

INVENTARISASI BATUBARA MARGINAL DAERAH PULAU MISOOL PROVINSI IRIAN JAYA BARAT

Dahlan Ibrahim
Kelompok Program Penelitian Energi Fosil, PMG

SARI

Pulau Misool terletak di sebelah baratdaya daratan Irian Jaya, secara administratif termasuk kedalam Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Irian Jaya Barat. Daerah inventarisasi merupakan bagian timur dari pulau ini dan dibatasi oleh koordinat geografis antara $01^{\circ}40'$ - $01^{\circ}55'$ Lintang Selatan dan $130^{\circ}10'$ - $130^{\circ}25'$ Bujur Timur.

Daerah ini secara stratigrafi tersusun oleh seri batuan sedimen berumur Tersier dan Kuartar dengan urutan dari tua ke muda adalah Batugamping Zaag, Batunapal Kasim, Batugamping Openta, Batugamping Atkari dan Endapan Aluvial. Endapan batubara terdapat pada Satuan Batugamping Atkari berumur Plio-Plistosen dan Satuan Batunapal Kasim berumur Miosen Awal - Miosen Tengah.

Satuan Batugamping Atkari mengandung satu lapisan batubara, Lapisan A, dengan ketebalan rata-rata sekitar 1,72 m, kemiringan lapisan sekitar 10° - 15° . Satuan Batunapal Kasim mengandung tiga lapisan batubara tipis dan penyebaran lateral terbatas yaitu Lapisan K-1, K-2 dan K-3 dengan ketebalan masing-masing 0,50 m; 0,50 m dan 0,40 m sehingga diabaikan dalam perhitungan sumber daya.

Kualitas batubara Lapisan A dicerminkan oleh kisaran Kandungan air total (TM) antara 18,69 % - 29,82 %, Kandungan abu (Ash) 4,23 % - 17,92 %, Kadar belerang total (St) 2,98 % - 3,89 % dan Nilai kalori (CV) 5082 kal/gr - 5673 kal/gr.

Hasil perhitungan sumber daya batubara daerah ini berjumlah sekitar **7,222 juta ton** yang diklasifikasikan sebagai sumber daya hipotetik.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sesuai dengan tugas pokok dan fungsi Pusat Sumber Daya Geologi, Badan Geologi, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral, maka pada tahun anggaran 2007 Pusat Sumber Daya Geologi melakukan kegiatan inventarisasi batubara di daerah Misool, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Irian Jaya Barat.

Pemilihan daerah Misool tersebut juga dilatarbelakangi dalam rangka menunjang kebijakan pemerintah dalam pengembangan kawasan Timur Indonesia khususnya daerah Papua, dimana dalam hal ini sektor pertambangan dan energi khususnya batubara diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk meningkatkan pendapatan asli daerah (PAD) yang akan memberikan efek terhadap pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat setempat.

Maksud dan Tujuan

Maksud kegiatan ini adalah untuk untuk mendapatkan informasi awal mengenai keadaan endapan batubara di daerah Misool, antara lain meliputi lokasi singkapan, jurus, kemiringan, ketebalan, penyebaran, kualitas dan kuantitas dari endapan batubara. Tujuannya adalah untuk mengetahui potensi endapan batubara di daerah tersebut dan prospek pengembangannya di masa mendatang.

Dari hasil inventarisasi ini diharapkan dapat merangsang minat calon investor untuk menanamkan modalnya pada kegiatan eksplorasi dan penambangan batubara. Disamping itu hasil kegiatan ini akan menjadi masukan untuk pembaharuan dan penyempurnaan data pada Bank Data Sumber Daya Mineral di Pusat Sumber Daya Geologi.

Lokasi

Daerah inventarisasi terletak di bagian timur Pulau Misool dan secara administratif termasuk dalam

wilayah Distrik (Setingkat Kecamatan) Misool Timur, Kabupaten Raja Ampat, Provinsi Irian Jaya Barat, dengan ibu kota Kabupaten adalah Waigeo. Sedangkan secara geografis terletak antara $01^{\circ}40'$ - $01^{\circ}55'$ Lintang Selatan dan $130^{\circ}10'$ - $130^{\circ}25'$ Bujur Timur.

