

**PEMBORAN DALAM DAN PENGUKURAN PACKER TEST BATUBARA
DAERAH LOA LEPU DAN SEKITARNYA, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA,
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR**

**Oleh :
Dahlan Ibrahim**

Kelompok Program Penelitian Energi Fosil

ABSTRACT

Loa Lepu area is in the Tenggara Subdistrict, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan Province. Geographically is situated on the latitude of 116°50'00" - 117°05'00" E and longitude of 0°20'00" - 0°35'00" S. This area is located at Kutai Basin, stratigraphically composed by several Tertiary sedimentary rock formations such as Pamaluan Formation, Bebuluh Formation, Pulubalang Formation and Balikpapan Formation.

Deep drilling project to coal seams of Balikpapan Formation was carried out in two locations B-01 and B-02 with total depth of two drilling holes is 680 m. The location is chosen based on criteria have enough thickness of bed, dip of bed is stiff and high calorific value of coal.

Based on B-01 bore-hole data, there was several coal seam with < 1.00 m – 2.10 m in thickness. With criteria have minimal 1 m in thickness, at interval 0-100 m was two seam (B and C) with 2.00 m and 2.10 m thick. Interval 100-350 m was three seam (D,E and F) with 1.93 m; 1.25 m and 1.06 m thick. Coal quality taken from B-01 bore sampling show ash content range from 1.54 – 16.65 %, sulphur content range from 0.19 – 3.92 % and calorific value range from 5504 – 6832 cal/gr. Based on outcrop sampling analyses coal quality show ash content 1.54 – 12.27%, sulphur content 0.23 – 3.43 % and calorific value 6200 – 7005 cal/gr.

Packer test measurement of B,C,D and E seam show permeability value (k) : 2.6072×10^{-9} cm/sec, 1.58×10^{-8} cm/sec, 2.5185×10^{-9} cm/sec and 1.7695×10^{-9} cm/sec. The low permeability value indicated the coal has compact, poreless, no cleat and fracture has influenced to permeability.

Based on coal-bearing formation deposits investigation this area has prospect to develop to underground mine site.

ABSTRAK

Daerah Loa Lepu dan Sekitarnya terletak di Kecamatan Tenggara, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis dibatasi oleh 116°50'00" - 117°05'00" BT dan 0°20'00" - 0°35'00" LS. Daerah ini terletak di Cekungan Kutai dengan stratigrafi tersusun oleh batuan sedimen Tersier berumur Miosen Awal hingga Pliosen yaitu Formasi Pamaluan, Formasi Bebuluh, Formasi Pulubalang dan Formasi Balikpapan.

Kegiatan pemboran dalam dilakukan terhadap lapisan batubara Formasi Balikpapan pada dua lokasi yaitu B-01 dan B-02 dengan kedalaman total mencapai 680 m. Pemilihan lokasi dilakukan berdasarkan kriteria ketebalan lapisan yang cukup memadai, kemiringan lapisan cukup landai dan nilai kalori cukup tinggi.

Pada B-01 telah ditembus beberapa lapisan batubara dengan ketebalan mulai < 1,00 m – 2,10 m. Dengan kriteria ketebalan lapisan yang diperhitungkan minimal 1 m pada interval 0 – 100 m terdapat dua lapisan (B dan C) dengan ketebalan 2,00 m dan 2,10 m. Interval 100 – 350 m mengandung tiga lapisan (D,E dan F) dengan ketebalan 1,93 m ; 1,25 m dan 1,06 m. Kualitas batubara dari conto bor B-01 menunjukkan kandungan abu berkisar 1,54 – 16,65 %, kandungan belerang 0,19 – 3,92 % dan nilai kalori 5504 – 6832 kal/gr. Kualitas batubara dari conto singkapan menunjukkan kandungan abu 1,54 – 12,27 %, kandungan belerang 0,23 – 3,43 % dan nilai kalori 6200 – 7005 kal/gr.

Pengukuran packer test pada lapisan B, C, D dan E menunjukkan nilai permeabilitasnya (k) masing-masing : $2,6072 \times 10^{-9}$ cm/det, $1,58 \times 10^{-8}$ cm/det, $2,5185 \times 10^{-9}$ cm/det, $1,7695 \times 10^{-9}$ cm/det.

