

Perhitungan Rencana Biaya Teknis Reklamasi Timbunan Backfilling di Pit 3 Banko Barat di PT Bukit Asam.Tbk Tanjung Enim Kabupaten Muara Enimprovinsi Sumatera Selatan

Estimation of Reclamation Plan Cost PT Bukit Asam.Tbk Site Banko Barat Muara Enim – South Sumatera

¹Asfim Tatak Wary, ²Yunus Ashari, ³Yuliadi

^{1,2,3}*Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116*

email: ¹fansnyaasfim@gmail.com, ²yunus_ashari@yahoo.com, ³yuliadi_ms@yahoo.com

Abstract. Coal mining activity is one kind of that cause changes in earth's landscape and landform. Reclamation is needed in order to restore earth shapes, thus can be used by local people. Therefore, government issued a regulation (PP 78, 2010). In the regulation, it is stated that every mining company must conduct a reclamation. According to the spatial arrangement of Muara Enim Regency, this location is intended for production forest area. Where most of the IUP area of PT BukitAsam.Tbk production operations is a permanent production forest area and other Area of Use (APL). Based on consideration of several factors such as topography of research area and based on Spatial of Muara Enim Regency, the former mining area is planned to be converted into production forest area. The reclaimed / rehabilitated mining land in accordance with the Muara Enim Regency RTRW will be returned as the initial land hue or other alternative utilization. Where the reclaimed land is made into plantation area of 10 Ha. In this Final Project activity, the component calculation direct and indirect costs of reclamation on plan activities. Direct costs include land stewardship fees and revegetation costs, while indirect costs include of mobilization and demobilization costs of tools (2,5%), costs of supervision (4,8%). The calculation of the cost component is done so that the use of reclamation guarantee provided by the company can be used appropriately. Based on these calculations, the estimated direct cost to carry out the reclamation of land area of 10 Ha is IDR 1,595,782,405 with details of land management fee of IDR 1,216,590,141 , revegetation cost IDR 262,355,554. The total indirect cost is Rp 116,836,709 with details of mobilization cost and tool demobilization (2,5%) amounting to Rp 36,973,642. Cost of supervision (5,4%) Rp 79,863,067

Keywords: Reclamation, Revegetation, Direct Cost, Indirect Cost Plan

Abstrak Industri pertambangan khususnya bahan galian industri semakin berkembang seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia. Berkembangnya sektor industri pertambangan tersebut menimbulkan beberapa dampak negatif salah satunya adalah terjadinya perubahan lingkungan. Untuk menanggulangi dampak tersebut, kegiatan reklamasi menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, kajian rencana biaya reklamasi sangat diperlukan guna menunjang pelaksanaan reklamasi yang telah direncanakan. Berdasarkan Tata Ruang Kabupaten Muara Enim lokasi penambangan ini diperuntukan area hutan produksi. Dimana sebagian besar wilayah IUP operasi produksi PT BukitAsam.Tbk merupakan wilayah kawasan hutan produksi tetap dan Area Penggunaan Lain (APL). Lahan bekas tambang yang direklamasi/direhabilitasi sesuai dengan RTRW Kabupaten Muara Enim akan dikembalikan sebagaimana rona awal lahan atau alternatif pemanfaatan lain. Luas lahan pit 3 banko barat yang direklamasi untuk perkebunan kayu putih yaitu 10 Ha. Hasil perhitungan terhadap komponen biaya langsung dan biaya tidak langsung kegiatan rencana reklamasi. Biaya langsung meliputi biaya penatagunaan lahan dan biaya revegetasi, sedangkan biaya tidak langsung meliputi biaya mobilisasi dan demobilisasi alat (2,5%), Biaya supervisi (4,8%). Perhitungan komponen biaya tersebut dilakukan agar penggunaan jaminan reklamasi yang telah disediakan perusahaan dapat digunakan secara tepat guna. Didapatkan Biaya Rencana Reklamasi seluas 10 Ha adalah sebesar Rp 1.595.782.405 dengan rincian biaya penataan lahan sebesar Rp 1.216.590.141 biaya revegetasi Rp 262.355.554. Adapun total biaya tidak langsung adalah sebesar Rp 116.836.709 dengan rincian biaya mobilisasi dan demobilisasi alat (2,5%) sebesar Rp 36.973.642. Biaya supervisi (5,4%) Rp 79.863.067

Kata Kunci : Rencana Reklamasi, Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, dan Fungsi Lahan.

