

**ENDAPAN BATUBARA
DI WILAYAH AIR LANANG HINGGA GUNUNG PAYUNG
KECAMATAN PUTRI HIJAU KABUPATEN BENGKULU UTARA
PROVINSI BENGKULU**

Oleh :
Ridwan Arief
Perekayasa Madya
Kelompok Program Penelitian Konservasi
Pusat Sumber Daya Geologi

SARI

Desa Sukamaju yang terletak di utara Gunung Payung termasuk ke dalam Kecamatan Putri Hijau, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Kecamatan Putri Hijau dapat ditempuh dari Kota Bengkulu selama 3 jam 45 menit dengan menggunakan kendaraan roda empat, lokasi wilayah tersebut tidak begitu jauh dari pantai barat Provinsi Bengkulu. Jarak antara Kota Bengkulu dengan jalan ke arah sejumlah singkapan batubara \pm 80 km hingga 120 km, dengan menggunakan jalan aspal dan dilanjutkan dengan menggunakan jalan desa dan pemukiman transmigrasi.

Formasi Lemau merupakan formasi batuan pembawa batubara yang diendapkan di dalam suatu cekungan diantara pegunungan, sehingga keadaan lapisan batubara di wilayah Bengkulu secara regional terbentuk secara tidak berlanjut, selain itu keberadaan di lapangan batubara di dalam formasi ini terkadang dibawah batuan vulkanik sehingga memperlihatkan bentuk jendela.

Secara umum singkapan batubara yang ditemukan di wilayah Kecamatan Putri Hijau memperlihatkan arah baratlaut-tenggara dengan kemiringan relatif horizontal, sebagian berbalik arah kemungkinan karena pengaruh struktur patahan secara setempat. Ketebalan singkapan batubara memperlihatkan antara 40 cm hingga 6m, dengan prediksi bahwa di wilayah ini terdapat 3 lapisan/seam batubara, dimana lapisan yang paling bawah memperlihatkan ketebalan $>$ 3m. Singkapan batubara banyak ditemukan di sekitar Air Lanang, Teluk Dalam, Pondok Bakil, Suka Maju dan Gunung Payung, kualitasnya memperlihatkan kualitas sedang antara 5100 - 5600 kcal/kg, sulfur $<$ 1%, total kandungan air $<$ 18%, kadar abu rendah, dikategorikan Sub-Bituminous kelas A-B (USA, ASTM), sehingga jenis batubara ini dapat memenuhi permintaan pasar (Hasil Analisis batubara PT Ketaun Mining). Secara kasar cadangan/sumberdaya batubara secara hipotetik di Kecamatan Putri Hijau jumlahnya sekitar 16.380.000 ton.

Prasarana tambang di wilayah Putri Hijau masih menggunakan jalan desa, jalan aspal hingga di Pulau Bay, Kota Bengkulu, dan hingga saat ini belum satupun perusahaan yang sedang melakukan kegiatan penambangan untuk membuat jalan sendiri dan dermaga sendiri, umpamanya di Sungai Seblat dan Sungai Ketaun, dekat pantai barat Pulau Sumatra.

ABSTRACT

Sukamaju village is located in North Gunung Payung in the to Putri Hijau Sub District, North Bengkulu Regency, Bengkulu Province. Putri Hijau Sub District can be reached from Bengkulu City within 3 hours 45 minutes by using four wheel drive, vechicle The location is not far from the west coast of Bengkulu Province. The distance between Bengkulu City with the coal outcrop \pm 80 km to 120 km, is reached by asphalt road and is continuing by foot path and transmigration settlement.

Lemau Formation represent of coal bearing rock which deposition in inter mountain basin, so that the regional outcrop in Bengkulu is in form of irregular shaped, in others to existence a coal in field in this formation sometimes under volcanic rock so that show to form of a windows.

Generally, the coal outcrop is found in Putri Hijau SubDistrict region show direction of NW-SE with dipping of relative horizontal, partly sometime returning dipping direction of is possibility influence of faulting structure locally. The Coal outcrop width is shown between 40 cm to 6m, with prediction of three coal seam in there, where the coal seam lowermost show width $>$ 3m. Coal outcrop a lot of found around Air Lanang, Teluk Dalam, Pondok Bakil, Suka Maju and Gunung Payung, calorific value is between 5100 kcal/kg - 5600 kcal/kg, sulphur $<$ 1%, total moisture $<$ 18%, low ash rate, a categories of Sub-Bituminous A-B class (USA, ASTM), so that this coal type earn to fulfill market request (Coal analysis result of PT Ketaun Mining). Hypothetic resources/reserve of coal in Putri Hijau SubDistrict its about 16.380.000 ton.

Infrastructure of hauling in Putri Hijau still use village road, and continuing with asphalt road until to Pulau Bay loading port near Bengkulu city, and until now not yet the companies which in pursuance of mining activity to make road and the port by its self, for example in Sungai Seblat and Sungai Ketaun, near the west coast of Sumatra Island.

PENDAHULUAN

Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu, merupakan wilayah yang kaya akan bahan galian logam maupun non logam dan batubara. Bahan galian logam terletak di bagian utara wilayah kabupaten ini, secara tepatnya di daerah Lebong Tandai, Toko Rotan dan Karang Suluh. Sedangkan untuk pengambilan bahan bangunan berupa pasir dan batu belah terdapat di hulu Sungai Ketaun, Sungai Kemumu dan Sungai Seblat, yang dikirim ke beberapa kabupaten dan kota provinsi yang memerlukannya.

Komoditi bahan galian batubara di Bengkulu Utara sangat menjanjikan untuk dikelola secara teratur, karena di wilayah ini terdapat beberapa jenis batubara yang dimulai dari kalori rendah, kalori sedang hingga kalori tinggi, ketiganya dicari oleh investor untuk ditambang dan di ekspor terutama ke India dan Timur Tengah.