Tampak bahwa nilai permeabilitas lapisan batubara relatif kecil, kemungkinan karena batubaranya relatif kompak dan tidak banyak mengandung pori, cleat atau rekahan yang berpengaruh terhadap nilai permeabilitas.

Berdasarkan hasil penyelidikan endapan batubara di daerah ini berkemungkinan untuk dikembangkan ke arah penambangan dalam.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sesuai dengan kebijakan diversifikasi energi, batubara merupakan salah satu sumber energi yang diandalkan mengingat kecenderungan makin meningkatnya harga minyak bumi di pasaran dunia dan adanya keterbatasan cadangannya. Prospek penambangan batubara dengan metoda tambang terbuka seperti yang umumnya dilakukan saat ini dimasa mendatang akan semakin sulit untuk dipertahankan. Hal ini disebabkan karena letak lapisan batubara akan semakin dalam dari permukaan, sehingga nilai perbandingan antara perolehan batubara dengan batuan penutup akan semakin tinggi sehingga akan menjadi tidak ekonomis. Disamping itu ada masalah kestabilan lereng bukaan tambang dan pengaruh rembesan air tanah. Upaya untuk mengantisipasi kondisi tersebut adalah perencanaan tambang bawah permukaan atau dikenal juga sebagai tambang dalam.

Sesuai dengan tugas pokok dan fungsi Pusat Sumber Daya Geologi (PMG), Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral yaitu antara lain melakukan inventarisasi, eksplorasi dan evaluasi endapan bahan galian mineral termasuk batubara dari seluruh wilayah Indonesia, maka pada tahun anggaran 2006 Pusat Sumber Daya Geologi (PMG) telah melakukan kegiatan Pemboran Dalam Batubara dan Pengukuran Packer Test di Daerah Loa Lepu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Kegiatan ini dibiayai dari Proyek Daftar Isian Pelaksana Anggaran (DIPA) tahun 2006.

Pemilihan daerah tersebut dilatar belakangi karena wilayah tersebut secara geologi diperkirakan memiliki potensi endapan batubara untuk penambangan dalam.

Maksud dan Tujuan

Maksud kegiatan pemboran dalam ini adalah untuk menyajikan informasi yang mendasar dan penting diketahui mengenai keadaan endapan batubara untuk penambangan dalam, tujuannya adalah untuk mengetahui

kelanjutan dan keberadaan lapisan batubara pada kedalaman lebih dari 100 m yang antara lain termasuk kuantitas dan kualitas dari endapan batubara. Disamping itu dilakukan pengujian *packer test* untuk mengetahui permeabilitas lapisan batubara..

Hasil kegiatan pemboran dalam ini nantinya diharapkan dapat merangsang minat calon investor untuk menanamkan modalnya pada kegiatan penambangan dalam batubara. Disamping itu kegiatan ini dimaksudkan untuk melakukan pembaharuan dan penyempurnaan data pada Bank Data Sumber Daya Mineral di Pusat Sumber Daya Geologi.

Lokasi Penyelidikan

Daerah penyelidikan terletak di daerah Loa Lepu dan sekitarnya, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Daerah ini dilintasi oleh jalan raya Tenggarong – Kotabangun dengan jarak sekitar 70 km ke arah Barat laut Kota Samarinda, dengan waktu tempuh berkendara darat selama lebih kurang satu jam dari Samarinda. Pencapaian lokasi dari Jakarta adalah dengan penerbangan reguler Jakarta – Balikpapan dilanjutkan dengan perjalanan darat Balikpapan – Samarinda – Tenggarong – Lokasi.

Secara geografis daerah kegiatan dibatasi oleh koordinat antara 116°50'00'' - 117°05'00'' BT dan 0°20'00'' - 0°35'00'' LS. Di daerah Loa Lepu dan sekitarnya terdapat wilayah konsesi beberapa perusahaan batubara antara lain P.T Multi Harapan Utama, P.T Tanito Harum, P.T Fajar Bumi Sakti dan beberapa perusahaan lainnya. Daerah penyelidikan sebagian besar terletak pada konsesi P.T Tanito Harum dan P.T Multi Harapan Utama.

