

## INVENTARISASI BATUBARA BERSISTEM DAERAH UMAQDIAN DAN SEKITARNYA KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA KALIMANTAN TIMUR

Untung Triono dan M. Awaluddin

Kelompok Program Penelitian Energi Fosil

### ABSTRACT

*The Inventory area situated in Kutai Kartanegara regency, East Kalimantan Province, bordered in coordinates 00 30 00-00 45 00 latitude and 115 55 00 – 116 10 00 longitude, sheet no.1816-51 of Umaqidian, 1:50.000. scale. coal bearing formation are Balikpapan Formation late Miocene-pliocene, consist of 7 coal seams, coal resources 108,660,778.240 ton, and batuayau Formation Late Eocene-Lower Oligocene consist of 3 seams, resources 3,083,930.851 ton, Total resources 111,744,718.091 ton, the Synclinal coal seams spread involved of Balikpapan Formation layer, and Homocline coal seams layer of Batuayau formation.*

### ABSTRAK

*Daerah inventarisasi merupakan wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, menempati wilayah dalam koordinat 00 30 00-00 45 00LU dan 115 55 00 – 116 10 00. dalam lembar peta No.1816-51 berskala 1:50.000 lembar Umaqidian. Morfologi daerah ini dikelompokkan menjadi 3 satuan morfologi, berupa Satuan Dataran, Satuan perbukitan bergelombang Rendah dan Satuan Perbukitan Terjal. Formasi pembawa batubara adalah Formasi Balikpapan yang berumur Miosen akhir-pliosen. dan Formasi Batuayau yang berumur Eosen akhir-Oligosen Bawah, pada formasi Balikpapan di jumpai 7 lapisan batubara dengan penyebaran membentuk Sinklin yang membujur Barat-Timur, pada Formasi Batuayau dijumpai 3 lapisan batubara membentuk lapisan Homoklin dengan arah Barat-Timur. Total sumberdaya batubara pada kedua formasi ini sebesar **111.744.718,091 ton***

### PENDAHULUAN

#### LATAR BELAKANG

Sangat disadari bahwa energi minyak bumi semakin berkurang cadangannya, dan pemerintah merasa perlu untuk menyediakan energi alternative lain untuk memenuhi kebutuhan energi. salah satu sumber energi yang berlimpah keberadaannya dan belum dimanfaatkan secara optimum adalah energi yang berasal dari Batubara.

Cekungan Kutai di Provinsi Kalimantan Timur merupakan salah satu cekungan di Indonesia yang mempunyai potensi kandungan batubara yang besar. Pusat Sumberdaya Geologi dengan program inventarisasi batubara bersistem di cekungan ini yang telah dimulai dari tahun 2002, pada tahun 2006 dilanjutkan dengan lembar peta **1816-51**(Umaqidian).

#### MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan Inventarisasi ini adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai perbatubaraan, guna menyusun pola penyebaran dan kualitasnya, tujuannya untuk melokalisir penyebarannya serta mengetahui besarnya sumberdaya, sehingga potensi bahan galian batubara di setiap daerah dalam wilayah Cekungan Kutai dapat diketahui.

#### LOKASI PENYELIDIKAN

Secara administrasi daerah inventarisasi merupakan wilayah Kecamatan Tabang, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Secara geografis wilayah inventarisasi dibatasi oleh koordinat **00° 30' 00" – 00° 45' 00" LU dan 115° 55' 00" – 116° 10' 00" BT yang termasuk dalam lembar peta No. 1816 -51 (Umaqidian)**

*dengan skala peta 1 : 50.000* dari sistem topografi nasional yang diterbitkan oleh Bakosurtanal (Gambar 1).

Daerah ini dapat dicapai dengan dua jenis alat transportasi yaitu melalui transportasi darat dan transportasi air. Transportasi darat melalui jalan utama mulai dari Kota Samarinda hingga Kota Bangun, yang kemudian dilanjutkan ke Gunung Sari Kecamatan Tabang dengan menggunakan transportasi air dan seterusnya ke daerah Inventarisasi menggunakan transportasi darat melewati jalan bekas perusahaan.

#### **WAKTU DAN PELAKSANAAN PENYELIDIKAN**

Pelaksanaan inventarisasi berlangsung selama 100 hari yang dibagi menjadi dua periode, masing-masing selama 50 hari untuk pemetaan dan pemboran. Periode pertama dimulai dari tanggal 29 Mei 2006 hingga 17 Juli 2006, sedangkan periode kedua mulai 30 Agustus hingga 18 September 2006.

