

**Hasil Kegiatan Pendataan Bahan Galian Yang Tertinggal
Di Tambang Batubara Daerah Tenggara,
Kabupaten Kutai Kartanegara,
Provinsi Kalimantan Timur**

*Oleh:
Hartono Lahar, Moch. Bagdja.P
Sub Direktorat Konservasi*

SARI

Kegiatan pemantauan dan pendataan bahan galian yang tertinggal di tambang batubara daerah Tenggara dilakukan untuk mengusahakan terwujudnya pengelolaan Sumber Daya Mineral yang efektif dan efisien, serta mencegah terjadinya pemborosan bahan galian agar diperoleh manfaat yang optimal.

Lapisan batubara di daerah Tenggara terdapat pada cekungan Kutai, termasuk kedalam Formasi Pulau Balang dan Formasi Balikpapan, berumur Miosen Tengah-Akhir. Struktur perlipatan terdiri dari antiklin Tenggara, Segihan dan sinklin Busang dan Semalis, berarah Timur Laut – Barat Daya.

Sistem penambangan batubara open pit dikombinasikan dengan sistim back filling dengan cadangan 55.500.000 Ton mineable selama 30 tahun.

Kualitas batubara di daerah Tenggara adalah: Calorific Value (ADB) 6284 – 7263 Kcal/Kg, Total Sulphur (ADB) 0.33 – 2.37 %, Ash content 3-7 %, Total Moisture(AR) 5-13 %, Fixed Carbon, 39-49 %, Volatile Matter 40-47%, Inherent Moisture 3-10 %.

Kuantitas batubara sangat tergantung pada lapisan batubara dan lapisan penutup yang disebut Stripping Ratio (Nisbah Pengupasan) sebesar 11 : 1.

Peningkatan dan cadangan dengan cara melaksanakan bor infill dan bor sampling pada lapisan batubara yang dianggap prospek.

Recovery penambangan batubara sebesar 91,42 % dan Recovery pengolahan tergantung dari batubara kotor yang diolah (input) dan batubara bersih (output) sebesar 94,49 %, sedangkan sisanya berupa batubara halus (fine coal) dan lumpur.

Kapasitas produksi batubara tahun 2000-2001 sebesar 1.100.000 – 1.400.000 ton setiap tahun, 85 % diekspor ke Filipina, Taiwan dan Malaysia, sisanya 15 % dipakai dalam negeri untuk keperluan semen dan listrik.

Batubara halus (Fine) Coal hasil pengolahan dan pencucian batubara sebanyak 4000 Ton dengan Calorific Value diatas 4000 Kcal/kg, direkomendasikan untuk dimanfaatkan seoptimal mungkin, sesuai prinsip Konservasi bahan galian, dipergunakan untuk briket batubara, pembakaran industri kapur dan pandai besi.

PENDAHULUAN

Dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan bahan galian tersebut perlu dilakukan penerapan konservasi bahan galian yang meliputi perumusan kebijakan konservasi, pemantauan cadangan, *recovery* penambangan dan pengolahan, serta pengawasan konservasi, sehingga tidak menyebabkan berbagai pemborosan bahan galian di berbagai tahapan kegiatan yang menyebabkan kurang maksimalnya kontribusi terhadap pembangunan nasional. Disamping itu dalam pengelolaan sumber daya mineral juga perlu mengindahkan prinsip konservasi bahan galian yang disediakan untuk kepentingan penelitian, cagar alam geologi/laboratorium alam dan cadangan bagi generasi yang akan datang.

Direktorat Inventarisasi Sumber daya Mineral (DIM) melalui Subdirektorat Konservasi dalam melaksanakan tugas pokok dan fungsi diantaranya adalah :

1. Melakukan pemantauan cadangan, *recovery* penambangan dan pengolahan , serta pengawasan konservasi sumber daya mineral.
2. Memberikan bimbingan teknis konservasi sumber daya mineral.
3. Melakukan evaluasi perencanaan dan penerapan konservasi sumber daya mineral.

Dalam rangka mewujudkan konservasi bahan galian batubara di daerah Tenggarong , Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral bekerjasama dengan Dinas Pertambangan Daerah akan melakukan Kegiatan Pendataan Bahan Balian tersebut Yang Tertinggal Dalam Tambang di daerah Kontrak Karya/CoW pada perusahaan domestik/asing PT. Tanito Harum yang berada di lingkungan Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Luas keseluruhan daerah PT. Tanito Harum adalah 123.848 Ha original. Pada saat ditandatangani Kontrak Karya/CoW tanggal 30 Januari 1987, dan

saat ini mempunyai luas 24.287,238 Ha (117 km²) setelah *relinquishment* sebanyak 87,7% dari luas asal. Secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Tenggarong, Kecamatan Kotabangun dan Sebulu, Kabupaten Kutai Kartanegara , Provinsi Kalimantan Timur (**Gambar.1**). Secara geografis lokasi tambang batubara terletak meliputi 0 ° 11' 42 " - 0 ° 26 ' 59,31 lintang selatan dan 116 ° 39 ' 40 " – 117 ° 02 ' 43,8 " bujur timur. Kemudian mengalami perluasan wilayah seluas 11.470 hektar pada tahun 1999 sehingga luas daerah yang dipertahankan 35.757,348 hektar. Pencapaian lokasi daerah pendataan menggunakan pesawat terbang regular Bandung-Surabaya-Balikpapan, Yang dilanjutkan dengan kendaraan darat Balikpapan-Samarinda-Tenggarong– daerah Kontrak Karya di Loa Tebu dan Sebulu serta Busang Tengah dengan kondisi jalan bagus, sedangkan daerah tambang meruapakan jalan tanah.

