

**INVENTARISASI BATUBARA DI DAERAH MARGINAL
DI DAERAH LAHAI - KABUPATEN BARITO UTARA
PROPINSI KALIMANTAN TENGAH**

**Oleh :
Sukardi
SUBDIT BATUBARA**

ABSTRACT

Coal inventory was carried out in Lahai area of Central and East Tewe and Lahai Subdistricts of North Barito Districe, Central Kalimantan Province. Geographically the area is of 00° 40' – 01° 00' South Latitude and 115° 00' – 115° 15' East Longitude.

Geologically the area is of Low-med undulating morphologic unit with maximum elevation of 150 m above sea level. Main tributary found in the survey area is Tewe and Lahai rivers where both of them having down stream at Barito river.

Not all of rock units were outcropped in Barito Basin, only Tanjung Formation (about 30% of the area), Montalat Formation (about 20% of the area), with limestone lensisi intercalation of Berai Formation, Karamuan Formation (of 20% of the area), Warukin Formation (30% of the area). Dahar Formation was not sedimented in the surveyed area. Geological structure is of anticline and sincline faults that generally strike dip to southwest-northeast. Beside this fault, it's also found thrust-fold with steepy coal dip.

Coal occurrences on the southern part of the surveyed area found on the upper part of Tanjung Formation. Coal discovered generally well outcropped, bright, rather rigid, with dip of 10° – 35° and one of them was of found with the dipping of 68° and thickness of 0.30 – 4.05 m. Based on this discovery, coal occurred at the surveyed area formed sinclin.

Coal of Warukin Formation occurred in the mid part of the sheet, generally well outcropped with the dip of 7° – 85°. On the northwest part, coal found less banded bright compared to those of eastern part with the dip of 7° – 12° and thickness of 0.30 - > 2.00 m. Coal occurred on this Formation interpreted to form asimetric sincline where the south-east side is steeper.

Sulphur content of Warukin Formation is of average 1% less with about 0.17% to 1.04%, while on Tanjung Formation relatively higher with about 0.88% to 2.54%. Ash content is relatively small and less than 8%. Moisture of Warukin Formation smaller than 15%, while on Tanjung Formation is of 14.45% to 20.19%. Volatile matter is of average smaller than 45%. Fixed carbon content about 32.17% to 49.37% and the Caloric value is of 4,369 cal/gr to 7,313 cal/gr. Vitrinite Reflectant Value is of 0.23 to 0.30 (% Rvmax). Based on the coal chemistry analysis of Lahai area and its vicinity by ASTM categorized into Bituminous-sub group while based on International System classification may be grouped into Brown Coal.

Coal hypotetic resources estimation of Lahai area and its vicinity based on surface inventory is approximately 32.72 million tons.

S A R I

Inventarisasi Batubara Di Daerah Marginal, Di Daerah Lahai termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Tewe Tengah, Tewe Timur dan Lahai, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah. Secara geografis daerah inventarisasi menempati koordinat geografis $00^{\circ} 40' - 01^{\circ} 00' LS$ dan $115^{\circ} 00' - 115^{\circ} 15' BT$

Secara umum keadaan morfologi di daerah inventarisasi berupa perbukitan bergelombang dengan ketinggian maksimal 150 meter di atas permukaan laut. Sungai utama yang terdapat di daerah inventarisasi adalah Sungai Tewe dan Sungai Lahai dimana kedua sungai tersebut bermuara ke Sungai Barito

Tidak semua satuan batuan dalam Cekungan Barito tersingkap di daerah inventarisasi. Yang ada hanyalah Formasi Tanjung ($\pm 30\%$ luas), Formasi Montalat ($\pm 20\%$ luas), dengan sisipan lensa gamping Formasi Berai, Formasi Karamuan ($\pm 20\%$ luas). Formasi Warukin ($\pm 30\%$ luas). Formasi Dahor tidak terendapkan di daerah inventarisasi

Struktur geologi yang terdapat di daerah inventarisasi adalah struktur lipatan antiklin dan sinklin yang umumnya berarah baratdaya-timurlaut. Selain struktur lipatan, juga terdapat struktur sesar naik dengan mempertimbangkan kemiringan lapisan batubara yang agak terjal

Batubara yang ditemukan di bagian selatan daerah inventarisasi terdapat pada bagian atas dari Formasi Tanjung. Batubara dijumpai umumnya tersingkap baik, mengkilap, agak getas, kemiringan antara $10^{\circ} - 35^{\circ}$ dan salah satu ditemukan singkapan dengan kemiringan 68° dengan tebal antara 0.30 – 4.05 meter. Berdasarkan jurus dan kemiringan lapisan batubara yang dijumpai, lapisan batubara di daerah inventarisasi membentuk sinklin