A. Pendahuluan

Latar Belakang

Dasar hukum kegiatan reklamasi dan pasca tambang dijelaskan dalam UU Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara Pasal 96. Namun, kegiatan tersebut dijelaskan lebih rinci dalam Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pasca tambang serta Peraturan Menteri Energi Sumberdaya Mineral (Permen ESDM) Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Reklamasi dan Pasca tambang dijelaskan bahwa perusahaan tambang (pemegang IUP dan IUPK) dituntut untuk melakukan reklamasi untuk menanggulangi kerusakan lingkungan.

Dalam menunjang pelaksanaan kegiatan reklamasi tersebut, perusahaan tambang (pemegang IUP dan IUPK) wajib menyediakan biaya jaminan reklamasi yang ditempatkan sebelum memulai kegiatan operasi produksi. Jaminan reklamasi dapat ditempatkan berupa rekening bersama, deposito berjangka, bank garansi ataupun cadangan akuntansi atas nama Menteri/Gubernur/Walikota/Bupati.

Penelitian ini menggunakan kajian perhitungan biaya rencana reklamasi pada penambangan batubara PT Bukit Asam.Tbk di Kabupaten Muaraenim, agar pelaksanaan reklamasi dapat berjalan secara optimal.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui proses dan tahapan kegiatan reklamasi di lokasi penelitian
2. Menentukan jenis tanaman dan metode penanaman yang akan digunakan pada kegiatan reklamasi di lokasi penelitian.
3. Mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan penatagunaan lahan dan *revegetasi* di area yang akan direklamasi pada tahun 2018.
4. Menghitung rencana biaya langsung dan tidak langsung yang dibutuhkan untuk rencana reklamasi tahun 2018.

B. Landasan Teori

Pengertian Reklamasi

Secara umum pengertian reklamasi adalah suatu kegiatan atau proses memperbaiki daerah atau areal yang tidak berguna menjadi daerah yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia antara lain untuk sarana dan prasarana baru seperti pelabuhan, bandara, kawasan perindustrian, pemukiman, sarana sosial, rekreasi dan sebagainya (Ensiklopedi Nasional Indonesia, 1990). Menurut Permen ESDM Nomor 7 Tahun 2014 reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Namun, menurut Kepmen Perhutanan dan Perkebunan Nomor 146-Kpts-II-1999 reklamasi lahan bekas tambang adalah usaha memperbaiki atau memulihkan kembali lahan dan vegetasi dalam kawasan hutan yang rusak sebagai akibat kegiatan usaha pertambangan dan energi agar dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan peruntukannya.

Mengacu pada regulasi pemerintah tentang Permen ESDM No. 7 Tahun 2014, dan berdasarkan UU No. 4 tahun 2009, mewajibkan setiap perusahaan tambang melakukan reklamasi, dan secara rinci diatur pada PP No.78 Tahun 2010 tentang "Reklamasi dan Pascatambang". Proses reklamasi bekas tambang diharapkan dapat melibatkan peran masyarakat agar dapat menyentuh dari sisi sosial, ekonomi, budaya dan politik yang berkembang di masyarakat.

Penyusunan Rencana Reklamasi

Berdasarkan Permen ESDM Nomor 7 tahun 2014 paragraf 2 pasal 12 rencana penyusunan reklamasi tahap operasi produksi meliputi :

1. Tata guna lahan sebelum dan sesudah kegiatan tahap operasi produksi;
2. Rencana pembukaan lahan untuk kegiatan tahap operasi produksi yang menyebabkan lahan terganggu;
3. Program reklamasi tahap operasi produksi dalam bentuk revegetasi dan/atau peruntukan lainnya;
4. Kriteria keberhasilan reklamasi tahap operasi produksi meliputi standar keberhasilan penatagunaan lahan, revegetasi, pekerjaan sipil dan penyelesaian akhir.

