

Rencana Teknis dan Ekonomis Reklamasi pada Tambang Andesit PT Gunung Padakasih Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat

Planning Technical and Economic Reclamation on Mining Stone Andesit in PT Gunung Padakasih, Kecamatan Batujajar, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Barat

¹Rayendra Maulana Y.B, ² Sri Widayati, ³ Stefano Munir

^{1,2,3}Prodi Pertambangan, Fakultas Teknik, Universita Islam Bandung

Jl. Tamansari No 1 Bandung 40116

email : ¹Monsky018@gmail.com, ²Sriwidayati@unisba.ac.id , ³Stefano.Munir48@gmail.com

Abstract. PT Gunung Padakasih A good mining company certainly applies the mining method based on the principles of good mining operations (Good Mining and Operational Practice) with a sustainable system (Sustainable Mining), which consists of factors, security, efficiency, economics, environment and social conditions. PT Gunung Padakasih is engaged in the mining business sector with an area of 14.02 Ha Mining Business Permit (IUP) and has a production target of 25,000 tons / month and an area of reclamation area plan 4.02 Ha. The mechanical devices that are operated to support the reclamation process are 1 unit of Komatsu D-155A-5 Bulldozer, 1 unit of Komatsu PC-200 type Excavator, and 2 units of Dumptruck Hino FM-260-JD 220 type of transportation. The planned planting method is with a square pattern, with a spacing of 3m x 3m and 1m x 3m, so that the total number of seeds prepared is 10,399 stems for the main plant and 600 stems for the inserts. The types of plants planted are sengon trees, gamal trees, areca trees and coconut trees. This is based on recommendations from the AMDAL document regarding mine reclamation. The costs that must be spent by PT Gunung Padakasih to ESDM for Mining Reclamation activities is RP. 515,456,965 on 5 years age of mining.

Keywords : Land Arrangement, Revegetation, Reclamation Costs for Lansung No Lansung Reclamation Costs

Abstrak. Suatu perusahaan tambang yang baik tentunya menerapkan metode penambangan berdasarkan kaidah operasi penambangan yang baik (*Good Mining and Operational Practice*) dengan system yang berkelanjutan (*Sustainable Mining*), yang terdiri dari faktor, keamanan, efisiensi, ekonomis, lingkungan dan keadaan social. PT Gunung Padakasih bergerak pada sektor usaha pertambangan dengan luasan Izin Usaha Pertambangan (IUP) 14,02 Ha dan memiliki target produksi sebesar 25.000 ton/bulan dan luasan rencana area reklamasi 4,02 Ha. Adapun alat mekanis yang dioperasikan dalam menunjang proses reklamasi adalah 1 unit *Bulldozer Komatsu D-155A-5*, 1 unit alat *Excavator* jenis *Komatsu PC-200*, dan 2 unit alat angkut jenis *Dumptruck Hino FM-260-JD 220*. Metode penanaman yang direncanakan adalah dengan pola persegi, yakni dengan jarak tanam 3m x 3m dan 1m x 3m, sehingga diperoleh total bibit yang dipersiapkan adalah 10.399 batang untuk tanaman utama dan 600 batang untuk tanaman sisipan. Jenis tanaman yang ditanam adalah pohon sengon, pohon gamal, pohon pinang dan pohon kelapa Hal ini didasari oleh anjuran dari dokumen AMDAL mengenai reklamasi tambang. Adapun biaya yang harus dikeluarkan oleh PT Gunung Padakasih sebagai jaminan reklamasi adalah RP. 515.456.965

Kata Kunci : Penataan Lahan, Revegetasi, Biaya Reklamasi Lansung Biaya Reklamasi Tidak Lansung

A. Pendahuluan

Sumberdaya alam merupakan salah satu modal utama dalam pembangunan nasional, oleh karena itu harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya untuk kepentingan masyarakat. Namun harus diimbangi dengan memperhatikan kelestarian lingkungan hidup daerah penambangan dan sekitarnya. Salah satu kegiatan dalam pemanfaatan sumberdaya alam adalah kegiatan penambangan, Kegiatan penambangan yang dilakukan dapat mencukupi kebutuhan hidup manusia, apabila dilakukan sesuai dengan kaidah operasi penambangan yang baik (*Good Mining and Operational Practice*), secara berkelanjutan (*Sustainable Mining Practice*)