Batubara yang ditemukan pada Formasi Warukin terdapat di bagian tengah lembar, umumnya tersingkap baik dengan kemiringan berkisar antara $7^{\circ} - 85^{\circ}$. Pada bagian barat laut batubara dijumpai umumnya kurang mengkilap dibandingkan dengan singkapan batubara di bagian timur dengan kemiringan $7^{\circ} - 12^{\circ}$ dan tebal berkisar antara 0.30 - > 2.00 meter. Batubara pada formasi ini ditafsirkan membentuk sinklin asimeteris dimana sisi tenggara lebih terjal dibandingkan sisi barat laut

Nilai kandungan sulphur total pada Formasi Warukin rata-rata lebih kecil 1% dengan kisaran antara 0,17% sampai 1,04%, sedangkan pada Formasi Tanjung relatif lebih besar dengan kisaran antara 0,88% sampai 2,54%. Kandungan abu (Ash) umumnya relatif kecil yaitu kurang dari 8%. Kandungan air tertambat (Moisture) pada Formasi Warukin lebih kecil dari 15%, sedangkan pada Formasi Tanjung berkisar dari 14,43% sampai 20,19%. Kandungan zat terbang (Volatile Matter) rata-rata lebih kecil dari 45%. Kandungan karbon (Fixed Carbon) berkisar antara 32,17% sampai 49,37%. Sedangkan nilai panas (Calorific Value) berkisar antara 4.369 cal/gr sampai 7.313 cal/gr. Nilai Reflektan Vitrinit rata-rata berkisar antara 0,23 sampai 0,30 (%Rvmax). Berdasarkan hasil analisa kimia batubara daerah Lahai dan sekitarnya menurut klasifikasi (ASTM) masuk dalam Grup Sub-Bituminous sedangkan berdasarkan klasifikasi International System dapat digolongkan menjadi Brown Coal

*Perhitungan sumberdaya hipotetik batubara daerah Lahai dan sekitarnya berdasarkan hasil inventarisasi dipermukaan berjumlah **32,725 juta ton***

PENDAHULUAN

Batubara adalah bagian dari sumber energi nasional yang potensial untuk memenuhi energi saat ini dan masa depan. Sebagai komplemen BBM sebagian besar batubara di dalam negeri digunakan sebagai bahan bakar untuk pembangkit tenaga listrik, sedangkan untuk industri umumnya dipakai untuk pabrik semen dan sebagian kecil bahan bakar boiler pada pabrik tekstil.

Untuk menunjang kegiatan tersebut, sumber daya dan cadangan baru dari batu bara perlu terus diusahakan baik inventarisasi pada daerah yang potensial maupun pada daerah marginal di seluruh wilayah Indonesia.

Pemerintah melalui Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, Direktorat Jenderal Geologi dan Sumber Daya Mineral, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, mengadakan program inventarisasi batubara di daerah marginal.

Dalam proseding ini dilaporkan hasil pekerjaan Kegiatan Inventarisasi Batubara di Daerah Marginal Daerah Lahai, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah dengan dibiayai oleh kegiatan DIK-S 2004.

Daerah penyelidikan termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Tewe Tengah, Tewe Timur dan Lahai, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah (Gambar.1). Secara geografis daerah penyelidikan menempati koordinat geografis $00^{\circ} 40' - 01^{\circ} 00' \text{ LS}$ dan $115^{\circ} 00' - 115^{\circ} 15' \text{ BT}$.

Kota Muara Tewe dapat dicapai dari dua arah yaitu dari Palangkaraya (Ibu Kota Provinsi Kalimantan Tengah) dan dari Banjarmasin (Ibu Kota Provinsi Kalimantan Selatan). Dari Palangkaraya transportasi yang digunakan hanyalah angkutan udara dan ditempuh dalam waktu lebih kurang lebih kurang 30 menit. Sedangkan dari Banjarmasin, Muara Tewe dapat dicapai dengan menggunakan angkutan udara dengan waktu tempuh lebih kurang 1 jam 15 menit dan angkutan darat dengan waktu tempuh 8 – 11 jam, melewati kota-kota Martapura – Kandangan – Amuntai – Ampah – Muara Tewe. Selain itu, dapat juga dicapai dengan angkutan air dengan waktu tempuh ± 36 jam dengan menggunakan kapal motor dan ± 12 jam perjalanan dengan menggunakan speed boat, menyusuri Sungai Barito.