KEGIATAN PEMANTAUAN/PENDATAAN BAHAN GALIAN

Metode pendataan yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data sekunder dari perpustakaan/bagian dokumentasi PT.Tanito Harum yang berkaitan dengan informasi *recovery* penambangan/pengolahan dan cadangan batubara tertinggal.

- Studi pustaka yang berkaitan dengan daerah tersebut.
 - Mengumpulkan informasi batubara dari laporan terdahulu
2. Pengumpulan data primer dengan melakukan pengambilan contoh bahan galian di daerah penambangan untuk keperluan :
- Perlengkapan yang dipakai dalam pendataan adalah; kompas geologi, peta topografi dan geologi skala 1000 sebagai peta dasar dari PT. Tanito Harum
 - Analisis Kualitas Batubara
 - Analisis Bahan Galian lain di sekitar areal tambang

Penentuan mutu batubara ditentukan dari satu conto batubara di daerah pendataan dengan nomor conto KT/HL/BB.1. Analisa laboratorium yang dilakukan tersebut terdiri dari analisa kimia dan pengujian petrografi batubara.

Analisis kimia dilakukan pada laboratorium kimia Sub. Dit Konservasi, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral, terdiri dari analisa proksimat dan ultimat.

Analisis Poroksimat menggunakan metode Analisa Basis Kering (adb), hasil analisa tersebut menentukan kadar air, zat terbang, karbon tertambat, kadar abu dan kalori. Sedangkan Analisa Ultimat menentukan adanya kandungan karbon dan mineral sulfur (**Tabel.1**).

Analisa Petrografi dilakukan oleh Seksi Petrografi Batubara dan Mineragrafi, Sub Dit Kopservasi, Direktorat Inventarisasi Sumber Daya Mineral. Analisa yang dilakukan di antaranya menentukan komposisi mineral vitrinit, eksinit, mineral matter dan refleksi vitrinit. Hasil yang didapat berdasarkan analisa tersebut memperlihatkan bahwa persentase

mineral vitrinit sebagai komponen utama pembentuk batubara pada tiap lapisan menunjukkan kisaran nilai.

KONDISI GEOLOGI DAN PENAMBANGAN BATUBARA

Geologi

Terdapatnya endapan batubara di Kalimantan Timur dan selatan mempunyai erat hubungannya dengan cekungan-cekungan purba yang sekarang merupakan daerah perbukitan. Cekungan tersebut merupakan pinggiran dari geosinklin atau *foreland shelf*. Dari utara ke selatan cekungan-cekungan tersebut dinamakan ; cekungan Tarakan, cekungan Kutai, cekungan pasir dan cekungan Barito.

Batuannya terdiri dari batuan Paleogen dan Neogen. Selain itu diberbagai tempat terdapat lapisan penutup Resent yang terdiri dari batuan yang tak terkonsolidasikan. Batuan tersebut mengalami pelipatan pada akhir Neogen (Mio-Plistosen), sumbu lipatan mempunyai arah timur laut-barat daya atau lebih kurang sejajar garis pantai. Di sebelah barat cekungan tingkat pelipatan lebih kuat dibandingkan dengan cekungan sebelah timur. Berdasarkan hasil penyelidikan yang lampau, dapat dinyatakan bahwa lapisan batubara di cekungan Kutai

terdapat pada lapisan Pulau Balang, lapisan Pemaluan, lapisan Balikpapan dan lapisan Kampung Baru.

Geologi Endapan Batubara daerah Kalimantan dapat dibagi dua ; batubara berumur Eosen dan Miosen bagian dari Formasi Tanjung dan Warukin. Lingkungan pengendapan Formasi Tanjung adalah kondisi transgresi dan rawa, yang menampung material-material klastik dari batuan pre- Tersier.

Secara ringkas daerah tambang batubara milik PT. Tanito Harum ditempati oleh Formasi Balikpapan dan Formasi Pulau Balang yang terdiri dari perselingan batupasir kuarsa, batu lempung lanauan dan serpih dengan sisipan napal , batugamping dan batubara, berumur Miosen tengah-Akhir. Formasi tersebut ditutupi secara tidak selaras oleh Formasi Kampung Baru terdiri dari batulempung pasiran, batupasir kuarsa, batulanau, sisipan batubara, napal, batugamping dan batubara muda, berumur Miosen Akhir (**Gambar.2**). Kedua Formasi diatas mengalami perlipatan jenis Antiklin dan Sinklin, mempunyai sumbu kearah Timur laut – Barat Daya. Sedangkan Formasi lebih tua terdiri dari Pamaluan dan Bebuluh berumur Miosen Awal-tengah terdiri dari batupasir, serpih, batulanau, batugamping.

Ketebalan seam batubara berkisar 0.5 meter sampai 6.0 meter, dengan ketebalan seam rata-rata berkisar 2 meter pada batuan batu lanau dan serpih mengalami kompaksi.

