

# PEMANTAUAN DAN EVALUASI KONSERVASI SUMBER DAYA MINERAL DI DAERAH BUKIT SUNUR, KABUPATEN BENGKULU UTARA PROVINSI BENGKULU

Oleh :  
**Edie Kurnia Djunaedi dan Firdaus Djabar**  
SUBDIT. KONSERVASI

---

## ABSTRACT

*The mineral conservation project has been conducted to monitor and evaluate the implementation of mineral resources management that is effective, efficient and sustainable, with the intention of achieving the optimal benefits of minerals and preventing the wasting of minerals. The monitoring and evaluation activities were focused on the conservation aspects, such as mining recovery, production, reserves, stripping ratio, other mineral commodities, raising of mineral added value, and remaining resources after mine closure, performed by PT. Bukit Sunur Coal Mine, in the North Bengkulu District.*

*Coal reserves in the Arantiga and Seluang areas, not to include the Lubukbungin mine area, are totally 11,629,802.66 tons. The coal production significantly decreases from 899,043 ton in 1999, 649,047 tons in 2000 down to 249,368.5 tons in 2002. Furthermore, data on mining recovery (83.5%), processing recovery (69.8%) and transportation recovery (85%) show that the mining operations at Bukit Sunur might not be optimal and there was coal wasting during processing and transportation stages.*

*Reclamation works in the ex-mining areas have not been done properly, particularly in the Arantiga ex-mine location. Mine closure planning should be prepared by the Bukit Sunur company to anticipate the termination of this coal mine in 2005. If the production rate is not upgraded and the exploitation license is not extended, then the remaining coal reserve in this area will be considerably large. Other mineral commodities in the North Bengkulu District include sandstone and clay, which have not been developed, although some of the deposits have been mined by the local people. Analytical results indicate that the sand and clay deposits have a good quality for industrial materials, but they may not be used as materials for casting and glass industry.*

## SARI

*Kegiatan pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral di Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu dimaksudkan untuk mengusahakan terwujudnya pengelolaan bahan galian yang optimal.*

*Sisa cadangan batubara PT. Bukit Sunur sampai dengan 2002 untuk daerah Arantiga dan Seluang sebesar 11.629.802,66 ton, belum termasuk Tambang Lubukbungin. Hasil rekapitulasi produksi batubara dari 1985 sampai April 2003 hanya mencapai 6.818.499,90 ton. Produksi batubara semakin menurun dari 899.043 ton (1999), 649,047 ton (2000) sampai 249,368.5 ton (2002) dan 49.798,75 ton (April 2003). Recovery penambangan 83.48%, recovery pengangkutan 85% dan recovery pengolahan 69.80%. Tingkat recovery rendah, sisa cadangan yang besar dan produksi yang menurun dari tahun 1999 sampai 2003 menunjukkan penambangan batubara belum optimal. Pekerjaan reklamasi bekas tambang belum menyeluruh, khususnya pada bekas tambang Arantiga. Izin eksploitasi batubara PT Bukit Sunur akan berakhir pada tahun 2005 dan diharapkan dapat diperpanjang karena sisa cadangan masih cukup besar.*

*Bahan galian lain di daerah tambang adalah batuan andesit, batupasir dan batulanau. Kabupaten Bengkulu Utara memiliki berbagai jenis bahan galian, namun pendaya gunaannya belum optimal, meskipun sebagian kecil telah dimanfaatkan oleh rakyat setempat. Berdasarkan analisa laboratorium bahan galian batupasir dan lempung di daerah ini tidak dapat dipergunakan untuk bahan pembuatan kaca maupun bahan pengecoran, tetapi dapat dipergunakan untuk bahan bangunan.*

## 1. PENDAHULUAN

Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung di dalamnya dikuasai oleh negara dan dipergunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat. Sumber daya mineral perlu dimanfaatkan secara optimal mengingat sifatnya yang tidak diperbarui, keterdapatannya tidak bisa dipindahkan, jumlah di alam sangat terbatas, nilai ekonominya tergantung pada kemajuan teknologi penambangan dan permintaan pasar, dan juga pengelolaannya mudah menimbulkan kerusakan lingkungan. Dalam rangka mendukung upaya tersebut diatas, Tim dari Subdirektorat Konservasi telah melakukan pemantauan dan evaluasi konservasi sumber daya mineral di Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu.

Kegiatan pemantauan dan evaluasi ini dimaksudkan untuk melaksanakan pemantauan dan evaluasi recovery penambangan, pengolahan, cadangan, stripping ratio, bahan galian ikutan, peningkatan nilai tambah bahan galian dan sumber daya pasca tambang. Tujuannya adalah untuk mengusahakan terwujudnya pengelolaan bahan galian secara baik, benar, bijaksana, efektif dan efisien agar diperoleh manfaat yang optimal dan berkelanjutan bagi kepentingan rakyat secara luas, serta mencegah terjadinya pemborosan bahan galian.