Untuk mencapai lokasi penyelidikan dari kota Muara Tewe sarana hubungan yang telah tersedia yaitu berupa angkutan air (klotok)

dengan waktu tempuh 6 – 10 jam perjalanan. Prasarana jalan di daerah inventarisasi masih berupa jalan tanah yang sulit dilewati pada waktu musim hujan. Jalan yang sudah ada adalah dari Desa Teluk Mayang ke Desa Liang Buah yang sebagian sudah diaspal dan dari Desa Rahaden ke Desa Pari yang merupakan jalan perusahaan kayu

Demografi, Iklim dan Tata Guna Lahan

Daerah-daerah yang dihuni penduduk di lokasi inventarisasi umumnya berada di sekitar sungai-sungai utama seperti Sungai Tewe dan Sungai Lahai yang bermuara ke Sungai Barito yang mengalir sepanjang tahun. Mata pencaharian utama penduduk di daerah inventarisasi adalah bertani dengan sistem ladang berpindah-pindah. Mata pencaharian penduduk lainnya adalah mencari hasil hutan (seperti rotan, gaharu, berburu); sebagian kecil pegawai negeri sipil, industri kecil (sirap) dan sebagai pekerja dalam perusahaan kayu.

Sebagian besar penduduk beragama Islam dan lainnya beragama Kristen Protestan, Khatolik, Hindu Kaharingan dan Budha; dengan sarana peribadatan berupa Mesjid dan Gereja. Penduduk di daerah inventarisasi terdiri dari penduduk asli (Suku Dayak Bakumpai, Dayak Taboyan dan Dayak Bayan) dan pendatang sebagian terdiri dari Suku Banjar, Madura, Sumatera, Jawa, Sunda, Nusa Tenggara dan Cina.

Tingkat pendidikan umumnya sampai tahap sekolah dasar (SD). Sekolah Dasar tersebut hampir terdapat di setiap desa, Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Umum, umumnya terdapat di Ibu Kota Kecamatan. Sarana lainnya seperti sarana kesehatan Puskesmas, BKIA tersedia di setiap kecamatan sedangkan Rumah Sakit Umum terdapat di Kecamatan Tewe Tengah.

Iklim di daerah penyelidikan tergolong dalam iklim tropis basah. Pola curah hujan bulanan dapat dibagi menjadi dua siklus yaitu periode Februari sampai Agustus dengan curah hujan sedang berkisar dari 50 mm sampai 275 mm; dan siklus periode September sampai Januari dengan curah hujan agak tinggi sampai tinggi berkisar dari 220 mm sampai 430 mm.

Jenis vegetasi yang terdapat di daerah inventarisasi terdiri dari tumbuhan hutan seperti meranti, ulin serta tanaman rakyat seperti padi, karet, rambutan, durian, kelapa sawit dan lain-lain. Hewan-hewan yang

terdapat di daerah penyelidikan antara lain babi hutan, rusa, ular, ayam utan, biawak dan bermacam-macam burung.

KEADAAN GEOLOGI

Secara geologi daerah inventarisasi terletak di pinggir utara Cekungan Barito yang merupakan salah satu Cekungan Tersier di Kalimantan Tengah. Menurut Indra Kusuma dan Thomas Darin (1989), cekungan ini di sisi timur dipisahkan dari Cekungan Asem-Asem / Cekungan Pasir oleh Tinggian Meratus dan pada sisi utara dipisahkan dari Cekungan Kutai oleh Sesar Adang.

Secara umum keadaan morfologi di daerah inventarisasi berupa perbukitan bergelombang dengan ketinggian maksimal 150 meter di atas permukaan laut. Sungai utama yang terdapat di daerah inventarisasi adalah Sungai Teweh, mengalir relatif timur-barat. Sungai Lahai, mengalir relatif timurlaut-baratdaya kedua sungai tersebut bermuara ke Sungai Barito.

Stratigrafi

Tidak semua satuan batuan dalam Cekungan Barito tersingkap di daerah inventarisasi. Yang ada hanyalah Formasi Tanjung (\pm 30% luas), Formasi Montalat (\pm 20% luas), dengan sisipan lensa gamping Formasi Berai, Formasi Karamuan (\pm 20% luas). Formasi Warukin (\pm 30% luas). Formasi Dahor tidak terendapkan di daerah inventarisasi.

Formasi Tanjung

Pada bagian bawah dari formasi ini merupakan perselingan antara batupasir gampingan, batupasir, batulempung, batulanau, berisipan batugamping.

Bagian atasnya merupakan perselingan antara batupasir kuarsa yang mengandung muskovit: batulanau kelabu, menyerpih, tebal rata-rata 75 cm; batupasir hitam, kompak, tebal rata-rata 75 cm dan bersisipan batugamping sangat kompak, berwarna coklat muda agak kekuningan, tebal rata-rata 10 cm, mengandung foraminifera besar; setempat ditemukan sisipan batubara dengan tebal mencapai 4 meter. Umur formasi ini adalah Eosen dan diendapkan dalam sistem pengendapan delta.