Struktur geologi yang berkembang di daerah pendataan adalah struktur lipatan yang termasuk kedalam antiklin Tenggarong, yang menerus kearah Timurlaut antiklin Segihan, sedangkan kearah barat daya antiklin Gitan. Struktur antklin dan sinklin terdapat pada batuan Formasi Balikpapan dan

Formasi Pulau Balang, masing-masing sayap tidak simetris . Struktur sesar terdapat pada melalui Formasi Balikpapan, berarah timurlaut-baratdaya, jenisnya sementara belum dapat ditentukan karena terbatasnya data.

Penambangan Batubara

Metode yang dilakukan PT. Tanito Harum dalam penambangan batubara adalah sistim tambang terbuka (TAMKA) yang dilakukan pada daerah Pondok Labu, Busang Tengah dan sebulu dengan pemindahan lapisan penutup ke daerah di dekatnya (yang tidak mengandung batubara) di kombinasikan dengan sistim *back filling*.

Kegiatan pengupasan tanah penutup, dilakukan pada lokasi tambang daerah Pondok Labu, Busang dan daerah Sebulu. Sebagian besar tanah penutup adalah *ripable material* yaitu relatif lunak hingga agak keras yang masih dapat dibongkar dengan ripper dari bulldozer. Di daerah tambang Pondok Labu sebagian penutupnya merupakan lapisan yang keras sehingga diperlukan pekerjaan peledakan. Jumlah lapisan tanah penutup yang telah diambil selama tahun 2000 menurut rencana sebesar **13.320.000** BCM, realisasinya hanya sebesar **11.805.401,952** BCM. Pada saat ini nisbah pengupasan untuk tamka PT.Tanito Harum adalah 11 : 1 .

Perhitungan cadangan batubara dilakukan dengan cara perhitungan geometris, dimana setelah volume batubara diketahui kemudian dikalikan densitas dari batubara. Densitas batubara sebesar 1.3 ton/M³. Sedangkan batasan-batasan lain yang perlu dipergunakan adalah :

- Tebal batubara minimum 0.5 meter
- Kedalaman batubara maksimum 60 meter
- Batas konsensi pertambangan

Sisa cadangan terakhir per 31 Oktober 2001 (cadangan proven) sebanyak **130.689.736** MT.

Tahap penambangan dilakukan setelah lapisan batubara terkupas dibersihkan dari material asing dengan buldozer agar terhindar kontaminasi. Penggalian batubara Excavator berkapitas 0.9 – 3. 0 m3 untuk dimuat ke dump truck dengan kapasitas 15 – 20 ton dan diangkut ketempat penimbunan batubara dengan jarak angkut 5 – 23 km. Tonage batubara yang dapat diambil pada periode tahun 2000, terealisasi sebesar 1.097.002,365 Ton dari rencana 1.200.000 Ton. Batubara wantah/raw coal yang ada di *stock file* preparation plant di pisah –pisah antara *raw coal* bersih dan *raw coal* kotor .*Raw coal* bersih akan diproses di *Crushing Plant*, sedangkan raw kotor diproses di *Washing Plant*.

Batubara yang akan diremuk dimasukan ke input hopper dengan menggunakan *wheel loader* atau *dump truck*. Peremuk awal ukuran batubara menjadi lebih -25 cm . Dengan menggunakan Delivery conveyor batubara masuk ke *single deck Vibrating Screen* , pada alat ini batubara dipisahkan menjadi 2 ukuran yaitu – 50 mm dan + 50 mm. Batubara yang berukuran + 50 mm masuk ke *double roll crushe* dan diremuk menjadi ukuran –50mm, sedangkan batubara yang berukuran –50 mm langsung ke under crusher conveyor menyatu dengan batubara yang diremuk dengan menggunakan *double role crusher*. Batubara yang akan dicuci dan diremuk dimasukan ke *input hopper* dengan menggunakan *Wheel Loader* atau langsung dari *dump truck*. Setelah mengalami proses peremuk awal dilakukan pengambilan material pengotor (tanah dan parting) secara manual (**Gambar 3 dan 4**).

Alat angkut yang digunakan adalah *dump truck* dengan kapasitas bervariasi mulai dari 16 ton samapai 30 ton dengan jarak angkut terjauh 5 sampai 23 km ketempat penimbunan.

Setelah memasuki tempat penimbunan batubara (*stock file*), batubara ditimbang. Jumlah produksi pencucian batubara pada tahun 2000 sebesar 1.100.000 ton dan terealisasi sebesar 1.035.525,191 ton. Selanjutnya batubara siap dikirim dengan tongkang kemuara sungai Mahakam dengan kapasitas 20 ton sejauh 28 km dari Loa Tebu-Sanga Sanga.

Sistem penjualan yang dipakai oleh perusahaan PT. Tanito Harum adalah sistem FOB. Selama tahun 2000 penjualan batubara ditujukan ke luar negeri (ekspor) dan dalam negeri. Penjualan keluar negeri sebanyak 325.816,579 ton dengan tujuan Philipina, Taiwan dan Malaysia termasuk pengapalan sebesar 90.000 Ton untuk porsi Pemerintah. Rincian pengapalan batubara dapat dilihat pada (**Tabel.2**). *Stock File* akhir batubara Pemerintah dan Perusahaan Tanito Harum pada tahun 2000 adalah sebesar 53.574,827 Ton (*washed dan unwashed*).