#### **PENYELIDIK TERDAHULU**

Tahun 1990 S. Atmawinata dan N. Ratman menyusun peta geologi lembar Muara Ancalong skala 1 : 250.000,

Tahun 1996 Syufra Ilyas dari Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral melakukan survey tinjau endapan batubara di daerah Muara Wahau dan sekitarnya. Endapan batubara ditemukan dalam Formasi Batu Ayau, Formasi Wahau dan Formasi Balikpapan yang terdiri dari 12 lapisan batubara dengan ketebalan berkisar antara 1,50 m – 25,00 m.

Tahun 2003 Syufra Ilyas dari Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral melakukan inventarisasi batubara yang disertai pemboran di Muara Wahau. Dari inventarisasi tersebut ditemukan 6 lapisan batubara yang ketebalannya berkisar antara 11,50 m – 45,00 m.

Pada tahun 2005, A.D.Subekti dan Tarsis A.D, dari Direktorat Inventarisasi Sumberdaya Mineral melakukan Inventarisasi bersistem masing-masing di daerah Ritan dan Senyuir, dimana di daerah ritan ditemukan 17 lapisan dan di daerah senyuir 14 lapisan adalah Formasi Marah, Formasi Batuayau, Formasi Wahau dan Formasi Balikpapan. Di daerah inventarisasi terdapat dua formasi tersebut diatas yaitu

Formasi Batuayau dan Formasi Balikpapan yang tersingkap di permukaan.

## **GEOLOGI UMUM**

### **STRATIGRAFI**

Secara regional daerah inventarisasi merupakan bagian dari cekungan Kutai, dimana cekungan ini dikenal sebagai cekungan yang kaya akan kandungan minyak, gas bumi dan batubara, merupakan cekungan yang luas penyebarannya, aktivitas pengendapan pada cekungan ini berlangsung sejak Eosen hingga Miosen Tengah, akibat dari pengangkatan pegunungan Meratus, cekungan ini terbagi menjadi tiga bagian cekungan, masing-masing adalah cekungan Barito dan cekungan Pasir yang terletak dibagian selatan pegunungan Meratus dan cekungan Kutai sendiri terletak dibagian Utara.

Berdasarkan konsep tektonik lempeng (Katili, 1978 dan Situmorang, 1982), cekungan Kutai terbentuk akibat adanya proses peregangannya terhadap lempeng Mikro Sunda Kalimantan, tipe cekungan seperti ini dikenal sebagai Cekungan Cratoni Batuan Sedimen yang mengisi Cekungan Kutai di daerah inventarisasi terdiri dari beberapa formasi antara lain Formasi Bancuh Telen dan Kelinjau, Formasi Bancuh Tabang, Formasi Batuayau, Formasi Batu Kelau dan Formasi Ojoh Bilang, Formasi Balikpapan (lihat Gambar 3). Formasi Batu Ayau dan Formasi Balikpapan merupakan formasi pembawa batubara.

#### *Formasi Bancuh Telen dan Kelinjau*

Merupakan batuan sedimen tertua yang mengisi Cekungan Kutai. Terdiri dari batu sabak, batugamping, rijang, batupasir malihan dan batuan ultra mafik, merupakan kelompok batuan pra tersier, Formasi ini berumur dari Yura–Kapur.

#### *Formasi Bancuh Tabang*

Tersusun oleh litologi, batuan gabro, ultra mafik, rijang dan konglomerat, formasi ini berumur Paleosen.

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

**Formasi Batu Ayau**

Terdiri dari batupasir, batulumpur dan batulanau, secara setempat g dan batubara. Formasi Batu Ayau berumur Eosen Akhir.

**Formasi Batukelau**

Tersusun serpih, batulumpur lempungan dan batulempung pasir dengan sisipan batubara. Bagian bawah terdiri dari perselingan batulempung, batupasir kuarsa, batupasir lempungan dan batulempung pasir dengan sisipan batugamping. Formasi Wahau berumur Miosen Awal.

Formasi Balikpapan terletak tidak selaras diatas Formasi Wahau terdiri daribatupasir kuarsa dan batulempung bersisipan batulanau, serpih, batugamping dan batubara. Formasi Balikpapan berumur Miosen Akhir.

**STRUKTUR GEOLOGI**

Berdasarkan pada data terdahulu ( Peta Geologi Skala 1 : 250.000, terbitan Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi lembar Muara Ancalong Karya S. Atmawinata dan N. Ratman tahun 1990) dapat dilihat bahwa Secara regional perlapisan batuan Cekungan Kutai membentuk perlipatan yang sumbunya relatif berarah Baratlaut -Tenggara sampai Barat - Timur. Adapun patahan-patahan pada daerah Inventarisasi umumnya berupa sesar normal yang berarah Baratdaya - Timur laut dan sesar geser yang berarah Barat laut-Tenggara.