Formasi Berai

Di daerah inventarisasi, batuan formasi ini hanya tersingkap sebagai lensa-lensa yang mudah teramati di Sungai Teweh.

Formasi ini terdiri dari batugamping berwarna kuning – putih, agak kecoklatan; umumnya berlapis baik, berbutir halus sangat kompak; mengandung foraminifera besar, foraminifera kecil bentos dan ganggang; bersisipan batulempung, napal dan sedikit batubara; sebagian tersilikatkan dan mengandung butiran limonit. Formasi ini berumur Oligosen Tengah – Oligosen akhir dan diendapkan pada lingkungan laut dangkal.

Formasi Montalat

Formasi ini terdiri dari batupasir kuarsa agak keras, berbutir halus sampai sedang, berwarna kuning dan kelabu muda; mempunyai struktur silang siur, mengandung sisipan batulempung kelabu dan batubara; tebalnya 3 – 4 meter. Umur dari formasi ini adalah Oligosen dan diendapkan pada lingkungan laut dangkal sampai rawa-rawa pantai.

Formasi Karamuan

Formasi ini terdiri dari batulumpur abu-abu, sebagian gampingan dan berfosil; batupasir kuarsa berlapis baik; batulanau abu-abu; batulanau tufaan abu-abu kehijauan; bersisipan batugamping berfosil, batulanau serpihan dan batulanau karbonan. Umur Formasi Karamuan adalah Oligosen Atas – Miosen Bawah dan diendapkan pada lingkungan laut dangkal.

Formasi Karamuan mempunyai hubungan menjemari dengan Formasi Montalat.

Formasi Warukin

Formasi ini terdiri dari batupasir kuarsa berbutir sedang sampai kasar, dapat diremas – agak keras, berwarna kekuningan, setempat konglomeratan, mengandung sisipan batu lempung, batubara dan batulanau; berlapis baik dengan struktur silang siur dan bersusun, umumnya agak kurang kompak. Tebal formasi ini diperkirakan 300-500 meter. Umur dari Formasi Warukin tidak dapat ditentukan secara pasti, tetapi diduga formasi ini berumur Miosen Tengah sampai Miosen Atas, berdasarkan kemiripannya dengan Formasi Balikpapan di Cekungan Kutai yang berumur sama (Pertamina, 1980). Formasi Warukin diendapkan dalam sistem pengendapan delta.

Struktur Geologi

Struktur geologi yang terdapat di daerah inventarisasi adalah struktur lipatan antiklin dan sinklin yang umumnya berarah baratdaya-timurlaut, seperti terlihat disekitar Sungai Lahai bagian tengah dan hulu, serta di Sungai Teweh bagian tengah.

Selain struktur lipatan, juga terdapat struktur sesar naik dengan mempertimbangkan kemiringan lapisan batubara yang agak terjal di Desa Rahaden (Km. 15 – jalan Barito Pacific), meskipun lokasinya belum diketahui secara pasti. Lipatan di utara Desa Liang Buah mungkin sekali diakibatkan adanya sesar tersebut. Sedangkan di sebelah utara daerah inventarisasi juga terdapat sesar naik yang berarah baratdaya-timurlaut sampai Desa Karendan diluar daerah inventarisasi.

HASIL PENYELIDIKAN Geologi Endapan Batubara

Dalam pelaksanaan inventarisasi batubara daerah Lahai dan sekitarnya telah dijumpai 33 (tiga puluh tiga) singkapan batubara (Gambar.2). Bila lokasi singkapan tersebut diplotkan pada peta geologi yang dibuat oleh S. Supriatna dan Adjat Sudrajat (1992), maka singkapan bagian selatan umumnya masuk dalam Formasi Tanjung, dan singkapan bagian utara masuk ke dalam Formasi Warukin.

Batubara yang diendapkan pada kedua formasi tersebut umumnya terbentuk pada lingkungan delta.

Batubara Formasi Tanjung

Batubara yang ditemukan di bagian selatan daerah inventarisasi terdapat pada bagian atas dari Formasi Tanjung. Batubara dijumpai umumnya tersingkap baik, mengkilap, agak getas, kemiringan antara 10° – 35° dan salah satu ditemukan singkapan dengan kemiringan 68° dan tebal antara 0.30 – 4.05 meter. Berdasarkan jurus dan kemiringan lapisan batubara yang dijumpai, lapisan batubara di daerah inventarisasi membentuk sinklin.