GEOLOGI UMUM

Informasi mengenai geologi daerah inventarisasi diperoleh dari publikasi Peta Geologi Lembar Misool, Irian Jaya skala 1 : 250.000, terbitan Puslitbang Geologi Bandung (Rusmana, E., dkk, 1989). Peta Geologi Lembar Misool mencerminkan geologi P. Misool dan pulau-pulau kecil di sekitarnya di bagian Baratdaya dari Provinsi Irian Jaya Barat. dengan batas koordinat antara $129^{\circ}30'$ - $131^{\circ}00'$ BT dan $1^{\circ}30'$ - $2^{\circ}30'$ LS. Fisiografi P. Misool secara umum dapat dibedakan atas daerah perbukitan, daerah karst dan dataran rendah. Daerah perbukitan menempati bagian barat, pantai utara dan pantai selatan dengan ketinggian antara 100 – 565 meter di atas muka laut, umumnya ditempati oleh batugamping, batupasir, serpih dan batuan malihan derajat rendah. Daerah karst terletak di bagian tengah dan timur dengan ketinggian antara 50 – 480 meter di atas muka laut, ditempati oleh batugamping Tersier yang dicirikan oleh dolina, gua dan sungai bawah tanah. Dataran rendah menempati jalur-jalur sempit di bagian tengah yang sebagian berawarawa, ditempati oleh sedimen klastik halus dengan ketinggian < 75 m di atas muka laut.

Stratigrafi

Stratigrafi Lembar Misool secara umum dapat dikelompokkan atas batuan sedimen, batuan malihan dan batuan piroklastik dengan kisaran umur mulai dari Paleozoikum hingga Holosen.

Batuan Pra Tersier berumur mulai Pra Trias – Kapur Akhir terdiri atas Batuan Malihan Ligu, Formasi Keskain, Batugamping Bogal, Batunapal Lios, Serpih Yefbi, Formasi Demu, Serpih Lelinta, Kelompok Fageo, Batugamping Facet dan Formasi Fafanlap.

Batuan Tersier terdiri atas Formasi Daram, Batugamping Zaag, Batunapal Kasim, Batugamping Openta dan Batugamping Atkari. Endapan Kuartar adalah Aluvium yang merupakan endapan permukaan yang tersebar di sepanjang pantai dan aliran sungai utama.

Fokus penyelidikan pada kegiatan ini adalah Batugamping Atkari dan Batunapal Kasim berumur Plio-Plistosen yang berdasarkan pemerian litologinya dijelaskan mengandung endapan batubara dari jenis lignit (Rusmana, dkk., 1989)

Struktur Geologi

Dari tatanan tektonik Irian Jaya Kepulauan Misool terletak pada *Misool – Onin High* yang berbatasan dengan Cekungan Salawati di utaranya. Struktur geologi Kepulauan Misool membentuk lajur antiklin yang tersesarkan, dan diduga merupakan suatu antiklinorium dengan arah sumbu sejajar dengan pantai selatan pulau Misool (Arah Barat – Timur). Berdasarkan penafsiran tersebut P. Misool diperkirakan merupakan sayap utara antiklinorium dengan sayap selatannya ditempati oleh pulau – pulau kecil di sebelah selatan dan tenggara dari P. Misool.

Antiklinorium ini dipotong oleh beberapa sesar turun dan sesar geser yang berarah Timurlaut dan Timur – Tenggara. Disamping itu terdapat kelurusan-kelurusan berarah Timurlaut dan Utara – Timurlaut di bagian utara.

KEGIATAN PENYELIDIKAN

Pengumpulan Data Sekunder

Rusmana, E., dkk, 1989, dalam publikasi *Geologi Lembar Misool, Irian Jaya*, menginformasikan keterdapatn endapan batubara pada Satuan Batugamping Atkari berumur Plio-Plistosen yang diendapkan di lingkungan laut dangkal - paralik dan pada Satuan Batunapal Kasim berumur Miosen Awal – Miosen Tengah yang diendapkan di lingkungan laut dangkal.

