

**PENELITIAN MINERAL LAIN DAN MINERAL IKUTAN
DI WILAYAH PERTAMBANGAN KABUPATEN KOTABARU
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN**

**Juju Jaenudin, Rohmana, Trisa Mulyana
KP. Konservasi, Pusat Sumber Daya Geologi**

ABSTRAK

Lapisan batubara terbentuk bersama-sama dengan bahan anorganik yang kebanyakan berupa klastik halus seperti serpih, batulempung, batulanau, batulumpur dan juga dapat berasosiasi dengan batupasir halus sampai kasar, konglomerat, bahkan batugamping. Bahan-bahan tersebut pada penambangan batubara akan terbuang atau sebagai bahan urugan pada lobang-lobang bekas tambang, sehingga sampai saat ini pemanfaatannya bahan-bahan tersebut belum dilakukan dan terbuang sia-sia.

Bahan galian tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan galian industri, akan tetapi tentunya harus memenuhi syarat dalam pemasaran dengan melakukan analisis kualitasnya.

Bahan galian lain pada endapan batubara yang berpotensi untuk diusahakan saat ini adalah bitumen padat, keberadaan bahan galian ini pada umumnya berasosiasi dengan endapan batubara dan merupakan lapisan diantara batubara (*interburden*) akan tetapi juga dapat terbentuk di bawah lapisan batubara.

Penyebaran bitumen padat di daerah Kabupaten Kotabaru diketahui terdapat di 2 lokasi yaitu di Kecamatan Pulau Sebuku dan Kecamatan Senakin, lokasi Kecamatan Pulau Sebuku dengan sumber daya 13.81.600 ton Kecamatan dan Kecamatan Senakin dengan sumber daya 22.31.040 ton.

Endapan lempung di daerah penelitian umumnya dibentuk oleh mineral kuarsa dan kaolinite dan beberapa dibentuk oleh mineral kuarsa dan mineral monmorilonit serta mineral muskovit. Dengan sumberdaya teraka yang diketahui cukup besar di beberapa lokasi, perlu dilakukan penyelidikan lebih detail untuk mengetahui potensi dan kualitasnya.

Bahan galian lain diwilayah pertambangan batubara terdapat Potensi bahan galian ultrabasa di daerah penelitian terdapat di dua lokasi yaitu : Pulau Sebuku , dengan luas sebaran 8.5 ha atau 850.000 m², tebal rata-rata 100 meter, maka sumberdaya hipotetik 218.45000 ton dan di daerah senakin dengan luas sebaran 88 ha atau 880.000 m², tebal rata-rata 100 meter, sumberdaya hipotetik 226.160.000 ton.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Batubara merupakan endapan hasil akumulasi material organik berasal dari sisa-sisa tumbuhan dan telah melalui proses litifikasi untuk membentuk lapisan batuan. Batubara dapat terbentuk serta terdapat bersama-sama bahan galian dan mineral-mineral lainnya.

Bahan galian lain dan mineral ikutan pada pertambangan batubara secara umum dan berdasarkan statistik dapat dijumpai di wilayah Indonesia menurut konsep Pedoman Teknis Penanganan Bahan Galian Lain Dan Mineral

Ikutan Pada Pertambangan Batubara adalah sebagai berikut :

- a. Bahan galian lain : batuan beku batugamping, batulempung batupasir kuarsa / pasir kuarsa ,batu mulia, bentonit, bitumen padat, emas aluvial, feldspar, fosfat, gambut, kalsit, kaolin, kuarsit, logam besi dan paduan besi, sirtu (pasir dan batu) dan zeolit atau mineral lain yang terangkat bersama sama pada umur batubara terangkat.
- b. Mineral ikutan : karbonat, mineral lempung, mineral oksida, mineral sulfida, silika, sulfat, tonstein dan *trace elements*.

Umumnya usaha pertambangan batubara hanya memanfaatkan komoditas utama dan seringkali tidak memperhatikan atau tidak mengolah

bahan galian lain dan mineral ikutannya sehingga tidak memperoleh nilai tambah atau upaya optimalisasi manfaat bahan galian lain dan mineral ikutannya sehingga terbuang sia-sia. Karena itu pengelolaan bahan galian harus memperhatikan kaidah konservasi sebagai upaya optimalisasi manfaat bahan galian secara bijaksana, untuk kesejahteraan masyarakat dan berwawasan lingkungan.

Salah satu upaya mendorong penerapan konservasi sumber daya mineral, Pusat Sumber Daya Geologi melakukan kegiatan penelitian mineral lain dan mineral ikutan di wilayah pertambangan Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Kegiatan penelitian ini dibiayai dari dana Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) - Pusat Sumber Daya Geologi Tahun Anggaran 2014.

Maksud dan Tujuan

Maksud penelitian ini adalah untuk menginventarisasi sumber daya bahan galian lain dan mineral ikutan pada wilayah usaha pertambangan batubara yang kemungkinan berpotensi untuk diusahakan.

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mendorong pengelolaan bahan galian secara terencana dalam rangka mewujudkan penerapan kaidah konservasi bahan galian, meningkatkan nilai tambah suatu bahan galian untuk memperoleh manfaat yang optimal dan hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi masukan pemerintah daerah setempat untuk menentukan kebijakan dalam pengelolaan bahan galian di daerahnya.

Lokasi Kegiatan dan Kesampaian Daerah

Secara administratif daerah penelitian termasuk di daerah Kabupaten Kotabaru, merupakan salah satu daerah tingkat II di Provinsi Kalimantan Selatan.

Kabupaten Kotabaru secara geografis terletak diantara 115° 15' BT – 116° 30' BT dan 02° 20' – 04° 21' LS. Lokasi penelitian terletak di bagian timur Provinsi Kalimantan Selatan dengan perbatasan wilayahnya adalah : Sebelah Utara Kabupaten Pasir, Kalimantan Timur, Sebelah Selatan Kabupaten Tanah Bumbu dan laut Jawa Sebelah Barat Kabupaten Balangan, Hulu Sungai Tengah, Banjar dan Tanah Laut dan Sebelah Timur Selat Makasar.