**ENDAPAN BATUBARA**

Berdasarkan uraian geologi reginoal telah disebutkan bahwa di dalam Cekungan Kutai, formasi yang bersifat sebagai pembawa batubara

**HASIL PENYELIDIKAN**

**GEOLOGI DAERAH PENYELIDIKAN**

**Morfologi**

Berdasarkan aspek morfologi daerah Umaq dian dibedakan menjadi dua satuan morfologi, yaitu satuan dataran, satuan perbukitan bergelombang rendah dan satuan perbukitan terjal.

**Satuan Dataran,** menempati bagian Tenggara, Barat Daya, daerah inventarisasi atau sekitar 30 % daerah inventarisasi, batuan yang menyusunnya adalah Formasi Balikpapan bagian atas, Formasi Batuayau dan endapan aluvial, pola aliran sungainya adalah dendritik tahapan sungainya umumnya telah pada tahapan dewasa dengan sungai utama ( Sungai Belayan) sudah pada tahapan tua.

**Satuan perbukitan bergelombang rendah,** menempati bagian Barat dan Utara atau sekitar 30 % daerah inventarisasi, , pola pengalirannya umumnya sub dendritik, batuan yang menyusunnya adalah Formasi Balikpapan dan Formasi Ujoh Bilang, tahapan sungainya umumnya tahapan muda sampai sungai dewasa.

**Satuan Perbukitan Terjal,** menempati sebagian besar daerah Utara, didominasi oleh batuan tua darai Formasi Batu Kelau dan Satuan Batuan Bancuh Telen dan Kelinjau, pola aliran Dendritik, satuan morfologi ini menempati sekitar 40 % dari wilayah Inventarisasi Pada daerah inventarisasi dijumpai 1 aliran sungai utama yang relatif membelah daerah inventarisasi menjadi dua bagian , yaitu sungai Belayan, secara umum pola aliran seluruh wilayah inventarisasi berpola Trelis dimana sungai belayan menjadi sungai utama

**Stratigrafi**

Formasi yang dijumpai didaerah inventarisasi ini adalah sebagai berikut :

**Formasi Batuayau**

Formasi ini tersusun oleh litologi batupasir kuarsa halus-kasar, warna putih kekuningan, dengan struktur sediment silang siur, berselingan dengan batulanau dan batulempung, pada bagian bawah dijumpai konglomerat dengan sisipan batubara, pada beberapa tempat formasi ini di tembus oleh intrusi andesit, perkiraan umur formasi ini Eosen Atas-Oligosen Bawah Pada daerah inventarisasi penyebaran Formasi Batuayau ditemukan di sebelah selatan sampai Timurlaut, melintasi sungai Belayan dan Sampai ke sungai Meluk. Formasi Batuayau menempati sekitar 20% luas daerah inventarisasi dan

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

didominasi oleh endapan batupasir halus pada beberapa tempat terdapat endapan batulempung, formasi ini didaerah inventarisasi bertindak sebagai formasi pembawa batubara.

**Formasi Ojoh Bilang**

Formasi Ujoh Bilang, didaerah inventarisasi melampar dengan penyebaran berarah Barat Daya – Timur Laut, tersusun oleh litologi batulumpur menyerpih berwarna coklat dan batulempung abu-abu yang menyerpih, batupasir kuarsa berukuran sedang-kasar, konglomeratan, warna putih-kelabu, formasi ini menempati sekitar 20% dari wilayah inventarisasi, umur formasi ini diperkirakan Oligosen Bawah – Oligosen Tengah dan diendapkan pada lingkungan pengendapan laut dangkal.

**Formasi Balikpapan**

Formasi ini menutupi 15% daerah penelitian menempati daerah Tenggara dan Timur Sungai Belayan, melampar dengan arah Barat Laut – Tenggara dan disebelah Timur, Formasi Balikpapan terdiri dari perselingan antara batulempung lanauan berwarna abu-abu kecoklatan, batupasir kuarsa berbutir halus-kasar bersisipan tufa kearah atas lebih dominan dibangun oleh batulempung dan sisipan beberapa lapisan batubara. Formasi Balikpapan diperkirakan mempunyai kisaran umur miosen atas hingga pliosen (S. Atmawinata dan N. Ratman, Tahun 1990).

Formasi Balikpapan dan Formasi Batuayau pada daerah inventarisasi bertindak sebagai Formasi pembawa batubara (“Coal Bearing Formation”) lebih lanjut dan detail lithostratigrafi Formasi pembawa batubara daerah telitian disusun oleh 4 (empat) Satuan Batuan, yaitu Satuan Batulanau 1, Satuan Batupasir 1 dan Satuan Batulanau 2 – dari Formasi Balikpapan dan Satuan Batupasir 2 - Formasi Batuayau.