Batubara Formasi Warukin

Batubara yang ditemukan pada Formasi Warukin terdapat di bagian tengah lembar, umumnya tersingkap baik dengan kemiringan berkisar antara 7° – 85° . Pada bagian barat laut batubara dijumpai umumnya kurang mengkilap dibandingkan dengan singkapan batubara di bagian timur dengan kemiringan 7° – 12° dan tebal berkisar antara 0.30 - > 2.00 meter. Batubara pada formasi ini ditafsirkan membentuk sinklin asimetris dimana sisi tenggara lebih terjal dibandingkan sisi sebelah barat

Kualitas Batubara

Megaskopis

Secara megaskopis seperti telah sedikit diuraikan diatas batubara yang dijumpai pada Formasi Tanjung berwarna hitam mengkilap, getas, pecahan menyudut, umumnya batubara bersih tidak terlihat pengotor, sedangkan batubara yang dijumpai pada Formasi Warukin pada bagian barat laut batubara yang ditemukan pada umumnya berwarna hitam kurang mengkilap, dibandingkan dengan batubara dibagian timur; getas, pecahan menyudut, batubara relatif bersih tidak terlihat pengotor

Hasil Analisa Laboratorium

Hasil analisis kimia dari pengujian kualitas batubara disajikan dalam Gambar 3. Nilai kandungan sulphur total pada Formasi Warukin rata-rata lebih kecil 1% dengan kisaran antara 0,17% sampai 1,04%, sedangkan pada Formasi Tanjung relatif lebih besar dengankisaran antara 0,88% sampai 2,54%. Kandungan abu (Ash) umumnya relatif kecil yaitu kurang dari 8%. Kandungan air tertambat (M %) pada Formasi Warukin lebih kecil dari 15%, sedangkan pada Formasi Tanjung berkisar dari 14,43% sampai 20,19%. Kandungan zat terbang (Volatile Matter) rata-rata lebih kecil dari 45%. Kandungan karbon (Fixed Carbon) berkisar antara 32,17% sampai 49,37%. Sedangkan nilai panas (Calorific Value) berkisar antara 4.369 cal/gr sampai 7.313 cal/gr. Nilai Reflektan Vitritinit rata-rata berkisar antara 0,23 sampai 0,30 (%Rvmax).

Berdasarkan hasil analisa kimia batubara daerah Lahai dan sekitarnya menurut klasifikasi (ASTM) masuk dalam Grup Sub-Bituminous sedangkan berdasarkan klasifikasi International System dapat digolongkan menjadi Brown Coal

KESIMPULAN

1. Daerah penyelidikan termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Tewe Tengah, Tewe Timur dan Lahai, Kabupaten Barito Utara, Provinsi Kalimantan Tengah. Secara geografis daerah penyelidikan menempati koordinat geografis $00^{\circ} 40' - 01^{\circ} 00'$ LS dan $115^{\circ} 00' - 115^{\circ} 15'$ BT.
2. Secara umum keadaan morfologi di

daerah inventarisasi berupa perbukitan bergelombang dengan ketinggian maksimal 150 meter di atas permukaan laut. Sungai utama yang terdapat di daerah inventarisasi adalah Sungai Teweh dan Sungai Lahai dimana kedua sungai tersebut bermuara ke Sungai Barito.

3. Tidak semua satuan batuan dalam Cekungan Barito tersingkap di daerah inventarisasi. Yang ada hanyalah Formasi Tanjung ($\pm 30\%$ luas), Formasi Montalat ($\pm 20\%$ luas), dengan sisipan lensa gamping Formasi Berai, Formasi Karamuan ($\pm 20\%$ luas), Formasi Warukin ($\pm 30\%$ luas). Formasi Dahor tidak terendapkan di daerah inventarisasi.
4. Struktur geologi yang terdapat di daerah inventarisasi adalah struktur lipatan antiklin dan sinklin yang umumnya berarah baratdaya-timurlaut, seperti terlihat disekitar Sungai Lahai bagian tengah dan hulu, serta di Sungai Teweh bagian tengah. Selain struktur lipatan, juga terdapat struktur sesar naik dengan mempertimbangkan kemiringan lapisan batubara yang agak terjal.
5. Batubara yang ditemukan di bagian selatan daerah inventarisasi terdapat pada bagian atas dari Formasi Tanjung. Batubara dijumpai umumnya tersingkap baik, mengkilap, agak getas, kemiringan antara $10^\circ - 35^\circ$ dan salah satu ditemukan singkapan dengan kemiringan 68° dan tebal antara 0.30 – 4.05 meter. Berdasarkan jurus dan kemiringan lapisan batubara yang dijumpai, lapisan batubara di daerah inventarisasi membentuk sinklin.
6. Batubara yang ditemukan pada Formasi Warukin terdapat di bagian tengah lembar, umumnya tersingkap baik, dengan kemiringan berkisar antara $7^\circ - 85^\circ$. Pada bagian barat laut batubara dijumpai umumnya kurang mengkilap dibandingkan dengan singkapan batubara di bagian timur dengan kemiringan $7^\circ - 12^\circ$ dan tebal berkisar antara 0.30 - > 2.00 meter. Batubara pada formasi ini