Untuk mencapai daerah tersebut dapat menggunakan jalur penerbangan Bandung – Banjarmasin, dilanjutkan ke Kotabaru menggunakan kendaraan roda empat. Peta

lokasi daerah penelitian dapat dilihat pada lampiran Gambar 1.

METODOLOGI

Metoda yang dilakukan dalam rangka melakukan penelitian ini, secara umum dapat dibagi menjadi 4 tahapan yaitu :
Pengumpulan Data Sekunder.
Pengumpulan Data Primer dan Pemercontaan.
Analisis Laboratorium.
Pengolahan Data dan Pelaporan.

GEOLOGI DAN PERTAMBANGAN

Geologi Regional Morfologi

Morfologi yang berkembang di daerah penelitian dapat dibagi menjadi 2 satuan, yaitu morfologi pedataran, dan Satuan morfologi perbukitan.

Satuan morfologi pedataran tersebar hampir di seluruh daerah penelitian. Penyebarannya terdapat di sepanjang pantaidengan ketinggian antara 0 hingga 50 mdpl, dengan titik terendah 0 mdpl merupakan garis pantai. Kemiringan medan pada satuan morfologi pedataran maksimum 11% dan sudut lereng tidak lebih dari 7°.

Satuan morfologi perbukitan dengan arah sebaran relatif Utara-Selatan terdapat di bagian selatan daerah penelitian. Secara umum satuan perbukitan menempati ketinggian antara 50 mdpl hingga 150 mdpl dengan kemiringan lereng lebih dari 11%.

Stratigrafi

Geologi regional daerah penyelidikan diperoleh dari publikasi Peta Geologi Lembar Kotabaru, skala 1: 250.000 terbitan Puslitbang Bandung (E. Rustandi dkk, 1995) dan beberapa publikasi lainnya.

Secara geologi regional Lembar Kotabaru termasuk ke dalam Cekungan Pasir, dimana daerah penyelidikan diduga berlangsung pada Jaman Jura yang mengakibatkan bercampurnya batuan Pratersier seperti ultramafik, batuan bancuh, sekis, garnet, amfibol dan batupasir terkersikkan. Genangan laut dan kegiatan gunungapi terjadi pada Jaman Kapur Akhir bagian bawah yang menghasilkan Formasi Pitap, Formasi Manunggul, Formasi Haruyan dan Formasi Paau. Pada Jaman Kapur akhir bagian atas terjadi kegiatan magma yang menghasilkan terobosan diorit. Diorit ini

menerobos batuan alas Formasi Pitap dan batuan-batuan yang lebih tua.

Pengangkatan dan pendataran terjadi pada Awal Paleosen-Eosen yang diikuti pengendapan Formasi Tanjung bagian bawah, sedangkan bagian atas formasi ini terbentuk saat genang laut. Paparan karbonat Formasi Berai terbentuk dalam kondisi genang laut Oligosen. Pada Miosen Tengah terjadi susut laut dan bersamaan dengan pengendapan Formasi Warukin dalam suasana darat.

Kegiatan tektonik terjadi lagi pada Miosen Akhir yang mengakibatkan hampir seluruh batuan Mesozoikum membentuk Tinggian Meratus yang memisahkan Cekungan Barito dan Cekungan Pasir. Pada akhir Miosen Akhir batuan-batuan pratersier dan tersier terlipat kuat dan tersesarkan. Pada Plio-Plistosen berlangsung lagi pendataran dan pengendapan Formasi Dahor pada Pliosen dan kemudian diikuti pengendapan Aluvium. Secara skematis stratigrafi regional dapat dilihat pada lampiran gambar 2.

Susunan batuan yang terdapat pada formasi-formasi batuan disekitar daerah penyelidikan, secara regional dapat dijelaskan dari formasi batuan yang termuda sampai yang tertua adalah sebagai berikut :

Endapan Alluvium, endapan alluvium merupakan satuan batuan yang paling muda yang dijumpai di daerah penyelidikan, satuan batuan ini berumur kuartar, menempati daerah pantai dan pinggiran sungai-sungai besar, satuan ini tersusun oleh litologi lempung, lanau, pasir dan kerikil, dimana sifat batuan pada satuan aluvium ini belum kompak dan masih terurai (unconsolidated), dan diendapkan secara tidak selaras terhadap batuan sekitarnya.

Formasi Dahor, tersusun oleh batupasir kuarsa, mudah hancur, setempat bersisipan lempung, lignit, limonit, kerakal kuarsa asap dan basal. Terendapkan di lingkungan paralisis, tebal formasi ini diperkirakan sekitar 750 meter.

Formasi Warukin, tersusun atas batupasir kuarsa, berbutir sedang-kasar, kurang padat, setempat konglomeratan, mengandung sisipan batulempung, batulanau dan batubara.

Formasi Berai, berupa batugamping berwarna kuning sampai kecoklatan, umumnya berlapis dan padat serta keras. Formasi ini diendapkan silang jemari dengan formasi atas dan bawahnya.

Formasi Tanjung, berupa perselingan batupasir, batulempung, batulanau, konglomerat dan batubara.

Batuan PraTersier, adalah satuan batuan tertua yang mengisi Cekungan Pasir, terdiri atas batuan ultramafik, serpentinit, batuan banchuh, sekis garnet amfibol, batupasir terkersikkan. Formasi ini diendapkan secara tidak selaras terhadap seluruh formasi yang ada. Dari kesemua formasi yang telah disebutkan di atas, Formasi Warukin dan Tanjung merupakan formasi pembawa batubara di wilayah penyelidikan.

Struktur Geologi

Secara umum struktur geologi yang terdapat di daerah penyelidikan adalah sesar dan lipatan. Sumbu lipatan umumnya berarah baratdaya-timurlaut dan utara-selatan, dan sejajar dengan arah sesar normal, sedangkan sesar mendatar umumnya berarah baratlaut-tenggara dan baratdaya-timurlaut.

Struktur lipatan berada pada formasi Tanjung dan sesar minor berada pada Formasi Tanjung dan Batuan Pra Tersier di bagian Utara daerah penyelidikan. Secara umum kemiringan lapisan batuan di wilayah penyelidikan relatif datar sekitar 10-20°..