Ketersediaan dermaga tambat untuk batubara sangat kurang sekali, apabila dilihat dari peningkatan kegiatan penambangan batubara yang sangat cepat untuk memenuhi permintaan pasar, sebagai komoditi pengganti bahan bakar minyak yang semakin hari semakin menipis cadangannya. Pengaruh naiknya harga minyak dunia telah memacu pihak investor domestik maupun investor asing untuk melakukan usaha di bidang penambangan batubara.

Fenomena bahan galian batubara utamanya sangat memerlukan jalan tambang, stockpile dan dermaga tambat, semua batubara diturunkan ke dalam tongkang melalui Pulau Bay, dengan jalan lintas mempergunakan jalan provinsi berupa jalan aspal yang notabene sangat mengganggu kegiatan masyarakat sehari-hari. Pihak Pemkab setempat sangat mengharapkan sekali para investor untuk membuat jalan tambang sendiri dan mengambil jarak paling dekat yaitu, batubara dikapalkan di sekitar muara Sungai Ketaun dan Sungai Seblat seperti halnya kayu dan kelapa sawit.

Beberapa kecamatan yang paling banyak ditempati oleh formasi batuan yang mengandung batubara diantaranya, Kecamatan Putri Hijau, Kecamatan Napal Putih, Kecamatan Taba Penanjung dan Kecamatan Tanjung Alam, semuanya dilalui oleh Formasi Lemau yang kebanyakan mengandung batubara, selain itu ada juga Formasi Muara Enim dan Formasi Bintunan.

Penulisan makalah ini dilatarbelakangi oleh adanya sumberdaya batubara yang cukup banyak di wilayah Putri Hijau, dengan demikian diharapkan dapat menjadikan bahan pemikiran untuk pengembangan penyelidikan secara terinci di wilayah ini.

Kecamatan Putri Hijau merupakan wilayah prospek batubara kalori sedang, sehingga maksud penulisan ini untuk mengemukakan keberadaan batubara, yang perlu diperhatikan secara baik dalam masalah evaluasi cadangan maupun penambangan dan pengolahannya, tujuannya supaya intansi terkait dapat sesegera mungkin melakukan optimalisasi dan pemanfaatan bahan galian batubara di wilayah ini.

Putri Hijau sebagai lokasi kajian dapat ditempuh dari Kota Bengkulu selama 3 jam 45 menit dengan menggunakan kendaraan roda empat, lokasi wilayah tersebut tidak begitu jauh dari pantai barat Provinsi Bengkulu. Jarak antara Kota Bengkulu dengan jalan ke arah sejumlah singkapan batubara \pm 80 km hingga 120 km, dengan menggunakan jalan aspal dan dilanjutkan dengan menggunakan jalan desa dan pemukiman transmigrasi.

Penduduk setempat pada umumnya terdiri dari berbagai suku diantaranya suku pribumi yaitu Suku Pekal, Padang, Batak, Jawa. Sunda dan Palembang. Semuanya telah berbaur dan membentuk suatu suku baru yang kesemuanya fasih berbagai bahasa ibu. Provinsi Bengkulu dapat dikatakan wilayah yang heterogen untuk penduduknya, seperti halnya di wilayah timur yaitu di Balikpapan, Provinsi Kalimantan Timur.

Keadaan lahan pada umumnya sudah menjadi lahan perkebunan kelapa sawit, karet, jeruk dan kopi, semuanya kepunyaan penduduk setempat terutama yang hidup dari hasil kebun dan sebagian mencari ikan sebagai nelayan musiman.

Permasalahan untuk melakukan kegiatan penambangan batubara di wilayah Putri Hijau, Ketaun dan sekitarnya perlu dilakukan diversifikasi lahan yang telah diambil untuk dijadikan kuasa pertambangan, supaya tidak terjadi lahan tidur dengan demikian perlu kiranya dilakukan pemberian KP secara selektif terhadap para pengusaha pribumi maupun asing. Selain itu harus diusahakan pembuatan jalan tambang sendiri dan pembuatan dermaga tambat yang paling dekat, dengan tidak melalui kota Bengkulu. Untuk wilayah Putri Hijau sendiri banyak wilayah kuasa pertambangan yang tidak jalan sama sekali, sehingga menghambat investor yang mau menanamkan modalnya di wilayah Kecamatan Putri Hijau. Di wilayah ini baru PT Firman Ketaun yang telah melakukan penambangan, akan tetapi masih mempergunakan jalan desa, jalan aspal hingga ke Pulau Bay melewati Kota Bengkulu.

GEOLOGI REGIONAL

Di dalam kerangka tektonik (tectonic framework) Indonesia, Pulau Sumatra termasuk juga daerah Bengkulu, menurut Katili, J.A, 1984

wilayah ini merupakan sebagian dari Zona Indonesia Bagian Barat, dapat dibedakan menjadi 4 zona tektonik yaitu ;

- Zona Tektonik Paleozoik Akhir-Mesozoik, menghubungkan pulau-pulau Sumatra-Riau-Bangka Belitung, Anambas-Natuna, Kalimantan Barat dan Kalimantan Tengah.
- Zona Tektonik Mesozoik Akhir-Tersier Awal, menghubungkan pulau-pulau Sumatra bagian barat daya, Jawa bagian Barat dan Tengah, Kalimantan bagian tenggara hingga Sulawesi (termasuk fragmen Kontinen Sumba).
- Zona Tektonik Kenozoik busur vulkanik Sunda, menghubungkan Sumatra, Jawa, dan Kepulauan Sunda Kecil, serta jalur vulkanik Sulawesi bagian Barat dan bagian Utara.
- Zona Tektonik Busur Non vulkanik Sunda terdiri dari kompleks penunjaman Kenozoik di sebelah barat Pulau Sumatra.

