

PEMANTAUAN DAN EVALUASI KONSERVASI SUMBER DAYA MINERAL DI DAERAH KABUPATEN KUTAI TIMUR, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Oleh :

Raharjo Hutamadi, Zulkifli Oesman

SUBDIT. KONSERVASI

ABSTRACT

Conservation monitoring and evaluation in coal mining area at Kutai Timur Sub Province was held to bring into reality implementation of mineral resources conservation. This program emphasizes in PT.KALTIM Prima Coal (KPC) concession area and its surroundings, Teluklingga, Swargabara, and Sangatta District.

Coal deposit in KPC concession consisted of 6 main seam with "bituminous C" quality, its calorie equal to 5950 - 6800 kcal/kg (adb) and brimstone content equal to 0,5%. Mining recovery at some open pit mine block is 90% till 100 % and, may even exceeding to 100 %. This condition happened because of the dirty coal that included as production of mine. Coal proven reserves equal to 474 million ton and rest of reserve equal to 398 million ton. This matter indicate that the rest of reserve that left behind is big enough, so needed an optimal study and effort to make mining process more effective. Main constraint caused by the large number of coal which included in thin coal category and the occurrence of interburden that can be removed by big capacities equipment system.

Efforts which have been conducted in implementing mineral resources conservation are optimalization and washability increasing of dirty and high brimstone content coal so they can become marketable.

Besides PT KPC, PT Indominco Mandiri and PT Kitadin in Sangatta, Bengalon, Sangkulirang and Muara Wahau working area, owners of coal mining concession area in East Kutai Sub-Province are still in general investigation and exploration stage. Based on conservation principle, this condition indicated that there is an effort to make coal labouring optimal although not all have reached production stage. In years to come, conservation monitoring and supervision is a need.

S A R I

Dalam rangka mewujudkan penerapan konservasi sumber daya mineral (bahan galian), telah dilaksanakan kegiatan pemantauan dan evaluasi konservasi pada penambangan batubara di daerah Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur. Program ini dititikberatkan di wilayah PT.Kaltim Prima Coal (KPC) dan sekitarnya, di daerah Teluklingga, Swargabara, Kecamatan Sangatta.

Endapan batubara di wilayah KPC terdiri dari 6 seam (lapisan) utama dengan kualitas batubara termasuk "bituminous C", nilai kalorinya sebesar 5950 – 6800 kcal/kg (adb) dan kandungan belerang sebesar 0,5 %. Recovery penambangan pada beberapa blok tambang terbuka berkisar 90% hingga 100 %, bahkan ada yang melebihi angka 100 %, hal ini diperoleh dari optimalisasi atau pemanfaatan batubara kotor yang dimasukkan sebagai produksi sehingga nilai recovery tersebut meningkat. Cadangan terbukti/layak tambang sebesar 474 juta ton dan sisa cadangan sebesar 398 juta ton. Hal ini menunjukkan bahwa sisa cadangan tertinggal cukup besar, sehingga diperlukan upaya dan pengkajian untuk lebih mengoptimalkan pelaksanaan penambangannya. Kendala utama disebabkan banyaknya lapisan batubara yang masuk dalam kategori tipis dan lapisan antara (interburden) yang tidak mungkin tertambang dengan sistem peralatan yang berkapasitas besar.

Upaya yang telah dilakukan dalam rangka penerapan kaidah konservasi bahan galian, antara lain: optimalisasi peningkatan pencucian/pemanfaatan batubara kotor dan batubara berkadar belerang tinggi dengan yang berkadar rendah semua dapat dipasarkan.

Selain PT KPC, PT Indominco Mandiri dan PT Kitadin dengan daerah kerja di Sangatta, Bengalon, Sangkulirang dan Muara Wahau, umumnya pemegang izin perusahaan batubara di wilayah Kabupaten Kutai Timur masih dalam tahapan penyelidikan umum ataupun eksplorasi. Berdasarkan tinjauan konservasi, hal ini menunjukkan telah ada upaya optimalisasi perusahaan batubara di daerah tersebut walaupun saat ini belum kesemuanya sampai pada tahap produksi. Untuk tahun-tahun mendatang perlu dilakukan pemantauan dan pengawasan penerapan kaidah konservasi.

1. PENDAHULUAN

Konservasi bahan galian merupakan bagian kebijakan pengelolaan bahan galian yang memfokuskan pada optimalisasi manfaat dan meminimalisasi dampak negatif usaha pertambangan dengan menjaga kelestarian fungsi lingkungan. Konservasi merupakan tugas yang melibatkan banyak pihak dalam penerapannya dan sampai saat ini masih menemukan banyak kendala.

Dalam mendukung upaya tersebut di atas, tim pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral (DIM) telah melakukan kegiatan di daerah Sangatta, Teluklingga, Tanjungbara dan Swargabara, Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur, dengan biaya dari dana PKSDM Tahun Anggaran 2004.

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan bahan galian untuk mendapatkan manfaat yang optimal dan berkelanjutan merupakan fokus sasaran dalam mewujudkan penerapan konservasi bahan galian, walaupun sekarang ini belum sepenuhnya dilakukan oleh para pelaku usaha pertambangan baik yang berskala kecil maupun besar.

Alasan pemilihan daerah kegiatan bahwa di daerah Kabupaten Kutai Timur adalah di daerah tersebut cukup banyak terdapat kegiatan pertambangan baik berskala kecil maupun besar, pada kesempatan ini di titikberatkan ke wilayah PT Kaltim Prima Coal (KPC) dan sekitarnya.

