisan batubara

Dalam inventarisasi ini ditemukan singkapan batubara sebanyak 75 singkapan dan beberapa puluh singkapan batuan serta tujuh lubang bor (Gambar 2). Berdasarkan data ini disusun pola sebaran lapisan batubara sehingga diketahui bahwa di daerah Muarawahau terdapat paling sedikit 6 lapisan batubara utama dan beberapa lapisan tipis. Penyebaran batuan dan lapisan batubara di daerah penyelidikan membentuk pola penunjaman antiklin di bagian barat dan pencuatan sinklin di bagian timur (Gambar 3). Penamaan lapisan batubara utama digunakan sistem alpabetis secara berurutan dari atas ke arah bawah sebagai berikut : Lapisan A, Lapisan B, Lapisan C, Lapisan D, Lapisan E dan Lapisan F.

Pembahasan terhadap masing-masing lapisan batubara di daerah Muarawahau sebagai berikut di bawah :

Lapisan A terutama tersingkap pada aliran Sungai Kenden Kecil dan cabang-cabangnya, diantara pada lokasi OS. 23; OS 24; OS 25; OS 26; MW19 dan MW 20 serta ditembus oleh lubang bor BW.04. Lapisan ini terdapat dalam batulempung abu-abu kehijauan. Di bagian selatan di sekitar Desa Dabeq arah jurus lapisan adalah N30E dengan sudut kemiringan 6° , ke arah utara yaitu pada lokasi OS 23 dan OS 24 berubah menjadi N70-80E dan sudut kemiringan berkurang menjadi 4° . Selanjutnya pada lokasi OS 26 berarah N135 $^{\circ}$ E/ 10° an di MW 19 dan MW 20 lapisan berarah N175 $^{\circ}$ E/ 15° Hasil pengukuran arah lapisan yang menutup ini mencerminkan bentuk pecuatan sumbu sinklin. Panjang sebaran lapisan kurang lebih 6 km dan tebal lapisan rata-rata 45,20 m

Lapisan B tersingkap pada 6 lokasi diantaranya pada aliran Sungai Kenden Kecil di lokasi OS 4T sebagai batas atas dan OS 5 B sebagai batas Bawah serta ditembus oleh lubang bor BW. 03. Arah jurus dan

sudut kemiringan lapisan relatif sejajar dengan Lapisan A. Lapisan mempunyai pola penyebaran relatif simetris dengan Lapisan A dan berada 150 m di bawahnya. Panjang sebaran yang diketahui mencapai 8 km dan tebal lapisan 18,50 pada lubang bor BW. 03 dan 24,47 m di singkapan.


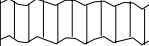
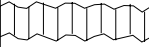

Lapisan C terutama tersingkap pada aliran sungai Kenden Kecil dan cabang Sungai Kenden Besar, singkapannya berjumlah 7 buah diantaranya di lokasi OS. 11, OS. 12, MW. 03 dan ST. 43 serta ditembus oleh lubang bor BW. 05. Sebaran lapisan relatif simetris dengan Lapisan B dan berada 90 m di bawahnya. Panjang sebaran dapat ditelusuri sejauh 10 km dan membentuk sinklin dengan sayap di bagian barat mempunyai sudut kemiringan 4° 6° sedangkan dibagian timur 25° Tebal lapisan baik di singkapan maupun di lubang bor hampir sama yaitu 41,90 m.