Daerah penyelidikan termasuk ke dalam deretan Pegunungan Bukit Barisan dan merupakan bagian dari Zona Tektonik Busur Sunda yang terbentuk pada Kala Kenozoikum (Tersier-Kuarter) tersebut di atas. Deretan Pegunungan Bukit Barisan disini, termasuk dengan Busur Magmatik Tersier Awal yang bahan-bahannya, berupa hasil erupsi gn api pada waktu Tersier Akhir-Kuarter (Katili J.A., 1984).

Vulkanisma didahului oleh patahan-patahan terhadap batuan dasar kerak kontinen, dan gerakannya tegak lurus terhadap permukaan, yang menyebabkan terjadinya cekungan-cekungan tektonik dan daerah-daerah tinggi hasil tektonik, diantaranya terjadinya pengangkatan. Cekungan-cekungan diantara gunung api ini antara lain merupakan tempat terbentuknya endapan batubara Tersier, yang dikenal dengan cekungan antar gunung/Intra mountain basin (Katili J.A., 1984).

Batubara yang berada di wilayah Bengkulu inilah, merupakan hasil endapan pada cekungan antar gunung, sehingga terjadi ketidaksinambungan-nya endapan batubara yang terdapat di dalam Formasi Lemau ini. Endapan batubara di Bengkulu memperlihatkan bentuk lensa-lensa, sehingga perlu dilakukan penyelidikan secara terinci dengan titik pengamatan 50m pada kalori rendah hingga sedang, sedangkan pada kalori tinggi harus lebih terinci lagi.

GEOLOGI PUTRI HIJAU

Endapan sungai merupakan endapan beberapa fragmen batuan hasil transportasi dekat, dan terkumpul menjadi endapan alluvial di sekitar aliran Sungai Seblat dan Sungai Ketaun,

jenis endapan ini sebagian tererosi sehingga terlihat adanya singkapan batulempung dengan sisipan batubara terutama kalori rendah dan sebagian kalori sedang. Jarak antara 5 hingga 10 km dari pantai barat Provinsi Bengkulu, banyak ditemukan singkapan batulempung dengan sisipan batupasir dan batubara berwarna kecoklatan hingga hitam, kusam, sebagian mudah dipecahkan dengan tangan, masih memperlihatkan lapisan yang mengandung kayu. Singkapan tersebut dapat dikategorikan sebagai singkapan batuan dari Formasi Bintunan, penyebarannya cukup luas sebagian mengandung batubara kalori rendah seperti yang ditemukan di wilayah kecamatan Putri Hijau (Gafoer S. dkk, 1992).

Singkapan batulempung dengan sisipan batupasir dan sebagian breksi serta tufa vulkanik, ditemukan pada beberapa lokasi seperti halnya di wilayah Pondok Bakil, Air Lalangi, Tanjung Dalam, Suka Makmur. Jenis satuan ini sebagian besar mengandung batubara kalori sedang, yaitu antara 4970 kcal/kg hingga 5500 kcal/kg dimana jenis satuan ini dikategorikan sebagai Formasi Lemau yaitu formasi batuan pembawa batubara (Hasil analisis batubara PT Firman Ketaun).

Bongkahan andesit yang cukup kompak dan padat terlihat di beberapa lokasi, jenis batuan ini kemungkinan berupa lava muda yang menutupi formasi batuan yang lebih tua, sehingga sangat mengganggu terhadap pencarian batubara yang terdapat di dalam batulempung Formasi Lemau tersebut.

Keempat jenis batuan inilah yang ditemukan di wilayah Kecamatan Putri Hijau dan sekitarnya, sehingga untuk melakukan penyelidikan di wilayah ini, para penyelidik terdahulu telah memperhatikan besaran arah jurus/kemiringan dan pelamparan dari Formasi Lemau tersebut, kebetulan satuan batuan ini memperlihatkan arah penyebaran barat laut-tenggara dengan pelamparan ke arah down dip secara bervariasi.

Kontrol struktur di wilayah ini tidak berpengaruh sama sekali, sehingga pengamatan terhadap endapan batubara cukup dengan melakukan pengukuran jurus hingga kiloan meter panjangnya dan ke arah kemiringan tergantung cekungan yang ditempati oleh pengendapan batubara tersebut. Struktur perlapisan memperlihatkan adanya kemiringan batubara antara 8° hingga 12° dapat dikatakan hampir horizontal sehingga untuk mencarinya tidak begitu sulit.

Morfologi daerah peninjauan dapat dikelompokkan dalam 2 satuan morfologi yaitu, Morfologi Perbukitan bergelombang sedang, dengan luas sekitar 75% dari seluruh wilayah di

Kecamatan Putri Hijau dengan ketinggian rata-rata 500m di atas permukaan laut. Kemudian morfologi perbukitan bergelombang lemah meliputi 25% dari seluruh daerah peninjauan dengan ketinggian rata-rata dibawah 500m di atas permukaan laut. Pola aliran sungai yang berkembang berupa pola aliran subdendritik, dengan anak-anak sungai yang bermuara ke Sungai Seblat.

KEADAAN BATUBARA

Batubara di Bengkulu terbentuk pada cekungan-cekungan kecil, yang diakibatkan oleh adanya pensesaran bongkah yang terjadi sejak Paleogen, sehingga bagian yang tertinggi merupakan sumber material-material sedimen yang terjadi dibagian yang turun (grabben), hal inilah terjadinya penurunan akibat dari pola struktur di atas (Ilyas S., 1995).