Daerah kegiatan pemantauan dan evaluasi secara administrasi termasuk kedalam Kecamatan Taba Penanjung, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Di daerah ini terletak konsesi penambangan batubara PT. Bukit Sunur (KP No. 441.K/2015/DDJP/1995, DU.0328) dengan luas daerah penambangan 700 ha. Secara geografis terletak pada 03°40'00''-3°51'06''LS dan 102°22'24''- 102°32'53'' BT.

## 2. KEADAAN GEOLOGI, BAHAN GALIAN DAN PERTAMBANGAN

### Stratigrafi Daerah Tambang dan Sekitarnya

Stratigrafi daerah Bukit Sunur dapat terdiri atas lima satuan batuan (Laporan PT. Bina Semesta, 2001) yaitu Satuan Batupasir (tertua), Satuan Batulanau, Intrusi Andesit, Satuan Batuan Vulkanik dan Endapan Alluvial (termuda). Satuan Batupasir dengan ketebalan >60m terdiri dari batupasir, batulanau, batulumpur dan batubara. Satuan ini merupakan

batuan dasar dari endapan batubara di daerah Arantiga dan dapat dikorelasikan dengan Formasi Lemau. Selaras diatasnya diendapkan Satuan Batulanau yang terdiri dari batupasir, batulanau, serpih dan batubara. Satuan ini memiliki ketebalan >100m dan merupakan satuan batuan terpenting karena mengandung enam seam batubara, termasuk seam atas (Upper Seam A1, A2 dan A3) dan seam utama (Main Seam A4, A5 dan A6). Satuan Batulanau dapat dikorelasikan dengan Formasi Simpang Aur dan dikorelasikan dengan Satuan Batuan Lumpur, meskipun secara regional Formasi Simpang Aur terletak tidak selaras di atas Formasi Lemau. Intrusi andesit berupa sill terdapat menyisip satuan batupasir dan satuan batulanau. Sill andesit pada satuan batulanau dimana seam utama berada, diperkirakan mempengaruhi keadaan fisik dan kualitas batubara. Intrusi andesit dapat dikorelasikan dengan penerobosan batuan beku pada Kala Pliosen-Plistosen. Secara tidak selaras diatas satuan batu lanau diendapkan Satuan Batuan Vulkanik. Satuan ini terdiri dari breksi vulkanik, ignimbrit dan tufa dengan ketebalan >127 meter dan dapat dikorelasikan dengan satuan batuan dasitik Endapan Alluvial dengan ketebalan maksimum 14m merupakan endapan termuda yang dibentuk oleh fragmen lempung-kerakal batuan beku, breksi, kuarsa, batulanau dan batulempung.

Struktur geologi di daerah ini adalah struktur lipatan dan sesar. Di daerah tambang Seluang terdapat sesar normal utama dengan jurus N45°E dan kemiringan 70° dan jarak pergeseran tegak 20-40 meter. Baik di daerah Seluang maupun Arantiga terdapat beberapa sesar turun berarah sejajar atau tegak lurus perlipatan. PT Kusuma Raya Utama (1992), melaporkan sesar-sesar ini tidak menerus sampai ke lapisan batubara. Pada beberapa bagian atas lapisan batubara juga terdapat sesar kecil yang tidak menerus. Sesar turun dan sesar kecil diperkirakan tidak mengganggu perhitungan (perolehan) batubara dan kegiatan pertambangan.

### Bahan galian

PT. Bukit Sunur mempunyai tiga lokasi penambangan yaitu di Arantiga, Lubukbungin dan Seluang. Tambang yang sedang aktif saat ini adalah Seluang Timur, sedangkan Arantiga dan Lubukbungin sementara tidak aktif.

Lapisan batubara yang terdapat di lokasi Arantiga mempunyai total ketebalan mencapai 16 meter yang terdiri dari *Upper Seam* dan *Main Seam*. *Upper Seam* terdiri dari Seam A.1 (dengan ketebalan 0-3.55 m), A.2 (0-2.60 m) dan A.3 (0-4.60 m). Sedangkan *Main Seam* terdiri dari A.4 (0.7-9.0 m), A.5 (0-2.5 m) dan A.6 (0-0.6 m). Di daerah Seluang terdapat Seam C.5 (1.80- 7.50 m) dan C.6 (0-2.75 m) yang termasuk lapisan batubara *main seam*, sedangkan *upper seam* terdiri dari Seam C.1 (0-1.57 m), C.2 (0-1.28 m), C.3 (0-0.90 m) dan C.4 (0-1.78 m). Lapisan batubara *lower seam* adalah lapisan C. 7 dan C.8 yang relatif tipis. Semua *seam* pada *upper seam* di Seluang tidak menerus. *upper seam* yang sebarannya paling luas adalah Seam C.4

Melalui kesepakatan kerjasama PT Bukit Sunur telah menunjuk PT. Bitu Bina Semesta (BITA, 2001) untuk melakukan studi perhitungan cadangan batubara daerah Arantiga dan sebagian daerah Seluang. Perhitungan cadangan dikerjakan dengan dua metoda, yaitu metode *Delaunay Triangulation* dan metoda pembobotan *Triangle Grouping* dua dimensi.