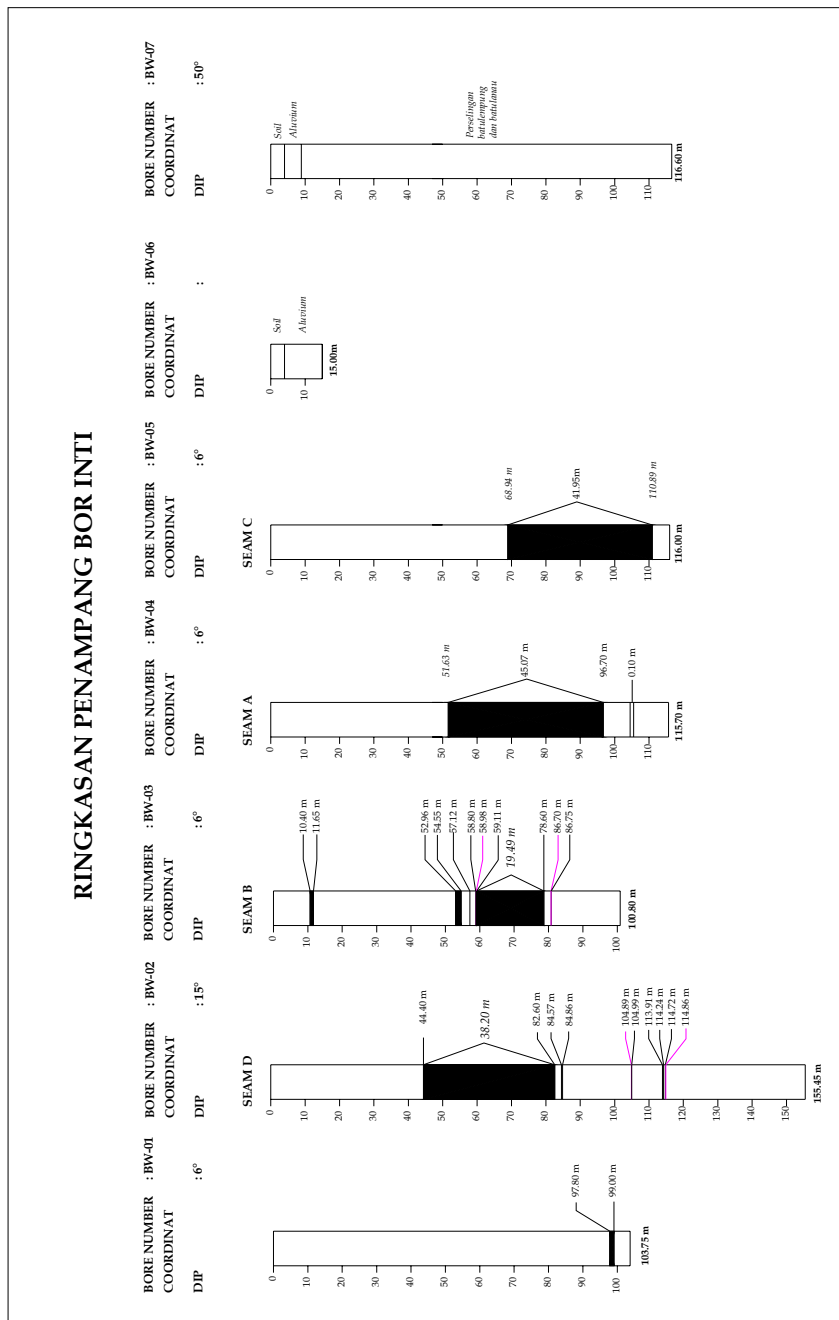
Lapisan D terutama tersingkap di Sungai Embung, Sungai Telen dan Sungai Kenden Kecil serta ditembus oleh lubang bor BW. 02. Pada Sungai Embung arah jurus lapisan adalah N40 $^{\circ}$ E dengan sudut kemiringan 5° , ke arah utara di lokasi MW. 10 arah jurus lapisan berubah menjadi N25 $^{\circ}$ E dan sudut kemiringan menjadi 15° . Selanjutnya di Sungai Kenden Kecil menjadi N70 $^{\circ}$ E/ 4° dan Sungai Wahau terjadi pembalikan arah kemiringan. Ketebalan lapisan di Sungai Embung kurang lebih 45 m dan di lubang bor BW.02 adalah 38,20 m. Sebarannya dapat ditelusuri sejauh 12 km dengan pola sebaran relatif sejajar dengan Lapisan C dan berada 265 m di bawahnya.

Lapisan E tersingkap pada Sungai Telen lokasi MW. 39. MW.40 dengan ketebalan terukur lebih besar dari 7,5 m dan menjadi 13,98 m di lokasi MW.05, MW.07 dan OS.22. Arah sebaran lapisan relatif sejajar dengan Lapisan D dan berada 157 m di bawahnya, panjang sebaran yang dapat ditelusuri sejauh 14 km dengan sudut kemiringan bervariasi antara 4° dan 15° di bagian barat daerah dan sampai 45° di bagian timur sumbu sinklin.