TABEL 2. KONDISI STOCK FILE DAN PENGAPALAN

NO	JENIS BATUBARA			TOTAL (TON)
	URAIAN	BERSIH	KOTOR	
1.	Stock Awal	47.827.935	22.395.723	70.223.658
2.	(TH+Pemerintah)	303.686.133	7.080.615	310.766.78
3.	Produksi	235.816.579	0.000	235.816.59
4.	Pengapalan TH	90.000.000	0.000	90.000.000
5.	Pengapalan Pemerintah Stock Akhir	24.098.489	29.476.338	53.574.827
6.	(TH+Pemerintah) Porsi Pemerintah	57.358.229	(9.199.450)	48.158.779

HASIL PEMANTAUAN DAN PENDATAAN BAHAN GALIAN

Dalam pendataan penambangan batubara di daerah Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara , Provinsi Kalimantan Timur, dilakukan pemantauan dan pengawasan dalam pelaksanaan konservasi bahan galian, dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan galian tersebut, secara

berkesinambungan dan bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat setempat. Adapun pemantauan dan pengawasan yang di lakukan meliputi ;

TABEL 1. KUALITAS BATUBARA

N O	PARAMETER	SEBULU UTARA	BUSANG TENGAH
1.	Total Moisture (AR)	5 - 11 %	10 - 13 %
2.	Proximate Analysis (ADB)	3 - 8 %	7 - 10 %
	- Inherent Moisture	40 - 47 %	44 - 47 %
	- Volatile Matter	39 - 49 %	42 - 48 %
	- Fixed Carbon	3 - 7 %	3 - 7 %
3.	- As Content	1 - 2 %	0.33 - 2.37 %
4.	Total Sulphur (ADB)	6687 - 7263	6284 - 6438
	Calorific Value (ADB)	Kcal/Kg	Kcal/Kg

1. Peningkatan Cadangan
2. *Recovery* Penambangan
3. *Recovery* Pengolahan
4. *Recovery* Pengangkutan
5. *Stripping Ratio*
6. Penanganan *Tailing*
7. Upaya optimalisasi/peningkatan nilai tambah bahan galian.

Peningkatan Cadangan

Upaya peningkatan dan menambah cadangan pada tambang batubara yaitu dengan cara melaksanakan bor *infill* dan bor sampling batubara pada lapisan lapisan batubara yang dianggap prospek. Selain itu juga menambah titik bor, dengan total kedalaman 725,90 meter dan jumlah titik bor 23 lobang. Contoh batubara yang dianalisa sebanyak 27 conto, meliputi 3 lokasi yaitu daerah Pondok Labu, Busang Tengah dan Sebulu Utara.

Recovery Penambangan

Recovery Penambangan batubara pada tahun 2000 dan 2001 tidak jauh berbeda yaitu **91.42 %**, dimana batubara wantah 1.200.000 Ton sedangkan sampai ke *stock file* sebesar **1.097.002,365** Ton (**Tabel.4**). Upaya peningkatan *recovery* penambangan batubara dilakukan dengan meningkakan pengawasan

penambangan dilapangan, serta melakukan pemantauan singkapan batubara dan optimalisasi jumlah batubara yang diambil setiap hari.

Recovery Pengolahan

Di dalam *Recovery* Pengolahan sangat tergantung kepada kualitas batubara yaitu material pengotor berupa tanah (soil) dan parting, serta *maintenance* (alat pengolahan). Dari data produksi batubara tahun 2000 , pengolahan berupa industri coal input 1.100.000 Ton (*raw coal* kotor), sedangkan output sebesar **1.036.525,191** Ton (**Tabel.5**) (*clean raw coal*), dengan demikian **Recovery Pengolahan sebesar 94,23 %**. Berkurangnya kuantitas batubara sebesar **5,77 %**, bukan hanya karena pengotoran, da lumpur tetapi juga batubara berbutir halus (*fine coal*) ikut bersama air pencucian dan dialirkan dengan pompa ke kolam-kolam tempat penampungan. Upaya untuk peningkatan *recovery* pengolahan adalah melaksanakan *maintenance* alat pengolahan secara periodik.

Recovery Pengangkutan

Di dalam bidang pengangkutan atau transportasi batubara sangat tergantung kepada alat transportasi berupa dump truck dengan kapasitas 16 – 30 Ton dengan jarak tempuh 5 – 23 km, kondisi jalan serta cuaca (curah hujan). Upaya peningkatan *recovery* pengangkutan antara lain :

- Memonitor agar muatan dan kecepatan **dump truck** tetap maksimal setiap hari dari penambangan batubara ke *stock file*.
- Menjaga kondisi jalan agar tetap optimal dalam pengkutan batubara.

Stripping Ratio (SR)

Jumlah produksi batubara wabtah dari tiga daerah Pondok Labu, Busang Tengah dan Sebulu sebesar 1.097.002,365 Ton dengan jumlah tanah penutup

yang berhasil dikupas sebanyak **11.805.401,952** BCM (**Tabel.3**). Penambangan lapisan batubara dengan berpedoman pada nisbah pengupasan ekonomi untuk TAMKA PT. Tanito Harum adalah **11 : 1** (*Stripping Ratio*).

Penanganan Tailing

Pencucian batubara yang digunakan pada dasarnya adalah pengayakan basah, *fine clean coal* (**batubara halus**) ditangkap dan ditampung pada *slurry tank*, selanjutnya di alirkan ke *cyclone* untuk dipisahkan antara batubara halus dengan lumpurnya, sedangkan lumpur dialirkan dan ditampung di kolam air yang diberi tawas dan kapur. Air bersih dialirkan dan di buang ke sungai Mahakam.