Masing-masing untuk cadangan total (*Total Reserves*) dan cadangan layak tambang (*Mineable Reserves*) dengan stripping ratio 8 : 1.

Cadangan total merupakan keseluruhan cadangan yang dihitung tanpa memperhitungkan nilai *stripping ratio* dan merupakan jumlah keseluruhan cadangan batubara dari semua lapisan batubara pada *main seam*, *upper seam A*, *upper seam B* dan *upper seam C*. Perhitungan dengan *Delaunay Triangulation* dan *Triangle Grouping* mendapatkan jumlah cadangan batubara masing-masing adalah 24.232.235,18 ton dan 22.590.817 ton. Jumlah seluruh cadangan tertambang (*mineable reserved*) dengan stripping ratio 8:1 sebelum ditambang adalah 16.828.276 ton (Maret 2001). Sisa cadangan batubara pada tahun 2002 adalah 11.629.802,66 ton (PT Bukit Sunur).

Bahan galian lain yang terdapat di wilayah penambangan PT. Bukit Sunur adalah batupasir, batulanau dan batuan andesit. Ketiga bahan galian lain ini belum diketahui jumlah sumber daya maupun cadangannya, tetapi andesit dan batulanau telah dimanfaatkan untuk pengerasan jalan tambang.

Tabel 1. Cadangan batubara PT. Bukit Sunur tahun, 2002

NO	LOKASI	OVERBURDEN (BCM)	BATUBARA (TON)	SR
ARANTIGA				
1	Arantiga Barat	31,062,239.70	4,505,286.90	6.89
2	Arantiga Selatan	36,675,892,23	4,423,403.06	8.29
3	Arantiga Timur	3,240,469.98	879,276.56	3.69
4	Arantiga Utara	242,084.72	217,459.70	1.11
SUB TOTAL		71,220,686.63	10,025,426.22	7.10
SELUANG				
1	Seluang Barat	9,793,698.40	1,121,446.15	8.73
2	Seluang Selatan	4,283,745.67	482,930.29	8.87
SUB TOTAL		14,077,444.07	1,604,376.44	8.77
GRAND TOTAL		85,298,130.70	11,629,802.66	7.33

Sumber: PT Bukit Sunur Juni 2003

### Potensi sumber daya mineral di daerah Bengkulu Utara

Potensi sumber daya mineral bersumber dari Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral, Provinsi Bengkulu. Bengkulu Utara memiliki potensi berbagai jenis bahan galian industri dengan cadangan cukup banyak. Peranan bahan galian industri dalam perekonomian daerah

cukup besar terutama disebabkan oleh pesatnya pembangunan di berbagai sektor baik sektor industri, konstruksi maupun sektor pertanian/perkebunan. Namun data dan informasi mengenai bahan galian industri belum lengkap dan banyak investor berpaling ke sektor lain yang lebih menguntungkan, sehingga

pendayagunaan bahan galian industri masih belum optimal.

Data potensi bahan galian industri di Kabupaten Bengkulu Utara terdiri dari batuapung (8.000.000 ton), batugamping (177.867.625 ton), batulempung (3.200.000 ton), bentonit (38.850.000 ton), kaolin (9.100.000 ton), zeolit (1.250.000 ton) dan marmer, dengan tahap penyelidikan mulai dari survei tinjau sampai dengan prospeksi dan kelas sumber daya dari tereka sampai dengan terunjuk.

Potensi bahan bangunan terdiri dari andesit (37.550.000 ton), basal, pasirbatu (750.000 m<sup>3</sup>), batukoral (150.000 m<sup>3</sup>), pasirlaut (1.000.000 m<sup>3</sup>) dan pasir sungai (9.000 m<sup>3</sup>), dengan tahap penyelidikan mulai dari survei tinjau sampai dengan prospeksi dan kelas sumber daya dari hipotetik sampai dengan tereka.

Potensi batu mulia berupa batu permata, semi permata, batuhias dan fosil kayu (7000 ton) dalam tahap penyelidikan survei tinjau dan sumber daya tereka.

Potensi mineral logam berupa emas, perak, tembaga dan seng (1.310.900 ton ore), dengan tahap penyelidikan survei tinjau – prospeksi dan kelas sumber daya hipotetik, tereka dan terukur.

Potensi batubara berada pada tahap penyelidikan survei awal dan eksplorasi dengan sumber daya tereka 15.2220.163 ton, sumber daya terukur 6.160.260 ton, cadangan terunjuk 9.652.300 ton dan cadangan layak tambang 3.798.514 ton.

#### Kondisi penambangan

Endapan batubara Arantiga menurut rencana akan ditambang dengan sistem tambang bawah tanah, jika dengan sistem tambang terbuka sudah tidak ekonomis lagi. Untuk menunjang rencana tersebut PT Bukit Sunur telah mendatangkan tenaga ahli dari Republik Rakyat Cina (RRC) (Teknologi Pertambangan Di Indonesia, PPTM, 1995). Saat ini sistem penambangan yang diterapkan di Daerah Bukit Sunur adalah tambang terbuka, dimana penambangan dilakukan secara mekanis dengan menggunakan peralatan bulldoser, alat ekskavator dan truk.