Lokasi kedua titik bor sebagaimana direncanakan semula yaitu terletak di sebelah timur dari S. Mahakam dialihkan dengan alasan lokasi tersebut berdasarkan rencana tata ruang pmda Kabupaten Kutai Kartanegara akan dijadikan wilayah pengembangan Kota Tenggarong dan pelabuhan udara sedangkan bagian utara yang merupakan konsesi P.T Kitadin telah ditambang dalam dan saat ini sudah hampir

habis diproduksi. Berdasarkan alasan tersebut dan setelah berkonsultasi dengan pihak pemda setempat lokasi pemboran dalam ini dipindahkan ke wilayah konsesi P.T Tanito Harum yang terletak \pm 18 km di sebelah barat dari lokasi pertama atau di sebelah barat dari S. Mahakam dan terletak di kelurahan Loa Ipuh Darat, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara.

Metoda Penyelidikan

Kegiatan penyelidikan antara lain meliputi pemboran dalam, pengukuran *packer test*, pemetaan singkapan batubara dan pengikatan titik bor.

Kegiatan pemboran dalam diikuti dengan pengamatan dan pemerian sifat teknis inti bor baik batubara dan litologi lain dan pengambilan conto untuk keperluan analisis laboratorium. Pekerjaan *packer test* pada prinsipnya adalah untuk mengetahui permeabilitas lapisan batubara. Pekerjaan ini dilakukan dengan alat khusus untuk keperluan tersebut.

Pemetaan singkapan batubara dilakukan untuk menunjang dan melengkapi hasil pemboran sehingga nantinya dapat diketahui jumlah lapisan batubara, penyebaran, korelasi dan aspek-aspek geologi lainnya dari lapisan batubara.

Pemboran dalam pada periode pertama telah terlaksana pada lokasi pertama (B-01). Pengukuran *packer test* batubara dilakukan pada lapisan batubara dengan ketebalan minimal 1 m pada berbagai kedalaman.

Pemetaan geologi batubara di permukaan dilakukan untuk menunjang dan melengkapi hasil pemboran dalam antara lain untuk mengetahui jumlah lapisan, penyebaran dan ketebalan dari lapisan batubara sehingga kegiatan ini lebih difokuskan di sekitar wilayah pemboran dalam. Pada pemetaan ini dilakukan juga pengambilan conto batubara di permukaan, tujuannya adalah untuk membandingkan kualitas batubara di permukaan terhadap conto batubara hasil pemboran. Kendala dalam pemetaan batubara di permukaan adalah sulitnya menemukan singkapan batubara di daerah penambangan atau bekas tambang karena beberapa faktor antara lain sungai-sungai umumnya telah tertutup oleh tanah rombakan, singkapan umumnya telah diambil batubaranya atau telah tertutup oleh tanah reklamasi dan keterbatasan-keterbatasan lainnya yang lazim terdapat di areal pertambangan.

GEOLOGI UMUM

Informasi mengenai geologi regional daerah penyelidikan diperoleh dari publikasi Peta Geologi Lembar Samarinda, Kalimantan, terbitan Puslitbang Geologi Bandung (Supriatna, S., dkk., 1995).

Daerah Lembar Samarinda terletak di Kalimantan Timur bagian selatan. Secara geologi daerah ini merupakan bagian dari Cekungan Kutai yang telah dikenal luas sebagai salah satu cekungan yang memiliki potensi minyak bumi, batubara dan lainnya.

Cekungan Kutai berumur Tersier, memiliki dimensi cukup luas dengan pengendapan sedimen yang tebal. Pengendapan sedimen telah berlangsung sejak Eosen hingga Pliosen dengan batuan pengisi cekungan antara lain adalah Formasi Pamaluan, Formasi Bebulu, Formasi Pulubalang, Formasi Balikpapan dan Formasi Kampungbaru. Dari lima formasi di atas endapan batubara umumnya lebih berkembang pada Formasi Pulubalang dan Formasi Balikpapan.

Stratigrafi

Stratigrafi regional daerah ini berdasarkan *Peta Geologi Lembar Samarinda* (Supriatana, S., dkk., 1995, Puslitbang Geologi, Bandung) tersusun oleh batuan sedimen Tersier berumur Miosen Awal hingga Pliosen dengan urutan dari tua ke muda sebagai berikut: Formasi Pamaluan, Formasi Bebulu, Formasi Pulubalang dan Formasi Balikpapan. Endapan Kuartar berupa endapan Aluvium merupakan endapan termuda yang melampar tak selaras di atas batuan yang lebih tua.