1.2. Lokasi dan Pencapaian Daerah Kegiatan

Daerah kegiatan pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral secara administrasi termasuk Kabupaten Kutai Timur, dengan ibukotanya Sangatta, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis terletak diantara 115° 56' 26" BT – 118° 58' 19" BT dan 01° 52' 39" LU – 01° 17' 01" LS.

Di daerah ini terletak wilayah PT. Kaltim Prima Coal (PT KPC), CoW No.J2/Ji.DU/16/82). (lihat gambar 1).

1.3. Waktu dan Pelaksanaan Kegiatan

Waktu pelaksanaan kegiatan berlangsung selama 26 hari terhitung dari tanggal 5 Mei 2004 sampai dengan 30 Mei 2004, termasuk perjalanan Bandung – lokasi pulang pergi, serta mobilisasi di lapangan.

Kegiatan diawali dengan melakukan kunjungan ke instansi terkait seperti ke dinas pertambangan dan energi baik tingkat propinsi di Samarinda, maupun tingkat kabupaten di

Sangatta. Kemudian dilanjutkan ke Teluklingga dan Tanjungbara, Swargabara serta ke lokasi kegiatan penambangan (Pit) yang sedang beroperasi dan peninjauan keberadaan bahan galian lain di sekitarnya.

Petugas pelaksana kegiatan berjumlah 6 orang petugas DIM dan dua orang petugas dari dinas pertambangan Kabupaten Kutai Timur yang ikut mendampingi ke lapangan.

1.4. Demografi, Iklim dan Tata Guna Lahan

Penduduk asli di daerah ini adalah dari Suku Kalimantan dan sebagian besar pendatang adalah dari Suku Bugis, Jawa, Sumatra, sedangkan pendatang dari luar lainnya berasal dari Banjar. Pada umumnya mereka pemeluk agama Islam yang cukup taat.

Mata pencaharian penduduk sebagian menjadi pedagang, pertukangan, dan karyawan/pekerja pertambangan. Selain itu, sebagian menjadi pegawai negeri dan berwiraswasta. Komoditi utama daerah ini adalah hasil pertambangan dan kehutanan.

Di daerah ini fasilitas transportasi cukup baik sehingga kebutuhan pokok penduduk atau logistik sangat lancar diperoleh, baik yang didatangkan dari ibu kota provinsi, maupun dari kota kabupaten sekitarnya.

Iklim di daerah ini seperti pada umumnya daerah tropis, daerah pantai yang panas, dengan kelembaban cukup tinggi. Curah hujan cukup tinggi rata-rata lebih dari 2000 mm pertahun, musim penghujan antara Oktober – April dan musim kemarau antara April–Oktober.

Kota Sangatta sebagai ibukota Kabupaten Kutai Timur sekarang sedang berbenah menuju pertumbuhan kota besar, yang ditandai dengan pembangunan infrastruktur modern; yaitu dengan pembangunan sarana perkantoran dan pemerintahan yang menjadi satu lingkungan di daerah Bukit Pelangi sekitar 2 km dari Kota Sangatta, hal ini merupakan sumbangan nyata dari adanya industri pertambangan. Hal ini juga merupakan cerminan era otonomi daerah dan hasil dari sektor pertambangan terutama batubara yang menjadi andalannya.

Perusahaan pertambangan terbesar di sini dan yang wilayahnya berdekatan dengan kota Sangatta adalah PT. KPC, sehingga kesibukan lalu lintas yang menyolok dipengaruhi lalu lintasnya kendaraan operasional perusahaan KPC.

2. METODOLOGI KEGIATAN PEMANTAUAN DAN EVALUASI

2.1. Pengumpulan Data

Metodologi kegiatan pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral di daerah Kabupaten Kutai Timur, Provinsi Kalimantan Timur, yang dititikberatkan pada wilayah pertambangan adalah melalui tahap pengumpulan data primer dan sekunder. Hal ini dilakukan dengan melakukan pengumpulan berbagai sumber pustaka serta melakukan pemantauan dan pendataan ke lapangan.

Pengumpulan data sekunder: melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan bahan galian di daerah kegiatan, antara lain mengumpulkan data baik dari perpustakaan direktorat maupun situs-situs di internet dan kompilasi data di kantor dinas pertambangan provinsi maupun dinas kabupaten. Data yang dikumpulkan berupa data hasil eksplorasi, sumber daya dan cadangan, penambangan, pengolahan dan produksi.

Pengumpulan data primer : dengan cara langsung melakukan peninjauan, pengukuran dan pengambilan conto batuan lapangan di daerah Sangatta, Teluklingga, Swargabara dan peninjauan ke pit-pit ; Kambing, Harapan South, AB-1, Bendili di wilayah pertambangan. Kemudian dilanjutkan ke tempat pengolahan, tempat penimbunan, pengapalan, dan tempat lainnya di lokasi bekas penambangan batubara yang pernah dilakukan oleh PT KPC.

Di samping itu, kegiatan juga dilakukan dengan melakukan diskusi dengan staf Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Kutai Timur yang menyertai ke lapangan, lokasi penambangan bahan galian lain, yaitu tambang batuan andesit yang terletak sekitar km 70 dari Samarinda ke arah Sangatta. Menurut keterangannya, hal itu dilakukan oleh sekelompok penambang tanpa izin dan saat ini sedang diupayakan pemecahan masalahnya dengan berkoordinasi dengan instansi terkait.

2.2. Analisis Laboratorium

Pengambilan conto batubara dan bahan galian lain dilakukan di daerah sekitar tambang, conto yang dianalisis sebanyak 25 buah conto batubara dan 2 buah conto bahan galian lain.