ditafsirkan membentuk sinklin asimetris dimana sisi tenggara

7. Nilai kandungan sulphur total pada Formasi Warukin rata-rata lebih kecil 1% dengan kisaran antara 0,17% sampai 1,04%, sedangkan pada Formasi Tanjung relatif lebih besar dengan kisaran antara 0,88% sampai 2,54%. Kandungan abu (Ash) umumnya relatif kecil yaitu kurang dari 8%. Kandungan air tertambat (M %) pada Formasi Warukin lebih kecil dari 15%, sedangkan pada Formasi Tanjung berkisar dari 14,43% sampai 20,19%. Kandungan zat terbang (Volatile Matter) rata-rata lebih kecil dari 45%. Kandungan karbon (Fixed Carbon) berkisar antara 32,17% sampai 49,37%. Sedangkan nilai panas (Calorific Value) berkisar antara 4.369 cal/gr sampai 7.313 cal/gr. Nilai Reflektan Vitrinit rata-rata berkisar antara 0,23 sampai 0,30 (%Rvmax).
8. Berdasarkan hasil analisa kimia batubara daerah Lahai dan sekitarnya menurut klasifikasi (ASTM) masuk dalam Grup Sub-Bituminous sedangkan berdasarkan klasifikasi International System dapat digolongkan menjadi Brown Coal
9. Perhitungan sumberdaya hipotetik batubara daerah Lahai dan sekitarnya berdasarkan hasil inventarisasi dipermukaan berjumlah 32,725 juta ton
10. Melihat hasil analisa kimia dan sumberdaya hipotetik daerah ini perlu diselidiki lebih lanjut. Tetapi kendala yang ada belum ada infrastrukturnya yang lengkap, baik jalan maupun sarana lainnya dan terletak cukup jauh, sehingga memerlukan biaya transportasi yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Indra Kusuma dan Thomas Darin, 1989, *The Hydrocarbon Potential of The Lower Tanjung Formation, Barito Basin, S. E. Kalimantan*, IPA, Jakarta, vol.1, hal 107-138

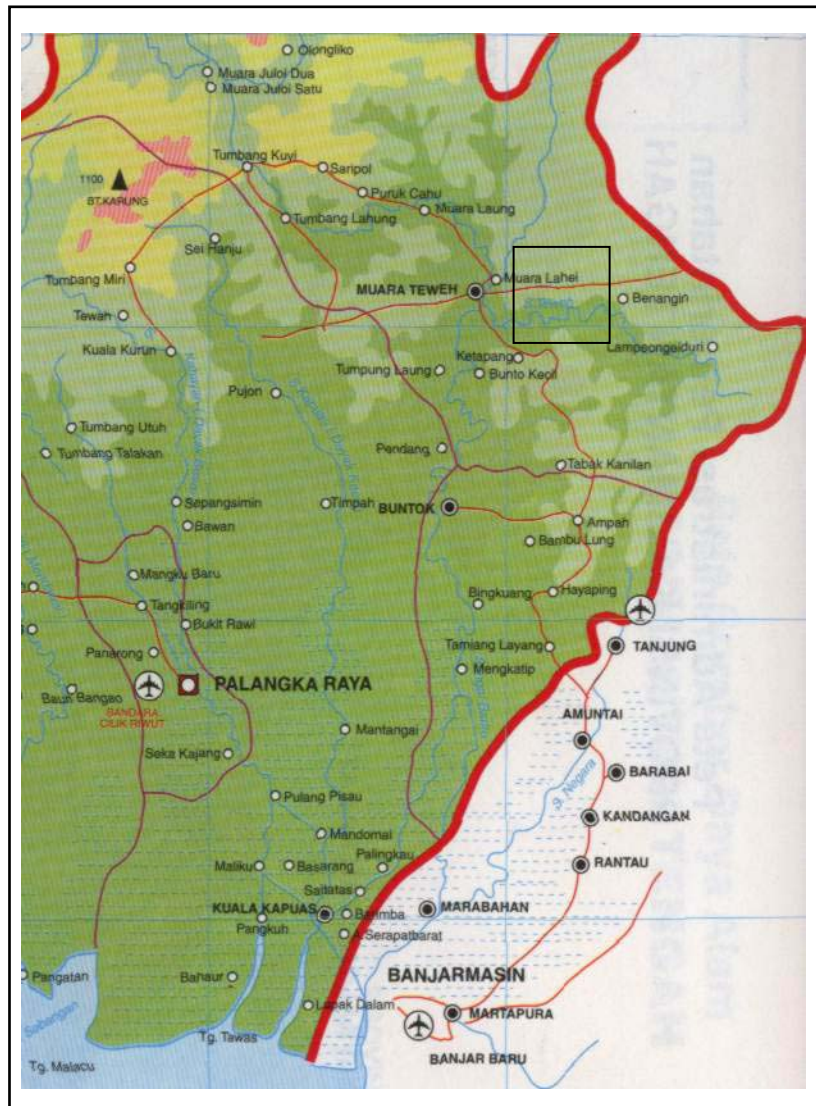
Supriatna, S. dan Adjat Sudradjat, 1992, *Peta Geologi Permulaan Lembar Muara*

Tewe, Kalimantan, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi, Bandung.