Formasi pembawa batubara pada wilayah penyelidikan adalah Formasi Warukin dan Formasi Tanjung. Namun dekat batas antara Cekungan Sumatera Selatan dan Cekungan Sumatera Tengah, namun sebagian besar wilayahnya termasuk ke dalam Cekungan Sumatera Selatan bagian utara atau Sub Cekungan Jambi dan sebagian kecil termasuk ke dalam Cekungan Sumatera Tengah dapat dilihat pada lampiran gambar 3.

Pertambangan

Di Kabupaten Kotabaru terdapat sebanyak 69 IUP (Izin Usaha Pertambangan) batubara dan 7 IUP (Izin Usaha Pertambangan) bijih besi eksplorasi maupun yang sudah operasi produksi perusahaan batubara di Kabupaten Kotabaru dilakukan oleh perusahaan besar, menengah dan skala kecil atau koperasi dengan izin berupa Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara (PKP2B) dan Kuasa Pertambangan (KP).

Perusahaan pemegang izin PKP2B yang berada di Kabupaten Kotabaru diantaranya yaitu PT Arutmin Indonesia dengan lokasi

tambang di Kecamatan Senakin sedangkan perusahaan pemegang Izin Usaha Pertambangan Operasi Produksi (IUP-OP) di Kabupaten Kotabaru pada tahun 2014 sebanyak 15 perusahaan/KUD dan yang lainnya sudah izinnya telah berakhir

Sistim penambangan batubara yang dilakukan di daerah Kabupaten Kotabaru pada umumnya sistem tambang terbuka. lokasi penambangan tersebar sebagian besar berada di Kecamatan Sebuku dan Kecamatan Kelumpang Hilir Kabupaten Kotabaru dengan kalori batubara berkisar antara 4000 - 6000 Kcal.

Selain batubara terdapat juga penambangan komoditi lain yaitu besi laterit yang di eksploitasi oleh perusahaan PT. Sebuku Iron Lateritic Ores (SILO) terletak di Desa Sungai Bali, Kecamatan. Pulau Sebuku, Kab. Kotabaru dengan kadar Fe antara 24,75 - 55,40%.

PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Aspek Konservasi Bahan Galian

Lapisan batubara terbentuk bersama-sama dengan bahan anorganik yang kebanyakan berupa klastik halus seperti serpih, batulempung, batulanau, dan batulumpur dan juga dapat berasosiasi dengan batupasir halus sampai kasar, konglomerat, bahkan batugamping. Bahan-bahan tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan galian industri, akan tetapi tentunya harus memenuhi syarat dalam pemasaran dengan melakukan analisis kualitasnya.

Bahan galian lain pada endapan batubara yang berpotensi untuk diusahakan saat ini adalah bitumen padat, keberadaan bahan galian ini pada umumnya berasosiasi dengan endapan batubara dan merupakan lapisan diantara batubara (*interburden*) endapan bitumen padat ini juga tidak selalu terdapat bersamaan dengan endapan batubara. Selain bitumen, bahan galian lain yang juga berpotensi diusahakan adalah lempung karbonan, bahan galian ini merupakan sisipan dari lapisan batubara, ketebalannya dapat mencapai > 2 meter.

Dearah Kabupaten Kotabaru selain pertambangan batubara terdapat juga pertambangan bijih besi, dan ultrabasa, untuk mengetahui kualitas dan kuantitas bahan galian lain di wilayah pertambangan di daerah Kabupaten Kotabaru, selain bahan galian utama

batubara, untuk mengetahui bahan galian lain bitumen padat, lempung karbonan, lempung, bijih besi dan ultrabasa.maka dilakukan analisis laboratorium dengan metoda major elements, trace element, proximate, retort dan petrografi.

Hasil Analisis Laboratorium

Hasil analisis Batubara

Batubara di lokasi kegiatan berwarna coklat, pecah-pecah, pengotor damar coklat kehitaman, kualitas batubara ditentukan oleh maseral dan mineral matter penyusunan serta derajat *coalification* (*rank*). Umumnya untuk menentukan kualitas batubara dilakukan analisis kimia pada batubara salah satu parameter berupa analisis proksimat yaitu untuk menentukan jumlah air (*moisure*), zat terbang (*volatile matter*), karbon padat (*fixed carbon*) dan kadar debu (*ash*).

Menurut Sumber Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Kotabaru besarnya sumber daya batubara di Kabupaten Kotabaru 23.939.927.000 ton dengan nilai kalori 5.000-6000 kal/gr.

Dari hasil analisis conto pada 5 lokasi kegiatan di wilayah pertambangan batubara (KBR 02, KBR 04, KBR 05, KBR 30, dan KBR 38,) di analisis pada Laboratorium Pengujian Kimia-Fisika Mineral dan Batubara, Pusat Sumber Daya Geologi di Bandung.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Laboratorium

N O	JENIS	KODE CONTO				
		KBR 02	KBR 04	KBR 05	KBR 30	KBR3 8
1	Air Lembab (% adb)	15,4 4	17,5 2	14,1 4	7,96	4,46
2	Abu (% adb)	10,6 8	7,77	10,9 0	26,9 4	16,40
3	Zat Terbang (% adb)	37,2 9	37,7 3	38,0 1	34,9 5	43,02
4	Karbon Padat (% adb)	44,7 6	47,0 0	44,1 0	34,1 6	37,47
5	Nilai Kalor (kal/gr adb)	6226	6387	6242	5185	6414
6	Berat Jenis (gr/cm)	1,35	1,34	1,34	1,51	1,35
7	Sifat Ketergerusa n	46	49	48	51	43

Air dried basis = As determined basi

HGI = A STM D 409.