**Satuan Batulanau 1 (Formasi Balikpapan)**

Berkembang pada formasi balikpapan utara dan formasi balikpapan selatan bagian utara daerah inventarisasi membujur dari arah timur bagian utara, memanjang kebarat dan belok keselatan. Batulanau, abu abu gelap, sebagian pasiran dan lempungan, lunak – sedang, sebagian carbonan

diselingi oleh Batupasir dan Batulempung. Struktur yang dijumpai silang siur dan laminasi. Batupasir, abu-abu cerah-kekuningan, lunak sedang, pasir halus-sedang, kwarsa, sortasi baik, berlapis, Batulempung abu-abu kehitaman, sebagian carbonan, plastis. Dari pemetaan singkapan dan pemboran MLK 01, tidak dijumpai batubara pada satuan ini hanya kadang ditemukan sisipan batubara tipis 0.15 m – 0.50 m.

**Satuan Batupasir 1 (Formasi Balikpapan)**

Penyebaran satuan ini tepat ditengah formasi Balikpapan selatan membujur dari bagian timur kebarat dan membelok keselatan, dibagian utara dan sebelah timur, satuan ini mengalami perselingan yang cukup sering atau rapat oleh Batulempung dan Batulanau, yang mempunyai ketebalan cukup besar berkisar antara 3 meter sampai dengan 7 meter, dan pada satuan batupasir ini terdapat lapisan batubara sebagai perselingan yang mempunyai ketebalan dari 0.50 m sampai ± 12 m. yaitu seam L1 sampai seam L5. Struktur yang ada laminasi dan parallel laminasi, dan sering dijumpai struktur spheroidal weathering.

Batupasir, abu-abu kekuningan, lunak-sedang, ukuran butir halus-kasar, sortasi baik, sebagian bersifat granular dan lepas, bentuk butir sub rounded-rounded, kwarsa, sebagian massive dan kadang berlapis baik.

Batulanau abu-abu gelap, sebagian carbonan dan lempungan lunak-sedang. Dibagian utara dan timur ketebalan mencapai 4 meter sampai 7 meter,.

Batulempung abu-abu, sebagian abu abu keputihan, lunak, plastis, sebagian carbonan, berlanauan dan kaolinite, massive dan sebagian berlapis.

Batubara, hitam kusam, kilap lilin, lunak-sedang, sebagian brittle, gores coklat kehitaman, dijumpai struktur kayu, cleat diagonal dan vertical rapat-sedang, sering dijumpai nodule resin.

**Satuan Batupasir 2 (Formasi Batuayau)**

Berkembang di bagian barat dan utara daerah telitian. Terdiri dari Batupasir, halus-kasar, diselingi batulanau pasiran dan batulempung.

Struktur yang dijumpai, silang siur, paralel laminasi, graded bedding dan konglomerasi.

Batupasir, putih kekuningan, halus-pebble, berlapis, porositas baik, sortasi sedang-jelek, sedang-keras, sebagian batupasir kwarsa dan konglomerat. Batulanau abu-abu gelap, lunak-sedang, sebagian pasir dan karbonan. Batulempun abu-abu gelap, lunak, plastis, sebagian karbonan dan berlanau. Ditemukan 3 lapisan batubara pada satuan batuan ini.

Dari data yang diketemukan seperti diatas maka, dapat diambil kesimpulan bahwa daerah penelitian terdiri dari dua formasi pembawa batubara ("Coal Bearing Formation") yaitu Formasi Batuayau yang berumur Eosen Atas - Oligosen Bawah dengan lingkungan pengendapan laut dangkal-delta dan Formasi Balikpapan yang berumur Miosen Atas-Pliosen dengan lingkungan pengendapan delta front-delta plain, keduanya mempunyai hubungan tidak selaras.

#### Endapan Aluvial

Endapan Aluvial ditemukan, disebagian kecil daerah inventarisasi terutama dipinggiran Sungai Belayan dan sungai-sungai kecil lainnya. Endapan aluvial dicirikan oleh material rombakan yang berukuran kerakal, kerikil, pasir, lumpur dan sisa tumbuhan.

#### **Struktur Geologi**

Secara keseluruhan daerah telitian berpola Homoklin, dengan kondisi kemiringan batuan yang cukup landai dan struktur geologi kurang berkembang, maka daerah telitian struktur geologinya tidak berkembang. Pembelokan arah jurus batuan didaerah telitian, dari berarah barat timur kemudian ditengah membelok kearah selatan, hal ini dipengaruhi oleh lingkungan pengendapan formasi batuan disekitar daerah telitian yang merupakan batas pinggir daerah Cekungan Kutai, (*Peta Lingkungan Pengendapan – Kutai Basin*), yang berdekatan dengan formasi batuan beku. Ditemukan adanya satu struktur patahan yang memotong daerah inventarisasi dipertengahan dengan arah Barat-Timur. Penarikan struktur ini didasarkan adanya gejala kelurusan punggungan yang ditemukan di

sekitar aliran Sungai Meluk dan daerah gunung tinggi.