Pada Miosen Akhir cekungan-cekungan tersebut berubah menjadi rawa-rawa, dimana pada lokasi tersebut diendapkan material-material pasir. Lempung; tufa dan material-material organik (tumbuh-tumbuhan rawa) sebagai cikal bakal pembentukan batubara., hal tersebut terjadi secara silih berganti sehingga pembentukan batubara menjadikan sebagai multi seam (Bemmelen R.W.van, 1949 ; Ilyas S., 1995).

Kemudian pada lokasi tersebut terjadi kegiatan intrusi batuan gang terutama, seperti halnya andesit porfir, diperkirakan berumur Neogen Muda-Kuartar (Plio-Plistosen). Batuan vulkanik inilah yang menutupi sebaran formasi batuan pembawa batubara di wilayah Provinsi Bengkulu, terkadang ditemukan seolah-olah berupa lensa-lensa dan spot-spot.

Klasifikasi batubara di wilayah ini dapat terbentuk di dalam satu cekungan, akan tetapi pada lokasi-lokasi tertentu mempunyai kadar yang berbeda hal ini dikarenakan adanya faktor intrusi tadi, dimana batubara yang terpengang akan berubah nilai kalorinya menjadi tinggi (Dinarna, T,1993)

Formasi pembawa batubara di wilayah Bengkulu diantaranya Formasi Muara Enim1, Formasi Lemau dan Formasi Bintunan, hal ini tersusun berdasarkan kadar batubara dari yang berkalori tinggi hingga rendah. Formasi Simpangaur hingga sejauh ini belum memperlihatkan adanya kandungan batubara, kemungkinannya hanya berupa endapan batulempung hitam yang cukup tebal seperti yang ditemukan di wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan.

SINGKAPAN DAN KUALITAS BATUBARA

Singkapan batubara yang ditemukan di wilayah Desa Suka Maju terutama di wilayah Air Lanang, ditemukan beberapa singkapan yang memperlihatkan arah jurus/kemiringan antara $N32^{\circ}E/16^{\circ}$ - $N140^{\circ}E/2^{\circ}$ dengan arah dominan/paling banyak yaitu sekitar baratlaut-tenggara, sesuai dengan arah sebaran Formasi Lemau yang tersingkap di wilayah ini, kontinuitas sebaran batubara ke arah jurus belum diketahui secara pasti panjangnya.

Sebaran batubara ke arah down dip masih dalam perkiraan sesuai jauhnya data singkapan tercatat, dimana panjangnya lebih kurang 450m hingga 600m sedangkan seam/lapisan batubara yang terekam kemungkinannya ada 3 seam, Seam 1 setebal 30 cm hingga 70 cm, dimana keadaan batubara secara keseluruhan lapuk dan banyak unsur pengotor sehingga kualitasnya kurang baik.

Sedangkan singkapan kedua terlihat seperti adanya splitting batubara dengan ketebalan 6m kemudian menjadi dua dengan ketebalan masing-masing 1,2m dan 3,6m, dengan cirri fisik memperlihatkan warna hitam kecoklatan, kusam, sebagian mudah tergores dengan paku baja, warna gores kecoklatan, seperti yang ditemukan di wilayah Air Lanang dan Suka Maju. Kualitas batubara pada Seam 2 dan Seam 3 memperlihatkan kualitas yang cukup bagus dengan kandungan kalorinya sedang, sulfur < 1%, total kandungan air < 20%, kadar abu rendah, dan lapisan inilah yang telah ditambang oleh PT Firman Ketaun di wilayah Putri Hijau dan PT Guriang Tandang di wilayah Napal Putih. Kualitas batubara yang sudah dianalisis pada umumnya memperlihatkan kandungan kalori sekitar 5260 kcal/kg diambil pada bagian atas lapisan batubara, sedangkan dari hasil analisis menurut PT Firman Ketaun hingga mencapai kalori 5570 kcal/kg dengan kandungan sulfur < 0,3% dan hasil penambangan batubara terlihat bersih.

Korelasi lapisan batubara berdasarkan atas kesamaan litologi dan adanya bed marker atau lapisan kunci pada lapisan utama batubara, yaitu berupa lapisan batulempung tuffaan dengan ketebalan bervariasi antara 0,10 0,20m. Lapisan kunci ini ditemukan pada hamper semua singkapan lapisan utama, dimana lapisannya memperlihatkan kontinuitas yang cukup baik (Dinarna T.A., 2003).

Singkapan batubara di wilayah Pondok Bakil memperlihatkan jurus dan kemiringan antara $N 156^{\circ}E/8^{\circ}$ - $N195^{\circ}E/12^{\circ}$ tebal antara 4m hingga 5m dengan beberapa parting batulempung antara 5 cm hingga 45 cm. Dari wilayah ini hasil analisis batubara memperlihatkan kandungan kalori

antara 5400 kcal/kg 5679 kcal/kg. sulfur < 0,35%, total kandungan air <18%, kondisi batubara berwarna hitam kecoklatan dengan warna gores coklat, sedikit kusam, pola retak tinggi, sedikit mengandung resin, pelapukan rendah, dalam keadaan segar berwarna hitam dan konkoidal. Ke arah tenggara singkapan batubara ditemukan di wilayah Gunung Payung, kualitasnya sama dengan di wilayah Desa Pondok Bakil, rata-rata ketebalan >5m terlihat dari air terjun kecil diantara tanaman kelapa sawit (Lihat Foto 1).