Rencana Biaya Reklamasi

Rencana biaya reklamasi tahap operasi produksi, meliputi :

1. Biaya langsung, terdiri atas biaya :
 - i. Penatagunaan lahan;
 - ii. Revegetasi;
 - iii. Pencegahan dan penanggulangan air asam tambang;
 - iv. Pekerjaan sipil sesuai peruntukkan lahan pasca tambang;
 - v. Pemanfaatan lubang bekas tambang.
2. Biaya tidak langsung, terdiri atas biaya :
 - i. Mobilisasi dan demobilisasi alat;
 - ii. Perencanaan reklamasi;
 - iii. Administrasi dan keuntungan pihak ketiga sebagai pelaksana reklamasi tahap operasi produksi;
 - iv. Supervisi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

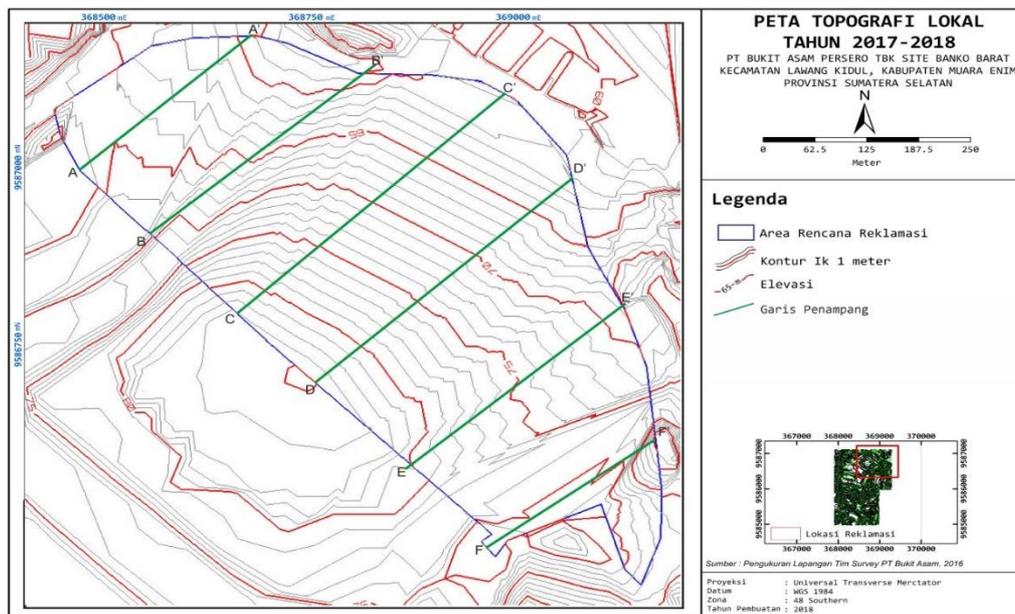
Teknis Reklamasi

Adapun kegiatan reklamasi dilakukan dengan mengikuti beberapa tahapan, yaitu:

1. *Recontouring* yaitu meliputi penataan lahan (termasuk juga bentang alam) dan dilakukan seiring dengan kegiatan pengoperasian tambang sehingga peralatan yang digunakan merupakan peralatan untuk penambangan batubara, selanjutnya penempatan tanah pucuk tebal 1 m, pembuatan sistem drainase, dan pencegahan erosi.
2. Desain penanaman tanaman pionir kayu putih dan tanaman legumme *cover crop Centrocema pubescens* digunakan pola tanam 4m x 4m, sedangkan tanaman sisipan pohon merbau ditanam dengan pola jarak $\frac{1}{4}$ dari jarak penanaman tanaman pionir. Bibit berasal dari nursery.
3. Kegiatan revegetasi lahan dimulai dari kegiatan pembibitan (pembangunan fasilitas pembibitan, pengadaan pembibitan, pembelian benih dan bibit, penyiapan tempat penyemaian benih), penanaman (penanaman tanaman penutup, tanaman pionir/cepat tumbuh seperti merbau) dan pemeliharaan tanaman (penyulaman tanaman, penyiraman, pemupukan, pembersihan gulma, pengendalian hama dan penyakit).