Pigram, C.J., dkk, 1982, dalam *Lithostratigraphy of The Misool Archipelago* melakukan penyeliidkan stratigrafi Pulau Misool dan sekitarnya juga menerangkan keterdapatn endapan batubara pada seri sedimen Tersier di daerah ini.

Pengumpulan Data Primer

Kegiatan pengumpulan data primer adalah pengumpulan data yang diperoleh secara langsung dari kegiatan pengamatan lapangan. Pengamatan lapangan dapat dibedakan atas kegiatan pemetaan geologi permukaan dan

pengamatan aspek-aspek non teknis dari kondisi daerah setempat.

Kegiatan pemetaan geologi permukaan yang dilakukan dengan cara menyusuri sungai-sungai, jalan setapak atau tebing yang terdapat di daerah penyelidikan, dimana titik berat pekerjaannya adalah mencari singkapan-singkapan batubara. Singkapan batubara kemudian diukur arah jurus, kemiringan, tebal serta ditentukan posisinya dengan bantuan alat *Global Positioning System (GPS)*, hasilnya dicatat dan diplot pada peta dasar 1 : 50.000. Untuk mendapatkan ketebalan lapisan batubara dilakukan dengan metoda *Measuring section* dengan mengukur dan mencari secara cermat batas-batas lapisan batubara baik *roof* maupun *floor* nya, mengamati sisipan dan batuan pengapit, kemudian dilakukan koreksi dan perhitungan, cara ini dilakukan karena secara umum singkapan batubara sering tertutup oleh air sungai dan lumpur sehingga cukup sulit untuk menentukan batas atas maupun bawah dari lapisan.

Selain itu juga dilakukan pengambilan conto batubara untuk keperluan analisa laboratorium. Pengambilan conto dilakukan dengan metoda Grab Sampling dan sedapat mungkin conto ini mewakili lapisan batuan yang akan dianalisa. Conto batuan yang diambil diusahakan dari bagian yang masih segar yang dianggap masih terbebas dari pengotoran akibat proses pelapukan batuan serta akar dan humus. Conto yang diperoleh kemudian dibersihkan dan dikemas dalam kantong plastik untuk keperluan analisa laboratorium.

Pengamatan aspek-aspek non teknis dari kondisi daerah setempat bertujuan untuk melengkapi data teknis sehingga nantinya akan menunjang kesimpulan mengenai potensi dan prospek endapan batubara di daerah ini

Secara umum kegiatan pengumpulan data primer yang dilakukan pada kegiatan inventarisasi ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Melakukan pengamatan geologi di permukaan dengan fokus mencari dan mendata lokasi singkapan batubara.
2. Merekam koordinat singkapan dengan alat GPS
3. Mengukur kedudukan dan tebal lapisan batubara.

4. Mengamati batuan samping dan hubungannya dengan batubara serta mengamati aspek-aspek geologi lainnya yang dapat menunjang penafsiran bentuk geometris endapan batubara.
5. Mengambil conto batubara untuk kepentingan analisa.
6. Pengamatan terhadap kondisi sosial, ekonomi dan lingkungan daerah setempat antara lain menyangkut sarana, pra sarana, demografi, tata guna lahan, budaya, iklim dan lain-lain.

Analisis Laboratorium

Untuk mengetahui kualitas batubara dilakukan analisis conto batubara di laboratorium. Conto batubara diambil dari conto singkapan di lapangan yang diambil dengan metoda grab sampling, jenis analisis meliputi analisis kimia dan fisika.

Analisis kimia dilakukan terdiri atas analisis proksimat dan ultimat dengan parameter yang di analisis antara lain kandungan moisture (IM, FM, TM), kandungan zat terbang (VM), kandungan abu (Ash), karbon tertambat (FC), kadar sulfur total (St). Analisis fisika terutama untuk mengetahui nilai kalori (CV), berat jenis (SG) dan indeks kekerasan (HGI).

Pengolahan Data

Data penyelidikan baik data hasil kegiatan lapangan maupun hasil analisis laboratorium yang ditunjang dengan data literatur diolah untuk menghasilkan suatu informasi mengenai potensi endapan batubara di daerah penyelidikan.