Upaya Optimalisasi/Peningkatan Nilai Tambah Bahan Galian

Kebanyakan stock batubara yang ada di tempat *preparation plant* belum dijual dikarenakan oleh kondisi batubara tersebut kotor dari penambangan dan kualitasnya di bawah standar.

- Untuk batubara yang kotor dari penambangan dilakukan skedul pencucian batubara melalui *washing -plant* dengan kapasitas 2000 MT/hari, kemudian hasil pencuciannya ditumpuk pada stock tersendiri untuk di *blending*.
- Untuk batubara yang kualitasnya di bawah standar tetap ditumpuk secara terpisah, dan akan diproses sesuai permintaan, secara bertahap untuk di *blending* sehingga diperoleh suatu *out put* yang memenuhi standar pasar.

Pembahasan.

Penambangan batubara di daerah Sebulu, Busang Tengah dan Pondok Labu dengan kapasitas 1.100.000 sampai dengan 1.400.000 Ton setiap tahun, diekspor kenegara Malaysia, Filipina dan Taiwan sebesar 85 %, sisanya 15 % dijual dalam negeri ke pabrik semen di pulau Jawa, Sulawesi dan Kalimantan. Cadangan

batubara secara keseluruhan sebesar 55.750.000 Ton (in-situ), 55.500.000 Ton (*mineable*). Sistem penambangan batubara adalah *open pit* dikombinasikan dengan sistim *back filling*.

Kualitas batubara dari ketiga daerah bervariasi antara 6284-6438 Kcal/Kg untuk daerah Busang Tengah, 6687-7263 Kcal/Kg *Calorific Value* (ADB) untuk daerah Sebulu Utara, sedangkan Total Sulphur (ADB) berkisar 0.33 % sampai dengan 2.37 %.

Kuantitas batubara sangat tergantung kepada lapisan batubara dan lapisan penutup yaitu jumlah tanah penutup 11.805.405,952 BCM di bagi dengan jumlah produksi batubara wabtah sebesar 1.097.002,365 Ton yang disebut *Stripping Ratio* (Nisbah Pengupasan) 11 : 1. Perhitungan produksi batubara wantah berdasarkan hasil penimbangan di jembatan timbang. Nisbah pengupasan bukan yang sebenarnya (bukan per-pit) karena dihitung berdasarkan perbandingan pemindahan *overburden* dan batubara yang terealisasi.

Dalam pengolahan batubara digunakan sistem *Washing Plant* dan *Crushing Plant*. Batubara relatif bersih tidak melalui pencucian hanya proses peremukan tipe *Double Roll Crusher*. Hasil pengolahan batubara berupa industrial coal dengan ukuran 0.5 mm sampai dengan 5 cm. Jumlah umpan dan produksi yang berupa industrial coal yaitu batubara kotor (input) sebesar 1.097.002,365 Ton dan output sebesar 1.036.525,191 Ton, yang disebut *Recovery* Pengolahan 94,49 %, artinya sebesar 5,51 % batubara dalam pencucian berupa Fine Coal dan lumpur yang mengendap pada kolam (*settling pond*). Upaya peningkatan nilai tambah bahan galian batubara dengan cara *blending* karena kualitasnya dibawah standar, sehingga outputnya memenuhi standar pasar. Selain itu untuk batubara kotor dari penambangan dilakukan skedul pencucian.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

- Daerah penambangan secara administratif termasuk dalam wilayah Kecamatan Tenggarong, Kecamatan Sebulu dan Kecamatan Kota Bangun, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur, mencakup daerah seluas 24.287,348 hektar, dengan KP. Eksploitasi KW-P00311.

- Lapisan batubara Tenggarong terdapat pada cekungan Kutai, termasuk kedalam Formasi Balikpapan dan Formasi Pulaubalang terdiri dari batupasir kuarsa, batulempung, serpih batu lanau, batugamping dan batubara berumur Miosen tengah-Miosen akhir. Struktur perlipatan dominan menghuni daerah penambangan terdiri dari antiklin Tenggarong, Semalis dan sinklin Busang, Loa Tebu dan Semalis, sumbunya berarah umum Timur laut – Barat daya.

Sistem penambangan batubara open pit dikombinasikan dengan sistim *back filling*, dengan cadangan 55.500.000 ton *mineable* selama 30 tahun sesuai Daftar Pinjam Pakai Perusahaan Pertambangan Umum dengan Departemen Kehutanan, tanggal 1 September 1992. Kualitas batubara sebagai berikut; Total sulphur (ADB) antara 0.33 % - 2.37 %, *Calorific Value* (ADB) antara 6284 Kcal/Kg – 7263 Kcal/Kg, *Ash Content* 3 % - 7 % dan *Total Moisture*