#### **POTENSI ENDAPAN BATUBARA**

Perhitungan sumberdaya batubara berdasarkan pada penyebaran kearah lateral yang didapatkan dari korelasi beberapa singkapan yang diamati selama peninjauan lapangan. Hasil rekonstruksi yang dapat dilakukan di daerah penyelidikan Lapisan itu dapat dihitung berdasarkan beberapa pembatasan sebagai berikut :

Penyebaran kearah jurus tiap lapisan yang dapat dikorelasikan dibatasi sampai sejauh 500 meter dari singkapan terakhir

Penyebaran kearah kemiringan (lebar) lapisan dibatasi sampai kedalaman 50 meter dihitung tegak lurus dari permukaan singkapan, sehingga lebar singkapan adalah :  $L = 50 / \sin \alpha$  , dimana  $\alpha$  adalah sudut kemiringan lapisan Batubara.

Tebal lapisan adalah tebal rata-rata dari seluruh Batubara yang termasuk dalam lapisan tersebut.

Sumberdaya Batubara dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut :

$$\text{Sumberdaya} = \{ \text{panjang (m)} \times \text{lebar (m)} \times \text{tebal (m)} \times \text{berat jenis (gr/ton)} \}$$

Pengambilan conto di lapangan akan sangat menentukan terhadap kadar dan kualitas Batubara yang dihasilkan. Oleh karena itu peranan yang cukup penting dan akan menentukan hasil yang optimal diantaranya adalah pangamatan secara megaskopis di lapangan.

#### **Potensi Endapan Batubara Formasi Balikpapan (Blok 1)**

Pola penyebaran lapisan batubara didaerah telitian secara umum berarah barat- timur dan membelok kearah selatan, perubahan ini terjadi seragam di semua seam batubara di daerah telitian, kemiringan (dip) batubara juga relative seragam disemua bagian baik yang mempunyai jurus timur barat maupun yang berjurus utara selatan, dengan kisaran dip  $4^{\circ}$  sampai  $8^{\circ}$ .

Perubahan ketebalan pada setiap seam batubara berlangsung secara berangsur dan kemenerusannya cukup konsisten di daerah

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

telitian, terkecuali seam 1 dan seam 2., total seam batubara di daerah telitian berjumlah 7 seam.

Di bagian utara, yang mempunyai jurus timur barat, keberadaan seam dari L-1, L-2, L-3, L-6 dan L-7 masih konsisiten hingga kearah barat, sedangkan untuk seam L-4 dan L-5 jejak kemenerusannya kearah timur belum terlacak, dengan belum diketemukannya singkapan, namun diyakini masih akan menerus bila dibantu dengan pemboran berikutnya.

Variasi ketebalan dibagian yang berjurus timur barat, seam L-1, L-4, L-5 dan L-7 mengalami penebalan kearah barat, sedangkan seam L-2, L-3 dan L-6 kearah barat mengalami penipisan.

Untuk seam batubara yang berjurus utara – selatan, kemiringan batubara relatif sama dengan yang berjurus barat timur, sedangkan ketebalan dari outcrop maupun data bor, cenderung stabil, hanya seam L-4 mengalami penebalan di selatan pada batas daerah penelitian.

Dengan melihat kemiringan, penyebaran serta ketebalan batubara didaerah telitian maka untuk semua daerah yang ada indikasi seam batubaranya dapat diteruskan penyelidikan dan dikembangkan, dengan pertimbangan :

Morfologi relatif landai , kemiringan lapisan cukup kecil, ketebalan lapisan batubara cukup stabil baik secara lateral maupun vertikal.

Dijumpai 7 seam lapisan batubara, yang masing masing mempunyai prospek ekonomis yang cukup baik.

Pola penyebaran lapisan batubara didaerah telitian berarah barat-timur dan membelok kearah selatan, perubahan terjadi seragam di semua seam batubara dengan kemiringan berkisar  $4^{\circ}$  sampai  $8^{\circ}$

Perubahan ketebalan berlangsung berangsur, jumlah seam batubara di daerah penelitian adalah 7 seam dengan kemenerusan yang cukup konsisten. Lapisan batubara didaerah penelitian dapat dibagi kedalam dua kelompok :

Berjurus timur - barat, variasi ketebalannya , seam L-1, L-4, L-5 dan L-7 mengalami penebalan kearah barat, sedangkan seam L-2,L-3 danL-6 kearah barat mengalami penipisan.