Hasil analisis conto tersebut apabila dibandingkan dengan kualitas batubara yang dikeluarkan oleh PT KPC yang terdiri dari tiga kelompok yaitu, kualitas Prima, Pinang dan Melawan, terutama untuk harga nilai kalori dan sulfur total pada umumnya menunjukkan adanya kesesuaian antara data hasil laboratorium dengan data yang dikeluarkan perusahaan.

3. KEADAAN GEOLOGI, BAHAN GALIAN DAN PENAMBANGAN

3.1. Geologi Regional

Geologi regional daerah kegiatan pemantauan dan evaluasi termasuk dalam Cekungan Kutai. Cekungan ini menempati bagian tengah dari provinsi Kalimantan Timur dan menjadi penting artinya karena banyak mengandung bahan tambang, diantaranya minyak bumi, gas alam dan batubara.

Menurut Sikumbang dan Umar (1980) dalam laporan Sukardjo (1991), Penyelidikan Endapan Batubara Daerah Cekungan Kutai, Kabupaten Kutai, Provinsi Kalimantan Timur, dan Sugeng Priyono (2003) Bahan Galian Mineral Non Logam Daerah Kutai Kertanegara dan Kutai Timur, serta berdasarkan Peta Geologi Bersistem Indonesia Lembar Sangatta (PPG,1995) menunjukkan bahwa stratigrafi regional daerah kegiatan terdiri dari :

- a) Formasi Kedango (Tok) terdiri dari batugamping dengan sisipan napal dan batulanau gampingan. Batugamping tersusun oleh bongkah koral dan batugamping mikrit. Bagian bawah dari satuan ini memperlihatkan struktur perlapisan bersusun, banyak mengandung foram besar, berumur Oligosen.
- b) Formasi Lembak (Toml) terdiri dari Perselingan napal dan batugamping, tebal lapisan batugamping 25-125 cm dan napal berkisar antara 1-12 meter. Bagian bawah dari formasi ini, lebih banyak mengandung lapisan batugamping dan kearah atas napal makin tebal. Pada bagian tengah dan atas terdapat retas basal, struktur turbidit terlihat pada batugamping, berumur Oligosen akhir-Miosen Awal.
- c) Formasi Pamaluan (Tomp) terdiri dari Batulempung dengan sisipan tipis napal, batupasir dan batubara. Bagian atas terdiri dari batulempung pasiran yang mengandung sisa tumbuhan dan beberapa lapisan tipis batubara. Secara umum bagian bawah lebih gampingan dan mengandung lebih banyak foraminifera plangton dibandingkan bagian atas, berumur Miosen Atas.
- d) Formasi Pulobalang (Tmpb) dicirikan oleh perselingan batupasir dengan batulempung dan batulanau, setempat bersisipan tipis lignit, batugamping atau batupasir gampingan, berumur Miosen Awal bagian atas-Miosen Tengah bagian bawah.
- e) Formasi Balikpapan (Tmbp) terdiri pasi lepas, lempung, lanau, tuf dan batubara.
- f) Formasi Maluwi (Tmma) terdiri dari Batulempung, batulempung pasiran dengan

sisipan napal, serpih pasiran sedikit karbonan, kearah atas berangsur menjadi batugamping dengan sisipan napal dan batulempung kelabu kecoklatan. Di banyak tempat ditemukan konkresi lempung gampingan yang kaya akan fosil, berumur Miosen Tengah bagian bawah. (**Gambar 2**)

Struktur geologi berupa perlipatan, sesar kelurusan. Sumbu lipatan berarah hampir utara-selatan dan sebagian berarah barat-timur. Setempat struktur kubah dibagian utara.

3.2. Bahan Galian Batubara

Berdasarkan data Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Kutai Timur, sekarang ini tidak kurang dari 11 perusahaan yang telah memperoleh izin PKP2B (Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara) dan 10 perusahaan pemegang izin KP (Kuasa Pertambangan) batubara. Kegiatan pemantauan dan evaluasi di daerah ini terutama dititikberatkan ke perusahaan PT Kaltim Prima Coal yang termasuk mempunyai wilayah luas dengan kapasitas produksi besar.

Endapan batubara yang menopang tambang PT KPC adalah yang berumur Miosen, deposit ini terdapat di Formasi Balikpapan di cekungan Kutai. Lokasinya sekitar 20 km dari pesisir di dataran rendah kawasan hutan tropis dengan aliran sungai yang deras dan punggung bukit yang cukup curam.

Batubara ini mendapat tekanan secara alami yang berupa dorongan disebut *Pinang Dome*. Kondisi ini membantu menaikkan kualitas batubara ke tingkat yang lebih tinggi.

Endapan batubara di sebelah barat Pinang Dome memiliki sembilan lapisan pokok dan empat lapisan pokok di sebelah selatannya. Berdasarkan data perusahaan, jumlah lapisan batubara mencapai 60 lapisan. Ketebalan lapisan bervariasi dari 0.5 meter sampai 15 meter. Pada umumnya, ketebalan antara 2 sampai 6 meter dalam tabel ini hanya terdiri dari kualitas Prima dan Pinang.

Kemiringan umumnya bervariasi antara 3 derajat sampai dengan 20 derajat, tetapi dapat pula mencapai 90 derajat. Tanah penutup (*overburden*) terdiri atas bermacam material seperti tanah humus, lumpur, batu lempung dan batu pasir.

Produksi PT. KPC terdiri dari jenis kualitas batubara dari cadangan Prima, Pinang dan Melawan.