Secara umum hasil analisis laboratorium batubara yang terdapat di Kabupaten Kotabaru yang telah dilakukan oleh PT. Karbon Mahakam kerja sama dengan Dinas Pertambangan dan Energi, Kabupaten Kotabaru. Sebagai pembanding maka hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2 . Hasil Analisis Proksimat PT. Karbon Mahakam

No.	Jenis	Kisaran	Rata-rata
1	Air Lembab (% adb)	17.21-23.50	21.21
2	Abu (% adb)	1.28-10.37	3.73
3	Zat Terbang (% adb)	34.56-43.44	37.91
4	Karbon Padat (% adb)	31.12-40.73	37.16
5	Nilai Kalor (kal/gr adb)	4518-5547	5079.93
6	Berat Jenis (gr/cm)	1.39-1.52	1.43
7	Sifat Ketergerusan	46-90	66.93

Hasil Analisis Bitumen padat

Penyebaran bitumen padat di daerah Kabupaten Kotabaru diketahui terdapat di 2 lokasi yaitu di Kecamatan Pulau Sebuku dan Kecamatan Senakin, lokasi Kecamatan Pulau Sebuku dengan sumber daya 13.81.600 ton dan Kecamatan Senakin dengan sumber daya 22.31.040 ton. Hasil analisis *retort*, kandungan minyak pada bitumen padat di daerah ini bervariasi antara 5 liter/ton hingga 100 liter/ton.

Pada kegiatan ini dilakukan beberapa pengambilan conto untuk mengetahui kandungan minyaknya dan perhitungan sumberdaya dilakukan pada lapisan serpih dengan ketebalan yang bervariasi, lihat tabel 10.

Conto KBR 01 berasal dari bukaan bekas tambang PT. Metalindo Bumi Raya Kecamatan Pulau Sebuku, ketebalan 40 cm dengan sisipan lempung hitam. Hasil analisis *retort* conto KBR01 mempunyai kandungan minyak 5 liter/ton dan KBR 21 mempunyai kandungan minyak 20 liter/ton dan KBR 23 100 liter/ton. Lapisan ini diperkirakan lapisan pembawa bitumen padat Lapisan yang menerus kearah utara dimana pada pemetaan tidak tersingkap.

Conto KBR23, conto berasal dari bukaan tambang PT. Metalindo Bumi Raya Kecamatan Pulau Sebuku, tebal 40 cm, bitumen padat yang berlokasi di bukaan tambang Arutmin Hasil analisis *retort* conto ini mempunyai kandungan minyak cukup tinggi yaitu 30 liter/ton.

Conto KBR 31 berasal dari bukaan tambang PT Arutmin , Kecamatan Senakin dengan ketebalan bukaan 70 Cm diperkirakan lapisan ini lebih tebal dari 70 cm, kemiringan lapisan 10° dan terletak di bawah lapisan batubara, lapisan ini merupakan bagian dari lapisan pembawa

bitumen. Hasil analisis *retort* conto ini mempunyai kandungan minyak 20 liter/ton.

Conto KBR, 37 arah lapisan N140°E/30° dengan tebal lapisan 70 cm , merupakan sisipan antara batulempung dengan batupasir. Sumberdaya serpih dihitung dengan jarak titik informasi 200 m = 74.4800 dengan kandungan minyak 10 liter/ton. Conto KBR 40, arah lapisan N125°E/25°-30°, tebal 70 Cm Sumberdaya serpih dengan jarak titik informasi 200 m = 1.81.440 ton dengan kandungan minyak 30liter/ton.

Hasil Analisis Lempung

Umumnya lempung di daerah ini berwarna putih kotor atau putih kekuningan sampai keabuan, kecuali pada tambang PT. Karbon Mahakam lempung berwarna abu-abu. Conto endapan lempung pada penelitian ini terdapat pada Formasi Warukin dan Formasi Tanjung dengan ketebalan yang bervariasi dari 20 cm sampai 7 meter, umumnya merupakan sisipan pada lapisan batubara membentuk lapisan tipis atau lensa-lensa tidak menerus dan di beberapa lokasi sebagai lapisan bagian atas dari endapan batubara.

Hasil analisis XRD terhadap 3 conto, umumnya lempung dibentuk oleh mineral kuarsa dan kaolinite. Sumber daya lempung dihitung dengan mempertimbangkan kondisi geologi moderat, jarak titik informasi (singkapan) sejauh 500 m dan ketebalan lempung > 1 meter.

Di Kecamatan Pulau Sebuku singkapan lempung ditemukan pada 3 bukaan tambang dengan ketebalan 2 meter sampai 3 meter dengan jarak titik informasi 500 meter, diperoleh sumberdaya tereka lempung sebesar 6.000.000 m³. Endapan lempung juga ditemukan pada 2 bukaan tambang di Kecamatan Senakin dengan ketebalan 3 meter, sumberdaya tereka sebesar 6.000.000 m³. Selain di kedua kecamatan tersebut di atas endapan lempung ditemukan juga di bukaan tambang di daerah Kecamatan Kelumpang Hilir dengan ketebalan 7 m, sehingga didapat sumberdaya tereka 7.000.000 m³.

Hasil analisis *major element* 17 conto batulempung menunjukkan kandungan SiO₂ cukup tinggi berkisar antara 34,24% – 74,64 %, Al₂O₃ antara 17,24% – 25,98 %, Fe₂O₃ antara 0,05%, – 5,51%, CaO antara 0,06% – 1,10%, MgO antara 0,01% – 1,55%, Na₂O antara 0,10% – 0,25%, K₂O antara 0,9% – 1,65% dan MnO antara 0,03% – 0,13%.

Komposisi kandungan SiO_2 dalam batulempung yang cukup tinggi dengan kandungan logam yang cukup rendah baik untuk material bahan pembuatan bata tahan api. Untuk menunjang hal tersebut perlu dilakukan uji plastisitas, uji pembuatan bentuk dan uji pembakaran.

Mengacu kepada Spesifikasi menurut (SNI 15-0302-2004). Untuk persyaratan sebagai salah satu bahan baku Semen Portland Pozolan/*Portland Pozzoland Cement (PPC)*, dengan komposisi 45-72 % SiO_2 , 10-18 % Al_2O_3 , 1-6 % Fe_2O_3 , 0,5-3 % MgO, 0,3-1,6 % SO_3 .

Dari hasil analisis dari kedua metoda analisis XRD dan *Major Element* di atas pada conto batulempung di kedua wilayah tambang batubara bahwa batulempung bagian atas, berwarna abu-abu kekuningan, batulempung tersebut cukup baik untuk bahan baku semen *portland pozzoland*, keramik kasar (tembikar, genteng dan batubata), dengan kandungan $\text{SiO}_2 = 34,24\% - 74,64\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 4.47\% - 19.83\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 1.16\% - 33.34\%$.