Berjurus utara-selatan, kemiringan batubara relatif sama dengan yang berjurus

Barat-timur, sedangkan ketebalan dari outcrop maupun data bor cenderung stabil, hanya seam L-5 mengalami penebalan di selatan pada batas daerah penelitian.

Untuk sumberdaya batubara Formasi Balikpapan (Blok 1) lebar sebaran setiap lapisan dapat dihitung panjangnya karena interpretasi dan korelasi lapisan didukung data yang mencukupi baik dari singkapan (MLS 01-MLS 64) maupun dari lubang bor (MLK01-MLK 12). Sumberdaya tereka batubara Formasi Balikpapan (Blok 1) sebanyak : **108.660.787,240 ton.**

### **Potensi Endapan Batubara Formasi Batuayau (Blok 2)**

Dikarenakan kemiringan lapisan yang sangat kecil dan morfologi daerah yang landai, singkapan sangat sulit ditemukan apalagi daerah ini umunya ditutup oleh vegetasi yang berupa hutan belukar resam (“jakau Resam”) sehingga menyebabkan pelumpuran (“sedimentasi”) pada sungai-sungai di daerah ini cukup tinggi. Pada beberapa tempat singkapan berada di dasar sungai dan hanya bisa ditemukan dengan cara penusukan menggunakan tongkat besi, hanya ditemukan 11 singkapan (MLS 65-MLS 75). Struktur geologi daerah telitian berpola Homoklin, umumnya singkapan pada daerah ini mempunyai kemiringan yang sangat kecil dengan kemiringan batuan berkisar  $4^{\circ}$  sampai  $8^{\circ}$ . Arah jurus umumnya pada daerah meluk berkisar antara N  $90^{\circ}$  E, sampai dengan N  $250^{\circ}$  E., Struktur geologi kurang berkembang, daerah telitian kurang mendapat pengaruh dari tektonik maupun struktur geologi regional.

Variasi ketebalan dibagian yang berjurus timur barat mengalami penebalan kearah barat.

Untuk Perhitungan Sumberdaya Batubara Formasi Batuayau (Blok 2) menggunakan table perhitungan yang agak berbeda dengan karena interpretasi dan korelasi lapisan tidak didukung data yang sebanyak pada blok 1 diatas, hanya ditemukan 11 singkapan (MLS 65-MLS 75). Sumberdaya batubara Hipotetik pada daerah(blok 2) adalah sebagai **:3.083.930,851 ton.**

### **Prospek Pemanfaatan, Pengembangan Batubara dan Kendala**

Apabila dilihat dari penyebarannya dan interpretasi hasil penyelidikan lapangan kedua blok mempunyai prospek cukup baik dalam ukuran sumberdaya batubara, dari aspek geologi dengan melihat kemiringan, penyebaran serta ketebalan batubara didaerah penelitian maka untuk semua daerah yang ada indikasi seam batubaranya dapat dikembangkan, dengan pertimbangan:

Morfologi relatif landai, kemiringan lapisan cukup kecil, ketebalan lapisan batubara cukup stabil baik secara lateral maupun vertikal.

Dijumpai 7 seam lapisan batubara, yang masing-masing mempunyai pertimbangan ekonomis yang cukup baik.

Kendala yang mungkin terjadi adalah sarana transportasi yang relatif jauh, serta kondisi sungai, dimana bila musim kemarau air surut dengan cepat, sedangkan sarana transportasi yang paling efektif untuk saat ini hanyalah melalui jalan sungai.

Hampir semua daerah inventarisasi telah di blok oleh perusahaan-perusahaan batubara lokal dan beberapa diantara telah melakukan penyelidikan. Dari hasil analisa kimia batubara di daerah ini umumnya mempunyai kualitas rendah atau lignit, dengan kalori berkisar antara 4800-5200 kal/gr.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan Inventarisasi batubara bersistem yang dilaksanakan di daerah Umagdian, Kecamatan Tabang, Kabupaten Kutai Kertanegara, Kalimantan Timur, dapat disimpulkan disimpulkan sebagai berikut :

1. Endapan batubara terdapat dalam dua Formasi yaitu Formasi Batuayau dan Formasi Balikpapan. Pada Formasi Batuayau ditemukan 3 seam dan pada Formasi Balikpapan ditemukan sedikitnya 7 seam batubara.
2. Morfologi daerah telitian terutama dimana terdapatnya seam batubara tergolong kedalam Satuan perbukitan bergelombang rendah.
3. Daerah telitian beriklim Tropis, dengan curah hujan pertahun antara 2287

mm sampai 2531 mm. Pola aliran sungai berpola sub paralel dibagian tengah dan semakin kehilir membentuk pola sub dendritik.