Perkiraan sementara untuk sebaran batubara di dalam Formasi Lemau di Kecamatan Putri Hijau, mulai dari Air Lanang hingga Tanjung Dalam mencapai 2 km, dari Tanjung Dalam ke arah Air Lelangi sulit untuk mencari singkapan dan tidak ditemukan adanya singkapan batubara. Sedangkan dari Pondok Bakil ke arah barat laut diperkirakan sejauh 1,5 km dan ke arah tenggara ke Gunung Payung sejauh 2,5 km, kalau dilihat dari sebaran singkapan yang dikorelasikan secara keseluruhan, panjang endapan batubara di wilayah Kecamatan Putri Hijau mencapai ±10 km, sedangkan ke arah down dip masih belum bisa diprediksi secara keseluruhan. Apabila dilihat dari PT Firman Ketaun mereka menyatakan bahwa paling pendek sebaran ke arah down dip adalah sepanjang 450m hingga 600m.

Perhitungan sumber daya secara hipotetik dengan asumsi tebal batubara tertambang sekitar 4,5m, maka jumlah batubara di Putri Hijau sekitar $16.000\text{m} \times 600\text{m} \times 3,5\text{m} \times 1,3 = 16.380.000$ ton. Sedangkan hasil pemboran inti sedalam 70m dibawah ketebalan tadi terdapat juga lapisan batubara setebal 4m, dapat dianggap Seam 2 dan Seam 3, belum dapat diprediksi kemungkinan terdapat pada kedalaman >35m, menurut Kepala Teknik Tambang PT Firman Ketaun.

PRASARANA YANG TERSEDIA

Hingga saat ini penambangan batubara di wilayah Bengkulu Utara dapat dikatakan bersekala kecil hingga sedang, hal ini dilihat dari kelengkapan peralatan berat, transport dan pemindahan batubara dari darat ke laut. Penambangan batubara yang dilakukan di Bengkulu pada saat ini dikerjakan dengan peralatan yang berumur tua, sehingga sangat mengganggu kelancaran kegiatan penambangan, transportasi yang cukup jauh hingga ratusan kilometer dengan sarana jalan desa, jalan kabupaten dan jalan provinsi, hal ini sangat mengganggu kepentingan masyarakat pada umumnya dengan demikian masyarakat kebanyakan akan lebih memilih menutup tambang apabila dilakukan votting.

Dermaga Pulau Bay sering mengalami susut laut sehingga pihak pemerintah sering melakukan pengerukan lokasi loading batubara, selain itu hanya terdapat dua buah konveyor yang tersedia sehingga beberapa perusahaan batubara harus antri untuk loading dengan demikian dapat dianggap tidak efektif untuk melakukan perdagangan batubara dengan sistim ekspor.

Apabila diantara beberapa pengusaha melakukan penggalangan dana untuk transport batubara dengan membuka jalan utama sepanjang 25 km ke laut yaitu kemuara Sungai Ketaun atau Sungai Seblat, maka dapat dimanfaatkan oleh semua pengusaha hingga beberapa puluh tahun kedepan. Apabila alasan masalah besarnya ombak pantai barat Pulau Sumatra, disana sudah ada dermaga marinir yang setiap saat ada kapal patroli yang siaga dan tidak pernah dihantam ombak besar. Selain itu kelapa sawit juga dikirim kelaut yaitu di wilayah muara Sungai Seblat dan hingga sekarang tidak ada masalah.

PEMBAHASAN

Formasi Lemau merupakan formasi batuan yang paling luas dan panjang penyebarannya, mulai dari Kabupaten Muko-Muko paling utara hingga Kabupaten Kaur paling selatan di Provinsi Bengkulu. Secara keseluruhan belum ada data yang terinci tentang penyelidikan formasi batuan ini, padahal kondisi penyebarannya sangat luas dan sebagian telah dilakukan penyelidikan oleh beberapa perusahaan domestik dan pihak Departemen Pertambangan dan Energi pada kurun waktu tahun 80 an.

Ditinjau dari kualitas dan kuantitas batubara yang terdapat di wilayah Kecamatan Putri Hijau, sangat menjanjikan apabila ditindak lanjuti secara rinci karena keberadaan lapisan batubara yang cukup tebal, selain itu masih ada lapisan lain yang belum terdeteksi secara detail. Kualitas batubara memperlihatkan jenis batubara kualitas sedang/Sub Bituminous kelas A-B (USA-ASTM), dimana jenis ini sangat diperlukan untuk pembangkit tenaga listrik/power plan.

Lapisan batubara yang dianggap Lapisan/seam 2 di lapngan jelas sekali memperlihatkan kontinuitas lapisan yang berkelanjutan, sehingga secara hipotetik sumber daya batubara di wilayah Putri Hijau diperkirakan sebanyak 16.380.000 ton, jumlah ini belum terhitung lapisan 3 dan 4 yang terdapat di bawah lapisan 2 tersebut.

Sangatlah bijak apabila pemerintah pusat dan pemerintah provinsi maupun pemkab untuk melakukan penyelidikan secara terinci, sehingga hasilnya dapat disimpulkan untuk mengetahui

jumlah cadangan terukur di wilayah Provinsi Bengkulu tersebut. Pada saat ini masih banyak pengusaha melakukan penyelidikan dan mengambil kuasa pertambangan secara tidak relevan untuk kedepannya, terkadang banyak lahan yang mempunyai status KP eksplorasi dan eksploitasi tapi tidak ada kegiatan sama sekali.

Tenaga listrik yang menggunakan bahan bakar batubara pada saat ini melonjak tajam terutama untuk wilayah Pulau Jawa dan Bali, sedangkan kualitas batubara di Bengkulu sangat menunjang untuk itu, selain jarak antara Bengkulu dan Pulau Jawa paling dekat apabila dibandingkan dengan pasokan dari Kalimantan. Kuantitas sangat memadai karena jumlah batubara di Bengkulu belum secara maksimal dilakukan penambangannya, di provinsi ini hanya batubara kualitas tinggi yang hampir habis cadangannya, karena telah lama ditambang oleh beberapa perusahaan di wilayah Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Utara.