Tabel 2. Rekapitulasi produksi batubara PT. Bukit Sunur (Tahun 1985 s/d April 2003)

PERIODE	PRODUKSI			TUJUAN PENGAPAL (TON)	
	T.PENUTUP (BCM)	BATUBARA		DALAM NEGERI	LUAR NEGERI
		TAMBANG ROM (TON)	TRANSPORT (TON)		
1	2	3	4	5	6
1985	0.00	23,500.00	22,645.00	0.00	14,936.00
1986	0.00	133,000.00	132,070.00	3,101.00	97,229.00
1987	0.00	115,200.00	114,792.28	31,972.00	83,638.00
1988	0.00	185,911.00	176,392.16	149,389.84	31,726.64
1989	148,380.68	109,403.00	64,329.15	46,030.19	0.00
1990	1,580,123.41	427,935.00	378,926.25	122,296.74	184,859.40
1991	2,231,763.22	314,721.00	293,129.00	7,017.43	245,462.88
1992	1,501,466.71	338,200.00	368,653.00	0.00	484,535.89
1993	1,651,352.00	287,641.00	222,660.00	16,032.39	228,823.22
1994	2,071,643.17	370,148.00	365,296.71	53,331.09	272,696.93
1995	1,553,260.00	575,788.00	501,094.48	38,954.19	507,254.47
1996	1,553,260.00	473,452.00	353,868.00	0.00	351,669.84
1997	4,677,793.27	523,784.00	413,211.00	0.00	443,426.00
1998	4,484,530.00	729,125.00	388,858.00	3,558.50	336,622.00
1999	4,519,075.00	899,043.00	639,660.67	6,237.48	642,486.52
2000	4,513,059.50	649,047.00	481,287.22	-	451,493.46
2001	4,743,177.45	363,434.65	341,605.08	4,054.61	296,843.28
2002	2,092,337.55	249,368.50	195,014.15	8,294.05	217,489.71
2003	146,446.73	49,798.75	43,957.07	-	77,112.91

PERIODE	PRODUKSI			TUJUAN PENGAPAL (TON)	
	T.PENUTUP (BCM)	BATUBARA		DALAM NEGERI	LUAR NEGERI
		TAMBANG ROM (TON)	TRANSPORT (TON)		
Total	38,461,331,69	6,818,499.90	5,497,450.18	490,269.52	4,968,306.14

Sumber: PT. Bukit Sunur, Juni 2003

Tabel 3. Recovery produksi batubara PT. Bukit Sunur (2000-2005\*)

TAHUN	RENCANA PRODUKSI TAMBANG			PRODUKSI TAMBANG			RECOVERY PRODUKSI TAMBANG
	BATUBARA (TON)	OVERBURDEN (BCM)	SR	BATUBARA (TON)	OVERBURDEN (BCM)	SR	
1	2	3	4	5	6	7	8
2000	750,000	6,000,000	8	649,047	4,513,060	7.0	86.54
2001	450,000	3,600,000	8	363,435	4,743,177	13.1	80.76
2002	300,000	2,100,000	7	249,369	2,092,338	8,4	83.12
2003	350,000	2,800,000	8	0	0	ERR	0.00
2004	300,000	2,400,000	8	0	0	ERR	0.00
2005	250,000	1,750,000	7	0	0	ERR	0.00
Total	2,400,000	18,650,000		1,261,850	11,348,575	9.0	83.48

Sumber: PT Bukit Sunur, Juni 2003 \*Prod.direkap s/d tahun 2002

### 3. HASIL PEMANTAUAN DAN EVALUASI KONSERVASI SUMBER DAYA MINERAL

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Data sekunder didapatkan dari laporan-laporan, buletin, majalah, brosur, hasil diskusi atau dalam bentuk VCD pada perpustakaan-perpustakaan. Data primer didapatkan dari hasil pemantauan ke lokasi-lokasi terdapatnya bahan galian dan inventarisasi mengenai sumber daya/cadangan,

stripping ratio, recovery penambangan, sistim penambangan dan tailing.

#### Hasil pemercontaan tim konservasi sumber daya mineral

Pemercontaan batubara dan bahan galian lain dilakukan oleh tim konservasi sumber daya mineral di beberapa daerah, meliputi Taba Penanjung, Rinduhati, Bk. Kandis, Sukarame, Pehanding, Bukitkabu, Pekankemis, Kembangnadar, Kembangseri, A. Kemumu dan sekitarnya. Koordinat lokasi pemercontohan dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel.4 Hasil pemercontohan batubara dan bahan galian Tim Konservasi Sumber Daya Mineral 2003