Formasi Pamaluan berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal merupakan batuan tertua yang tersingkap di daerah ini. Litologinya tersusun oleh batupasir kuarsa bersisipan batulempung, serpih, batugamping dan batulanau, berlapis baik.

Formasi Bebulu berumur Miosen Awal – Miosen Tengah. Memiliki kontak menjemari dengan Formasi Pamaluan. Litologinya tersusun oleh batugamping terumbu bersisipan batugamping pasiran dan serpih. Formasi Bebulu mempunyai hubungan menjemari dengan Formasi Pamaluan yang tersingkap di sebelah barat daerah penyelidikan.

Formasi Pulubalang berumur Miosen Tengah terletak selaras di atas Formasi Bebulu.

Formasi ini tersusun oleh perselingan grewake dan batupasir kuarsa dengan sisipan batugamping, batulempung, batubara dan tuf dasit.

Formasi Balikpapan menjemari dengan Formasi Pulaubalang. Litologinya tersusun oleh perselingan batupasir dan batulempung dengan sisipan batulanau, serpih, batugamping dan batubara.

Endapan aluvial berumur Kuartar umumnya tersingkap di bagian timur dan di sepanjang daerah aliran sungai besar.

Struktur Geologi

Struktur geologi regional daerah penyelidikan secara umum terdiri atas sesar dan lipatan. Sesar umumnya berupa sesar geser mengangan berarah relatif Baratlaut – Tenggara, sesar naik berarah relatif Timurlaut – Baratdaya dan sesar normal dengan dimensi lebih kecil. Lipatan berupa sinklin dan antiklin dengan arah sumbu Timurlaut – Baratdaya. Lipatan umumnya merupakan lipatan asimetris dengan kemiringan kedua sayap sekitar 10° - 60° .

Indikasi Endapan Batubara

Sebagaimana telah dijelaskan terdahulu di daerah Loa Lepu dan sekitarnya terdapat dua formasi pembawa batubara yang cukup potensial yaitu Formasi Pulubalang dan Formasi Balikpapan. Wilayah ini sebagian merupakan konsesi tambang batubara P.T Tanito Harum dan P.T Multi Harapan Utama.

Endapan batubara di daerah ini terbentuk pada struktur lipatan yaitu sinklin dan antiklin berarah berarah lebih kurang Timurlaut – Tenggara dengan kemiringan sayap cukup bervariasi sehingga merupakan lipatan asimetris dengan 10° - 60° .

Data penyelidikan P.T MHU (1986) menunjukkan kualitas batubara yang cukup baik terutama dicerminkan oleh nilai kalori sekitar 5500 – 7000 kal/gr, rata-rata > 6000 kal/gr, kandungan Sulfur juga cukup kecil rata-rata < 1 %. Ketebalan lapisan batubara umumnya bervariasi dari 1 – 4 meter dengan penyebaran lateral yang cukup variatif.

Pada periode pertama kegiatan pemboran dalam dan *packer test* dilakukan untuk mendeteksi lapisan-lapisan batubara pada Formasi Balikpapan yang terletak di daerah konsesi P.T Tanito Harum. Titik bor kedua terletak di wilayah konsesi P.T Multi Harapan Utama yang menembus lapisan-lapisan batubara pada Formasi

Balikpapan yang lebih bawah. Lapisan batubara pada Formasi Pulubalang tidak dipilih untuk target pemboran karena kemiringan lapisan batubaranya cukup terjal yaitu sekitar 40° - 60° .

HASIL PENYELIDIKAN

Geologi Daerah Penyelidikan

Morfologi

Daerah penyelidikan secara umum tersusun oleh batuan-batuan sedimen berumur Tersier. Kenampakan bentang alam tampaknya lebih mencerminkan perbedaan resistensi batuan terhadap erosi. Satuan morfologi daerah penyelidikan didominasi oleh satuan perbukitan bergelombang sedang dengan perbedaan ketinggian antara puncak dan lembah sekitar 20-30 meter. Satuan dataran aluvial menempati daerah sempit di sepanjang daerah aliran S. Mahakam. Pola aliran sungai di daerah penyelidikan menunjukkan adanya pengaruh struktur lipatan, sesar maupun kekar yang dicerminkan oleh pola aliran trellis dan rectangular.