Wahyudi, H., 1982, *Laporan Penyelidikan Pendahuluan Endapan Batubara di Daerah Muarateweh dan Buntok, Kalimantan Tengah*, Direktorat Sumber Daya Mineral, Bandung

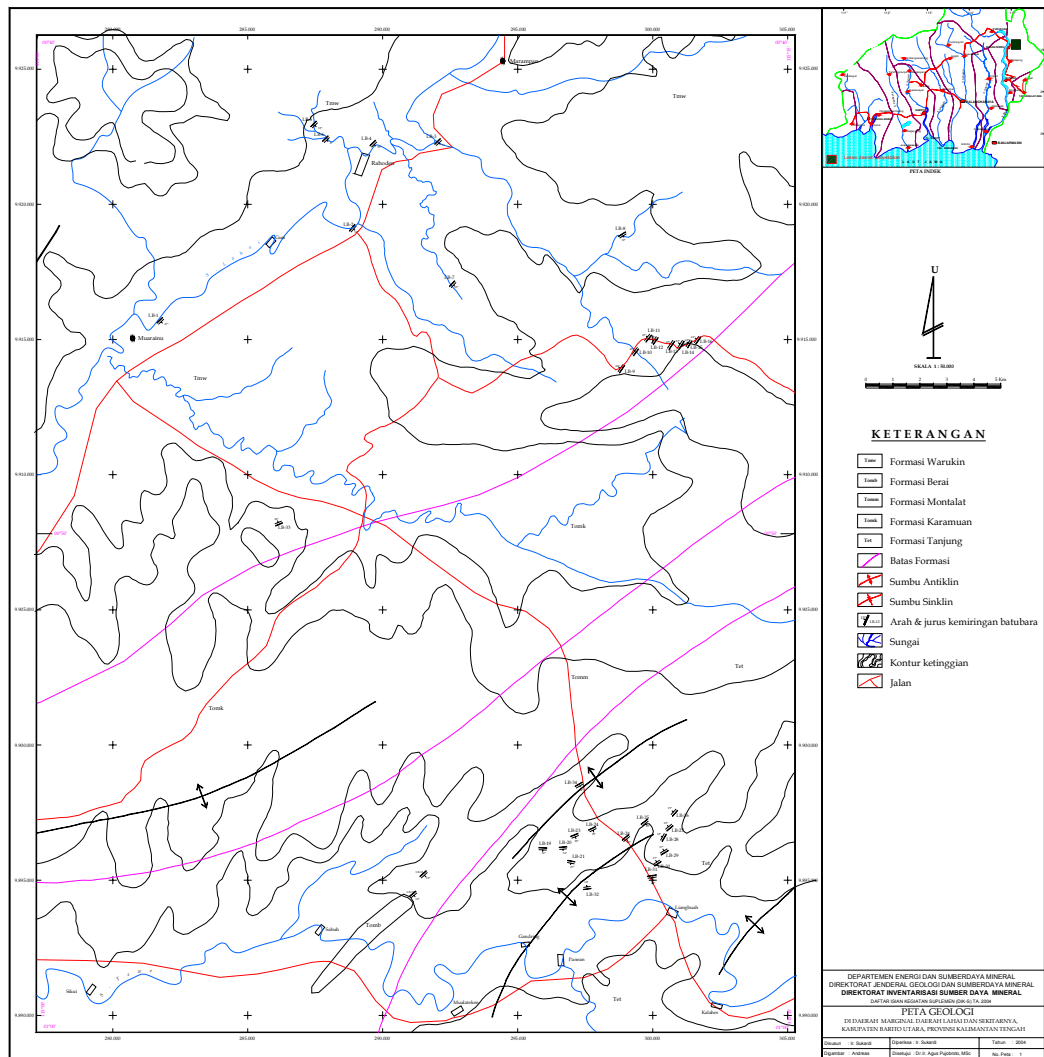
Tabel 1. Stratigrafi daerah Lahai dan sekitarnya