4. Lithostratigrafi daerah telitian disusun oleh 4 (*empat*) satuan batuan, yaitu : Satuan Batupasir 1, Satuan Batulanau 1, satuan Batupasir 2 dan satuan Batulanau 2.

5. Daerah telitian merupakan dataran Homoklin, yaitu semua perlapisan batuan mempunyai kesamaan dalam arah jurus dan kemiringannya, dan Struktur geologi kurang berkembang.

6. Total sumberdaya batubara di daerah ini adalah 111.744.718,091 ton, dimana pada Formasi Balikpapan sebanyak 108.660.787,240 ton dan pada Formasi Batuayau sebanyak 3.083.930,851 ton.

7. Potensi Batubara pada Formasi Balikpapan mempunyai prospek yang paling baik karena lapisannya menerus kearah timur dan posisi lapisan tidak terlalu dalam.

#### **Saran**

Perlu adanya inventarisasi lebih lanjut dengan pembuatan sumur uji, pemboran yang lebuah rapat, pengukuran topografi dan studi kelayakannya untuk mengembangkan sumberdaya batubara ini sampai dengan tertambang (*mineable*).

### **DAFTAR PUSTAKA**

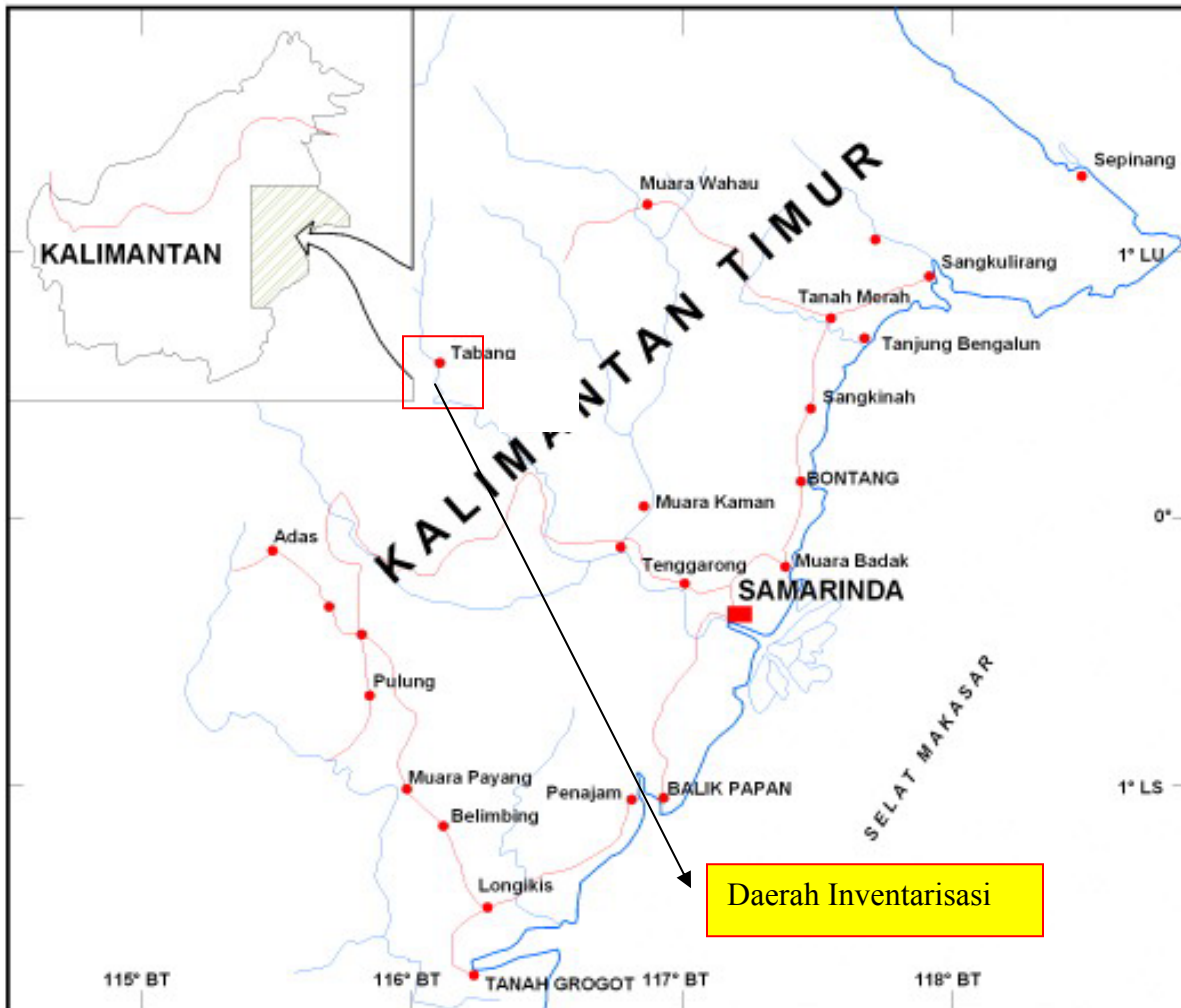
- 1).Amarullah, Dedy,2004, *Inventarisasi Batubara Bersistem di Daerah Marah Haloq,Laporan DIM*
- 2).Atmawinata S, Ratman,N, 1990, *Peta Geologi Permulaan Lembar Muara Ancalong,Kalimantan, Skala 1 : 250.000. Puslitbang Geologi, Bandung*
- 3).Ibrahim, dahlan, 2004, *Inventarisasi Batubara Bersistem di Daerah Long Lees, Laporan DIM*
- 4).Ilyas,Syufra,1996,*Eksplorasi Endapan Batubara Di Daerah Muarawahau dan sekitarnya,KecamatanMuarawahau,Muaraancalong, Kabupaten Kutai, Provinsi Kalimantan Timu, Laporan DIM*