No	No.Contoh	Singkatan	Koordinat	Keterangan
1	ST.01.B	Batupasir	03°47' 24.0''S ; 102°32'08,5''E	
2	ST.01.C	Batubara	03°47' 24.0''S ; 102°32'08,5''E	Mean Seam
3	ST.01.A	Batubara	03°47' 24.0''S ; 102°32'08,5''E	Upper seam
4	ST.01.D	Lanau	03°47' 24.0''S ; 102°32'08,5''E	
5	ST.02.A	Andesit	03°46'46,9''S ; 102°32'08,5''E	
6	ST.02.B	Batubara	03° 46' 46,9''S ; 102°31'08,5''E	Penimbunan stock pile 1
7	ST.02.C	Batubara	03° 46' 46,9''S ; 102°31'08,5''E	Cokas ?
8	ST.02.D	Batubara	03°46' 46,9''S ; 102°31'08,5''E	Penimbunan stock pile 2
9	St.03.A	Batubara	03° 47' 26,3''S ; 102°30'24,9''E	Tailing

No	No.Contoh	Singkatan	Koordinat	Keterangan
10	ST.03.B	Batubara	03° 47' 26,3'' S ; 102°30'24,9''E	Lumpur tailing
11	ST.04	Lempung	03° 47' 00,0'' S ; 102°29'51,7''E	
12	ST.05	Batupasir	03° 47' 11,6'' S ; 102°29'10,5''E	
13	ST.06	Batupasir	03° 47' 22,2'' S ; 102° 28'31,7''E	
14	ST.07	Batupasir	03° 48' 15,7'' S ; 102° 28'04,5''E	
15	ST.08	Lempung	03° 50' 07,8'' S ; 102° 25'33,6''E	
16	ST.09.A	Batubara	03° 45' 03,5'' S ; 102° 31'52,2''E	Mean seam
17	ST.09.B	Batubara	03° 45' 03,5'' S ; 102° 31'52,2''E	Upper seam
18	ST.10.A	Andesit	03° 46' 14,9'' S ; 102° 30' 49,8''E	
19	ST.10.B	Batubara	03° 46' 14,9'' S ; 102° 30' 49,8''E	
20	ST.11	Batupasir	03° 43' 46,5'' S ; 102° 29' 15,4'' E	
21	ST.13	Batupasir	03° 43' 56,9'' S ; 102° 27' 26,8''E	
22	ST.14	Batupasir	03° 43' 56,9'' S ; 102° 27' 26,8''E	
23	ST.15	Batupasir	03° 42' 54,5'' S ; 102° 27' 48,8''E	
24	ST.16	Andesit	03° 42' 45,0'' S ; 102°26' 36,3''E	
25	ST.17	Lempung	03° 45' 49,3'' S ; 102°24'25,0''E	
26	St.18	Lempung	03° 46' 10,4'' S ; 102° 23' 30,4''E	

#### Hasil pemantauan dan evaluasi tambang

Batubara di daerah Arantiga dan Seluang, memiliki cadangan layak tambang (mineable reserve) dengan stripping ratio 8:1 sebelum penambangan sebesar 16.828.276 ton terdiri dari cadangan layak tambang main seam sebesar 9.061.097,00 ton (Triangle Grouping) dan cadangan total upper seam sebesar 7.767.179 ton (Dalaunay Triangulation). PT Bitu Bina Semesta (Maret 2001). Sedangkan data PT. Bukit Sunur menunjukkan sisa cadangan batubara di daerah Arantiga dan Seluang sebesar 11.686.895,66 ton dengan stripping ratio 1:7.34 (tahun 2002). Perbedaan nilai cadangan ini harus menjadi perhatian, karena cadangan batubara dapat mempengaruhi kegiatan pertambangan antara lain perhitungan umur tambang dan optimalisasi pada produksi.

Hasil rekapitulasi produksi tambang batubara Bukit Sunur periode 1985 sampai April 2003 adalah sebesar 6.818.499,90 ton. Produksi batubara meningkat cukup signifikan pada periode 1993-1999, mulai 287,641 ton (1993) sampai 899.043 ton (1999). Selanjutnya

penurunan produksi terjadi dari 363.434,65 ton (2001) sampai 249.368,50 ton (2002) dan 49.957,07 ton (April 2003). Produksi tahun 2003 direncanakan sebesar 350.000 ton. Dari data rekapitulasi ini tampak produksi penambangan

cenderung semakin menurun. Oleh karena itu disarankan perusahaan meningkatkan kinerjanya sehingga produksi dapat dicapai secara optimal. Berdasarkan data tersebut, tambang batubara PT. Bukit Sunur diperkirakan tidak dapat memenuhi target produksi, jika menyimak

masa berlaku perizinan KP Produksi sampai tahun 2005, karena sisa cadangan batubara yang ada cukup besar.

Recovery penambangan rata-rata 85 %, dengan stripping ratio 1 : 8, sedangkan recovery pengangkutan 80% - 85 % (hasil diskusi dengan PT.Bukit Sunur). Recovery penambangan dan recovery pengangkutan yang rata-rata 85 % menunjukkan bahan galian yang tidak terambil atau hilang mencapai masing-masing 15%. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai recovery tersebut diantaranya adalah peralatan penambangan yang kurang memadai, cara penambangan yang kurang optimal (selektif) dan kemampuan personil yang kurang memadai.