Hasil analisis Bijih besi Laterit

Di Kabupaten Kota baru terdapat potensi besi laterit di Pulau Sebuku merupakan bijih besi tipe besi Laterit, jenis Cebakan ini merupakan endapan residu yang dihasilkan oleh proses pelapukan yang terjadi pada batuan peridotit/piroksenit dengan melibatkan dekomposisi, pengendapan kembali dan pengumpulan secara kimiawi.

Secara, geologinya disusun oleh kelompok batuan ultrabasa berumur Yura sebagai basement di daerah ini yang berturut-turut ditutup oleh kelompok batuan gunungapi berumur Kapur Formasi Haruyan, batuan sedimen berbutir kasar berumur Kapur Atas Formasi Pitab dan batuan sedimen berbutir halus – sedang berumur Eosen Formasi Tanjung. Daerah ini diketahui potensi sumberdaya tertunjuk sebesar 426.497.700 ton bijih berkadar Fe total 39,82 % s/d 55,23 % (Iron and Steel Project, 1963) dan merupakan area Wilayah Usaha Pertambangan Eksploitasi PT. Sebuku Iron Laterit.

Perusahaan ini sampai akhir tahun 2014 telah menambang besi laterit dan sedang mempersiapkan pengolahan sebesar 2.377.057 ton, Januari s/d Juni 2014 sebesar 265.785 ton sehingga total produksi yang telah dihasilkan s/d bulan Oktober 2014 di Kabupaten Kotabaru sebesar 2.642.842 ton.

Hasil analisis kimia beberapa conto berupa conto tanah dan bijih besi dan tailing dari hasil

pengolahan terdeteksi kandungan Fe_2O_3 diatas 60 % dan hasil analisis kimia kandungan Fe total di atas 46 % tidak ada peningkatan kandungan Cr hanya mencapai 1.77 % dan tanah lateritik menunjukkan kisaran kandungan Fe total 30,33 % s/d 63,87 % atau rata-rata 46,80 %. Hasil analisis dari tailing terdeteksi kandungan Fe total 47,54 % -48,13 %, kandungan Fe_2O_3 67,57 % dan SiO_2 1,73 % - 21,77 %. Estimasi potensi mineral ikutan apabila dikaitkan dengan data produksi sampai Oktober tahun 2014 sebesar 2.642.842 ton berarti terdapat potensi Ni 16.158 ton dengan kadar rata-rata 0,6114%, Cr 25.007 ton dengan kadar rata-rata 0,9462%, Co 1.699 ton dengan kadar rata-rata 0,0643% dan Mg 6.158 ton dengan kadar rata-rata 0,233%.

Saat ini keperluan bijih besi (berbentuk pelet) untuk pasokan industri baja nasional (PT. Krakatau Steel) masih didatangkan dari negara-negara luar (impor) penghasil bijih besi. Namun demikian di masa depan tidak menutup kemungkinan akan diperlukan bijih besi dari wilayah-wilayah penghasil bijih besi di dalam negeri sebagai umpan pabrik pengolahan biji besi (pelletizing) yang sekarang masih dibangun oleh PT. Krakatau Steel di Cilegon. Keperluan bijih besi untuk umpan tersebut harus mempunyai kandungan minimal Fe total 30-40%.

Secara umum kandungan bijih besi laterit dari daerah Pulau Sebuku dapat dimasukkan dalam kategori tersebut, dimana kandungan berkisar antara 51,32 % – 63,87 % Fe total. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa bijih besi memenuhi persyaratan kualitas tersebut.

Hasil analisis batuan ultrabasa

Sebaran batuan ultrabasa di daerah penelitian didominasi oleh batuan serpentinit, harzburgit, diabas dan sedikit dunit memetakan jenis batuan tersebut sangat sulit dilakukan karena hampir di setiap lokasi satuan batuan ini dijumpai dan secara permukaan di dominasi oleh batuan serpentinit.

Potensi batuan ultrabasa di daerah penelitian dikelompokkan menjadi beberapa blok. Blok termaksud yaitu blok I yakni daerah Pulau Sebuku, dengan luas sebaran 8.5 ha atau 850.000 m², tebal rata-rata 100 meter, berat jenis ultrabasa 2,57 maka sumberdaya hipotetik 218.45.000 ton.

Sebaran batuan ultrabasa di daerah senakin pada umumnya berwarna kehijauan

mengandung serpentinit berwarna kehijauan, sebagian sudah lapuk selain serpentinit terdapat juga dunit berwarna kemerahan/merah hati.

Batuan ultrabasa di daerah ini menempati perbukitan dengan luas sebaran 88 ha atau 880.000 m², tebal rata-rata 100 meter, berat jenis ultrabasa 2,57 sumberdaya hipotetik 226.160.000 ton. Hasil analisis kimia yang telah dilakukan kandungan MgO 2,72%.

Hasil analisis petrografi yang dilakukan menunjukkan batuan ini dominan disusun mineral kuarsa, plagioklas, mineral opak, mineral lempung karbonat, epidot dan klorit yang umumnya tersebar membentuk masa dasar yang merupakan mineral sekunder hasil silifikasi berjenis ultrabasa piroksen bertekstur porfiritik, menunjukkan batuan ini dominan disusun karbonat, klorit, mineral opak/oksida besi yang umumnya batuan berubah di susun oleh karbonat dan mineral mineral di dalamnya masa dasar agregat agregat halus klorit tampak karbonatan retak retak halus di isi oksida besi dan agregat halus sarisit menunjukan pengarahannya

Hasil analisis REE dengan metoda ICP menunjukan kandungan Ce berkisar antara 21 ppm – 25 ppm, Gd 55 ppm - 73 ppm, Lu 3 ppm - 7 ppm, Nd 7 ppm – 15 ppm, Pr 87 ppm - 96 ppm dan selain analisis tersebut di atas juga dilakukan analisis dengan metoda AAS menunjukan kandungan Co rata – rata 0.67%, Ni rata – rata 2,1%, Cr 0,89%, Mg 0,28% dan Fe 38,25% %.