Stratigrafi

Stratigrafi daerah penyelidikan tersusun oleh seri sedimen Tersier berumur Miosen Awal hingga Kuartar dengan urutan dari tua ke muda sebagai berikut: Formasi Pamaluan, Formasi Pulubalang, Formasi Balikpapan dan Endapan Aluvium.

Formasi Pamaluan berumur Oligosen Akhir – Miosen Awal merupakan batuan tertua yang tersingkap di daerah ini. Litologinya tersusun oleh batupasir kuarsa bersisipan batulempung, serpih, batugamping dan batulanau, berlapis baik. Formasi ini menempati bagian tengah dan barat laut daerah penyelidikan.

Formasi Pulubalang berumur Miosen Tengah terletak selaras di atas Formasi Pamaluan. Formasi ini tersusun oleh perselingan grewake dan batupasir kuarsa dengan sisipan batugamping, batulempung, batubara dan tuf dasit. Formasi ini tersebar cukup luas di daerah penyelidikan.

Formasi Balikpapan menjemari dengan Formasi Pulaubalang. Litologinya tersusun oleh perselingan batupasir dan batulempung dengan sisipan batulanau, serpih, batugamping dan batubara. Formasi Balikpapan juga memiliki pelamparan yang cukup luas di daerah ini.

Endapan aluvial berumur Kuartar tersingkap menempati bagian sempit di sepanjang daerah aliran S. Mahakam.

Struktur Geologi

Struktur geologi yang memengaruhi daerah penyelidikan adalah struktur lipatan dan sesar. Lipatan berupa antiklin dan sinklin berarah umum Timurlaut – Baratdaya, sesar umumnya sesar geser mengiri berarah Baratlaut – Tenggara yang memotong struktur lipatan. Setempat terdapat sesar normal yang umumnya berdimensi lebih kecil.

Data lapangan dan Pembahasan

Hasil pemetaan geologi permukaan pada periode pertama telah menemukan sekitar 33 lokasi singkapan batubara dengan ketebalan antara < 1 m – 2,1 m. Terdapat kendala dalam pencarian singkapan karena sebagian besar daerah ini merupakan areal penambangan yang menyebabkan sungai-sungai sering telah tertutup oleh tanah rombakan, adanya daerah reklamasi penambangan dan singkapan umumnya sudah tidak tampak karena telah dikupas atau ditambang, walaupun demikian kadang-kadang sisa singkapan masih dapat diamati pada bekas tebing galian atau kupasan jalan.

Kegiatan pemboran dalam pada periode pertama telah menyelesaikan satu titik bor dengan kedalaman mencapai 350 m. Dari data log bor dapat diamati bahwa terdapat cukup banyak lapisan batubara yang ditembus dalam pemboran ini (Lokasi B-01). Ketebalan lapisan batubara bervariasi mulai $< 1,00$ m – 2,10 m. Dengan kriteria ketebalan lapisan batubara yang diperhitungkan minimal 1 m dapat diamati bahwa pada interval 0 – 100 m terdapat dua lapisan batubara (Lapisan B dan C dengan ketebalan masing-masing 2,00 m dan 2,10 m. Interval 100 – 350 m mengandung tiga lapisan batubara (Lapisan D,E dan F) dengan ketebalan masing-masing 1,93 m; 1,25 m dan 1,06 m.

Kualitas batubara dari conto bor B-01 menunjukkan kandungan abu berkisar 1,54 – 16,65 %, kandungan belerang 0,19 – 3,92 % dan nilai kalori 5504 – 6832 kal/gr. Sedangkan kualitas batubara dari conto singkapan periode pertama menunjukkan kandungan abu 1,54 – 12,27 %, kandungan belerang 0,23 – 3,43 % dan nilai kalori 6200 – 7005 kal/gr.

Kegiatan packer test batubara dilakukan terhadap lapisan batubara dengan ketebalan minimal 1 m pada berbagai kedalaman kecuali pada kedalaman lebih dari 300 m tidak dapat dilakukan karena selang gas alat packer test hanya

memiliki panjang 300 m. Pengukuran packer test dilakukan pada empat lapisan batubara (Lapisan B, C, D dan E) dan masing-masing pada kedalaman 52,90 - 55,85 m ; 66,40 - 70,00 m ; 146,45 – 150,40 m dan 279,40 – 281,40 m. Dari pengukuran packer test masing-masing lapisan diketahui nilai permeabilitasnya (k) adalah berturut-turut : $2,6072 \times 10^{-9}$ cm/det (Lapisan A), $1,58 \times 10^{-8}$ cm/det (Lapisan B), $2,5185 \times 10^{-9}$ cm/det (Lapisan C), $1,7695 \times 10^{-9}$ cm/det (Lapisan D). Dari pengukuran tersebut tampak bahwa nilai permeabilitas lapisan batubara di daerah ini relatif kecil, kemungkinan karena secara fisik batubaranya relatif kompak dan tidak begitu banyak mengandung pori, cleat atau rekahan yang berpengaruh terhadap nilai permeabilitas.