Luasan Area Reklamasi

Rencana reklamasi lahan PT Bukit Asam.Tbk yang akan dilakukan pada tahun 2018 pada pit 3 Banko Barat yaitu dengan luas area adalah 10 hektar.



Sumber : PT Alamjaya Bara Pratama, 2018

Gambar 1. Peta Rencana Reklamasi Tahun 2018

Biaya rencana reklamasi terdiri dari biaya langsung yang meliputi biaya penataan lahan, biaya revegetasi dan biaya pengendalian erosi. Sedangkan biaya tidak langsung terdiri dari biaya mobilisasi dan demobilisasi (2,5%), dan biaya supervisi (4,8%) dari biaya langsung, persentase biaya tersebut telah ditentukan berdasarkan hasil pengeplotan pada grafik biaya tidak langsung.

Biaya penataan lahan terdiri dari biaya perataan lahan menggunakan Bulldozer Komatsu D85ESS dan biaya penebaran tanah menggunakan Bulldozer Komatsu D85ESS, excavator Komatsu PC-300, dan Dump Truck Nissan CWB.

Biaya revegetasi terdiri dari biaya penanaman dan pemeliharaan. Penanaman bibit kayu putih dilakukan dengan jarak tanam 4m x 4m, maka kebutuhan bibit kayu putih per hektar adalah $10.000 \text{ m}^2 : 16 \text{ m}^2 = 625$ bibit. Untuk penanaman bibit pohon merbau ditanam dengan jarak $\frac{1}{4}$ dari tanaman pionir, maka kebutuhan bibit pohon merbau per hektar adalah $\frac{1}{4} \times 625 = 179$ bibit.. Untuk pengendalian erosi dibuat sistem drainase dengan panjang 450 m dengan luas 2,98 m² per hektar yang dilakukan dengan menggunakan excavator Komatsu PC-300.

Harga sewa alat ditentukan oleh PT Bukit Asam.Tbk selaku kontraktor yang mengerjakan proses penambangan di perusahaan. Adapun daftar harga sewa alat mekanis dapat dilihat pada Tabel 1 dan kebutuhan reklamasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Harga Sewa Alat Mekanis

Nama Alat	Harga Sewa
Bulldozer Komatsu D85ESS	Rp. 735.000,-/jam
Exavator Komatsu PC 300	Rp. 730.000,-/jam
Dump Truck Nissan CWB	Rp. 410.000,-/jam

Sumber : PT Bukit Asam.Tbk

Tabel 2. Harga Kebutuhan Bahan Kegiatan Revegetasi

Nama Barang	Satuan	Harga
Bibit Kayu Putih	1 Bibit	Rp. 5.500,-
Bibit Merbau	1 Bibit	Rp. 5.500,-
Benih LCC	1 Kg	Rp. 50.000,-
Pupuk	1 Kg	Rp. 1.320,-
Kapur/Dolomit	1 Kg	Rp. 1300,-
Tawas	1 Kg	Rp. 5000,-

Sumber : PT Bukit Asam.Tbk

Setelah dilakukan perhitungan, didapat nilai biaya langsung dan tidak langsung rencana reklamasi seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Rencana Reklamasi Tambang

No	Deskripsi Biaya	Biaya
1	A. Biaya Penetagsunaan lahan, terdiri dari biaya :	
	1. Penataan Permukaan tanah	356,693,341.87
	2. Penebaran Tanah Pucuk	852,604,661.00
	3. Pengendalian erosi dan pengelolaan air	7,292,138.27
	B. Biaya Revegetasi, terdiri atas :	
	1. Analisis kualitas tanah	68,700,000.00
	2. Pemupukan	28,782,204.00
	3. Pengadaan bibit	104,613,350.00
	4. Penanaman	43,560,000.00
	5. Pemeliharaan	2,650,000.00
	C. biaya pencegahan dan penanggulangan air asam tambang	14,050,000.00
	TOTAL	1,478,945,695.14
No	Deskripsi Biaya	Biaya
2	Biaya tidak langsung	
	A. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat (2,5%)	36,973,642.38
	B. Biaya perencanaan reklamasi (0%)	
	C. Biaya administrasi dan keuntungan pihak ketiga sebagai pelaksanaan reklamasi tahap operasi produksi (0%)	
	D. Biaya supervise (5,4%)	79,863,067.54
	TOTAL	116,836,709.92
	TOTAL RENCANA REKLAMASI	1,595,782,405.06