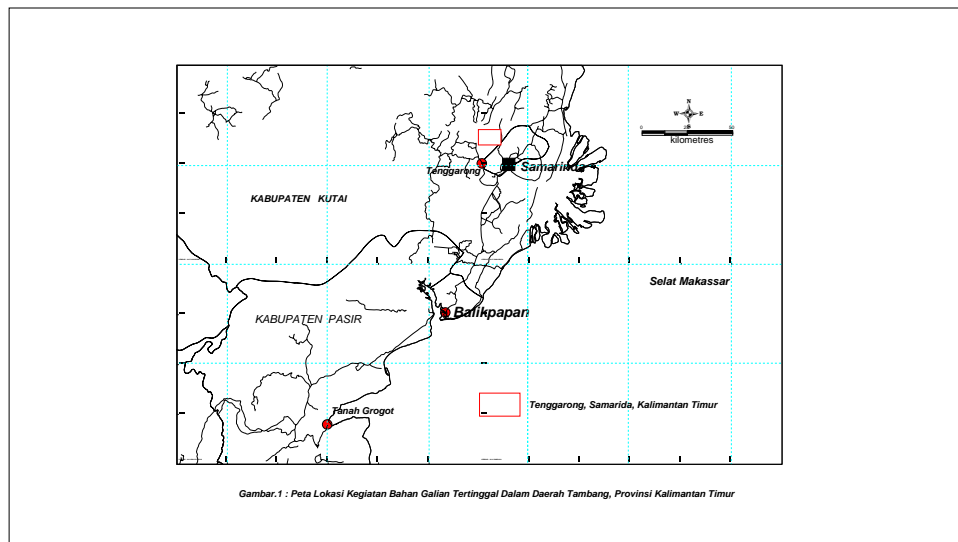
(AR) 5 % - 13 %. Kuantitas batubara yang ditambang sangat tergantung kepada lapisan batubara dan lapisan penutup yang disebut Nisbah Pengupasan (*Stripping Ratio*), untuk daerah Pondok Labu, sebulu dan Busang Tengah sebesar 11 : 1. Pengolahan dan Pencucian batubara terdiri dua cara yaitu *Washing Plant* dan *Crushing Plant*. Recovery pengolahan tergantung dari batubara kotor yang masuk (*input*) dan batubara bersih keluar (*output*) sebesar 94,49 %, sedangkan sisanya berupa batubara halus dan lumpur. Penjualan batubara sangat tergantung kepada pihak pembeli baik dari luar maupun dalam negeri.

- Batubara halus (*fine coal*) hasil pengolahan/pencucian sebanyak 4000 Ton, dengan *Calorific Value* diatas 4000 Kcal/Kg, direkomendasikan untuk dimanfaatkan seoptimal mungkin seperti briket, pembakaran industri kapur, batu bata dan pandai besi. Air hasil pencucian batubara yang di alirkan kekolam, supaya dipantau secara periodik sebelum dibuang ke sungai Mahakam. Penimbunan bekas area tambang batubara diusahakan agar tidak membentuk lembah lembah baru, dimana tidak terdapat alur aliran pembuangan.

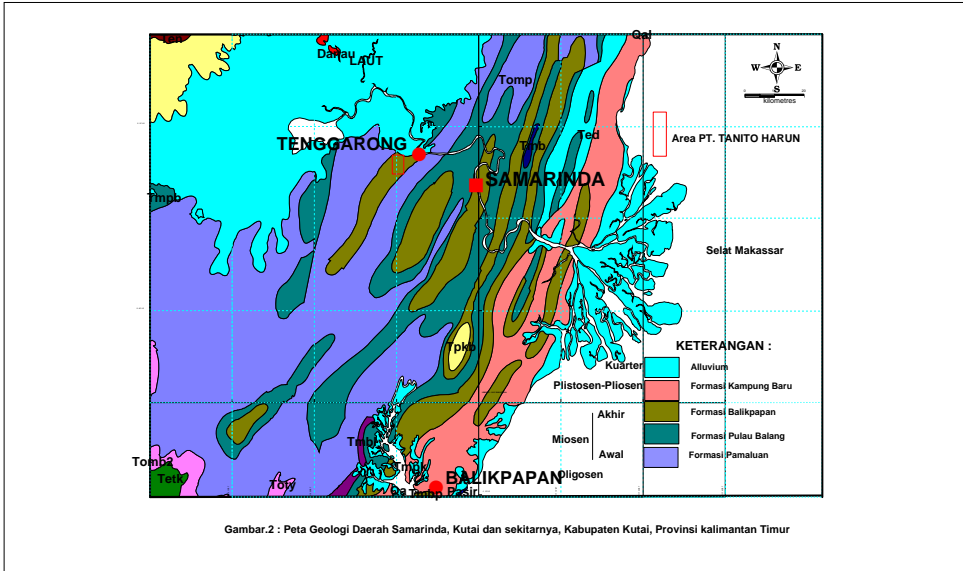
DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat. S, Umar.I, 1994, Peta Geologi Lembar Balikpapan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung, Sekala 1 : 250.000.
2. Supriatna, Sukardi, Rustandi.E, 1995, Peta Geologi Lembar Samarinda, Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung, sekala 1 : 250.000.
3. Widartojo. J, Syarifudin, 2000, Indonesia Coal Mining Company Profile 2000, halaman II-
4. Seksi Bukan Logam Dan Bahan Bakar,1975, , Endapan Batubara Kalimantan Timur dan Selatan.
6. PT. Bukit Baiduri Enterprise, 1999, Laporan Tahunan Kegiatan Eksploitasi,
7. PT. Tanito Harum , 2000, LaporanTriwulan IVKegiatan Penambangan Batubara,