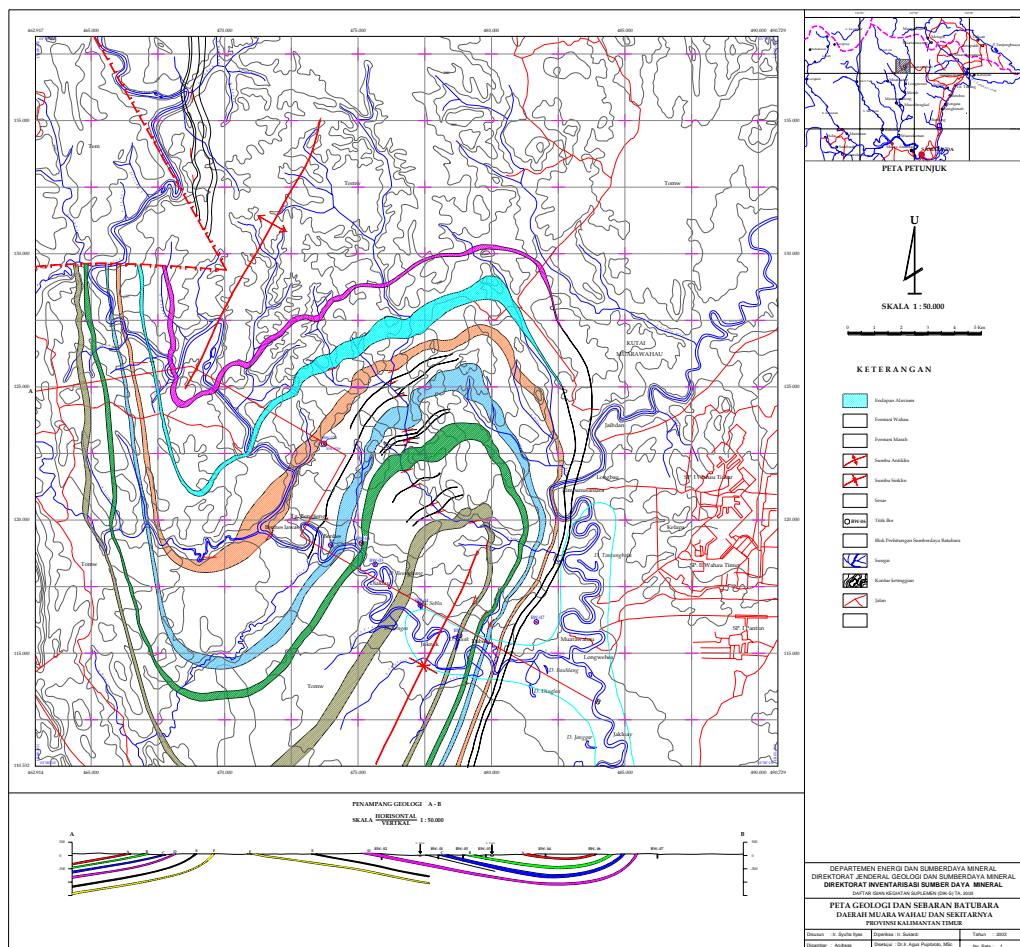
Lapisan F tersingkap pada Sungai Telen dan beberapa cabang ke arah hulu, lokasi MW.41, MW.42.MW.43, MW. 44 dan MW. 45. Lapisan batubara ini berada 235 m di bawah Lapisan E. Pada lokasi MW.41 ketebalan terukur pada singkapan adalah 6,50 m dan menipis ke arah utara.

Tabel 1. Stratigrafi daerah Muara Wahau dan sekitarnya, Kalimantan Timur

UMUR		FORMASI	PEMERIAN	INTRUSI
KUARTER	HOLOSEN		Qa	ALUVIAL, Berupa hasil pelapukan batuan yang lebih tua dan endapan sungai, terdiri dari kerakal, kerikil, pasir, lumpur dan sisa tumbuhan.
	T E R S I E R	PLIOSEN		
MIOSEN		Atas	Tmb	Fm. BALIKPAPAN, terdiri dari batupasir kuarsa berselingan dengan lanau karbonan, sisipan tipis lignit dan batubara, mengandung, batuan limonit, setempat tufa mengandung sisa tumbuhan.
		Tengah		
		Bawah		
OLIGOSEN		Atas	Tomw	Fm. WAHAU, terdiri dari perselingan batulempung dan batupasir kuarsa.
		Tengah		
		Bawah		
E O S E N		Atas	Tea	Fm. BATU AYAU, bagian atas terdiri dari batupasir halus, bagian bawah terdiri dari batupasir kasar sampai konglomeratan berselingan dengan batulumpur karbonan, setempat lignit dan batubara tebal kurang dari 3 m.
			Tem	Fm. MARAH, terdiri dari perselingan napal, batulempung dan gamping.
		Bawah		
PALEOSEN				I N T R U S I A T A N
KAPUR		JKm	Batuan Bancuh Telen- Kilinjau , terdiri dari batusabak, batugamping, rijang, batupasir malih dan batuan ultramafik.	
YURA				