Hasil pengolahan, batubara yang memiliki nilai kalori 6000 kal/cm dan 5000 kal/cm tetapi kandungan Volatile Matter (VM)nya lebih kecil dari 6%, mempunyai nilai jual yang berkurang sehingga batubara jenis ini diletakkan pada stock pile penimbunan yang kadang-kadang digunakan untuk blending (dicampur). Nilai recovery pengolahan di Tambang Bukit Sunur mencapai rata-rata 70%, sehingga nilai produksi batubara yang hilang (tidak terolah) mencapai

30%. Kehilangan bahan galian dalam pengolahan cukup besar, sehingga harus di cari faktor penyebabnya. Salah satu kemungkinannya adalah teknik penambangan yang tidak tepat sehingga batubara banyak bercampur dengan parting-parting.

Penanganan tailing menunjukkan adanya penggunaan material tailing untuk penimbunan bekas tambang. Hal ini dapat dimengerti karena hasil analisa kimia conto tailing menunjukkan bahwa material tailing tersebut dapat digunakan untuk penimbunan bekas tambang.

Pekerjaan reklamasi di pertambangan ini cukup baik, meliputi pembibitan dan penanaman kembali di daerah tambang atau daerah pembuangan tanah penutup, meskipun ada bekas tambang yang belum direklamasi. Jenis pohon yang ditanam terdiri dari acasia mangium, albasia facultaria dan pueraria javanica..

Pertambangan Bukit Sunur telah memberikan kontribusi secara langsung dan tidak langsung terhadap masyarakat setempat, pemerintah daerah dan pemerintah pusat. Namun berdasarkan diskusi dengan Kepala Dinas Pertambangan dan Energi kabupaten Bengkulu Utara, kontribusi dari perusahaan tambang masih belum optimal. Sebaiknya ketentuan-ketentuan yang telah disepakati dapat direalisasikan dengan baik, sehingga penambangan dapat berjalan dengan lancar untuk mencapai optimalisasi produksi.

Andesit, batupasir dan batulanau yang terdapat di daerah penambangan PT. Bukit Sunur hingga sekarang digunakan untuk pembuatan jalan tambang. Berdasarkan konsep regulasi tentang Kriteria dan Tata Cita Penetapan Bahan Galian Lain dan Mineral Ikutan (2003), andesit, batupasir dan batulanau di daerah pertambangan batubara Bukit Sunur dapat diklasifikasikan sebagai bahan galian lain yang mungkin memiliki nilai ekonomi sehingga perlu dipikirkan pemanfaatannya.

#### **Hasil evaluasi pemercontohan**

Hasil analisa 10 conto batubara yang diambil dari daerah tambang Bukit Sunur dan daerah sekitarnya, yaitu ST.01.C, ST.01 A, ST.01 B, ST.02 C, ST.02 D, ST. 03 A, ST.03 B, ST.09 A, ST.09 B dan ST.10 B adalah sebagai berikut:

Conto ST.01C dan ST.01B mengandung kalori tinggi (7200-7765 cal/gr), Sulfur Total rendah (0.25-0.37 %), Ash (6.67-13.78 %) dan

M (1.36-1.40 %). Batubara jenis ini mempunyai nilai jual yang tinggi, biasanya dapat digunakan untuk Power Plan, Industri Semen dan lainnya. Conto ST.02B dan ST.02 C mengandung nilai kalori cukup bagus ( 5970-7320 cal/gr ), tetapi nilai VM nya rendah ( 3.95-6.47 % ), batubara jenis ini kurang baik nilai jualnya, sehingga jenis batubara ini disimpan pada tempat penimbunan, dapat digunakan untuk blending dan dapat juga digunakan untuk Briket. Conto ST.02D mengandung kalori rendah (4540 cal/gr), VM rendah (3.98 %) dan Ash tinggi (26.97 % ), jenis batubara ini biasa digunakan untuk bahan bakar pandai besi.

Hasil analisa conto batupasir, lempung dan napal, yaitu ST.01B, ST.01D, ST.04, ST.05, ST.06, ST.07, ST.08, ST.10, ST.11, ST.12, ST.14, ST.15 dan ST.17 adalah senagai berikut:

Analisa unsur utama batupasir memberikan kadar  $<70\% \text{SiO}_2$ ,  $>13\% \text{Al}_2\text{O}_3$ , dan  $>1.29\% \text{Fe}_2\text{O}_3$  menunjukkan bahwa batupasir di daerah ini tidak dapat digunakan untuk bahan baku industri seperti kaca, pengecoran, batu tahan api dan keramik. Untuk kebutuhan industri tersebut dibutuhkan bahan galian batupasir yang mengandung komposisi 70-99%  $\text{SiO}_2$ , 0-1%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 0.20%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 12-16%  $\text{Na}_2\text{O}$ , dan 0.15-12%  $\text{CaO}$ . Bahan galian yang terdapat di daerah ini dapat digunakan sebagai bahan bangunan untuk rumah, gedung, jembatan, jalan dan lainnya.