Salah satu faktor yang mampu menentukan suatu perusahaan tambang dinyatakan telah melakukan operasi penambangan yang baik adalah faktor lingkungan. Seperti yang kita ketahui ada dampak negatif yang ditimbulkan setelah proses penambangan berlangsung seperti, adanya perubahan bentang alam dan morfologi suatu daerah, habitat fauna terganggu, penurunan kualitas air tanah, debu dan kebisingan. Banyaknya pandangan orang-orang awam yang beranggapan bahwa tambang merusak lingkungan, tanpa disadari betapa banyaknya manfaat tambang bagi kehidupan manusia.

Maka dari itu untuk menyikapi masalah-masalah tersebut maka dilakukan penelitian tugas akhir yang menyangkut rencana kegiatan reklamasi baik dari segi teknis maupun ekonomisnya. Reklamasi menjadi salah satu bagian pengendalian lingkungan dalam melaksanakan (*Good Mining and Operational Practice*). Reklamasi sendiri memiliki artian sebagai suatu upaya pengembalian fungsi lahan seperti sediakala, lahan-lahan yang terusak akibat proses penambangan diperbaiki (revegetasi) guna mengembalikan fungsi lahan tersebut. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah mengenai reklamasi dan pasca tambang, yaitu Peraturan Pemerintah (PP) nomor 78 tahun 2010 dan Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral (Permen) Nomor 7 Tahun 2010 tentang, setiap pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) dan Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK) wajib menyerahkan rencana reklamasi dan rencana pasca tambang pada saat mengajukan permohonan IUP operasi produksi ataupun IUPK operasi produksi.

Masalah Penelitian

1. Bagaimana rencana teknis reklamasi tambang batu gamping di PT Gunung Padakasih ?
2. Apa jenis tanaman yang digunakan dan bagaimana metode penanamannya?
3. Alat mekanis apa saja yang digunakan untuk kegiatan reklamasi?
4. Berapa jumlah rencana biaya reklamasi tambangnya?

Tujuan Penelitian

1. Menentukan rencana kegiatan reklamasi yang dilakukan di lapangan
2. Menentukan jenis-jenis tanaman dan metode penanaman
3. Menentukan jumlah dan jenis alat mekanis yang digunakan untuk kegiatan reklamasi
4. Menentukan biaya reklamasi penambangan batu Andesit di PT Gunung Padakasih.

B. Landasan Teori

Reklamasi berasal dari kosa kata dalam Bahasa Inggris yaitu *to reclaim* yang artinya memperbaiki sesuatu yang rusak. Adapun menurut Modul Pedoman Perencanaan Tata Ruang Kawasan (2007) Reklamasi adalah suatu pekerjaan/usaha memanfaatkan kawasan atau lahan yang relatif tidak berguna atau masih kosong dan berair menjadi lahan berguna dengan cara dikeringkan. Misalnya di kawasan pantai, daerah rawa-rawa, di lepas pantai/di laut, di tengah sungai yang lebar, atau pun di danau.

Sedangkan Menurut Perencanaan Kota (2013), reklamasi sendiri mempunyai pengertian yaitu usaha pengembangan daerah yang tidak atau kurang produktif (seperti rawa, baik rawa pasang surut maupun rawa pasang surut gambut maupun pantai) menjadi daerah produktif (perkebunan, pertanian, permukiman, perluasan pelabuhan) dengan jalan menurunkan muka air genangan dengan membuat kanal – kanal, membuat tanggul/ polder dan memompa air keluar maupun dengan pengurangan.

Tujuan reklamasi menurut Modul Terapan Pedoman Perencanaan Tata Ruang

Kawasan Reklamasi Pantai (2007) yaitu untuk menjadikan kawasan berair yang rusak atau belum termanfaatkan menjadi suatu kawasan baru yang lebih baik dan bermanfaat. Kawasan daratan baru tersebut dapat dimanfaatkan untuk kawasan permukiman, perindustrian, bisnis dan pertokoan, pelabuhan udara, perkotaan, pertanian, jalur transportasi alternatif, reservoir air tawar di pinggir pantai, kawasan pengelolaan limbah dan lingkungan terpadu, dan sebagai tanggul perlindungan daratan lama dari ancaman abrasi serta untuk menjadi suatu kawasan wisata terpadu.