Gambar 2. RINGKASAN PENAMPANG BOR INTI



Gambar 3. PETA GEOLOGI DAN SEBARAN BATUBARA, DAERAH MUARA WAHAU, KALTIM

3.1.2. Kualitas batubara Wahau

Kualitas batubara ditentukan berdasarkan analisa kimia dan petrografi. Contoh yang dianalisa terutama batubara asal inti bor dan beberapa asal singkapan. Analisa kimia dilakukan terhadap 36 conto “ply sample” dan 4 conto komposit. Analisa petrografi dilakukan terhadap 4 conto komposit yang dimaksudkan untuk mengetahui komposisi maseral dan nilai reflektan vitrinit. Kedua jenis analisa ini dilaksanakan oleh Laboratorium Kimia Mineral dan Fisika Mineral, Subdit. Konservasi, Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral.

3.1.3. Analisa kimia

Analisa kimia yang dilakukan terdiri dari proksimat (Tabel 2) dengan dasar

kering udara, ultimat (Tabel 3) dengan dasar bebas abu dan komposisi abu serta penentuan nilai indek kekerasan atau HGI.

Hasil analisa kimia batubara Muarawahau dapat dipelajari dalam tabel 2 dan diuraikan secara singkat berikut di bawah.

Kandungan air total (TM) tergolong tinggi yang berkisar antara 4,40 % dan 49,60 %. Kandungan air ini memperlihatkan kecenderungan berkurang ke arah lapisan batubara lebih dalam

Kandungan air tertambat (Inh. M) menunjukkan kecenderungan menurun untuk setiap lapisan dari atas ke arah bawah. Angka-angka tersebut berkisar antara 13,65 % dan 17,46 %.

Kandungan zat terbang (VM) berkisar antara 42,35 % dan 45,35 % yang

tergolong sangat tinggi sehingga diperlukan penanganan khusus karena batubara jenis ini mudah terbakar.

Jumlah karbon tertambat (FC) tercatat 36,70 % sampai 39,10 %.

Kandungan abu hampir seluruh lapisan memberikan nilai kecil, rata-rata kurang dari 3 % dan kandungan belerang yang dianalisa secara proksimat dan ultimat memberikan nilai kurang dari 0,2 %. Nilai

kandungan abu dan belerang yang rendah ini untuk batubara Muarawahau akan menciptakan peluang sebagai sumber energi ramah lingkungan.

Nilai panas dari seluruh conto baik dalam satu lapisan maupun lapisan berbeda dari atas ke arah bawah menunjukkan kecenderungan peningkatan yang berkisar antara 5135 cal/gr sampai 5605.cal/gr.

Tabel 2. Kualitas Batubara daerah Muarawahau tiap Seam

SEAM	FM % (ar)	TM % (ar)	Inh. M % (adb)	VM % (adb)	FC % (adb)	Ash % (adb)	S Tot % (adb)	SG Ton/ m ³	CV (adb) Cal/gr	HG I
A			17.46	42.32	37.34	2.88	0.13	1.38	5135	65
B	41.70	49.60	15.36	43.30	38.10	3.24	0.14	1.40	5265	63
C	41.20	49.50	15.63	42.77	39.14	2.46	0.11	1.40	5265	63
D	41.20	49.40	15.96	42.70	39.10	2.24	0.13	1.39	5305	58
E	32.90	44.40	14.80	45.20	36.70	3.30	0.29	1.39	5330	42
F	38.30	46.30	13.65	45.35	38.70	2.30	0.31	1.38	5605	50

Tabel 3 Hasil analisa ultimat setiap Lapisan Batubara daerah Muarawahau

SEAM	C % daf	H % daf	N % daf	S % daf	O % daf
A	70.68	4.87	0.73	0.17	23.55
B	70.64	4.96	1.13	0.18	23.09
C	70.81	4.77	0.91	0.13	23.38
D	71.15	4.88	0.90	0.15	22.92