Batubara Prima adalah satu dari jenis batubara berkualitas tinggi dengan nilai kalori yang tinggi, sangat rendah abu, kadar sulphur moderat, dan relatif rendah dalam kadar uap

lembab. Prima juga cemerlang dan mengkilap. Batubara Pinang sesungguhnya sama dengan batubara Prima hanya memiliki kadar uap lembab lebih tinggi, sedangkan batubara Melawan memiliki kualitas paling rendah.

3.3. Bahan Galian Lain

3.3.1. Batu Gamping

Bahan galian lain yang terdapat di daerah kabupaten Kutai Timur ini seperti batu gamping terletak di wilayah Kecamatan Kaliorang sebelah utara Bengalon. Saat ini sedang dalam pengusahaan oleh PT Bengalon Limestone, yaitu tahapan penyelidikan umum.

3.3.2. Lempung

Bahan galian batulempung yang terdapat di daerah ini dan berada dalam wilayah pertambangan PT KPC, terutama yang langsung dapat dimanfaatkan adalah sejenis lempung (*fire clay*) yang sangat keras berwarna kemerahan. Ada juga yang berwarna kehitaman akibat adanya endapan batubara terbakar di daerah tersebut. Batulempung ini dimanfaatkan oleh perusahaan terutama untuk pengerasan jalan tambang. Jika dilihat jumlah sebarannya, cukup memberi manfaat untuk penambah material konstruksi jalan di lokasi tersebut. (**Lihat foto 1**)

3.4. Sejarah Penambangan PT KPC

Pada 8 April 1982, PT KALTIM PRIMA COAL (KPC), perusahaan dengan badan hukum Indonesia yang sahamnya 50% masing-masing dimiliki oleh BP dan Rio Tinto, menandatangani kesepakatan kerjasama dengan Perusahaan Negara Tambang Batubara (sekarang bernama PT Tambang Batubara Bukit Asam). Kesepakatan ini menghasilkan kerangka kerja yang secara hukum memberi kesempatan KPC melakukan eksplorasi, memproduksi, dan memasarkan batubara yang dihasilkan dari wilayah perjanjian yang telah disepakati, yakni di Kalimantan Timur selama 30 tahun masa produksi.

Kegiatan konstruksi dimulai pada Januari 1989 dan selesai sesuai jadwal pada 1 September 1991. Pekerjaan penambangan dengan skala besar dimulai pada Juni 1990. Seluruh aktivitas utama baru mulai dilakukan pada akhir 1991 dan operasi komersial dilakukan pada Januari 1992. Dengan produksi dan penjualan mencapai 7,3 juta ton pada 1992, rencana kapasitas proyek telah terlewati pada tahun pertama.

Overburden yang diangkat selama tahun 2001 mencapai 115 juta Mbcm atau sama dengan 276 juta ton, dan batubara yang ditambang mencapai 16 juta ton. Pada 2002, pengangkutan *overburden* diperkirakan

mencapai 165 Mbcm (atau 400 juta ton) dan batubara yang ditambang mencapai 17 juta ton. Ringkasan keadaan cadangan PT KPC status tahun 2001 dapat dilihat pada tabel 6 di bawah. Kegiatan operasional akan terus ditingkatkan sampai mencapai 20 juta ton tambang batubara pada 2005 dan seterusnya.

PT KPC sekarang menjadi perusahaan tambang di Indonesia yang menjadi salah satu perusahaan di dunia yang mengeksplor tambang batubara terbesar.

3.5. Kegiatan Penambangan

Kegiatan penambangan dilakukan dengan truk konvensional dan *shovel*. Saat ini terdapat enam sampai 7 tambang terbuka yang beroperasi sekaligus. Kegiatan ini dilakukan selama 24 jam per hari dan 360 hari per tahun.

Overburden dan batubara dipindahkan secara berurutan sesuai dengan rencana yang diupayakan guna mendapatkan kualitas produk yang sesuai dengan parameter yang telah ditentukan. Kira-kira 7,5 bcm *overburden* dipindahkan untuk mendapatkan setiap ton batubara. *Overburden* ini kemudian dibuang ke areal yang tersedia sebelum kemudian dilakukan rehabilitasi dan penghi-jauan. Truk bongkar muat memiliki kapasitas mulai dari 85 sampai 185 ton, sedangkan *shovel* kapasitasnya mencapai 30 m³.

3.6. Pengolahan Batubara, Pengangkutan

Batubara dihancurkan di lima mesin penghancur; empat mesin yang sama, jenis Gundlach 8025 dengan sekali lewat dan satu jenis Abon penghancur dengan dua tahapan. Tiga mesin penghancur jenis Gundlach dibuat untuk batubara Prima yang bersih, dan satu penghancur Gundlach untuk batubara Pinang sedangkan penghancur Abon dirancang untuk menangani batubara Prima yang kotor (*dirty Prima coal*).

Batubara kotor dari mesin penghancur Abon selanjutnya diproses dalam arena pencucian dengan memakai alat-alat 2 x 710 mm DMC (*Dense Media Concentration*) dan 4 x 375 mm CC (*Clasifier Concentration*). Di lokasi pencucian, batubara kotor yang telah hancur diukur dan dipisah menjadi dua deretan; partikel yang kasar berukuran +0,50 sampai 50 mm dikerjakan dalam DMC dan ukuran yang lebih halus yaitu -0,50 mm dikerjakan dalam CC.