Provinsi Bengkulu dimasa yang akan datang apabila tidak sesegera mungkin mengoptimalkan penambangan dan pengolahan batubara di wilayahnya, dikemudian hari akan kebanjiran batubara yang dikirim dari Provinsi Jambi dan Sumatra Selatan, yang pengangkutannya direncanakan akan dilakukan dengan menggunakan jalan kereta api, juga menggunakan bahan bakar batubara. Dengan demikian Provinsi Bengkulu harus cepat berbenah diri untuk menyambut rencana tersebut, terutama untuk wilayah yang tidak dilalui rel kereta api, seperti halnya Kabupaten Muko-Muko, Kecamatan Putri Hijau, Kecamatan Ketaun yang terletak di bagian utara daerah rencana yang menggunakan rel tersebut.

Diharapkan ada kesepahaman antara pemerintah pusat dan daerah untuk melakukan diversifikasi endapan batubara di wilayah Bengkulu tersebut, diutamakan untuk melakukan penyelidikan lanjut dengan menggunakan alat pemboran inti, agar dapat mengetahui sebaran dan sumber daya batubara yang dapat ditambang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Putri Hijau dapat ditempuh dari Kota Bengkulu selama 3 jam 45 menit dengan menggunakan kendaraan roda empat, lokasi wilayah tersebut tidak begitu jauh dari pantai barat Provinsi Bengkulu. Jarak antara Kota Bengkulu dengan jalan ke arah sejumlah singkapan batubara ± 80 km hingga 120 km, dengan menggunakan jalan aspal dan dilanjutkan dengan menggunakan jalan desa dan jalan pemukiman transmigrasi.

Komoditi bahan galian batubara di Bengkulu Utara sangat menjanjikan untuk dikelola secara teratur, karena di wilayah ini terdapat beberapa jenis batubara yang mulai dari kalori rendah,

kalori sedang hingga kalori tinggi, ketiganya dicari oleh investor untuk ditambang dan di ekspor terutama ke India dan Timur Tengah.

Batubara yang berada di wilayah Bengkulu inilah merupakan hasil endapan pada cekungan antar gunung, sehingga terjadi ketidak sinambungannya endapan batubara yang terdapat di dalam Formasi Lemau ini. Endapan batubara di Bengkulu memperlihatkan bentuk lensa-lensa, sehingga perlu dilakukan penyelidikan secara terinci dengan titik pengamatan 50m pada kalori rendah hingga sedang, sedangkan pada kalori tinggi harus lebih terinci lagi.

Perkiraan sementara untuk sebaran batubara di dalam Formasi Lemau di Kecamatan Putri Hijau, mulai dari Air Lanang hingga Tanjung Dalam mencapai 2 km, dari Tanjung Dalam ke arah Air Lelangit sulit untuk mencari singkapan dan tidak ditemukan adanya singkapan batubara. Sedangkan dari Pondok Bakil ke arah barat laut diperkirakan sejauh 1,5 km dan ke arah tenggara ke Gunung Payung sejauh 2,5 km, kalau dilihat dari sebaran singkapan yang dikorelasikan secara keseluruhan, panjang endapan batubara di wilayah Kecamatan Putri Hijau mencapai ±12 km, sedangkan kearah down dip masih belum bisa diprediksi secara keseluruhan. Apabila dilihat dari PT Firman Ketaun mereka menyatakan bahwa paling pendek sebaran ke arah down dip adalah sepanjang 350m hingga 600m.

Kualitas batubara pada umumnya memperlihatkan kandungan kalori antara 5100 5600 kcal/kg, total moisture < 20%, kangsungan sulfur < 1%, kadar abu antara 17,2 23%, volatile matter 38,1%, fixed carbon 33,2%, dikategorikan sebagai Sub Bituminous kelas A-B (USA, ASTM) dari hasil analisis PT Firman Ketaun Mining. Jenis batubara tersebut pada saat ini hamper 70% menguasai pasar domestic dan internasional, jadi sangat dicari untuk pem-bangkit tenaga listrik/power plan.

Perhitungan sumber daya secara hipotetik dengan asumsi tebal batubara tertambang sekitar 4,5m, maka jumlah batubara di Putri Hijau sekitar $6.000m \times 600m \times 3,5m \times 1,3 = 16.380.000$ ton.

Disarankan untuk pemerintah daerah dalam memberikan surat kuasa pertambangan kepada para investor, harus ditanyakan mengenai kesanggupan membuat jalan tambang minimal 25 km, apakah secara individu atau kerja sama. Kemudian para pengusaha disarankan untuk membuat dermaga tambat disekitar muara Sungai Seblat dan Sungai Ketaun, seperti dermaga Marinir dan Kelapa Sawit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Bpk Ahuat, Ir. Dadang T.A, MSc, sebagai sponsor dalam melakukan penyelidikan ini, juga kepada rekan-rekan atas masukan dan sarannya, terutama kepada Ir. Dedi Amarullah dan Pusat Sumber Daya Geologi atas dimuatnya makalah ini.