3.1.3. Analisa Petrografi

Batubara pada hakekatnya terdiri dari unsur organik dan anorganik serta air dalam berbagai perbandingan. Besarnya angka perbandingan ini akan menentukan kualitas batubara. Unsur organik pada garis besarnya terdiri dari tiga kelompok maseral

sedangkan unsur anorganik terdiri dari mineral-mineral silikat. Dalam analisa petrografi terutama penentuan persentase kandungan maseral dan nilai reflektan dari vitrinit. Hasil analisa petrografi dapat dipelajari dalam Tabel 4

Tabel 4 . Komposisi maseral tiap lapisan dan reflektan vitrinit daerah Muarawahau.

Seam	Reflektan %		Komposisi maseral			Mineral	
	Kisaran	Rata	V	L	I	Mm	Py
B	0,22-0,32	0,27	93,25	1,25	0,25	5,25	0,25
C	0,21-0,38	0,29	92,75	1,0	0,25	6	0
D	0,20-0,31	0,22	97,00	0,5	0,0	2,25	0
E	0,22-0,32	0,26	95,75	1,25	0,25	0	2,75
F	0,22-0,29	0,26	93,50	1	0,75	3,25	1,50

3.1.4. Sumberdaya batubara Wahau

Perhitungan sumberdaya batubara dalam inventarisasi bersistem ini didasarkan atas konstruksi sebaran lapisan dari data

singkapan atau permukaan dan bawah permukaan atau data pemboran. Berpedoman kepada peta konstruksi sebaran lapisan batubara maka di daerah

Muarawahau dan sekitarnya terdapat enam lapisan batubara utama yang mempunyai ketebalan lebih besar dari 5.0 m. Selanjutnya penghitungan sumberdaya daerah ini dibagi menjadi empat blok yang didasarkan atas ketebalan dan sudut kemiringan lapisan.

Sumberdaya dihitung berdasarkan luas daerah pengaruh yang ditentukan oleh beberapa parameter. Batas daerah pengaruh adalah batas atas zona sebaran lapisan atau garis interpolasi batas atas suatu lapisan, sedangkan ke arah bawah permukaan atau

“down dip” adalah garis proyeksi overburden 50 m dan 100 m. Batas ke arah jurus ditentukan sejauh 1.000 m dari singkapab terluar dari sebaran batubara yang dapat dikorelasikan. Volume endapan batubara dihitung dari hasil perkalian luas bidang proyeksi dengan tebal semu rata-rata lapisan batubara. Angka berat adalah hasil perkalian volume dengan berat jenis yang ditetapkan di laboratorium yang berkisar antara 1,38 ton/m³ dan 1,40 ton/m³

Tabel 5. Sumberdaya batubara setiap lapisan di daerah Wahau sampai overburden 50 m

Seam	Blok				Jumlah ton
	I	II	III	IV	
A	55.144.800	353.970.000	-	101.875.050	409.114.800
B	66.150.000	199.300.500	16.195.788	23.776.200	305.422.488
C	80.640.000	459.747.750	50.946.210	38.392.970	629.727.930
D	140.841.750	358.515.750	72.835.305	27.800.695	599.993.500
E	3.654.310	171.004.750	-	-	174.659.060
F	13.599.900	60.306.000	-	-	73.905.900
T o t a l					2.192.822.678

Perhitungan sumberdaya batubara dengan klasifikasi tereka sampai overburden 50 m memberikan angka 2.192.822.678 ton atau 4.385.645.356 ton pada overburden 100 m. Perhitungan overburden 100 m ini akan memberikan ratio sangat besar misalnya untuk lapisan yang mempunyai ketebalan lebih besar dari 40 m.

3.1.5. Prospek batubara Wahau

Batubara Muarawahau mempunyai sumberdaya raksasa yang dapat diperhitungkan mengingat terdiri dari banyak lapisan dan ketebalannya mencapai empat puluhan meter dalam satu lapisan serta relatif konsisten dalam jarak belasan kilometer, kemiringan relatif kecil sampai datar dan menempati struktur sinklin dan antiklin. Lapisan batubara Muarawahau terdapat pada Formasi Muarawahau bagian atas dengan ketebalan 1250 m, kurang lebih 165 m adalah endapan batubara.