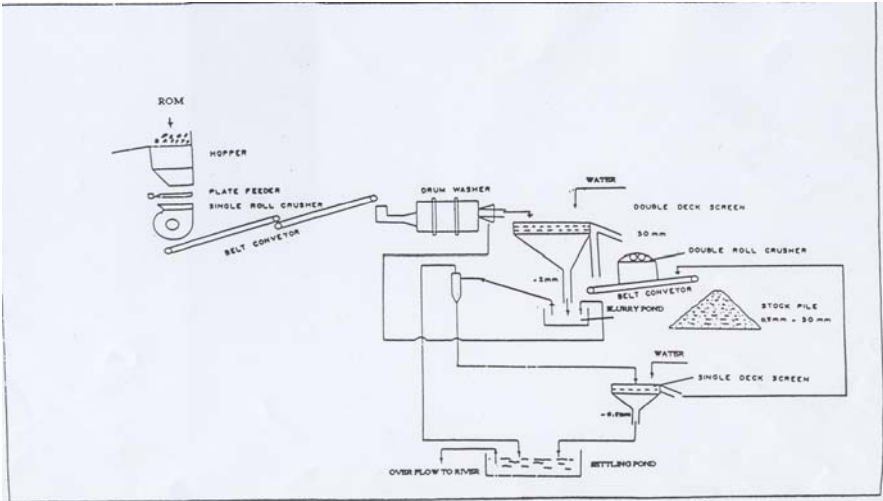
8. PT.Tanito Harum , 2001, Laporan Triwulan I,II,Kegiatan Penambangan Batubara,
9....., 1999, Operating Mines (CoW and KP) Asian Journal Mining, Indonesia Mineral Exploration and Mining, Directory 1999/200, halaman 199-200.



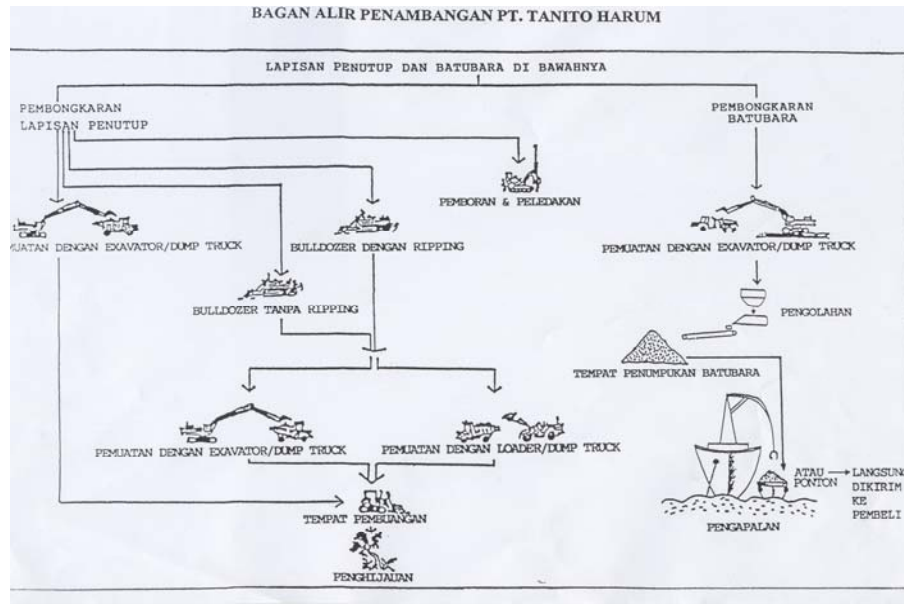
Gambar.1 : Peta Lokasi Daerah Tambang PT. Tanito Harum, Kab. Kutai Kartanegara, Kaltim.



Gambar.2: Peta Geologi Daerah Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kaltim.



Gambar.4 : Flow Chart dari Preparasi Pengolahan Batubara dengan System Drum Washer.



Gambar.5 : Bagan Alir Penambangan Batubara PT. Tanito Harum di daerah Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara, Prov. Kalimantan Timur.

**TABEL 3 PENGUPASAN LAPISAN TANAH PENUTUP, TAMBANG BATUBARA, DAERAH
TENGGARONG, KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR.
TAHUN 2000**

BULAN	DAERAH						TOTAL (BCM)	
	PONDOK LABU		BUSANG TENGAH		SEBULU		RENCANA	REALISASI
	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALISASI		
Januari	320.000	312.986.030	465.000	374.745.426	320.000	308.869.085	1.105.000	996.600.541
Pebruari	315.000	289.108.770	465.000	332.325.915	315.000	341.928.540	1.095.000	963.363.225
Maret	315.000	292.433.664	470.000	255.087.164	315.000	305.879.275	1.100.000	853.400.303
Triwulan I	950.000	894.528.664	1.400.000	962.158.505	950.000	956.676.900	3.300.000	2.813.364.069
April	300.000	202.069.543	480.000	533.162.054	325.000	275.837.015	1.105.000	1.011.068.612
Mei	300.000	65.163.740	485.000	572.878.921	325.000	189.778.280	1.110.000	827.820.941
Juni	300.000	244.789.402	485.000	447.280.936	325.000	202.711.380	1.110.000	894.781.718
Triwulan II	900.000	512.022.685	1.450.000	1.553.321.911	975.000	668.326.675	3.325.000	2.733.671.271
Juli	300.000	270.154.753	505.000	538.061.796	325.000	290.264.870	1.130.000	1.098.481.419
Agustus	300.000	258.862.056	507.500	340.331.925	325.000	318.779.025	1.132.500	917.973.006
September	300.000	245.152.551	507.500	629.094.589	325.000	330.949.121	1.132.500	1.205.196.261
Triwulan III	900.000	774169.360	1.520.000	1.507.488.310	975.000	939.993.016	3.395.000	3.221.650.686
Oktober	275.000	242.483.661	480.000	466.796.936	325.000	300.000.000	1.080.000	1.009.280.597
Nopember	275.000	309.495.696	485.000	338.588.967	325.000	332.465.940	1.085.000	980.550.603
Desember	300.000	259.807.360	485.000	397.179.306	350.000	389.898.060	1.135.000	1.046.884.726
Triwulan IV	850.000	811.786.717	1.450.000	1.202.565.209	1.000.000	1.022.364.000	3.300.000	3.036.715.926
TOTAL	3.600.000	2.992.507.426	5.820.000	5.225.533.935	3.900.000	3.587.360.591	13.320.000	11.805.401.952