Hasil analisis batuan andesit

Andesit (basal) yang terdapat di daerah Kecamatan Senakin, Kabupaten Kotabaru berdasarkan warna dan tekstur batuan ini cukup baik untuk batu ornamen namun sebagian besar andesit (basal) ini mengalami gangguan tektonik sehingga banyak bidang-bidang retakan dan belahan yang tidak beraturan, oleh karena hal tersebut untuk saat ini hanya dapat dimanfaatkan sebagai batu belah untuk dijadikan pondasi ataupun dipecah untuk agregat beton, luas sebaran andesit 80 ha atau 800.000 m², tebal rata 100 meter, berat jenis andesit 2,5 maka sumberdaya hipotetik 200.000.000 ton.

Berdasarkan hasil analisis petrografi andesit di wilayah ini menunjukan batuan ini adalah andesit piroksen di susun oleh fenokris, plagioklas dan piroksen didalam masa dasar

butiran – butiran halus plagioklas piroksen klorit dan mineral opak tanpak plagioklas berubah ke karbonat dan serisit sedangkan piroksen berubah ke karbonatan dan klorit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pertambangan batubara sebagian besar terkonsentrasi Kecamatan Pulau Sebuku , Kecamatan Senakin dan Kecamatan Kelumpang Hilir.

Penyebaran bitumen padat di daerah Kabupaten Kotabaru diketahui terdapat di 2 lokasi yaitu di Kecamatan Pulau Sebuku dan Kecamatan Senakin, lokasi Kecamatan Pulau Sebuku dengan sumber daya 13.81.600 ton dan Kecamatan Senakin dengan sumber daya 22.31.040 ton dan. Hasil analisis *retort*, kandungan minyak pada bitumen padat di daerah ini bervariasi antara 5 liter/ton hingga 100 liter/ton.

Endapan lempung di daerah penelitian umumnya dibentuk oleh mineral kuarsa dan kaolinite dan beberapa dibentuk oleh mineral kuarsa dan mineral monmorilonit serta mineral muskovit. Sumberdaya tereka terhitung di Kecamatan Pulau Sebuku sebesar 6.000.000 m² dan di daerah Kecamatan Senakin sebesar 7.000.000 m².

Umumnya pengusaha pertambangan belum melakukan pemanfaatan bahan galian lain, disebabkan belum mempunyai nilai ekonomis untuk diusahakan:

Potensi batuan ultrabasa di daerah penelitian dikelompokkan menjadi beberapa blok :

Pulau Sebuku , dengan luas sebaran 8.5 ha atau 850.000 m², tebal rata-rata 100 meter, berat jenis ultrabasa 2,57 maka sumberdaya hipotetik 218.45000 ton.

Sebaran batuan ultrabasa di daerah senakin menempati perbukitan dengan luas sebaran 88 ha atau 880.000 m², tebal rata-rata 100 meter, berat jenis ultrabasa 2,57 sumberdaya hipotetik 226.160.000 ton. Hasil analisis kimia yang telah dilakukan kandungan MgO 2,72%.

Saran

Dengan semakin banyaknya operasi penambangan batubara di daerah Kabupaten Kotabaru dimana bahan galian lain terutama

bitumen padat terbuang dan belum dimanfaatkan, perlu dilakukan sosialisasi atau pengawasan pada penambangan batubara dalam penanganan bahan galian lain pada endapan batubara terutama bitumen padat.

Disarankan bitumen padat yang tergali untuk di timbun di suatu lokasi, sehingga pada suatu

Endapan lempung baru diketahui di sebagian kecil di Kabupaten Pulau Sebuku terutama pada lokasi kegiatan penambangan batubara, endapan lempung diperkirakan cukup melimpah di daerah ini sehingga perlu dilakukan penyelidikan lebih detail untuk mengetahui potensi dan kualitasnya. Melihat sebaran batuan ultrabasa yang cukup luas dan sumberdaya

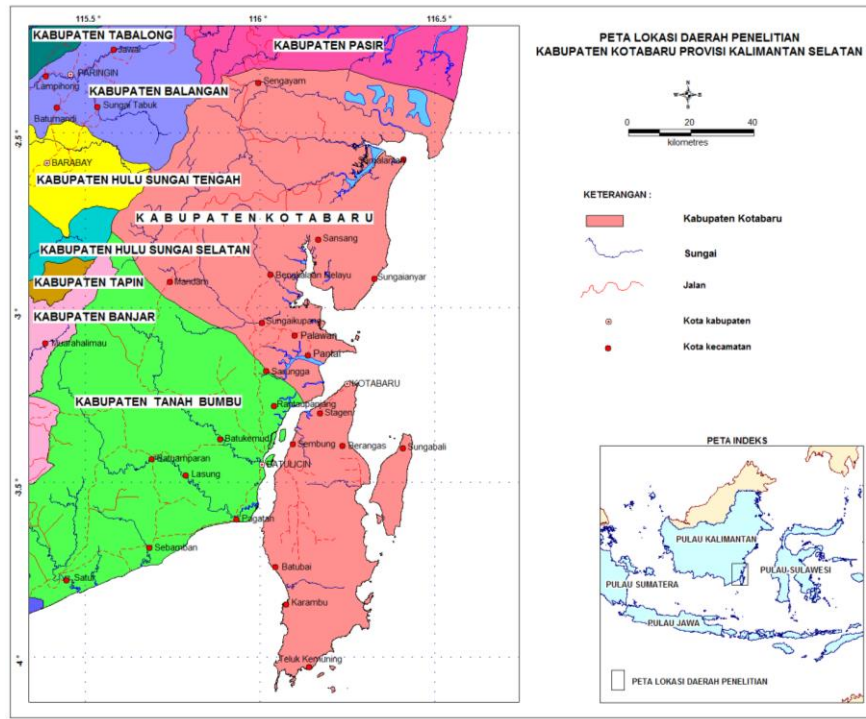
saatnya bahan galian ini akan dimanfaatkan dapat diperoleh dengan mudah.