Data hasil pemetaan geologi permukaan antara lain lokasi singkapan, jurus, kemiringan, ketebalan, batuan samping dan aspek-aspek geologi lainnya akan diolah untuk mendapatkan gambaran mengenai bentuk sebaran maupun jumlah lapisan termasuk aspek-aspek geologi yang mempengaruhinya. Hasil analisis conto di laboratorium akan menunjang penafsiran data lapangan dan akan memberikan informasi tambahan antara lain mengenai kualitas, material penyusun sedimen, kondisi pengendapan dan lainnya.

HASIL PENYELIDIKAN

Geologi Daerah Penyelidikan

Daerah inventarisasi secara umum tersusun oleh seri batuan sedimen Tersier berumur Oligosen sampai Pliosen dan endapan permukaan berumur Kuartar dengan komposisi sedimen Tersier menempati sekitar 90 % daerah inventarisasi dan endapan Kuartar menempati sekitar 10 % daerah inventarisasi.

Morfologi

Morfologi daerah penyelidikan secara umum dapat dibedakan atas satuan morfologi perbukitan karst dan dataran. Satuan perbukitan karst merupakan cerminan dari dominan litologi batugamping sebagai batuan penyusunnya. Satuan ini menempati sebagian besar daerah inventarisasi dengan ketinggian sekitar 50 – 450 meter di atas muka laut. Dicitrakan oleh lereng yang cukup curam, mata air, gua dan sungai bawah tanah. Satuan ini ditempati oleh Batugamping Atkari dan Batugamping Openta berumur Tersier Akhir. Satuan dataran menempati daerah pantai di bagian Timur dan Utara, ditempati oleh Satuan Aluvial dengan litologi pasir, kerikil, lumpur dan sisa tumbuhan.

Stratigrafi

Daerah inventarisasi secara stratigrafi tersusun oleh batuan berumur Tersier dan Kuartar dengan urutan dari tua ke muda adalah Batugamping Zaag, Batunapal Kasim, Batugamping Openta, Batugamping Atkari dan Endapan Aluvial.

Batugamping Zaag merupakan batuan tertua yang tersikap di daerah inventarisasi. Litologinya tersusun oleh kalkarenit, sedikit kalsilutit dan setempat sisipan batugamping Oolitik. Batugamping Zaag berumur Eosen Tengah – Oligosen dan diendapkan di lingkungan laut dangkal.

Batunapal Kasim diendapkan tak selaras di atas Batugamping Zaag, litologinya terdiri atas Kalsilutit berselingan dengan batunapal dan batugamping lempungan mengandung batugamping pasir, lempung pasir dan sisipan tipis batubara. Batunapal Kasim berumur Miosen Awal – Miosen Tengah dan diendapkan di lingkungan laut dangkal.

Batugamping Openta terletak selaras di atas Batunapal Kasim, litologinya tersusun oleh

kalkarenit dan sedikit batugamping koral. Batuan ini berumur Miosen Tengah dan diendapkan di lingkungan laut dangkal : terumbu dan beting.

Batugamping Atkari diendapkan tak selaras di atas Batugamping Openta, litologinya tersusun oleh kalkarenit berbutir halus, sedikit kalsirudit dan batunapal, batugamping lempungan atau tufaan, batupasir, batulanau dan batubara. Batugamping Atkari berumur Pliosen – Plistosen dan diendapkan di lingkungan laut dangkal – paralis.

Endapan Aluvial merupakan endapan permukaan berumur Kuartar yang melampar tak selaras di atas batuan-batuan yang lebih tua. Litologinya terdiri atas pasir, kerikil, lumpur dan sisa tumbuhan.

Struktur Geologi

Struktur geologi yang mempengaruhi daerah inventarisasi adalah sesar dan kelurusan. Sesar umumnya berupa sesar normal dan sesar geser berarah Baratlaut – Tenggara dan Timurlaut – Baratdaya, kelurusan umumnya berarah Timurlaut – Baratdaya dan diperkirakan merupakan kekar atau sesar yang lebih teramati dengan analisa foto udara..