Produk yang telah bersih dari DMC ditiriskan airnya dengan menggunakan mesin, sementara batubara yang lebih baik dengan ukuran +0,12 sampai 0,50 mm dari CC dilanjutkan pada proses pemilinan sebelum kemudian ditiriskan dengan frekuensi getaran

yang tinggi. Kedua produk batubara yang telah dibersihkan kemudian disatukan dengan tumpukan batubara Prima yang telah siap dimasukkan dalam conveyor. Areal pencucian mampu memproses sampai 1,4 juta ton batubara kotor per tahun untuk memproduksi 1 juta ton per tahun batubara dengan spesifikasi Prima.

Seluruh batubara yang keluar dari ketiga penghancur Gundlach dan produk yang telah bersih dicampur sedemikian rupa agar menghasilkan produk berkualitas satu jenis dengan menggunakan sistem pengawasan yang sudah komputerisasi. Batubara Pinang setelah dihancurkan menjadi berukuran 50 mm, dibawa ke tumpukan cadangan berkapasitas 30.000 ton. Saat ini, tambang Pinang tidak memproduksi batubara kotor dan karena itu tidak perlu dicuci.

3.7. Terminal Batubara

Seluruh produk batubara (bersih) diangkut dari tempat penimbunan (*stockpile*) di area CPP ke dermaga penimbunan, atau langsung ke kapal muat. Pengangkutan batubara menggunakan *belt conveyor* dengan jarak 13,2 km. Di Tanjung Bara Coal Terminal (TBCT).

Tempat penyimpanan hasil tambang di TBCT memiliki total kapasitas hidup 500.000 ton, yang dapat diperbesar sampai 1.000.000 ton. Ekspansi kapasitas akan membutuhkan bantuan alat bergerak *reclaimmer* untuk menumpuk hasil tambang ke area yang tidak dapat diakses oleh alat-alat penumpuk. Secara keseluruhan, dengan kira-kira 250.000 ton batubara ROM, 100.000 ton produksi batubara di CPP, rangkaian penyimpanan kapasitas batubara memakan waktu sekitar satu bulan produksi.

Dengan minimal ketinggian 17,25 meter rendah air dan rata-rata lebih dari 18 meter, kapal-kapal sampai 220.000 DWT dapat dibongkar muat.

4. PEMBAHASAN KONSERVASI BAHAN GALIAN

Kegiatan pemantauan dan evaluasi konservasi di kabupaten Kutai Timur, baik di dalam maupun di luar wilayah PT KPC telah dilaksanakan dan hasilnya menunjukkan beberapa persoalan menarik yang menyangkut penerapan aspek konservasi sumber daya mineral. Peninjauan terutama di wilayah PT KPC sebagai perusahaan pertambangan terbesar di wilayah ini.

4.1. Di Wilayah PT KPC

PT KPC adalah salah satu perusahaan pertambangan yang berskala besar di Indonesia.

Seperti pada umumnya perusahaan besar, PT KPC telah berupaya optimal dalam menerapkan penambangan yang sesuai standar/kaidah pertambangan yang baik dan benar (good mining practices). Sekarang ini, kegiatan penambangan dilakukan pada 5-6 pit yaitu : pit J, pit AB , Pit Harapan South, pit Kambing, Melawan yang bervariasi luas maupun jumlah produksinya. Salah satunya adalah Pit AB dengan panjang pit mencapai sekitar 1,5 km.

4.1.1. Sumber daya dan cadangan

Berdasarkan data perusahaan, potensi sumber daya batubara yang sangat besar dan jumlah lapisan batubara mencapai 60 lapisan dengan tebal lapisan bervariasi antara 0,5 - 15 m. Data sumber daya dan cadangan adalah sebagai berikut ; total sumber daya sebesar 2.768 juta ton terdiri dari Sangatta 2.330 juta ton dan Bengalon 438 juta ton, sedangkan total cadangan adalah 567 juta ton terdiri dari Sangatta 398 juta ton dan Bengalon 169 juta ton. Menurut tinjauan konservasi, jumlah atau prosentase sumber daya yang menjadi cadangan sangat kecil menjadi catatan yang perlu mendapat perhatian semua pihak, baik dari perusahaan, maupun pemerintah bahwa. Hal ini menjadikan bahan galian tertinggal masih berjumlah cukup besar. Catatan lain adalah perlunya pengkajian kemungkinan modifikasi atau kombinasi metode penambangan yang diterapkan, terutama untuk masa mendatang.

Beberapa lapisan tipis (< 0,5 m) tidak dihitung sebagai sumberdaya dan cadangan. Dengan demikian, sebagian besar lapisan tipis tersebut walaupun ikut tertambang tidak dimanfaatkan sebagai produksi batubara keadaannya disamakan dengan lapisan tanah penutup (overburden) sebagai waste. Hal ini, menurut perhitungan perusahaan disebabkan penambangan lapisan batubara yang tipis dan lapisan antara (interburden) yang juga relatif tipis walaupun tertambang, tidak memungkinkan untuk dilakukan pemilahan dalam operasional penambangan skala besar dengan menggunakan peralatan berat yang serba berkapasitas besar. Batubara yang berasal dari lapisan > 0.5 m dikategorikan sebagai batubara kotor untuk dimanfaatkan sebagai produksi yang sebelumnya mengalami proses pencucian terlebih dulu.

Dari data yang diperoleh, sisa sumberdaya dan cadangan masih cukup besar yang terdapat di kedalaman di bawah lapisan-lapisan yang di tambang berdasarkan desain saat ini dan masih mempunyai potensi untuk dikembangkan ke metode penambangan tambang dalam.