Sumberdaya batubara terindikasi dalam penyelidikan ini sampai lapisan penutup 100 m mencapai kurang lebih empat miliar ton. Batubara ini tergolong bersih dengan kandungan abu dan belerang sangat rendah sehingga mempunyai peluang sebagai sumber energi yang ramah lingkungan. Di samping sebagai sumber energi yang ramah lingkungan batubara ini

juga angka perbandingan antara hidrogen (H) dan Karbon (C) cukup tinggi sehingga menghasilkan cairan minyak dengan persentase cukup tinggi pula.

4. KESIMPULAN

Daerah Wahau ditempati oleh Formasi Merah Dan Formasi Wahau. Formasi Wahau di daerah penyelidikan dibagi menjadi dua bagian berdasarkan kakehadiran lapisan batubara. Bagian yang mengandung batubara disebut Formasi wahau bagian atas dan tanpa kehadiran batubara disebut Formasi Wahau bagian bawah.

Formasi Wahau Bagian Bawah dibangun oleh perselingan batulempung hijau dan batupasir serta sisipan batugamping, tebal bagian bawah ini yang tersingkap di daerah Wahau kurang lebih 475 m.

Formasi Wahau Bagian Atas dibangun oleh perselingan antara batulempung abu-abu kehijauan dan batupasir serta sisipan 6 lapisan batubara utama. Kandungan material vulkanik dari bawah ke arah atas adalah berkurang sedangkan kehadiran atau volume batubara bertambah ke arah yang sama.

Endapan batubara terdapat 6 lapisan dengan penyebaran mengikuti pola struktur antiklin dan sinklin. Penyebarannya memperlihatkan kecenderungan penebalan dari arah barat ke timur dan utara ke selatan demikian juga intensitas kehadiran batubara meningkat ke arah atas yang terbukti dari empat lapisan teratas mempunyai ketebalan total mencapai 145 m dan kemiringan berkisar antara 4° dan 15°.

Penamaan lapisan secara berurutan dari atas ke arah bawah sebagai berikut : Lapisan A (45,20 m), Lapisan B (18,5-24,47 m), Lapisan C (41,90 m), Lapisan D (35-38,20 m), Lapisan E (7,50-13,98 m) dan Lapisan F (6,5 m).

Kualitas batubara cenderung meningkat ke arah bawah dengan nilai kalori 5135 kal/gr pada lapisan paling atas dan 5605 kal/gr pada lapisan paling bawah. Kandungan abu dan belerang sangat kecil untuk seluruh lapisan, kadungan abu rata-rata kurang dari 4 % dan belerang tertinggi 0,15 %. Nilai reflektan vitrinit berkisar antara 0,26 dan 0,27 yang menunjukkan batubara Wahau termasuk rank lignit.

Sumberdaya batubara yang dihitung terhadap 6 lapisan utama sampai lapisan penutup 50 m memberikan angka 2,192 miliar ton dan 4,385 miliar ton sampai lapisan penutup 100 m.

Batubara Wahau mempunyai sumberdaya raksasa dengan ketebalan relatif konsisten dalam jarak belasan kilometer dan ketebalan total sampai 165 m dalam lapisan

pembawa 1250 m. Kemiringan lapisan umumnya relatif kecil yang berkisar antara 4° dan 15° dengan struktur sederhana. Batubara ini tergolong bersih dengan kandungan abu dan belerang memenuhi standar energi ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmawinata S, Ratman, N., 1990; Peta Geologi Permulaan Lembar Muaraancalong, Kalimantan , Skala 1 : 250.000, Puslitbang Geologi, Bandung
- Ilyas S., 1997, Eksplorasi Endapan Batubara di Daerah Muarawahau dan Sekitarnya, Kabupaten Kutai, Propinsi Kalimantan Timur.
- Luki Samuel, Muchsin, S., 1975; Stratigraphy and Sedimentation in the Kutai Basin, Kalimantan, Proceeding Indonesian Petroleum Association, 4th Annual Convention, Jakarta hal. 27-39.
- Robertson Reseach; 1978, Coal Resources of Indonesia.
- Sam Supristna, 1990, Peta Geologi Permulaan Lembar Muarawahau, Kalimantan, Skala 1 : 250.000, Puslitbang Geologi, Bandung.