Bahan galian lempung merupakan hasil lapukan batuan dan bersifat plastis. Hasil analisa kimia conto ST.18, ST. 04, ST08 dan ST.17 menunjukkan komposisi 0.4-1.86%  $\text{Na}_2\text{O}$  dan 0.62-3.08%  $\text{K}_2\text{O}$ , sehingga lempung di daerah ini tidak dapat digunakan untuk bahan pembuatan keramik. Untuk bahan pembuatan keramik dibutuhkan komposisi kimia  $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$  minimal 3%. Conto ST17 mengandung 3.08%  $\text{K}_2\text{O}$  , tetapi kandungan  $\text{Na}_2\text{O}$  hanya 1.86%. Bahan galian ini memadai jika digunakan untuk pembuatan bata merah dan genteng. Prospek bahan galian ini baik karena sesuai untuk peningkatan kesejahteraan penduduk yang mulai mengganti rumah berdinding kayu dan beratap seng dengan rumah berdinding tembok bata dan beratap genteng.

#### **4. KESIMPULAN**

1. Sisa cadangan batubara PT Bukit Sunur hingga tahun 2003 sangat besar. Data

cadangan sampai dengan 2002 sebesar 11.629.802,66 ton, sementara hasil produksi batubara sampai April 2003 hanya mencapai 6.818.499,90 ton. Optimalisasi produksi batubara cenderung menurun dari tahun 1999 - 2003.

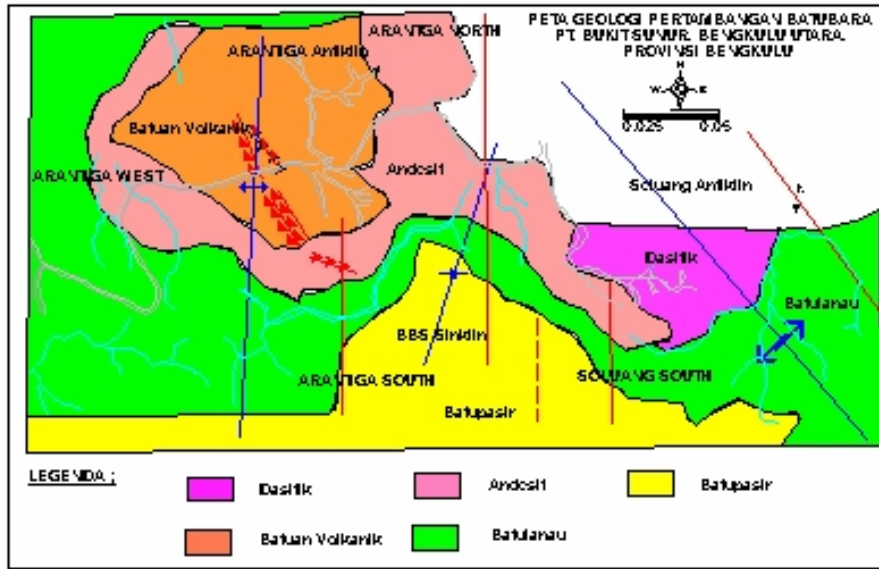
2. Kegiatan penempatan lokasi penambangan, nilai produksi dan realisasi kontribusi usaha pertambangan tidak sesuai dengan perencanaan. Recovery penambangan, pengangkutan dan pengolahan perlu ditingkatkan sehingga tidak terjadi penyiarnyaan batubara.
3. Pekerjaan reklamasi bekas tambang belum menyeluruh dan belum terealisasi sesuai dengan rencana. Bekas tambang di daerah Lubukbungin telah direklamasi, sedangkan bekas tambang Arantiga belum dilaksanakan. Izin KP. Eksploitasi batubara PT Bukit Sunur akan berakhir pada tahun 2005 dan diharapkan izin tersebut dapat diperpanjang karena sisa cadangan masih cukup besar Tetapi jika tidak diperpanjang maka perusahaan harus membuat rencana penutupan tambang.
4. Bahan galian lain di daerah tambang adalah batuan andesit, batupasir dan lanau. Hasil analisa laboratorium menentukan batupasir di daerah ini tidak dapat digunakan untuk bahan baku pembuatan kaca, pengecoran, bata tahan api dan keramik, tetapi dapat digunakan untuk bahan bangunan, rumah, jembatan dan jalan. Lempung tidak dapat digunakan untuk bahan keramik, tetapi dapat digunakan untuk pembuatan bata dan genteng. Kabupaten Bengkulu Utara

memiliki berbagai jenis bahan galian, namun pendayagunaan belum optimal, hanya sebagian kecil dimanfaatkan oleh rakyat setempat.