4.1.2. Penambangan, pencucian, pengangkutan

4.1.2.1. Penambangan

Saat ini terdapat enam sampai 7 tambang terbuka yang beroperasi sekaligus. Tanah penutup (*Overburden*) dan batubara dipindahkan secara berurutan sesuai dengan rencana yang diupayakan guna mendapatkan kualitas produk yang sesuai dengan parameter yang telah ditentukan. Tanah penutup ini kemudian dibuang ke areal yang tersedia sebelum kemudian dilakukan rehabilitasi dan penghijauan.

Kegiatan penambangan sekarang dioperasikan oleh KPC dan kontraktor tambang. Armada tambang KPC saat ini terdiri atas 137 dump truk, 31 shovel/backhoes, dan sekitar 130 unit perlengkapan bergerak lainnya. *Dump truck* memiliki kapasitas mulai dari 85 sampai 185 ton, sedangkan *shovel* kapasitasnya mencapai 30 m³.

Tinjauan konservasi menunjukkan optimalisasi pemanfaatan cukup tinggi, bahkan ada angka yang > 100%. Menurut keterangan staf perusahaan, hal ini disebabkan adanya penambahan produksi dari pemanfaatan batubara yang dikategorikan sebagai batubara kotor.

4.1.2.2 . Pencucian

Batubara dari ROM (run of mine) terdiri atas dua kategori yaitu; batubara bersih dan batubara kotor. Masing-masing kategori mengalami pereduksian ukuran/peremukan sedangkan batubara kotor dilanjutkan dengan proses pencucian. *Recovery* pencucian sangat tergantung pada batubara hasil ROM yang mengandung material pengotor berupa tanah (soil), parting, dan kapasitas peralatan pengolahan serta perawatannya.

Recovery sudah cukup besar, berkisar lebih 90%. Upaya yang dilakukan untuk menjaga agar *recovery* pencucian senantiasa optimal diantaranya adalah dengan melaksanakan pemeriksaan peralatan pencucian secara berkala dan semua proses dikontrol secara ketat dan dengan sistim komputerisasi (*computerized*). Pengotor batubara yang berasal dari lumpur dan juga batubara berbutir halus (fine coal) ikut bersama air pencucian yang dialirkan ke tempat penampungan.

4.1.2.3. Pengangkutan

Upaya peningkatan *recovery* pengangkutan antara lain, antara lain ; memonitor muatan dan kecepatan *dump truck* agar tetap optimal setiap hari dari penambangan batubara ke stock pile atau tempat pereduksian/pencucian. *Dump truck* terbesar yang digunakan berkapasitas muatan sekitar 240 ton.

Pengangkutan batubara melalui *belt conveyor* ke terminal di pelabuhan dilakukan dengan kontrol yang ketat. Saat ini, untuk mengejar sasaran produksi yang meningkat, hanya kecepatan belt yang ditingkatkan tanpa melakukan peremajaan atau penggantian kapasitas peralatannya. Dengan kata lain, hal ini apa tidak sama dengan berarti memaksakan kemampuan alat ?.

Di lokasi penimbunan akhir, tim pemantauan melihat perlunya peningkatan dalam penanganan produksi di *stockpile* pelabuhan. Hal ini perlu dilakukan mengingat pada kondisi hujan, produksi yang siap dikapalkan akan tumpah ke parit-parit dalam jumlah yang cukup besar dan hanyut terbawa air. Disamping itu, dapat terjadi penyumbatan parit yang akhirnya terbawa aliran ke laut. **(Foto 2)**

4.1.3. Data sisa cadangan

Berdasarkan data cadangan batubara sampai tahun 2001, tercatat jumlah total cadangan sebesar 474 juta ton. Tetapi, pada akhir tahun 2002 cadangan berkurang karena adanya perubahan model dari luas daerah yang dihitung sebagai cadangan dan adanya perubahan desain penambangan, sehingga jumlah sisa cadangan menjadi sebesar 398 juta ton akibat adanya perubahan tersebut. Perlu dilakukan pengecekan atau klarifikasi terhadap akurasi data tersebut. **(Gambar 3)**

4.2. Keadaan Usaha Pertambangan Di luar PT KPC

Wilayah Kabupaten Kutai Timur termasuk dalam cekungan Kutai, umumnya mempunyai potensi bahan galian batubara. Berdasarkan data Dinas Pertambangan dan Energi Kabupaten Kutai Timur, saat ini terdapat 10 buah perusahaan pemegang izin KP (Kuasa Pertambangan) batubara dan 11 pemegang izin PKP2B (Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batubara) serta 1 buah pemegang KP non batubara untuk bahan galian industri batu gamping.

Pada umumnya, pemegang izin perusahaan batubara ini masih dalam tahapan penyelidikan umum ataupun eksplorasi selain PT KPC, PT Indominco Mandiri dan PT Kitadin dengan daerah kerja di Sangatta, Bengalon, Sangkulirang dan Muara Wahau. Tinjauan konservasi menunjukkan adanya upaya optimalisasi perusahaan batubara di daerah Kabupaten Kutai Timur, walaupun saat ini belum semuanya beroperasi pada tahapan produksi. Pada masa mendatang, saat tahapan sudah eksploitasi atau produksi, perlu dilakukan

pemantauan dan pengawasan dalam penerapan kaidah konservasi.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pemantauan konservasi sumber daya mineral di daerah kabupaten Kutai Timur secara umum menunjukkan adanya upaya pemerintah daerah dan pelaku usaha pertambangan untuk lebih mengoptimalkan pemanfaatan bahan galian di daerah ini. Hal ini didukung oleh beberapa fakta, yaitu :