Berdasarkan data tersebut di atas untuk sementara diperkirakan secara kuantitas batubara di daerah ini berpotensi untuk penambangan dalam dan secara kualitas dapat dikatakan memiliki kualitas yang cukup baik.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil kegiatan ini khususnya pada pemboran periode pertama telah ditembus 5 lapisan batubara dengan ketebalan bervariasi dari 1 – 2,10 meter dengan rincian sebagai berikut : Pada interval 0 – 100 meter terdapat 2 lapisan batubara dengan ketebalan 2,10 m dan 2,00 m ; Pada interval 100 – 350 meter terdapat 3 lapisan batubara dengan ketebalan masing-masing 1,93 m ; 1,25 m dan 1,06 m. Kemiringan lapisan batubara tersebut cukup landai yaitu umumnya sekitar 10° - 15° .

Kualitas batubara hasil periode pertama dari conto bor B-01 menunjukkan kandungan abu berkisar 1,54 – 16,65 %, kandungan belerang 0,19 – 3,92 % dan nilai kalori 5504 – 6832 kal/gr. Sedangkan kualitas batubara dari conto singkapan menunjukkan kandungan abu 1,54 – 12,27 %, kandungan belerang 0,23 – 3,43 % dan nilai kalori 6200 – 7005 kal/gr.

Hasil pengukuran packer test menunjukkan nilai permeabilitas batubara di daerah ini relatif kecil, kemungkinan karena secara fisik batubaranya relatif kompak dan tidak begitu banyak mengandung pori, cleat atau rekahan yang berpengaruh terhadap nilai permeabilitas.

Berdasarkan hasil penyelidikan endapan batubara di daerah ini berkemungkinan untuk dikembangkan ke arah penambangan dalam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ilyas, S., 2005, Laporan pemboran Dalam Batubara Daerah Sungai Santan, Bontang, Kabupaten Kutai Timur dan Kukar, Provinsi Kalimantan Timur, DIM, Bandung
- PT Multi Harapan Utama, 1986, Third and Final Relinquishment Report on East Kalimantan Contract Work Area
- Supriatna, S., 1995, dkk, Peta Geologi Lembar Samarinda, Kalimantan, skala 1 : 250.000, Puslitbang Geologi, Bandung.
- Robertson Research, 1978, Coal Resources of Indonesia

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI



PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

BOREHOLE LOG B-01 LOA LEPU AREA, EAST KALIMANTAN PROVINCE

Coordinat x : 116° 53' 01.2", y : 0° 25' 50.4"