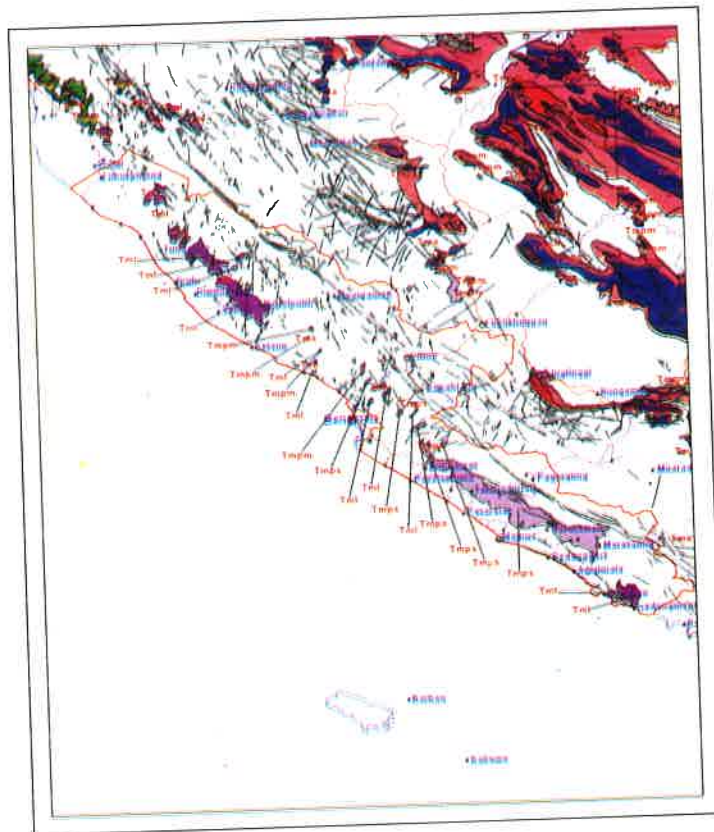
ACUAN

- Bemmelen R.W. van, 1949. The Geology of Indonesia vol. 1, Government Printing Office, The Hague.
- Bitu Engineering, 1984. Pemanfaatan Sumber Daya Mineral di Daerah Bengkulu, Bandung, 1984.
- Boesono. M., 1970. Konservasi Mineral di Daerah Bengkulu, Dinas Konservasi Pencadangan Direktorat Pertambangan Umum, Jakarta tidak diterbitkan.
- BPS Bengkulu, 1983. Dalam rangka inventarisasi sumber daya alam Provinsi Bengkulu bekerjasama dengan pihak Kanwil Pertambangan dan Energi Sumatra Bagian Selatan, di Sumatra Selatan tidak diterbitkan 1983.
- Dinarna T.A., 2003. Inventarisasi dan Evaluasi Endapan Batubara Kabupaten Bengkulu Utara dan Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu, Sub Dit Batubara DIM, Bandung.
- Gafoer S.; Amin T.C. & Pardede, 1992. Geologi Lembar Bengkulu, Sumatera, skala 1 : 250.000, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Bandung.
- Hartoyo B dkk, 1982. Hasil Penyelidikan Umum Terhadap Batubara di Kecamatan Kerkap, Putri Hijau, Kabupaten Bengkulu Utara, Kanwil Pertambangan dan Energi dan Kantor Wilayah Sumatra bagian Selatan, Sumatra Selatan.
- Ilyas S., dkk, 1995. Laporan Eksplorasi Endapan Batubara di daerah Tanjung Dalam Ketaun, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu, Direktorat Sumber Daya Mineral, Bandung
- Katili 1984 Projek Konservasi Pertambangan Endapan batubara di Indonesia, 1979. Direktorat Teknik Pertambangan Umum, SubDirektorat Konservasi, Jakarta, 1979.
- Ratman N., dkk, 1978. Peta Geologi Lembar Bengkulu 6/x dan lembar Manna 6/xi sekala 1:250.000 Direktorat Geologi Bandung.

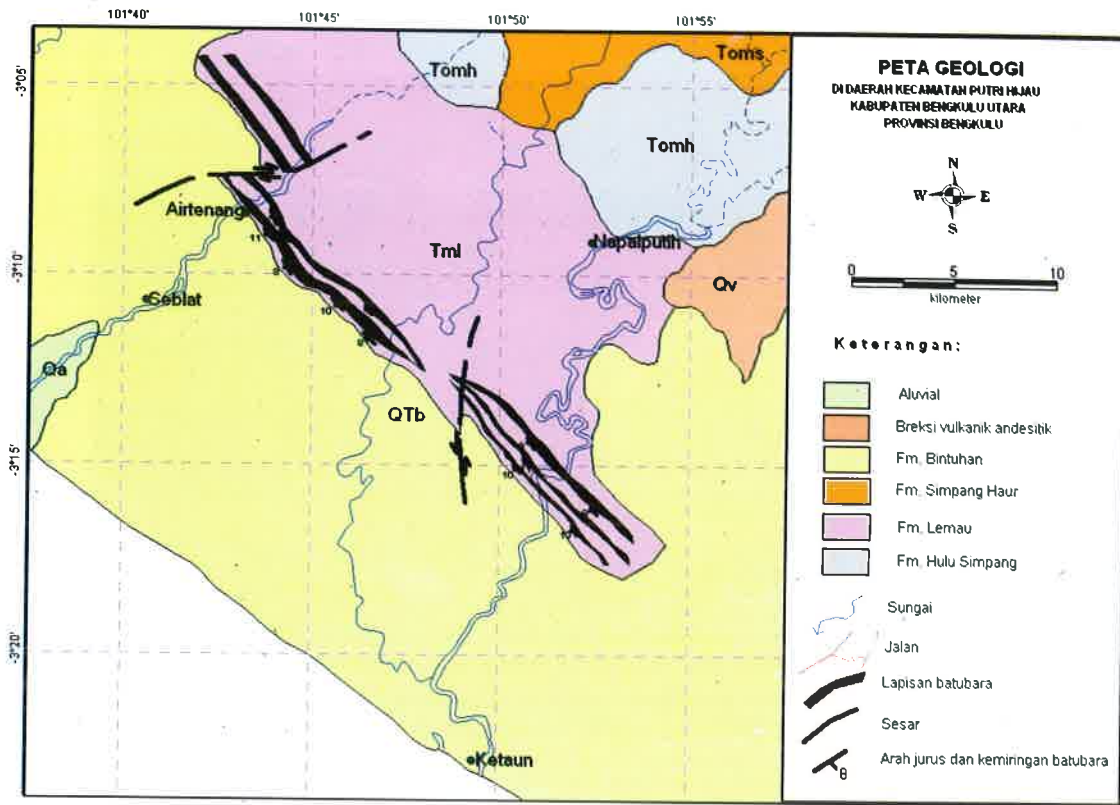
LAMPIRAN GAMBAR :