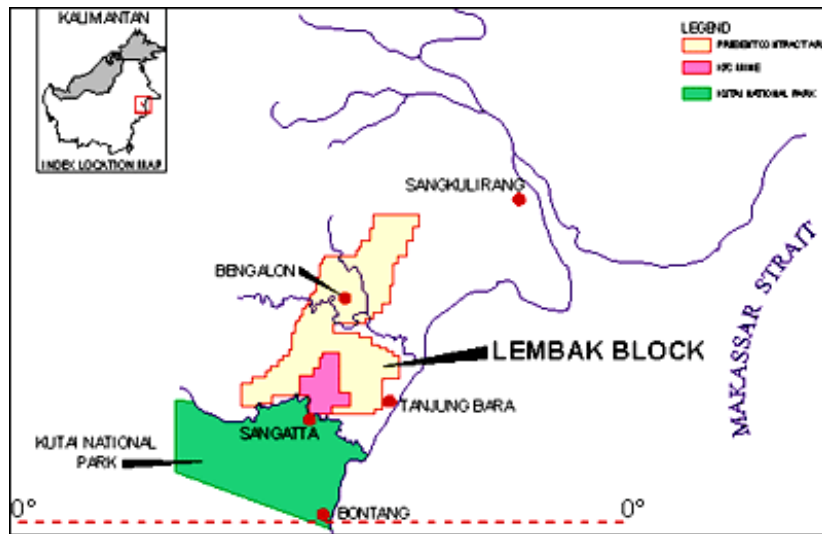
- a) Semakin banyaknya perusahaan-perusahaan baru yang memperoleh izin pengusahaan, baik yang berskala besar, maupun skala relatif kecil untuk perusahaan pertambangan komoditi batubara dan non logam (batu gamping) walaupun sebagian masih pada tahap eksplorasi atau penyelidikan umum.
- b) Perusahaan pertambangan berskala besar seperti PT Kaltim Prima Coal pada dasarnya telah mengupayakan pelak-sanaan penambangan yang baik dan benar (*good mining practices*). Diantaranya dengan mengoptimalkan penghitungan sumberdaya dan cadangan, *recovery* penambangan dan pengangkutan. Hanya penerapan aspek konservasi masih perlu terus ditingkatkan, antara lain tentang sejumlah lapisan atas yang relatif tipis saat ini tidak dimanfaatkan. Dianjurkan juga untuk lebih memanfaatkan batubara yang dalam kategori batubara kotor sebagai produksi.
- c) Data sumber daya dan cadangan ; total sumber daya sebesar 2.768 juta ton (Sangatta 2.330 juta ton dan Bengalon 438 juta ton), sedangkan total cadangan adalah 567 juta ton (Sangatta 398 juta ton dan Bengalon 169 juta ton). Tinjauan konservasi menjadikan jumlah atau prosentase sumber daya yang menjadi cadangan sangat kecil ini sebagai catatan yang perlu mendapat perhatian semua pihak, baik dari perusahaan, maupun pemerintah. Hal ini menjadikan bahan galian tertinggal masih berjumlah cukup besar. Catatan lain adalah perlunya pengkajian kemungkinan modifikasi atau kombinasi metode penambangan yang diterapkan untuk optimalisasi di masa mendatang.
- d) Adanya perbedaan data sisa sumber daya/cadangan berjumlah cukup besar sekitar 76 juta ton akibat perubahan desain model penghitungannya membutuhkan pengecekan atau klarifikasi.

- e) Adanya potensi bahan galian lain diantaranya batu lempung (fire clay) yang saat ini dimanfaatkan untuk penambahan bahan/material pengerasan jalan, terutama di lokasi tambang. Sedangkan bahan galian lainnya, seperti batu gamping, saat ini dalam proses pengusahaan walaupun masih pada tahapan penyelidikan umum.

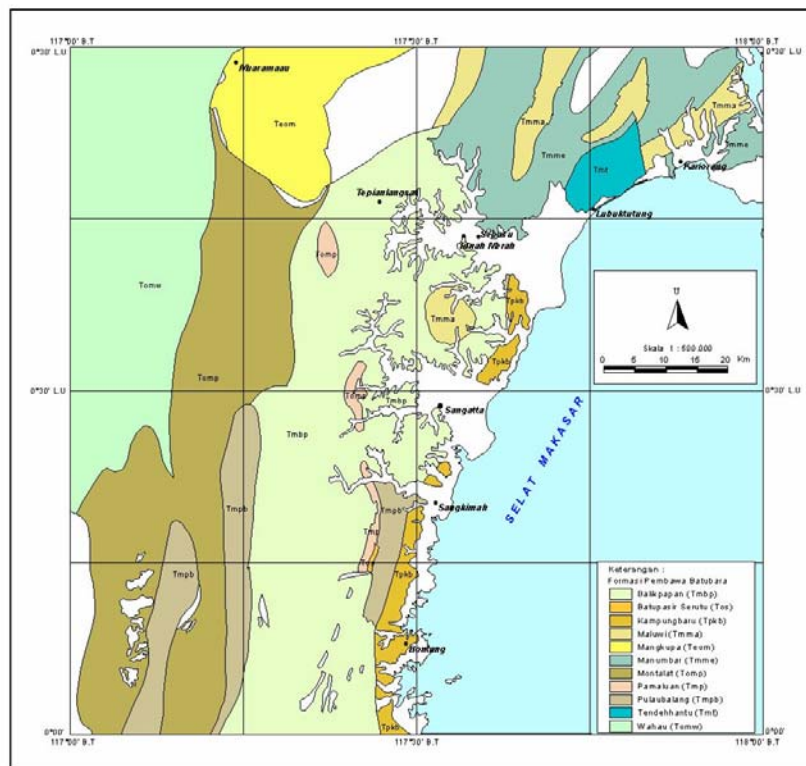
Sukardi,N.Sikumbang,I.Umar dam Sunaryo.R (1995) ; *Peta Geologi Bersistem Indonesia Lembar Sangatta (PPPG)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bimbingan Teknis, 2001, *Inventarisasi, Eksplorasi dan Evaluasi Sumber Daya Mineral dan batubara dalam rangka pengembangan sumberdaya manusia di daerah*, DIM, DJGSM.
- Hoppe Richard, 1978, *Operating Handbook of Mineral Surface Mining and Exploration*, E-/MJ library of Operating Handbooks, Mc. Graw Hill, Inc.,Avenue of The Americas New York, N.Y. 10020 USA.
- Kepmen. No. 1453 K/29/MEM/2000, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Kepmen. No 150/2001 dan No 1915/2001, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral.
- Konsep Pedoman Teknis, 2001, *Tata Cara Penetapan dan Pengawasan Sumber Daya dan Cadangan*, DIM, DJGSM.
- Konsep Pedoman Teknis, 2002, *Tata Cara Pengawasan Recovery Penambangan dalam rangka Konservasi Bahan Galian*, DIM.
- Operating Mines (CoW and KP, 1999); *Asia journal Mining, Indonesia Mineral Exploration and Mining Directory 1999/2000*.
- Sugeng Priyono (2003) *Laporan Hasil Kegiatan Inventarisasi Dan Evaluasi Bahan Galian Mineral Non Logam Daerah Kutai Kertanegara dan Kutai Timur*, Subdit non Logam, DIM.
- Sukardjo (1991) *Penyelidikan Endapan Batubara Daerah Cekungan Kutai, Kabupaten Kutai,Provinsi Kalimantan Timur*.