DEPTH (m)	LITHOLOGY	DESCRIPTION
0		Non coring, containing fragments of sandstone, mudstone, coal, loose clay and sand
14		
16.25		Quartz sandstone, light grey, med-coarse grained, compact, hard, good por., well sort., with abundant quartz and concentrated coal fragments
28		Coal, black, banded dull, hard to friable, planer fracture, intercalation with coaly clay
29.58		
42		Alternation of claystone and sandstone intercalations with coal and coaly clay. Claystone, grey, massif, hard-brittle. Sandstone, med. grey, hard, compact. Locally contains of carbonaceous matter and plant remain. Intercalations of coal layer (8-28 cm) and coaly clay
42.16		
56		Alternation of sandstone and claystone intercalations with coal. Sandstone, grey, fine grained, compact, hard, well sorted, poor por., show parallel laminations. Locally contains fragmen of coal, thin layered of carbonaceous matter, shell fossil. Claystone, carbonaceous, dark grey, med. weak. Intercalations with coal (4-200cm)
54.00		
56.10		
70		Coal, black, banded-banded dull, compact, brittle, breaks cubically, intercalation with clay (depth 54.00-55.85)
67.70		
69.70		
84		Coal, black, banded dull-dull, compact, hard-brittle, conchoidal and planer fracture, locally contain resin filled fracture (<1%). Intercalation with clay (depth 67.70-69.70)
98		Alternation of sandstone and siltstone. Sandstone, grey, fine grained, compact, hard, well sorted, good por., show parallel laminations. Siltstone, dark grey, compact, hard, poor por. Locally contains fragmen of coal and thin layered of carbonaceous matter
98.20		
112		Alternation of claystone and siltstone intercalation with coal and coaly clay. Claystone, dark grey, compact, hard. Siltstone, grey, hard. Both contains fragmen of coal and thin layered of carbonaceous matter. Intercalation coal, thick bed about 4-121 cm, black, banded-banded dull, compact, hard-brittle, breaks cubically, locally contains plant remains and resin (<2%).
108.35		
117.30		
126		Alternation of sandstone and siltstone. Quartz sandstone, light grey, med-coarse grained, compact, hard, well sort., good por., Dip 25°. Contains fragments of quartz, coal and siltsified sandstone. Siltstone, dark grey, compact, hard with thin layer of carbonaceous layer.
131.40		
140		Coal, black, dull-banded dull compact, hard-brittle, breaks cubically and planer, locally contains resin (<1%) and pyrite minerals (<0.5%). Intercalation with coaly day
147.10		
149.03		
154		Alternation of sandstone and siltstone. Sandstone, grey, fine grained, compact, hard, well sorted, good por., show parallel laminations and cross bedding. Siltstone, dark grey, compact, hard, locally contains thin layered of carbonaceous matter with plant remain. Claystone intercalations with coal and coaly clay. Carbonaceous claystone, dark grey, compact, med. weak-hard. Intercalations of coal (22-42 cm) and coaly coal (23-50 cm).
168		
170.40		
176.65		
182		Siltstone intercalations with claystone, coal and coaly clay. Siltstone, dark grey, compact, hard, brittle, contains thin layered of carbonaceous matter, coal and silsified sandstone fragments. Shows parallel lamination and bad cast. Intercalations with claystone (87-155cm), coal (12-25 cm) and coaly clay (8-16cm)
196		
204.13		
210		Sandstone, light grey, medium to coarse grained, compact, hard, good por. Locally contains fragments of coal and silsified sandstone. Show parallel lamination, dip 25°.
216.75		
224		Siltstone intercalations with coal and coaly clay. Siltstone, dark grey, carbonaceous with plants remain, med. weak hard, brittle, poor por. Intercalations with coal (40cm) and coaly clay
225.67		
238		Sandstone intercalations with coal and coaly clay. Sandstone, grey, fine-medium grained, hard to brittle downward, compact, good por., well sort., locally intercalated by thin layer of carbonaceous matter, fragments of coal and silsified sandstone, shows parallel laminations and ripple mark, dip 25°. Intercalations of coal layer (6-17 cm) and coaly clay.
246.90		
252		Claystone intercalations with coaly clay. Claystone, dark grey, hard, compact, brittle, intercalated by thin layer of carbonaceous matter downward, locally contains fragments of coal and silsified sandstone, contains of plant remains and locally shell fossil. Intercalations of coaly clay layer (15-23 cm)
262.80		
266		Alternation of siltstone and claystone intercalations with sandstone, coal and coaly clay. Siltstone, dark grey, compact, hard, Show parallel lamination and load cast. Claystone, dark grey, hard, brittle. Both contains of plant remain and thin layer of carbonaceous matter. Intercalations with coal (18-125 cm), coaly clay (4-45cm) and sandstone (70-150cm).
280		
280.90		
282.15		
294		Coal, black, banded dull, compact, hard-brittle, breaks cubically and planer. Intercalation with coaly day layer (2-22 cm) (depth 280.90-282.15)
308		
322		
336		Alternation of sandstone and claystone intercalations with coal. Sandstone, grey, fine-medium grained, compact, hard, Show parallel lamination load cast, and ripple mark. Contain thin layer of carbonaceous matter. Claystone, dark grey, carbonaceous, hard, brittle. Intercalations with coal (7-106 cm)
344.18		
350		Coal, black, banded-banded dull, compact, hard, breaks cubically and conchoidal. Contains resin (<2%) widespread (depth 343.10-344.16)

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI

