RENCANA BIAYA REKLAMASI LANGSUNG PROGRAM PASCATAMBANG LAHAN BEKAS TAMBANG DI CV. EMPAT JAYA, KECAMATAN PONJONG, KABUPATEN GUNUNG KIDUL, PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh:
Faisal Muhammad Akbar[1], Dwi Reping Darmastuti[1], Ir. Wawong Dwi Ratminah, MT[1]

Teknik Pertambangan, UPN Veteran Yogyakarta[1]
Email: faisalmuhammadakbar@gmail.com

RINGKASAN

CV. Empat Jaya merupakan perusahaan tambang batugamping yang berlokasi di Desa Kentheng dan Karangasem Barat, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berakhirnya kegiatan pertambangan mengakibatkan dampak-dampak negatif khususnya kerusakan lingkungan sehingga diperlukan rencana biaya reklamasi pascatambang. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa biaya yang dibutuhkan dalam upaya mengurangi dampak negatif dari berakhirnya kegiatan pertambangan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menghitung biaya pembongkaran, biaya penatagunaan lahan, biaya penebaran tanah pucuk, dan biaya revegetasi dalam kegiatan reklamasi program pascatambang CV. Empat Jaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini secara umum terdiri dari studi literatur untuk mengetahui gambaran umum dan menambah referensi tentang pascatambang, mengumpulkan data pendukung seperti pedoman penyusunan rencana pascatambang berdasarkan undang-undang, pengumpulan data sekunder tentang tinjauan umum wilayah penelitian, pengambilan data dilapangan untuk menentukan profil area yang akan dilakukan reklamasi program pascatambang, dan perhitungan yang berisi tentang rencana dan biaya reklamasi program pascatambang.

Rencana biaya reklamasi program pascatambang lahan bekas tambang batugamping CV. Empat Jaya dilakukan di 3 area yaitu tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang dimulai dari pembongkaran bangunan, kemudian dilakukan penatagunaan lahan, dan penyebaran tanah pucuk. Setelah itu, dilakukan penanaman tanaman penutup tanah dan penanaman tanaman perintis. Rencana anggaran total biaya reklamasi program pascatambang adalah sebesar Rp 95.070.361,00.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakanng

CV. Empat Jaya adalah perusahaan penambangan Batugamping di Kabupaten Gunung Kidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Batugamping merupakan salah satu bahan galian utama yang ditambang oleh CV. Empat Jaya sebagai bahan baku pembuatan pralon dan cat, dengan sistem penambangan yang digunakan yaitu tambang terbuka dengan metode kuari.

Dengan pemanfaatan Batugamping sebagai bahan baku untuk beberapa produk tersebut dapat menyebabkan peningkatan permintaan Batugamping. Nilai ekonomi dan prospek kedepannya untuk bahan tambang Batugamping akan terus meningkat,sehingga harus membuat perencanaan IUP suatu produksi dengan pasar tambang dan pengelolaan yang baik sesuai *Good Mining Practice* diperlukan dalam kegiatan penambangan yang dilakukan

Kegiatan reklamasi dan pascatambang merupakan salah satu dari kegiatan pertambangan (UU nomor 4 tahun 2009 dan keputusan Menteri ESDM no 7 tahun 2014) yang memiliki tujuan untuk mencegah dan memperbaiki dampak negatif penambangan seperti yang tertera diatas. Reklamasi terdiri dari beberapa tahapan seperti penataan guna lahan hingga pemeliharaan lahan.

Salah satu aspek penting dalam rencana reklamasi program pascatambang adalah rencana biaya reklamasi program pascatambang yang bertujuan untuk mengetahui berapa biaya yang dibutuhkan dalam kegiatan pembongkaran, penatagunaan lahan, penebaran tanah pucuk dan revegetasi. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan upaya

untuk memperbaiki kualitas lingkungan yang terkena dampak kegiatan pertambangan.

1.2 Permasalahan

Diperlukan pasar reklamasi sebagai solusi untuk meningkatkan kualitas lingkungan yang turun akibat adanya kegiatan penambangan, yang diharapkan dengan kegiatan tersebut dapat meningkatkan kualitas lingkungan sehingga dapat diperuntukkan sebagai mana mestinya.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merencanakan kegiatan reklamasi program pascatambang CV. Empat Jaya.
2. Menghitung biaya pembongkaran fasilitas pengolahan dan total biaya reklamasi langsung dalam kegiatan reklamasi program pascatambang CV. Empat Jaya.

1.4 Batasan Masalah

1. Daerah penelitian hanya pada lokasi yang telah ditentukan CV Empat Jaya yaitu Desa Kenteng dan Desa Karangasem, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunung Kidul, DIY.
2. Dimensi jenjang pada rona akhir tambang sesuai dengan rencana perusahaan dan kedalaman *pit bottom* 412 mdpl.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Menjadi masukan bagi perusahaan sebagai dokumen yang diajukan kepada pemerintah dalam rencana biaya reklamasi program pascatambang.
2. Sebagai bahan studi perbandingan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kegiatan reklamasi.

II. TINJAUAN UMUM

2.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Quarry batugamping yang diusahakan oleh CV. Empat Jaya terletak Desa Kentheng dan Desa Karangasem Barat, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Secara geografis lokasi tersebut berada pada koordinat (110°45’20,88”–110°45’31,45”) BT dan (7°59’43,50”–7°59’55,35”) LS dengan batas wilayah terletak 3,5 kilometer dari jalan raya Yogyakarta – Sadeng km 59, akses menuju lokasi IUP CV. Empat Jaya melalui beberapa macam tipe jalan diantaranya 18 kilometer ke arah timur melalui jalan utama dari Kota Wonosari menuju Desa Bedoyo kemudian ke utara melintasi jalan desa beraspal sejauh 4 kilometer menuju Desa Karangasem, terakhir melewati jalan sejauh 500 meter di Desa Kentheng. Pada saat memasuki area penambangan Batugamping dapat dilakukan dengan menggunakan roda dua dan roda empat. Jalan tambang yaitu jalan desa sepanjang 4 kilometer berupa jalan cor semen dan jalan setapak 0,5 kilometer. Lokasi IUP dikelilingi oleh lahan kering yang ditanami dengan tanaman musiman atau tahunan dan pemukiman penduduk Desa Kentheng di bagian utara dan tenggara.

III. HASIL PENELITIAN

3.1. Kondisi Daerah Penelitian

CV. Empat Jaya menggunakan sistem tambang terbuka (*surface mining*) yaitu sistem penambangan yang segala kegiatan atau aktivitas penambangannya dilakukan di atas atau relatif dekat dengan permukaan bumi, dan tempat kerjanya berhubungan langsung dengan udara luar. Kegiatan pengangkutan material, baik tanah penutup maupun batugamping menggunakan *dump truck* sedangkan alat gali muat menggunakan *excavator*. Penanganan tanah penutup dilakukan dengan penimbunan pada lahan yang telah disediakan *(top soil dump).*

Untuk penambangan di lahan milik masyarakat, CV. Empat Jaya akan membebaskan lahan tersebut dengan membelinya dari masyarakat. Setelah pembebasan lahan, kegiatan selanjutnya dalam persiapan operasi penambangan adalah pembukaan lahan. Pembukaan lahan diperlukan untuk area bukaan tambang, timbunan tanah penutup, jalan tambang, *stockpile*, kolam pengendapan, dan fasilitas penunjang tambang. Pembersihan lahan dilakukan terhadap vegetasi yang ada di daerah rencana bukaan tambang dan fasilitas tambang.

Untuk kepentingan konservasi, kegiatan pembersihan lahan (*land clearing*) ini baru dilaksanakan pada lahan yang segera akan ditambang. Proses *land clearing* menggunakan *bulldozer* untuk memastikan lahan bersih dari vegetasi penutup hingga siap untuk dilakukan pengupasan lapisan tanah pucuk. Penggunaan *bulldozer* ini dianggap efektif untuk menyingkirkan semak belukar yang dominan menutupi lahan. Setelah lahan terbuka dan bersih dari vegetasi penutup, kegiatan dilanjutkan dengan pengupasan lapisan penutup (tanah pucuk). Tanah pucuk yang telah dikupas kemudian ditumpuk pada lokasi yang telah ditentukan agar dapat dipergunakan kembali pada proses reklamasi.

CV. Empat Jaya melakukan kegiatan rencana penambangan secara bertahap (Lampiran B). Pada tahun pertama kegiatan penambangan dilakukan pada elevasi awal 442mdpl dengan kedalam 26m, elevasi berubah menjadi 416m. Pada tahun kedua dengan kedalam 26m dari elevasi semula 442mdpl menuju elevasi 416mdpl. Pada tahun ketiga dilakukan penambangan dengan kedalam 26m yaitu pada elevasi awal 442 mdpl menjadi 416 mdpl. Pada tahun keempat dengan kedalaman 25m yaitu pada elevasi 441mdpl ke elevasi 416mdpl. Dan pada tahun terakhir tahun kelima dilakukan penambangan dari elevasi 440 mdpl ke elevasi 416 mdpl dengan kedalaman 24m.

Setelah kegiatan penambangan berakhir, maka akan dilakukan kegiatan pascatambang. Dalam pascatambang, terdapat kegiatan penting untuk mengurangi dampak-dampak negatif akibat kegiatan pertambangan terhadap lingkungan yaitu reklamasi. Reklamasi akan dilakukan disetiap lahan bekas tambang dan sarana penunjang. Dari IUP seluas 5 ha hanya sebesar 4 ha yang dibuka untuk tambang dan lahan seluas 4 ha direklamasi saat pascatambang

3.2. Area Bekas Tambang

Reklamasi program pascatambang meliputi kegiatan-kegiatan pembongkaran dan reklamasi pada lahan-lahan bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang. Rincian area yang akan direklamasi saat pascatambang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1.
Area yang Direklamasi Saat Pascatambang

No.	Kegiatan Reklamasi		Luas (hektar)	Tataguna Lahan
a.	Tapak Bekas Tambang	1). Lahan Bekas Tambang Tahun ke-2	0,15	Reklamasi
		1). Lahan Bekas Tambang Tahun ke-3	0,42	Reklamasi
		1). Lahan Bekas Tambang Tahun ke-5	1,82	Reklamasi
b.	Fasilitas Pengolahan	1). Lahan Bekas Fasilitas Pengolahan	0,25	Pembongkaran dan Reklamasi
		2). Lahan Bekas Timbunan Komoditas Tambang *(stockpile)*	0,25	Reklamasi
c.	Fasilitas Penunjang	1). Reklamasi Lahan Bekas TimbunanTanah Pucuk	0,31	Reklamasi
		2). Kantor	0,1	Pembongkaran dan Reklamasi
		3). Bengkel dan Gudang	0,15	Pembongkaran dan Reklamasi
		4). Kantor Satpam	0,05	Pembongkaran dan Reklamasi
		5). Stasiun Bahan Bakar Minyak	0,05	Pembongkaran dan Reklamasi
		6). Instalasi Listrik dan Air	0,05	Pembongkaran dan Reklamasi
		7). Reklamasi Lahan disekitar Kompleks Bangunan	0,1	Reklamasi
		8). Reklamasi Lahan Bekas Jalan Tambang	0,3	Reklamasi
			4	

3.3. Pembongkaran Fasilitas Pengolahan dan Fasilitas Penunjang

Pembongkaran fasilitas dilakukan dengan membongkar bangunan-bangunan yang terdapat pada CV. Empat Jaya untuk memudahkan reklamasi program pascatambang. Pembongkaran dilakukan pada dua fasilitas yaitu fasilitas pengolahan dan fasilitas penunjang.

Pada fasilitas pengolahan, luas area yang akan dibongkar memiliki luas sebesar 0,5 ha . Pada fasilitas penunjang,pembongkaran dilakukan pada kantor dengan luas 0,1 ha ,kemudian dilakukan pembongkaran pada bengkel dan gudang dengan luas 0,15 ha ,pembongkaran selanjutnya yaitu pembongkaran kantor satpam dengan luas 0,05 ha selanjutnya pembongkaran stasiun BBM dengan luas 500 m^2 dan terakhir pembongkaran instalasi listrik dan air dengan luas 0,05 ha. Total pembongkaran fasilitas pengolahan dan fasilitas penunjang adalah 1,61 ha .

Luas fasilitas pembongkaran dari masing-masing fasilitas dapat dilihat pada tabel 4.2 dan lampiran F.

Tabel 3.2
Pembongkaran Fasilitas dan Bangunan

No.	Bangunan	Luas (hektar)
1	Fasilitas Pengolahan	0,5
2	Kantor	0,1
3	Bengkel dan Gudang	0,15
4	Kantor Satpam	0,05
5	Stasiun BBM	0,05
6	Instalasi Listrik dan Air	0,05
Total Luas Bangunan:		**0,9**

3.4. Penatagunaan Lahan

Pada bekas bukaan tambang akan dilakukan penatagunaan lahan untuk meratakan material pada lubang bukaan tersebut. Penatagunaan lahan akan dilakukan dengan cara material timbunan ditata menggunakan *backhoe* dan *buldozer* untuk meratakan material sebelum dilakukan penyebaran tanah pucuk dan direvegetasi disetiap area yang akan direklamasi. Perhitungan biaya penatagunaan lahan per hektar dapat dilihat pada Lampiran J dan perhitungan biaya penatagunaan lahan total dapat dilihat pada Lampiran J. Dan peta rencana reklamasi dapat dilihat pada (Lampiran C) dan peta rencana reklamasi pascatambang dapat dilihat pada (Lampiran D).

Tabel 3.4
Rincian Biaya Penatagunaaan Lahan per Hektar pada Kegiatan Reklamasi Program Pascatambang

Komponen	Nilai
- Luas Lahan	10.000 m^2
- Tebal	0,3 m
- Volume yang Ditata	3000 m^3
- Peralatan yang dipakai	
Bulldozer D155A-5 Semi U-Tiltdozer	
- Produktivitas Bulldozer	555,53 m^3/jam
- Jam Kerja	Volume yang ditata/Prouktivitas Bulldozer
	= 3000 m^3/555,53 m^3/jam
	= 5,40 jam
- Biaya per jam	Rp 2.473.200,00
- Biaya	Jam Kerja x Biaya per jam
	= 5,40 jam x Rp 458.000,00/jam
Total	= Rp 2.473.200,00

3.5. Penataan Tanah Pucuk

3.5.1. Kebutuhan Tanah Pucuk

Kebutuhan tanah pucuk dihitung dengan metode pot dengan menanam tanaman perintis dalam kegiatan reklamasi. Kebutuhan tanah pucuk untuk metode pot berdasarkan pada dimensi pot. Pada penelitian ini dimensi pot yang digunakan adalah 1 m x 1 m x 0,3 m dengan jarak antar pot 4 m (Lampiran L).

3.5.2. Biaya Penebaran Tanah Pucuk

Biaya penebaran tanah pucuk didapat dengan cara mengalikan jam kerja alat dengan biaya sewa alat per jam ataupun upah pekerja per hari. Alat yang digunakan adalah *Excavator backhoe* PC 200-7, *buldozer*, dan *dump truck* Isuzu PS 135 untuk pemuatan dan pengangkutan material tanah pucuk serta menggunakan tenaga kerja lokal untuk pembuatan pot. Perhitungan biaya penebaran dapat dilihat pada Lampiran J dan perhitungan biaya penebaran tanah pucuk total dapat dilihat pada Lampiran L. Sedangkan untuk rincian biaya penebaran tanah pucuk per hektar dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Rincian Biaya Penebaran Tanah Pucuk Per Hektar

No.	Komponen	Biaya
1.	Penebaran Tanah Pucuk per hektar (tebal 0,3 m)	Rp 3.144.448,00

3.6. Revegetasi

Revegetasi dilakukan dengan menggunakan tanaman perintis yaitu akasia dengan dilakukan penanaman dengan jarak antar tanaman 4 m. Sehingga dalam 1 ha lahan dibutuhkan 533 bibit (Lampiran L). Dalam kegiatan reklamasi, total bibit akasia yang dibutuhkan adalah 2.135 bibit. Rincian biaya revegetasi tanaman perintis dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Rincian Biaya Revegetasi Akasia per hektar

No.	Komponen	Kuantitas per pohon	Satuan	Kebutuhan(pohon)	Harga Unit	Jumlah Biaya
1	Pengadaan Bibit	1	bibit	533	Rp 5.000,00	Rp 2.665.000,00
2	Penanaman	2	orang	533	Rp 2.000,00	Rp 2.132.000,00
3	Penyiangan	2	orang	533	Rp 800,00	Rp 852.800,00
4	Pupuk	0,70	kg	533	Rp 3.000,00	Rp 1.114.285,71
5	Pemupukan	2	orang	533	Rp 1.000,00	Rp 1.066.000,00
Total						**Rp7.830.085,71**

IV.PEMBAHASAN

4.1. Biaya Reklamasi Langsung Program Pascatambang

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa kegiatan penambangan yang dilakukan oleh CV. Empat Jaya berpotensi memberikan dampak lingkungan terhadap daerah sekitarnya. Untuk meminimalisir dampak lingkungan setelah kegiatan pertambangan berakhir, diperlukan rencana reklamasi program pascatambang. Data reklamasi saat operasi tambang dapat dijadikan sebagai referensi untuk memudahkan perencanaan reklamasi program pascatambang. Kegiatan reklamasi program pascatambang terdiri dari pembongkaran fasilitas tambang, penatagunaan lahan, penyebaran tanah pucuk, dan revegetasi.

Pembongkaran fasilitas bertujuan untuk memudahkan penataan lahan dengan cara membongkar dan memindahkan material bekas bangunan ketempat tertentu. Penataan bentuk lahan dimaksudkan untuk mengurangi kecepatan air limpasan, dan memudahkan kegiatan reklamasi. Pengelolaan tanah pucuk merupakan hal penting dikarenakan tanah pucuk merupakan media tumbuh bagi tanaman dan salah satu faktor penentu pertumbuhan tanaman. Tanaman perintis yang akan digunakan dalam revegetasi di wilayah IUP CV. Empat Jaya adalah tanaman akasia. Biaya reklamasi langsung program pascatambang meliputi biaya kegiatan-kegiatan reklamasi tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang.

4.1.1. Pembongkaran Fasilitas Tambang

Biaya pembongkaran pada reklamasi program pascatambang dengan upah pekerja per hari sebesar Rp 100.000,00 yang terdiri dari biaya pembongkaran. Fasilitas pengolahan yang akan dibongkar seluas 0,25 ha dengan hari kerja 10 hari dan jumlah pekerj 14 orang , fasilitas penunjang

seperti kantor luas area yang dibongkar 0,1 ha dengan hari kerja selama 10 hari dan jumlah pekerja 14 orang. Bengkel dan gudang luas area yang dibongkar 0,15 ha dengan hari kerja selama 10 hari dan jumlah pekerja 7 orang. Kantor satpam luas area yang dibongkar 0,05 ha dengan hari kerja selama 7 hari dan jumlah pekerja 5 orang. Stasiun bbm luas area yang dibongkar 0,05 ha dengan hari kerja selama 7 hari dan jumlah pekerja 5 orang. Instalasi listrik dan air luas area yang dibongkar 0,05 ha dengan hari kerja selama 7 hari dan jumlah pekerja 5 orang. Dengan luas total 0,65 ha adalah sebesar Rp 42.500.000,00. (Lampiran F).

4.1.2. Biaya Penatagunaan Lahan

Total biaya penatagunaan lahan dihitung dari jam kerja dikalikan dengan biaya per jam yang yang terdiri dari biaya sewa dan biaya operasi. Biaya sewa dan biaya operasi (biaya bbm) yang dipakai adalah biaya yang sesuai dengan Standar Satuan Harga Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2017. Total biaya penatagunaan lahan seluas 3 ha pada kegiatan reklamasi program pascatambang meliputi penatagunaan lahan tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang adalah sebesar Rp 8.792.226,00. Rincian biaya penatagunaan lahan yang akan direklamasi pada saat pascatambang dapat dilihat pada tabel 5.1 dan (Lampiran J).

4.1.3. Biaya Penebaran Tanah Pucuk

Perhitungan biaya penebaran tanah pucuk dapat dimulai dengan mengetahui volume tanah pucuk per hektar yang didapat dari perkalian jumlah pot dengan dimensi pot. Setelah mengetahui volume tanah pucuk, dilakukan perhitungan produktivitas alat yang akan digunakan dalam penatagunaan lahan yang dalam penelitian ini adalah produktivitas 3 alat yaitu: *Bulldozer* D155A-5 Semi U-Tiltdozer, *Excavator* PC 200-7, dan *Dump Truck* PS 135 HD. Hasil bagi antara volume yang ditata dengan masing-masing produktivitas alat adalah jam kerja. Total biaya penebaran tanah pucuk dihitung dari jam kerja dikalikan dengan biaya per jam masing-masing alat yang yang terdiri dari biaya sewa dan biaya operasi. Biaya sewa dan biaya operasi(biaya bbm) alat yang dipakai dalam penebaran tanah pucuk adalah biaya yang sesuai dengan Standar Satuan Harga Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2017. Biaya penebaran tanah pucuk dalam 1 hektar dengan ukuran pot yang sama dapat dihitung dari perkalian banyaknya jumlah pot (dalam ukuran tertentu) dengan biaya penebaran tanah pucuk per hektar, dengan satu ukuran pot yang sama pada lahan seluas 4 ha dalam kegiatan reklamasi program pascatambang meliputi penatagunaan lahan tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang adalah sebesar Rp 12.457.792. Rincian biaya penebaran tanah pucuk dalam reklamasi program pascatambang dapat dilihat pada tabel 5.2 dan (Lampiran M).

4.1.5. Biaya Revegetasi

Perhitungan biaya penanaman didapatkan dari perkalian antara luas area yang akan direklamasi dengan biaya penanaman akasia perhektar. Harga bibit, pupuk, dan upah pekerja dapat diambil dari Standar Satuan Harga Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2017. Total biaya penanaman akasia dalam luas 4 ha dengan jumlah bibit sebanyak 2.135 dalam area reklamasi program pascatambang meliputi tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang adalah sebesar Rp 31.320.343,00 (Lampiran N).

4.2. Total Biaya Reklamasi

Total biaya reklamasi langsung dihitung berdasarkan jumlah biaya komponen-komponen kegiatan reklamasi saat pascatambang. Komponen-komponen tersebut meliputi kegiatan pembongkaran, penatagunaan lahan, dan revegetasi. Kegiatan reklamasi program pascatambang dilakukan pada 3 area yang berbeda yaitu tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan, dan fasilitas penunjang. Total biaya reklamasi langsung didapatkan dari jumlah biaya kegiatan reklamasi di 3 area yang berbeda adalah sebesar Rp 95.070.361,00. Rincian total biaya langsung dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Total Biaya Reklamasi Langsung

No	Komponen	Biaya
1	Biaya pembongkaran	Rp 42.500.000,00
2	Biaya penatagunaan lahan terdiri atas biaya:	
	a. Penatagunaan lahan	Rp 8.792.226
	b. Penebaran tanah pucuk	Rp 12.457.792,00
3	Biaya Revegetasi Tanaman Inti	Rp 31.320.343,00
Total Biaya		**Rp 95.070.361,00**

4.3. Rencana Kegiatan Reklamasi Program Pascatambang

4.3.1. Reklamasi Tapak Bekas Tambang

Reklamasi tapak bekas tambang akan dilakukan dilahan bekas penambangan Batugamping.

Kegiatan reklamasi pada lahan bekas tambang menurut rencana baru dapat dilaksanakan pada tahun 2022. Tapak bekas tambang yang direklamasi selama 3 tahun dan akan dimulai pada tahun ke-2 dengan luas 0,15 ha, pada tahun ke-3 luasan yang di reklamasi 0,42 ha dan pada tahun terakhir tahun ke-5 luas yang di reklamasi 1,82 ha dan dengan total luas sebesar 2,39 dan jangka waktu reklamasi pada saat pascatambang selama 3 bulan (Lampiran E). Proses revegetasi yang akan dilakukan meliputi pengaturan permukaan lahan selaras dengan bentang lahan sekitarnya,penatagunaan lahan, penyebaran tanah pucuk, dan revegetasi.

Penatagunaan lahan yang digunakan pada reklamasi program pascatambang ini dengan luas lahan 10.000 m^2 ketebalan tanah 0,3 m. Alat yang digunakan untuk penatagunaan lahan antara lain Bulldozer D155-A Semi U-Tiltdozer alat tersebut bekerja selama 7 jam. Penatagunaan lahan akan dilakukan terhadap lahan-lahan yang akan direklamasi, terutama apabila kondisi lahan memerlukan penataan terlebih dahulu sebelum proses revegetasi. Kegiatan penatagunaan lahan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menata material timbunan dengan menggunakan alat mekanis yaitu *bulldozer* untuk meratakan material sebelum disebar tanah pucuk dan direvegetasi disetiap area yang akan direklamasi. *Bulldozer* akan bekerja untuk membentuk permukaan lahan rata. Perhitungan biaya penatagunaan lahan dihitung per hektar untuk memudahkan perhitungan biaya total. Perhitungan biaya penatagunaan lahan dapat dimulai dengan mengetahui volume lahan yang akan ditata 3000 m^3 . Setelah mengetahui volume yang ditata, dilakukan perhitungan produktivitas alat yang akan digunakan dalam penatagunaan lahan yang dalam penelitian ini adalah produktivitas alat untuk menata lahan yaitu *bulldozer*. Hasil bagi antara volume yang ditata dengan produktivitas alat adalah jam kerja. Total biaya penatagunaan lahan dihitung dari jam kerja dikalikan dengan biaya per jam yang yang terdiri dari biaya sewa dan biaya operasi. Biaya sewa dan biaya operasi (biaya bbm) yang dipakai adalah biaya yang sesuai dengan Standar Satuan Harga Kabupaten Gunung Kidul Tahun 2017.

Tanah pucuk yang digunakan dengan ketebalan 0,3 m dengan luas pot 1 m^2 dan jumlah bibit yang digunakan 533 bibit. Alat yang digunakan untuk penebaran tanah pucuk antara lain Bulldozer D155-A Semi U-Tiltdozer, Exavator PC-300 dan Truck Isuzu PS 135 ketiga alat tersebut bekerja selama 7 jam. Pengelolaan tanah pucuk merupakan hal penting dikarenakan tanah pucuk merupakan media tumbuh bagi tanaman dan salah satu faktor penentu pertumbuhan tanaman. Metode pot adalah metode yang digunakan dalam ini karena ketersediaan tanah pucuk yang terbatas metode penataan tanah pucuk yang bisa digunakan adalah metode pot. Selain itu, metode pot mampu memenuhi parameter-parameter dari aspek teknis, antara lain tidak melebihi ketersediaan tanah pucuk, melibatkan tenaga kerja lokal dalam pengerjaannya dan hasil penataan dapat menjadi media tanam bagi tanaman penutup tanah maupun tanaman perintis. Setelah permukaan telah ditata dengan baik, tahapan selanjutnya adalah penebaran tanah pucuk. Tanah pucuk yang ditebar dapat berasal langsung dari kegiatan pembukaan lahan tambang atau yang berasal dari lokasi tempat penyimpanan tanah pucuk. Metode pot akan dilaksanakan dengan melibatkan tenaga kerja lokal. Tanah pucuk yang berada di *topsoil dump* digali menggunakan *excavator* Komatsu tipe PC 200-7 dan dimuat ke alat angkut *dump truck* PS 135 HD. Selanjutnya *dump truck* PS 135 HD akan mengangkut material tanah pucuk ke lokasi yang akan direklamasi. Setelah tanah pucuk selesai dipindah, tenaga kerja lokal akan membuat pot menggunakan alat-alat sederhana seperti *wheel barrow*, cangkul dan sekop. Pot-pot inilah yang nantinya akan menjadi media tanam bagi tanaman perintis. Untuk memaksimalkan penggunaan tanah pucuk pekerja membuat pot dengan 1 ukuran yang sama tingginya yaitu 1 m x 1 m x 0,3 m dengan jarak antar pot 4 m. (Lampiran K). Setelah pot-pot tersebut terbentuk, akan diisi tanah pucuk yang diangkut dari tempat penimbunan menggunakan *wheel barrow*. Tanah pucuk yang dibutuhkan dihitung per hektar untuk memudahkan perhitungan kebutuhan tanah pucuk dan biaya total penebaran tanah pucuk. Jumlah pot dalam 1 ha dalam penelitian ini didapatkan 533 pot dengan jarak antar tanaman 4 m sehingga untuk menghitung jumlah pot pada luasan area yang berbeda-beda dapat dilakukan dengan cara mengalikan luasan area yang akan direklamasi dengan jumlah pot dalam satu hektar. Terdapat 3 peralatan mekanis yang digunakan dalam kegiatan penebaran tanah pucuk yaitu *Bulldozer* D155A-5 Semi U-Tiltdozer, *Excavator* PC 200-7, dan *Dump Truck* PS 135 HD.

Revegetasi pada reklamasi program pascatambang ini menggunakan tanaman akasia dengan jumlah pot per ha sebanyak 533 bibit. Waktu total untuk pemupukan selama 4 hari, waktu total untuk penanaman selama 4 hari dan dan waktu total yang digunakan dalam 1 ha selama 1 hari. Tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman perintis berupa tanaman akasia. Jenis tanaman perintis yang digunakan dalam reklamasi adalah tanaman akasia.

1. Penanaman Tanaman Perintis

Akasia, ditanam untuk tujuan rehabilitasi lahan-lahan. Tanaman tersebut juga memiliki keunggulan-keunggulan lain seperti :

a. Budidaya relatif mudah dan cepat pertumbuhannya.
b. Persyaratan tumbuh tidak rumit.
c. Kayunya serbaguna.
d. Sebagai peneduh jalan dan mencegah tanah longsor.
e. Memperbaiki lingkungan dengan menyuburkan tanah.
f. Memperbaiki struktur tanah terutama untuk daerah rawan seperti daerh perbukitan dan pegunungan.

Dengan sifat-sifat kelebihan yang dimiliki akasia, maka tanaman akasia sangat penting untuk membantu proses restorasi kesuburan tanah bekas lahan penambangan serta membantu upaya stabilisasi lahan bekas tambang dari proses erosi terus menerus sehingga dapat menjadi tanaman perintis pada revegetasi areal bekas pit. Tahapan kegiatan penanaman tanam perintis meliputi :

1. Persiapan lahan
   Lahan harus dipastikan bersih dari tanaman pengganggu dan struktur tanah harus gembur, agar perakaran tanaman dapat menembus dengan tanah dengan mudah dan mendapatkan unsur hara.
2. Penanaman
   Penanaman tanaman perintis dilakukan dengan jarak tanam 4 m.
3. Pemeliharaan
   Pemeliharaan dilakukan untuk menjamin tumbuhnya bibit tanaman yang ditanam di lapangan. Pemeliharaan meliputi pemantauan dan pengendalian hama, penyiraman tanaman serta pemupukan susulan yang termasuk dalam rencana pascatambang.

Perhitungan biaya penanaman akasia dihitung per komponen per hektar untuk memudahkan perhitungan biaya total. Komponen-komponen dalam perhitungan biaya penanaman akasia meliputi biaya pengadaan bibit akasia, biaya pengadaan pupuk, biaya penanaman, biaya pemupukan, dan biaya pemeliharaan. Perhitungan kebutuhan akasia dapat dilakukan dengan cara mengalikan kebutuhan akasia per hektar dengan jumlah pot. Jumlah pot dalam 1 ha dalam penelitian ini didapatkan 533 pot sama dengan jumlah akasia yang akan ditanam per hektar. Biaya per komponen dihitung dengan mengalikan kebutuhan komponen dengan harga per komponen.

4.3.2. Reklamasi Fasilitas Pengolahan

Reklamasi Fasilitas Pengolahan meliputi:

1. Reklamasi Lahan Bekas Fasilitas Pengolahan
   Luas lahan bekas fasilitas pengolahan yang siap direklamasi yaitu 0,25 ha. Proses reklamasi yang akan dilakukan meliputi pengaturan permukaan lahan selaras dengan bentang lahan sekitarnya, penatagunaan lahan, penyebaran tanah pucuk, dan revegetasi.
2. Reklamasi Lahan Bekas Timbunan Komoditas Tambang (*Stockpile*)
   Proses reklamasi dilahan bekas timbunan komoditas tambang seluas 0,25 ha yang akan dilakukan meliputi pengaturan permukaan lahan selaras dengan bentang lahan sekitarnya, penatagunaan lahan, penyebaran tanah pucuk, dan revegetasi.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian rencana biaya reklamasi langsung program pascatambang lahan bekas penambangan batugamping di CV Empat Jaya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Rencana reklamasi program pascatambang dilakukan di 3 area yaitu
   a. Tapak bekas tambang pada tahun ke-2 dengan luas 0,15 ha, tahun ke-3 luasan yang di reklamasi 0,42 ha dan tahun ke-5 luas yang di reklamasi 1,82 dengan total luas sebesar 2,39 ha
   b. Fasilitas pengolahan yang akan di reklamasi berupa bekas fasilitas pengolahan yang siap direklamasi yaitu 0,25 ha dan bekas timbunan komoditas tambang seluas 0,25 ha dengan total luas fasilitas pengolahan yang di reklamasi seluas 0,5 ha.

c. Fasilitas penunjang berupa reklamasi lahan bekas timbunan tanah pucuk yang di reklamasi seluas 0,31 ha. Dan pembongkaran sisa bangunan seperti kantor luas yang dibongkar sebesar 0,1 ha, bengkel dan gudang seluas 0,15 ha, kantor satpam seluas 0,05 ha , stasiun bahan bakar minyak seluas 0,05 ha, instalasi listrik dan air seluas 0,05 ha, reklamasi lahan disekitar kompleks bangunan seluas 0,1 ha, serta reklamasi lahan bekas jalan tambang seluas 0,3 ha dengan total luas sebesar 1,11 ha.

2. Biaya reklamasi langsung program pascatambang adalah sebagai berikut:
   a. Biaya pembongkaran terdiri dari fasilitas pengolahan sebesar Rp. 14.000.000,00 , kantor sebesar Rp 7.000.000,00 , bengkel dan gudang sebesar Rp 11.000.000,00 , kantor satpam sebesar Rp 3.500.000,00 , stasiun BBM sebesar Rp 3.500.000,00 , serta instalasi listrik dan air sebesar Rp 3.500.000,00 dengan total biaya langsung Rp 42.500.000,00.
   b. Biaya penatagunaan lahan yang terdiri dari tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan dan fasilitas penunjang sebesar Rp 8.792.226,00
   c. Biaya penebaran tanah pucuk yang terdiri dari tapak bekas tambang, fasilitas pengolahan dan fasilitas penunjang sebesar Rp 12.457.792,00
   d. Biaya revegetasi terdiri dari pengadaan bibit, penanam, penyiangan, pupuk dan pemupukan sebesar Rp 31.320.343,00

Total biaya reklamasi program pascatambang CV Empat dengan luas 4 hektar adalah sebesar Rp 95.070.361,00

5.2. Saran

Rincian biaya reklamasi langsung program pascatambang dapat diperbarui seiring berjalannya waktu apabila terjadi perubahan nilai terhadap variabel-variabel yang berpengaruh dalam perhitungan biaya reklamasi langsung program pascatambang.

VI. DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2016. Laporan Studi Kelayakan CV Empat Jaya.

Anonim, 2014.Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No. 7 Tahun 2014 tentang Reklamasi dan Penutupan Tambang, Jakarta.

Anonim, 2009.Undang-Undang RI No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, Jakarta.

Anonim, 2004. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, Jakarta

Anonim, 2004. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah

Anonim, 2009. Undang-Undang RI No. 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara, Jakarta.

Brinker, Curtis. (1991). *Lake creation and development at an Alberta foothills coal mine, Proceedings of the* 15th *Annual British Columbia Mine Reclamation Symposium in Kamloops*, BC, 1991.

Patiarsa, Made. 2015. Menyusun Estimasi Biaya Proyek, Yogyakarta.

Robertson, A. Devenny, D. Shaw, S.C., *Post Mining Sustainable Use Plans vs. Closure Plans*, 1998.

Waterman, Sulistyana. 2015. Perencanaan Tambang, Yogyakata.