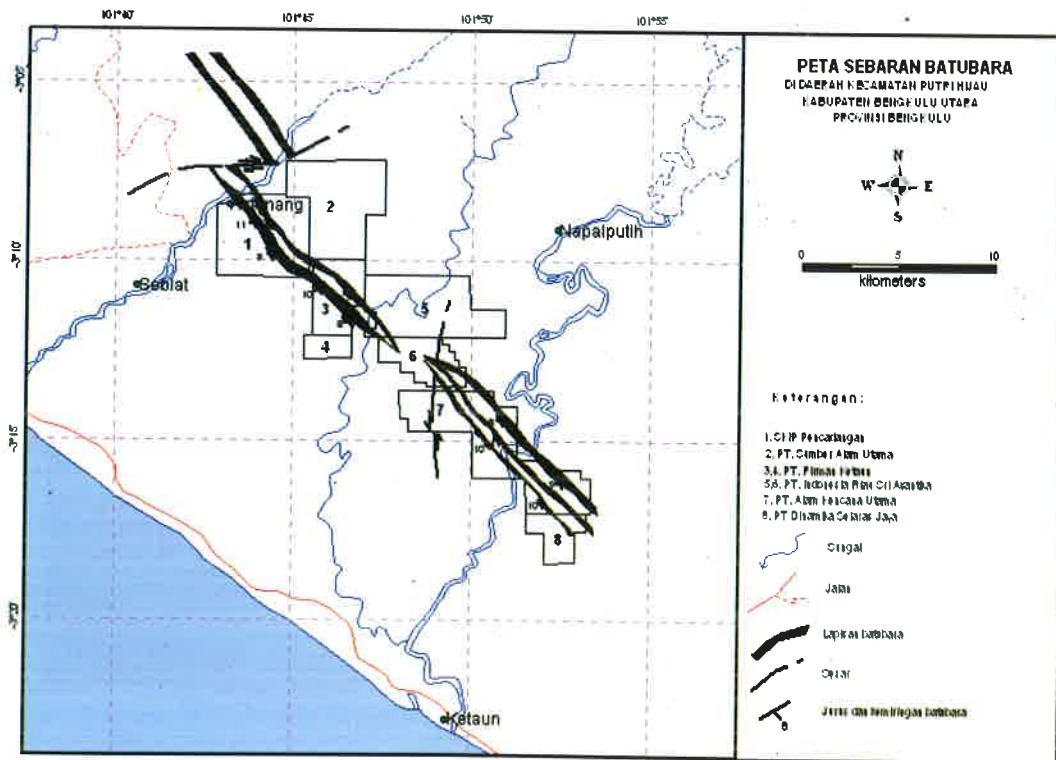
Gambar 1. Peta Lokasi Peninjauan di wilayah Putri Hijau, Provinsi Bengkulu



Gambar 2. Formasi batuan yang mengandung batubara di wilayah Bengkulu dan Jambi, dari data base PMG, 2008. Tml=Formasi Lemau, Tmpm= Formasi Muara Enim 1, Tmps= Formasi Simpang Haur.



Gambar 3. Peta Geologi Putri Hijau dan plotting singkapan batubara di dalam Formasi Lemau sebagai formasi pembawa batubara (Ratman N., dkk, 1978)



Gambar 4. Peta sebaran batubara di daerah Putri Hijau, Provinsi Bengkulu

LAMPIRAN FOTO-FOTO LAPANGAN



Foto 1. Singkapan batubara di wilayah Pondok Bakil, dengan ketebalan $> 4,5\text{m}$, $N156^{\circ}\text{E}/8^{\circ}$, memperlihatkan kualitas sedang (tersingkap si sekitar kebun kelapa sawit.)



Foto 2. Singkapan batubara di wilayah Tanjung Dalam dengan ketebalan $>3,5\text{m}$, $N 163^{\circ}\text{E}/12^{\circ}$, kualitas batubara sedang dengan parting batulempung 10 s/d 35 cm



Foto 3. Singkapan batubara di wilayah paling selatan yaitu di Gunung Payung, tebal 6m, N $148^{\circ}\text{E}/9^{\circ}$, sedikit mengandung lapisan kayu akan tetapi kualitas sama dengan di wilayah Pondok Bakil.



Foto 4. Singkapan batubara di wilayah Air lanang, Suka maju dengan tebal $> 2,5\text{m}$, kualitas sedang N $176^{\circ}\text{E}/10^{\circ}$, di wilayah ini ada lokasi batubara terbakar dan banyak singkapan.



Foto 5. Tata guna lahan berupa ladang dan kebun kelapa sawit kepunyaan masyarakat setempat, sebagian tidak ditanami karena kurang bagus hasilnya.



Foto 6. Singkapan batubara di wilayah PT Firman Ketaun, memperlihatkan adanya patahan, sehingga kalorinya mencapai > 6000 kcal/kg, N198°E/35°, tebal antara 1m hingga 1,5m.