Sumber : Pengolahan Data Skripsi PT Bukit Asam.Tbk, 2018

D. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tahapan reklamasi pada pit 3 banko barat di PT Bukit Asam.Tbk dibagi menjadi 2 proses yaitu *recounturing* yang meliputi dari penataan lahan, penebaran tanah

pucuk, pencegahan dan penanggulangan air asam tambang dan revegetasi yang meliputi analisis kualitas tanah, pemupukan, pengadaan bibit, penanaman dan juga pemeliharaan.

2. Metode penanaman yang dilakukan di lokasi penelitian menggunakan satu jenis tanaman pionir yakni pohon Kayu Putih (*Malaleuca Leucadendra*) ditanam di area reklamasi dengan jarak tanam yakni 4m x 4m. Dan Untuk jenis tanaman sisipan menggunakan pohon Merbau (*Intsia*). Sedangkan untuk tanaman *cover crop* menggunakan jenis tanaman CM (*calopogonium mucunoides*) dan CP (*Centrocema pubescens*).
3. Lama pekerjaan kegiatan penataan lahan (*recontouring*) selama 54 hari dan *revegetasi* selama 57 hari waktu pengerjaan di lokasi penelitian.
4. Biaya reklamasi yang dibutuhkan untuk kegiatan reklamasi di PT Bukit Asam.Tbk dibagi menjadi 2 yaitu biaya langsung dan tidak langsung. Untuk biaya langsung meliputi biaya *recountouring*, biaya revegetasi dan biaya pemeliharaan yaitu sebesar Rp 1.478.945.695. Sedangkan untuk biaya tidak langsung ditentukan besarnya dari grafik biaya tidak langsung dengan biaya sebesar Rp 116.836.709.

Saran

1. Disarankan perusahaan memperhatikan lokasi penimbunan untuk top soil dan perlu pemeliharaan khusus untuk top soil.
2. Diperlukan pemantauan pada lahan disposal yang akan di Spreading soil, contohnya dalam penataan bench disposal area agar sesuai dengan design yang telah dibuat oleh pihak engineering
3. Diperlukan pengawasan untuk setiap kegiatan agar dapat berjalan dengan tepat waktu dan mencapai keberhasilan reklamasi.

Daftar Pustaka

- Komatsu.Inc, Specifications & Application Handbook Edition 30, Komatsu Ltd., Japan
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah .Jakarta: Akademika Pressindo
- Priyono. 2002. Konservasi Tanah dan Mekanis Pertanian. Panduan Kehutanan Indonesia.
- Arsyad S. 1989. Konversi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor
- Widiyanto Danang., 2013. Tata Cara Perhitungan Jaminan Reklamasi, Direktorat Jendral Mineral Dan Batubara, Kementrian Energi Dan Sumber Daya Mineral. Jakarta
- Setiadi. 2006 Pengertian dari Revegetasi. Panduan Kehutanan Indonesia.
- Prodjosumarto Partanto, 2005. Pemandahan Tanah Mekanis, Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan, Bandung.
- Rochmanhadi, 1985. Pemandahan Tanah Mekanis, Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat-alat Berat.
- Karthodharmo, Moelhim. 1990. Teknik Peledakan. Laboratorium Geoteknik Pusat Antar Universitas. Bandung: Ilmu Rekayasa Institut Teknologi Bandung.
- Rahmawaty. 2002. Restorasi Lahan Bekas Tambang Berdasarkan Kaidah Ekologi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara, Medan.