Potensi Endapan Batubara

Endapan Batubara dan Korelasi

Dari hasil pemetaan geologi permukaan daerah ini diperoleh data bahwa endapan batubara terkandung pada dua satuan batuan (belum ditingkatkan statusnya sebagai formasi) yaitu Satuan Batugamping Atkari berumur Tersier Akhir dan Satuan Batunapal Kasim berumur Miosen Awal – Tengah, namun yang lebih berpotensi adalah Batugamping Atkari.

Pada Satuan Batugamping Atkari ditemukan satu lapisan (*seam*) batubara dengan ketebalan lapisan sekitar 1,70 m yang dinamakan Lapisan A. Lapisan batubara ini terungkap di lokasi MIS-01 cabang S. Anjaliu, Desa Pooley dan MIS-02 cabang S. Waifau, Desa Pooley. Kedua singkapan sebagian besar tertutup lumpur dan air sungai sehingga cukup sulit untuk menentukan batas atas (*top*) dan batas bawah (*bottom*) lapisan, namun dengan pengamatan yang lebih cermat menggunakan peralatan cangkul/linggis batas-batas lapisan ini dapat diamati dan ketebalan lapisan dapat dihitung. Lapisan A ini secara stratigrafi terletak pada Satuan Batugamping Atkari bagian bawah dimana bagian atasnya merupakan dominan endapan batugamping terumbu dan klastik.

Pengapit endapan batubara di bagian bawah dan atasnya adalah batulempung berwarna coklat kehitaman yang kaya kandungan organik. Secara fisik batubaranya berwarna hitam, banded dull - banded, keras, kompak, pecahan konkoidal, mengandung sisipan pengotor batulempung karbonan berwarna coklat dengan ketebalan $\pm 0,25$ m yang teramati pada lokasi MIS-02, sisa-sisa akar tumbuhan (*rootlet*) tampak pada dasar lapisan. Berdasarkan data-data tersebut diperkirakan batubara pada Satuan Batugamping Atkari terendapkan pada fase transgresi di lingkungan paralik. Adanya *rootlet* menunjukkan pengendapan batubara adalah *in situ*.

Singkapan lain dari Lapisan A ini menurut informasi penduduk dahulu masih tersingkap pada beberapa lokasi lain di antara MIS-01 dan MIS-02 namun dengan adanya kegiatan perusahaan kayu menyebabkan tertutupnya alur sungai oleh bahan-bahan rombakan sehingga singkapan tersebut sudah tertimbun cukup dalam dan tidak teramati di permukaan. Disamping itu dari informasi penduduk diperkirakan juga terdapat lapisan-lapisan batubara lain disamping Lapisan A ini pada Satuan Batugamping Atkari namun sebagaimana telah dijelaskan di atas adanya aktifitas perusahaan kayu menyebabkan tertimbunnya singkapan-singkapan batubara pada alur-alur sungai.

Pada Satuan Batunapal Kasim ditemukan empat singkapan batubara masing-masing pada lokasi MIS-03, MIS-04, MIS-05 dan MIS-06 yang diperkirakan membentuk tiga lapisan tipis batubara dengan ketebalan < 1 meter dengan penyebaran lateral yang sempit. Lapisan ini dinamakan masing-masing Lapisan K-1, K-2 dan K-3 dengan ketebalan masing-masing adalah 0,50 m; 0,50m dan 0,40 m. Endapan batubara terdapat di satuan Batunapal Kasim bagian bawah, pada lokasi MIS-03 dan MIS-04 endapan batubara berselingan dengan batugamping klastik berwarna kelabu - putih, keras, kompak dan batulempung dan batulanau berwarna kuning kehijauan. Singkapan secara umum tertutup oleh air sungai dan lumpur sehingga menyulitkan dalam penentuan *top* dan *bottom* lapisan. Data singkapan batubara ditabulasikan pada Tabel 2.