**Tabel.4 PRODUKSI BATUBARA (RUN OF MINE), DAERAH TENGGARONG, KAB.KUTAI KARTANEGARA, PROP. KALTIM
TAHUN 2000**

BULAN	DERAH						TOTAL (TON)	
	PONDOK LABU		BUSANG TENGAH		SEBULU			
	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALIASASI	RENCANA	REALISASI
Januari	32.000	16.288.570	43.000	15.691.820	23.000	16.984.460	98.000	48.964.850
Pebruari	32.000	14.718.630	43.000	21.106.800	23.000	22.081.990	98.000	57.907.420
Maret	31.000	26.250.900	44.000	28.515.190	24.000	21.375.040	99.000	76.141.13
Triwulan I	95.000	57.258.100	130.000	65.313.810	70.000	60.441.490	295.000	183.013.400
April	30.000	29.711.700	45.000	31.212.760	25.000	25.409.100	100.000	86.333.560
Mei	30.000	42.307.100	45.000	65.133.370	25.000	34.217.050	100.000	141657.520
Juni	30.000	19.214.830	45.000	20.764.610	25.000	15.076.720	100.000	55.056.160
Triwulan II	90.000	91.233.630	135.000	117.110.740	75.000	74.702.870	300.000	283.047.240
Juli	30.000	33.287.520	45.000	29.855.780	25.000	29.532.670	100.000	92.675.970
Agustus	30.000	24.918.235	47.500	39.329.030	25.000	32.642.060	102.500	96.889.325
September	30.000	45.444.820	47.500	35.082.480	25.000	39.473.500	102.500	120.000.800
Triwulan III	90.000	103.650.575	140.000	104.267.290	75.000	101.648.230	305.000	309.566.095
Oktober	27.500	29.435.250	45.000	35.716.310	26.000	44.573.330	98.500	109.724.890
Nopember	27.500	30.606.670	45.000	32.838.310	26.000	32.405.620	98.500	95.850.600
Desember	30.000	37.756.860	45.000	43.273.200	28.000	34.770.080	103.000	115.800.140
Triwulan IV	85.000	97.798.780	135.000	111.827.820	80.000	111.749.030	300.000	321.375.630
Total	360.000	349.941.085	540.000	286.691.840	300.000	348.541.620	1.200.000	1.097.002.365

Tabel.5 PRODUKSI HASIL PENCUCIAN BATUBARA DAERAH TENGGARONG, KAB. KUTAI KARTANEGARA, KALTIM,TAHUN 2000

BULAN	DERAH						TOTAL (TON)	
	LOA TEBUI I		LOA TEBUI II		SEBULU			
	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALISASI	RENCANA	REALIASASI	RENCANA	REALISASI
Januari	30.000	14.434.310	38.000	17.444.650	22.000	22.091.500	90.000	53.970.460
Pebruari	30.000	14.380.180	38.500	4.271.060	22.000	14.340.190	90.500	32.991.430
Maret	30.000	26.267.740	38.500	52.815.870	21.000	25.445.920	89.500	104.529.530
Triwulan I	90.000	55.082.230	115.000	74.531.580	65.000	61.877.610	270.000	191.491.420
April	28.000	27.616.060	40.000	28.252.738	24.000	23.249.230	92.000	79.118.028
Mei	28.000	39.000.670	40.000	62.341.040	23.000	32.120.270	91.000	133.461.980
Juni	29.000	17.529.570	40.000	19.183.870	23.000	11.995.248	92.000	48.708.688
Triwulan II	85.000	84.146.300	120.000	109.777.648	70.000	67.364.748	275.000	261.288.696
Juli	28.000	23.214.420	40.000	28.136.160	24.000	29.002.510	92.000	80.353.090
Agustus	28.000	30.951.640	42.500	37.573.447	23.000	35.486.605	93.000	104.011.692
September	29.000	32.340.140	42.500	31.958.420	23.000	31.395.600	94.500	95.694.160
Triwulan III	85.000	86.506.200	125.000	97.668.027	70.000	95.884.715	280.000	280.058.942
Oktober	26.500	32.972.980	40.000	35.876.280	24.000	30.953.190	90.000	99.802.450
Nopember	26.500	35.765.030	40.000	30.256.270	24.000	27.290.110	90.000	93.311.410
Desember	28.000	37.689.660	40.000	41.794.413	27.000	31.088.200	95.000	110.572.273
Triwulan IV	80.000	106.427.670	120.000	107.926.963	75.000	89.331500	275.000	303.686.133
Total	340.000	332.162.400	480.000	389.904.218	280.000	314.458.573	1.100.000	1.036.525.191