Dengan kandungan minyak yang cukup baik, perlu penelitian yang mendetail terhadap lempung karbonan untuk mengetahui potensi dan penanganannya.

hipotetik yang relatif banyak, maka batuan ultrabasa di Kabupaten Kotabaru dianggap mempunyai prospek yang cukup baik, sehingga perlu penelitian lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

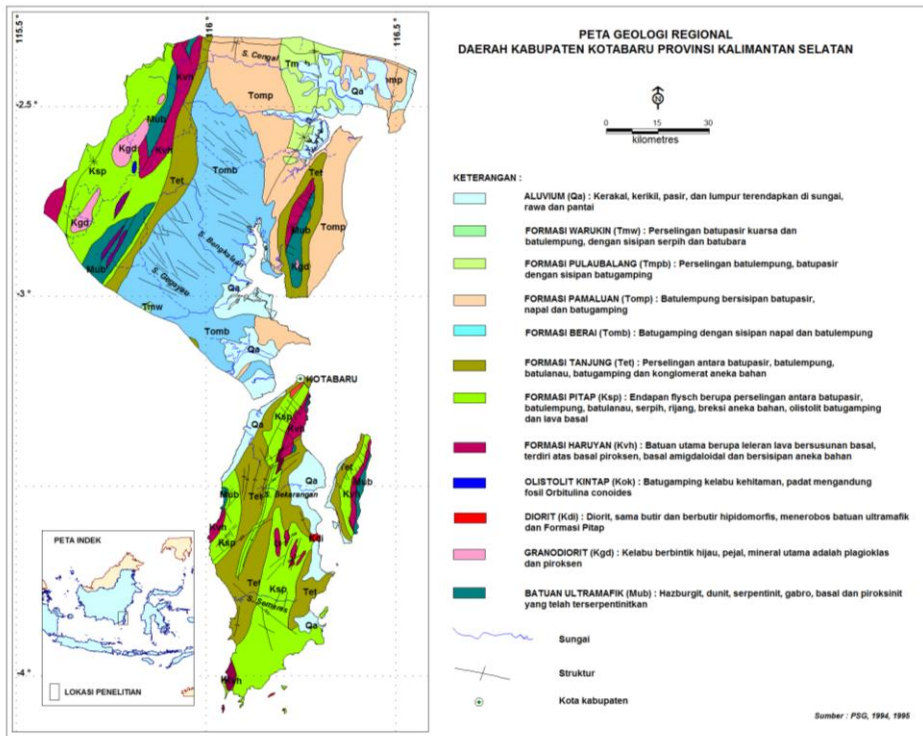
- Asep Sofyan, 2008, Inventarisasi Cebakan Bijih Besi Primer Di Kab. Tanah Bumbu dan Tanah Laut, Propinsi Kalimantan Selatan, Kelompok Kerja Mineral, Pusat Sumber Daya Geologi, Bandung;
- Cahyono dkk, 2008, Pemboran Dalam dan Pengukuran Dalam Gas Dalam Lapisan Batubara di Daerah Tanah Bumbu Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan;
- Darmawan Sumardi, dkk, 1988 daerah penyelidikan termasuk kedalam Anak Cekungan Pasir bagian dari Cekungan Kutai dan Anak Cekungan Asam-Asam bagian dari Cekungan Barito;
- Eddy R. Sumaatmadja 2003, Inventarisasi Batubara di Daerah Lintas Provinsi Daerah Sungai Durian dan sekitarnya Kab. Pasir, Prov. Kalimantan Timur dan Kab. Kotabaru, Prov. Kalimantan Selatan;
- E. Rustandi, E. S. Nila, P. Sanyoto, U. Margono, 1995, Peta Geologi Lembar Kotabaru, Kalimantan Selatan, Sekala 1:250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G), Ditjen Geologi dan SDM, DPE, Bandung;
- Koesnohadi & Ahmad Sobandi, 2008, Potensi Sumberdaya Lokal untuk Membangun Kemandirian dan Daya Saing Industri Baja Nasional;
- Nurhakim, Adip M, Romla NH, Untung D, 2009, Kajian Tekno Ekonomi Kelayakan Tambang Bijih Besi Laterit di Pulau Sebuku, Kabupaten Kotabaru;
- R.Hutamadi Dan Edie Kurnia Djunaedi 2005: Pemantauan Dan Evaluasi Konservasi Sumber Daya Mineral Daerah Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan;



Gambar 1. Peta lokasi daerah penelitian Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan

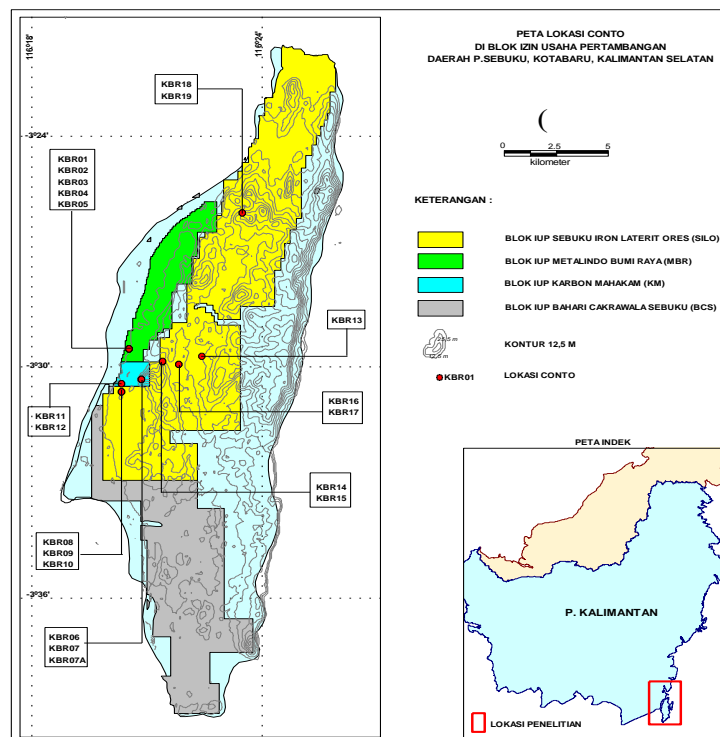
Age	Triack	Formation	Lithology	Description
PLIO-CENE	-400	Dahor		Batulempung, batulanau, batupasir, konglomerat banyak fosfat seam batubara tipis
		Warukin		Batulempung, mudstone, batubara dengan tebal 15-16m sedikit batugamping pada dasit
	up to 600	Bera/Panaitan		Batugamping, nepal, batulempung, batupasir kehijauan jarang glaukonit, intrusi basaltis berupasir vulkanik
up to 2000				
OLIGOCENE	up to 1000	Tanjung		Bagian atas nepal, batulempung dan batugamping tipis
		Senakin Coa		Bagian bawah : konglomerat, basal, batupasir, batubara (3-12 m) intrusi basal
Pre-Tertiary		Pre-Tertiary		Serpentinit dan metasedimen