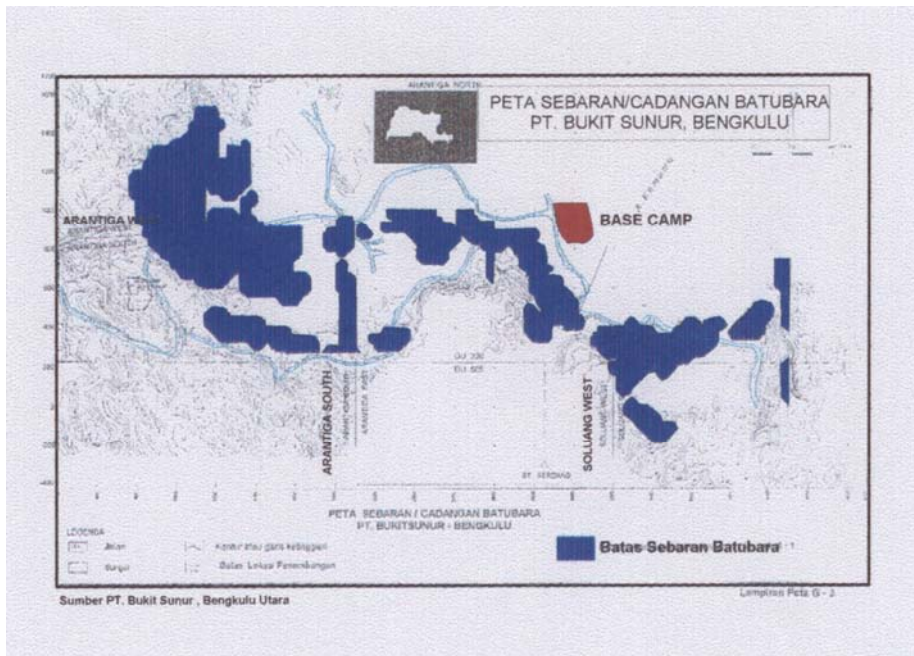
## DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Bengkulu, 2001. Potensi sumber daya mineral dan energi. Proyek Pengembangan Pertambangan dan Energi, Bengkulu, Nopember 2001.
- PT. Bita Bina Semesta, 2001. Evaluasi jumlah cadangan batubara tambang Arantiga Bengkulu. PT. Bukit Sunur, Laporan Akhir.
- Sudirman Abdulah, dkk., 1997. Eksplorasi mineral industri di daerah Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Proyek Bahan Galian Mineral Indonesia, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.
- Supriatna Suhala, dkk., 1995. Teknologi Pertambangan Di Indonesia. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Teknologi Mineral. Bandung.
- Syufra Ilyas, 1995. Laporan eksplorasi endapan batubara di daerah Tanjung Dalam, Kecamatan Ketaun, Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Proyek Eksplorasi Bahan Galian Logam, Industri dan Batubara, Direktorat Sumberdaya Mineral, Bandung.





Gambar 1. Peta Geologi Pertambangan Batubara PT Bukit Sunur, Bengkulu Utara




Gambar 2. Peta sebaran/cadangan batubara PT. Bukit Sunur

NOMOR ANALISIS KIMIA : 20030700007 - 0016  
 CONTO YANG DIANALISIS : 10 contoh Batubara  
 L O K A S I : Bengkulu Utara  
 ANALISIS UNTUK : Sie. Evaluasi Konservasi

KODE CONTOH	AS RECEIVED			AS DETERMINED BASIS						
	FM (%)	TM (%)	M (%)	VM (%)	FC (%)	ASH (%)	S.Tot (%)	SG (%)	CV Cal/gr	
ST.01.C	1.6	3.0	1.40	29.20	55.62	13.78	0.38	1.33	7220	
ST.01.A	3.6	4.9	1.36	29.98	61.99	6.67	0.64	1.30	7765	
ST.02.B	1.1	3.3	2.16	6.47	82.38	8.99	0.37	1.52	7320	
ST.02.C	7.8	14.3	7.14	3.95	73.39	15.52	0.25	1.74	5970	
ST.02.D	6.9	13.7	7.30	3.98	61.75	26.97	0.20	1.86	4540	
ST.03.A	3.2	6.8	3.72	10.56	12.82	72.90	0.18	2.13	975	
ST.03.B	12.9	16.6	4.32	23.34	34.40	37.94	0.53	1.64	4315	
ST.09.A	1.7	2.6	2.59	37.90	55.93	3.58	0.35	1.29	7570	
ST.09.B	1.9	4.2	3.30	39.74	52.41	4.55	0.91	1.30	7310	
ST.10.B	7.2	12.5	5.66	33.78	42.13	18.43	0.47	1.46	5480	

As determined basis = Air dried basis

Kep. Lab. Kimia Mineral  
  
 Drs. Firdaus Djabar  
 NIP. 100008831

2 - 2

Catatan: 1. Hasil analisis hanya berlaku untuk contoh yang diuji  
*Analisis results are valid only for the tested sample*  
 Notes  
 2. Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak tanpa izin dari laboratorium yang berwenang  
*This certificate shall not be multiplied without written permission from the authorized laboratory*

Tabel 5. Hasil analisis kimia conto batubara daerah tambang PT. Bukit Sunur dan sekitarnya



Foto 1. Daerah bekas tambang Arantiga yang belum direklamasi