Kualitas Batubara

Pengujian kualitas batubara dilakukan di Laboratorium Pengujian Kimia Mineral dan Batubara Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung. Sebanyak 5 (lima) conto batubara

telah diuji mutunya yang meliputi beberapa parameter yaitu Kandungan Air Bebas atau *Free Moisture* (FM), Kandungan Air Total atau *Total Moisture* (TM) dengan basis *As Receive* (ar), Kandungan Air Terikat atau *Moisture* (M), Kandungan Gas Terbang atau *Volatile Matter* (VM), Karbon Tetap atau *Fixed Carbon* (FC), Kandungan abu atau Ash, Kadar Belerang Total atau *Total Sulfur*, Indeks Kekerasan atau HGI, Berat Jenis atau *Specific Gravity* (SG) dan Nilai Kalori atau *Calorific Value* (CV) yang berbasis *air dried base* (adb). Disamping itu dilakukan analisis ultimate dengan basis *dry ash free* (daf) untuk mengetahui kandungan unsur-unsur Karbon (C), Hidrogen (H), Nitrogen (N), Belerang (S) dan Oksigen (O). Hasil analisis dicantumkan pada tabel-tabel terlampir.

Dari hasil analisis tersebut tampak bahwa secara umum batubara daerah Misool memiliki kisaran nilai Kandungan air melekat (M) antara 10,62% - 14,69%, Karbon tetap (FC) antara 28,21 - 35,16, Kandungan Abu (Ash) antara 12,11% - 21,08 %, Kadar belerang total (St) antara 3,25 % - 7,14 %, HGI antara 36 - 81 dan Nilai panas antara 4492 kal/gr - 5301 kal/gr.

Kualitas batubara berdasarkan lapisan menunjukkan lapisan A (pada Satuan Batugamping Atkari) memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan lapisan K-1 dan lapisan K-2 yang terdapat pada Satuan Batunapal Kasim. Perbedaan ini diperkirakan karena faktor pembebanan yang berpengaruh terhadap tingkat pembatubaraan pada masing-masing Satuan tersebut.

Sumber Daya Batubara.

Penghitungan sumber daya batubara dilakukan dengan beberapa kriteria yang mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) dan sistem pelaporan batubara pada Pusat Sumber Daya Geologi, yaitu :

1. Ketebalan lapisan batubara yang dihitung adalah minimal 1 m, sehingga sumber daya batubara hanya dihitung untuk lapisan A ($t = 1,725$ m), sedangkan lapisan K-1, K-2 dan K-3 karena memiliki ketebalan < 1 m sumber dayanya tidak dihitung.
2. Sumber daya dihitung sampai batas kedalaman 100 m, sehingga lebar lapisan batubara adalah : $L = 100m/\sin \phi$ dimana ϕ = sudut kemiringan lapisan rata-rata.

3. Panjang lapisan batubara ke arah jurus diambil 1 km dari singkapan terluar
4. Berat jenis batubara diperoleh dari hasil analisis conto batubara di laboratorium.

Perhitungan sumber daya batubara dilakukan dengan rumus :

$$\text{Sumber daya batubara} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tebal} \times \text{Berat Jenis}$$

$$\text{Sumber daya batubara} = 6250 \text{ m} \times 462 \text{ m} \times 1,725 \text{ m} \times 1,45 \text{ ton/m}^3$$
$$=$$

$$7.222.359,375 \text{ ton} \sim 7,222 \text{ juta ton}$$

Sumber daya ini digolongkan sebagai sumber daya hipotetik.

Prospek Pemanfaatan dan Pengembangan Batubara

Ditinjau dari aspek fisik batubara yaitu mutu dan kuantitas batubara, Lapisan A di daerah Fooley dipertimbangkan cukup layak untuk ditindaklanjuti dengan penyelidikan yang lebih rinci yang antara lain mencakup pemboran panduan (*scout drilling*), pemetaan lebih rinci, pembuatan sumur uji atau paritan. Faktor keunggulan untuk pengembangan batubara di daerah ini adalah masalah pembebasan lahan yang diperkirakan tidak akan mengalami kendala yang berarti karena lahan pada lokasi ini merupakan bekas areal perusahaan kayu dan jauh dari lahan penduduk. Letak Pulau Misool yang berdekatan dengan laut lepas juga merupakan salah satu nilai tambah dalam hal transportasi batubara. Namun yang menjadi kendala untuk menindaklanjuti

penyelidikan batubara di daerah ini adalah minimnya sarana dan pra sarana yang tersedia serta mahal biaya transportasi dari Sorong sebagai kota terdekat yang berimbas terhadap mahal biaya hidup maupun kebutuhan lain, dengan demikian disimpulkan bahwa untuk pengembangan batubara di daerah ini perlu kajian yang lebih mendalam dengan mempertimbangkan berbagai aspek.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan ini adalah :