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

- 5). Luki Samuel, Muchsin, S, 1975, *Stratigraphy and Sedimentation in the Kutai Basin*, 4<sup>th</sup> Annual Convention, Jakarta, hal. 27-39
- 6). Robertson Research, 1978, *Coal Resources of Indonesia*
- 7). Suryana, Asep, 2004, *Inventarisasi Batubara Bersistem di Daerah Long Nah*, Laporan DIM
- 8). Tarsis, A. D, 2005, *Inventarisasi Batubara Bersistem di Daerah Umagdian*, Laporan DIM
- 9). Soebekti, A. D, 2005, *Inventarisasi Batubara Bersistem di Daerah Ritan*, Laporan DIM

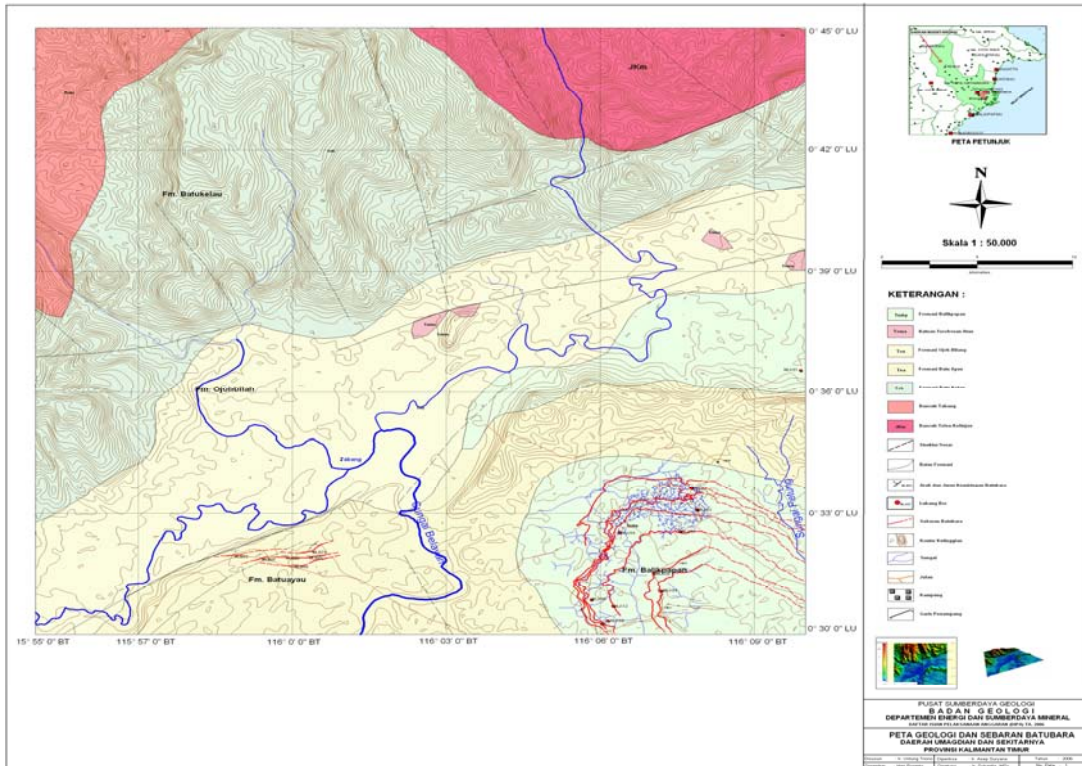


PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN  
TAHUN 2006, PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI



GAMBAR 1. Peta Lokasi Daerah Inventarisasi

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



GAMBAR 2. Peta Geologi Dan Penyebaran Batubara