UMUR	FORMASI	KETERANGAN LITOLOGI
KUARTER	Aluvium	Pasir, kerikil dan kerakal
MIOSEN	Warukin	Batulempung karbonan, batubara. Batupasir kuarsa abu-abu terang
OLIGOSEN	Berai Montalat Karanuan	Batugamping putih sampai kelabu, batupasir gampingan, batulanau dengan sisipan batugamping
EOSEN	Tanjung	Batupasir kuarsa, batulempung dengan sisipan batubara, batulanau dan konglomerat

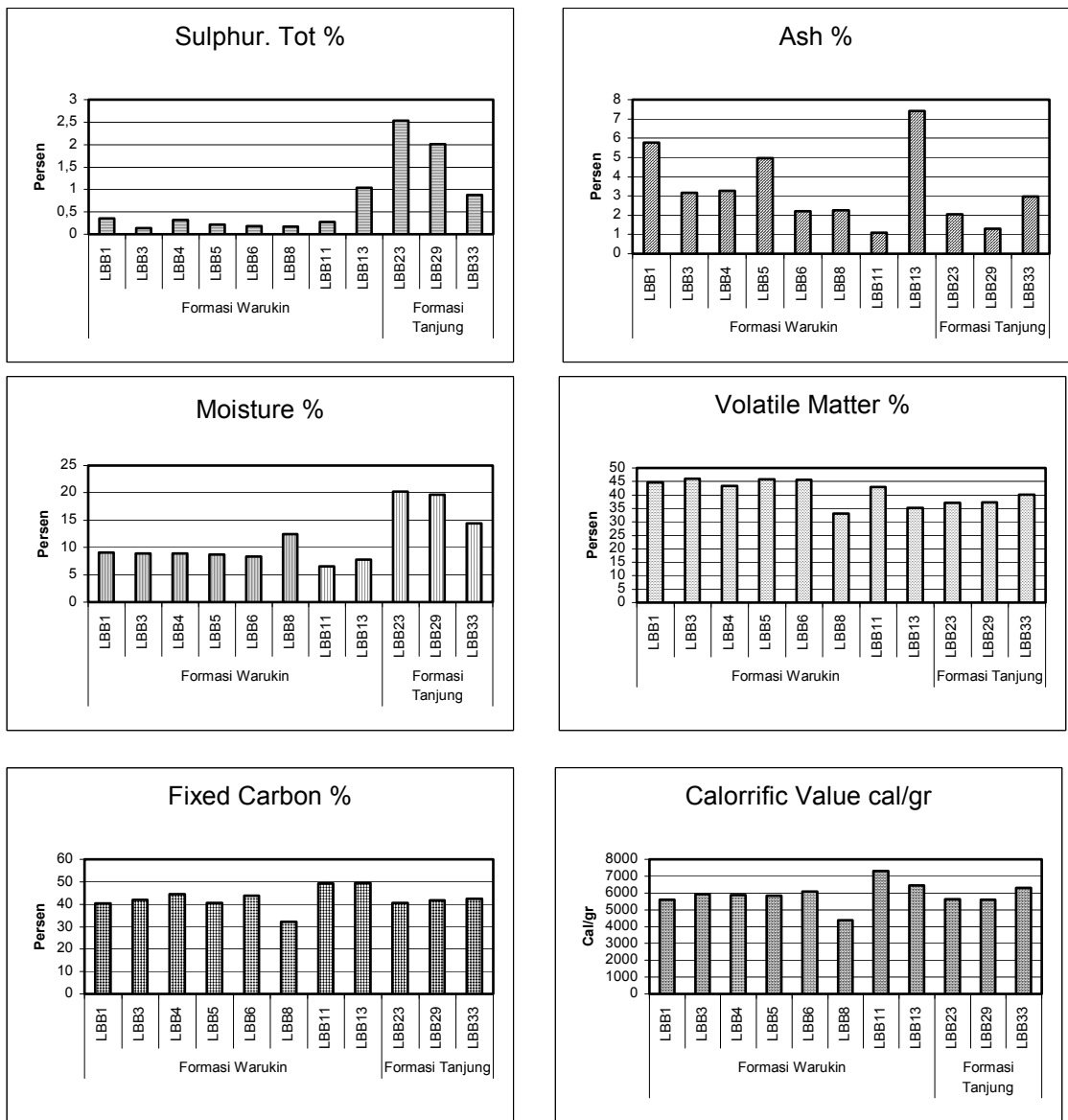


Lokasi Inventarisasi Marginal (Daerah Lahai)

Gambar 1. Lokasi Daerah Inventarisasi Marginal Daerah lahai Kabupaten Barito Utara – Provinsi Kalimantan Tengah



Gambar 2. Sebaran Singkapan Batubara Daerah Lahai dan sekitarnya



Gambar 3. Histogram analisa kimia batubara daerah Lahai dan sekitarnya