1. Formasi atau satuan batuan pembawa batubara di daerah ini adalah Satuan Batugamping Atkari berumur Plio-Plistosen yang diendapkan di lingkungan laut dangkal – paralis dan Satuan Batunapal Kasim berumur Miosen Awal – Miosen Tengah namun endapan batubara yang prospek adalah batubara pada Satuan Batugamping Atkari.
2. Terdapat satu lapisan batubara pada Satuan Batugamping Atkari yaitu Seam A dengan ketebalan berkisar antara 1,70 m – 1,75 m, dengan ciri fisik adalah berwarna hitam, banded dull – banded, keras, kompak, pecahan konkoidal, tampak *rootlet* di dasar lapisan. Endapan batubara terdapat pada Satuan Batugamping Atkari bagian bawah dan terendapkan pada fase genang laut atau transgresi.
3. Sumber daya batubara di daerah ini adalah sekitar **7,222 juta ton** yang diklasifikasikan sebagai sumber daya hipotetik.

Saran :

- Endapan batubara di daerah ini secara fisik cukup layak untuk ditindak lanjuti dengan penyelidikan yang lebih rinci namun untuk itu diperlukan kajian yang lebih mendalam dengan mempertimbangkan berbagai aspek, dimana dalam hal ini faktor yang menjadi kendala adalah keterbatasan sarana dan pra sarana yang tersedia serta mahal biaya transportasi untuk mencapai lokasi sehingga akan berimplikasi terhadap tingginya biaya operasional.

DAFTAR PUSTAKA

Herman D., dkk, 2000, An Outline of The Geology of Indonesia, Indonesian Association of Geologist, IAGI, Jakarta

Pilgram, C.J., dkk., Lithostratigraphy of Misool Archipelago Irian Jaya, Geological Research and Development Centre, Irian Jaya Mapping Project, in cooperation with the Australian Development Assistance Bureau.

Rusmana, E., dkk, 1993, Peta Geologi Pulau Misool, Irian Jaya, Puslitbang Geologi Bandung