Gambar 2. Statigrafi Daerah Penelitian Pada Cekungan Barito (Moore, 1992)

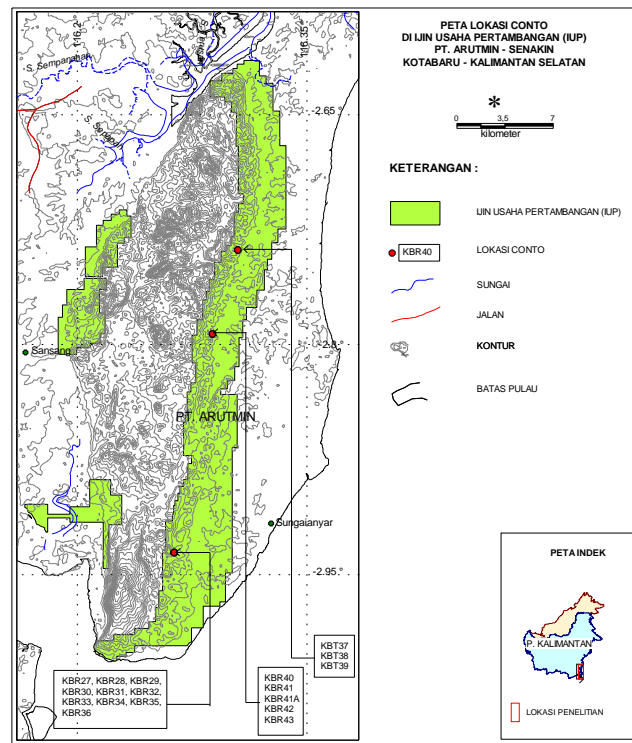


Sumber : E. Rustandi dkk., 1995, (P3G) Bandung;

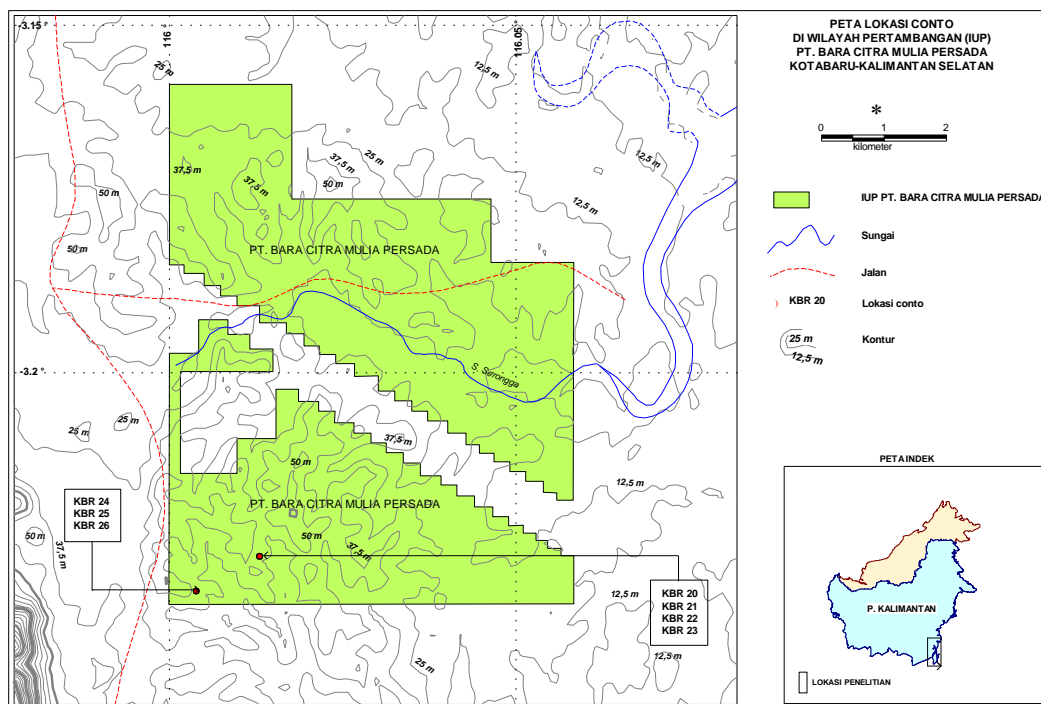
Gambar 3. Peta Geologi Daerah Penelitian Kabupaten Kotabaru, Kalimantan Selatan



Gambar 4. Peta Lokasi Contoh di Blok Izin Usaha Pertambangan Daerah P. Sebuku Kabupaten . Kotabaru, Provinsi. Kalimantan Selatan



Gambar 5. Peta Lokasi Contoh di Blok Izin Usaha Pertambangan PT. Arutmin Daerah Senakin Kabupaten .Kotabaru, Provinsi. Kalimantan Selatan



Gambar 6. Peta Lokasi Contoh di Wilayah Pertambangan PT Bara Citra Mulia Persada di Kabupaten. Kotabaru, Provinsi. Kalimantan Selatan



Gambar 7 Sistem penambangan bijih besi menggunakan alat *dozer* atau *bucket excavator*



Gambar 8. Singkapan batubara dari Formasi Warukin ketebalan 2-3 meter di wilayah tambang PT. Karbon Mahakam



Gambar 9. Singkapan batulempung warna coklat keabuan, sudah lapuk, berukuran pasir kasar wilayah PT Metalindo Bumi Raya (MBR)



Gambar 10. Zona paling atas laterite berwarna coklat tua kemerahan di wilayah PT. Sebuk Iron Lateritic Ores

PROCEEDING PEMAPARAN HASIL-HASIL KEGIATAN LAPANGAN DAN NON LAPANGAN TAHUN 2014,
PUSAT SUMBER DAYA GEOLOGI