Gambar 1.
Wilayah PT KPC



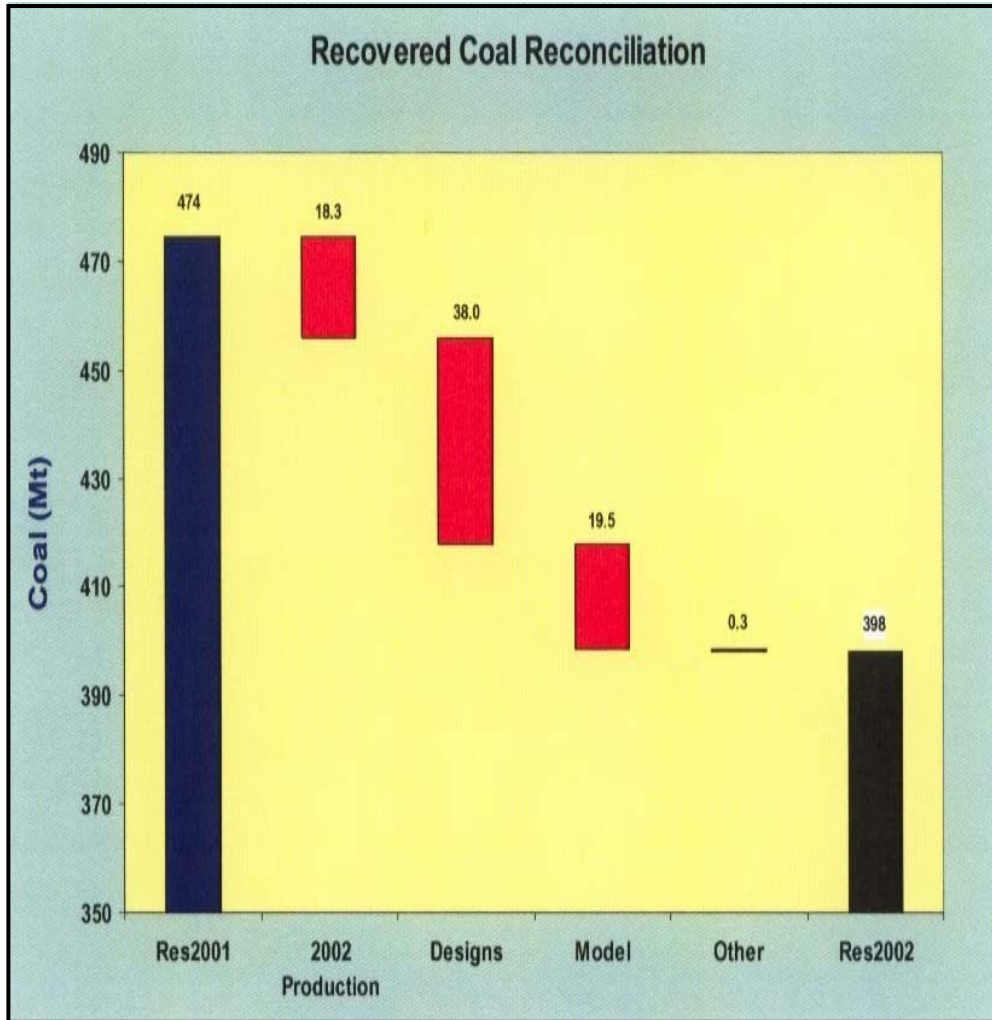
Gambar 2.
Peta Geologi Regional Lembar Sangatta



Foto 1.
Batu Lempung di Daerah Batubara Terbakar di Bendili



Foto 2.
Tumpahan Batubara di Parit Stock Pile Pelabuhan



Sumber : Data PT KPC

Gambar 3.
Grafik Jumlah Cadangan PT KPC Tahun 2002