Tabel 1. Kolom Stratigrafi Daerah Inventarisasi

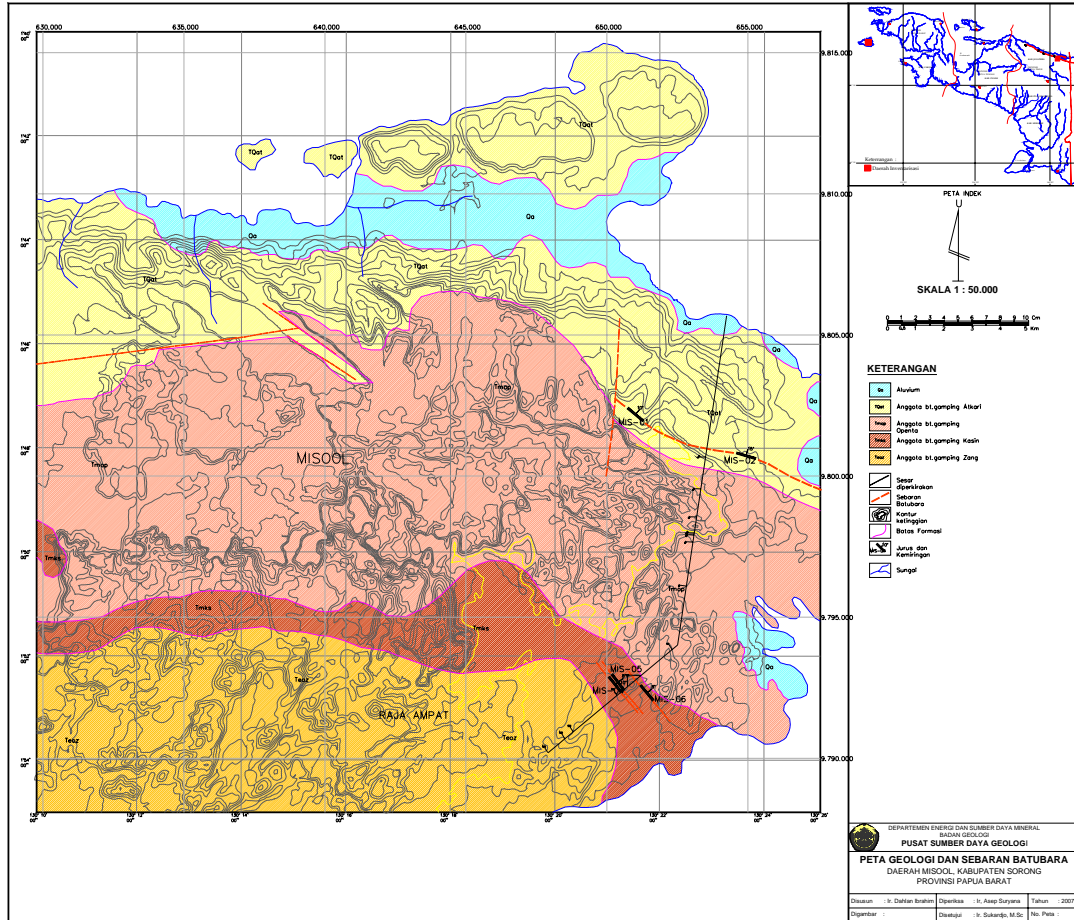
<i>UMUR</i>		<i>SIMBOL FORMASI</i>	<i>NAMA FORMASI</i>	<i>KETERANGAN</i>	
<i>KUARTER</i>		<i>Qa</i>	<i>ALUVIUM</i>	<i>Pasir,kerikil, lumpur,sisa tumbuhan</i>	
<i>TERSIER</i>	<i>MIOSEN</i>	<i>AKHIR</i>	<i>TQat</i>	<i>BATUGAMPING ATKARI</i> <i>Batugamping, bt.napal,bt.pasir, bt. Lanau, batubara</i>	
		<i>TENGAH</i>	<i>Tmop</i>	<i>BATUGAMPING OPENTA</i> <i>Batugamping kalkarenit & terumbu</i>	
		<i>AWAL</i>	<i>Tmks</i>	<i>BATUNAPAL KASIM</i> <i>Bt. Gamping kalsilitit, bt. Napal, batulempung, batubara</i>	
	<i>OLIGOSEN</i>		<i>Teoz</i>	<i>BATUGAMPING ZAAG</i>	<i>Batugamping : Kalkarenit, kalsilitit, Oolit</i>
	<i>EOSEN</i>				

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Conto Batubara

PARA-METER	SATUAN	BASIS	NO. CONTO				
			MIS 01	MIS 02	MIS 02A	MIS 04	MIS 05
FM	%	ar	18,69	28,08	29,82	24,66	23,34
TM	%	ar	26,19	37,21	36,44	35,73	31,75
M	%	adb	9,22	12,69	9,94	14,69	10,97
VM	%	adb	41,19	45,21	39,96	38,80	39,74
FC	%	adb	31,67	37,87	35,93	31,68	28,21
ASH	%	adb	17,92	4,23	14,17	14,83	21,08
St	%	adb	2,98	2,87	3,89	6,12	7,14
HGI		adb	50	57	73	36	81
SG		adb	1,48	1,37	1,50	1,50	1,56
CV	Kal/gr	adb	5148	5673	5082	4674	4492

Tabel 3. Hasil Analisis Ultimat Conto Batubara

PARA-METER	SATUAN	BASIS	NO. CONTO				
			MIS 01	MIS 02	MIS 02A	MIS 04	MIS 05
C	%	daf	73,29	72,10	69,91	68,81	65,93
H	%	daf	5,87	5,65	5,43	5,35	5,74
N	%	daf	1,18	1,23	1,26	0,64	0,55
S	%	daf	4,09	3,46	5,10	8,68	10,51
O	%	daf	15,57	17,56	18,30	16,52	17,27



Gambar 2. Peta Geologi dan Sebaran Batubara Daerah Misool