Sedangkan menurut Perencanaan Kota (2013), tujuan dari reklamasi pantai merupakan salah satu langkah pengembangan kota. Reklamasi diamalkan oleh negara atau kota-kota besar yang laju pertumbuhan dan kebutuhan lahannya meningkat demikian pesat tetapi mengalami kendala dengan semakin menyempitnya lahan daratan (keterbatasan lahan). Dengan kondisi tersebut, pemekaran kota ke arah daratan sudah tidak memungkinkan lagi, sehingga diperlukan daratan baru.

Menurut Max Wagiu (2011), tujuan dari program reklamasi ditinjau dari aspek fisik dan lingkungan yaitu:

1. Untuk mendapatkan kembali tanah yang hilang akibat gelombang laut.
2. Untuk memperoleh tanah baru di kawasan depan garis pantai untuk mendirikan bangunan yang akan difungsikan sebagai benteng perlindungan garis pantai.

Adapun kebutuhan dan manfaat reklamasi dapat dilihat dari aspek tata guna lahan, ekonomi, sosial dan lingkungan. Dari aspek tata ruang, suatu wilayah tertentu perlu direklamasi agar dapat berdaya dan memiliki hasil guna. Untuk pantai yang diorientasikan bagi pelabuhan, industri, wisata atau pemukiman yang perairan pantainya dangkal wajib untuk direklamasi agar bisa dimanfaatkan. Terlebih kalau di area pelabuhan, reklamasi menjadi kebutuhan mutlak untuk pengembangan fasilitas pelabuhan, tempat bersandar kapal, pelabuhan peti-peti kontainer, pergudangan dan sebagainya. Dalam perkembangannya pelabuhan ekspor – impor saat ini menjadi area yang sangat luas dan berkembangnya industri karena pabrik, moda angkutan, pergudangan yang memiliki pangsa ekspor–impor lebih memilih tempat yang berada di lokasi pelabuhan karena sangat ekonomis dan mampu memotong biaya transportasi. Aspek perekonomian adalah kebutuhan lahan akan pemukiman, semakin mahalnya daratan dan menipisnya daya dukung lingkungan di darat menjadikan reklamasi sebagai pilihan bagi negara maju atau kota metropolitan dalam memperluas lahannya guna memenuhi kebutuhan akan pemukiman.

Dari aspek sosial, reklamasi bertujuan mengurangi kepadatan yang menumpuk dikota dan menciptakan wilayah yang bebas dari pengkusuran karena berada di wilayah yang sudah disediakan oleh pemerintah dan pengembang, tidak berada di bantaran sungai maupun sempadan pantai. Aspek lingkungan berupa konservasi wilayah pantai, pada kasus tertentu di kawasan pantai karena perubahan pola arus air laut mengalami abrasi, akresi ataupun erosi. Reklamasi dilakukan di wilayah pantai ini guna untuk mengembalikan konfigurasi pantai yang terkena ketiga permasalahan tersebut ke bentuk semula.

Pelaksanaan kegiatan pertambangan umumnya menyebabkan beberapa dampak negatif. Dalam hal ini, pemerintah mengeluarkan beberapa kebijakan perundang-undangan sebagai upaya pengendalian dampak negatif dari kegiatan pertambangan terhadap lingkungan hidup. Berikut adalah beberapa kebijakan perundang-undangan yang dikeluarkan oleh pemerintah:

1. Pasal 96 dalam Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Pasal ini menyatakan bahwasetiap pemegang IUP dan IUPK wajib melaksanakan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan

termasuk kegiatan reklamasi dan pasca tambang, serta menentukan keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan.

2. Pasal 6 dalam UU Nomor 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup. Pasal ini menyatakan bahwa setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.
3. Pasal 2 dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Peraturan ini menyatakan bahwa pelaksanaan reklamasi oleh pemegang IUP operasi produksi dan IUPK operasi produksi wajib memenuhi prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pertambangan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta konservasi mineral dan batubara.
4. Pasal 6 dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Reklamasi dan Penutupan Tambang. Pasal ini menyatakan bahwa perusahaan wajib menyusun Rencana Reklamasi dan Rencana Penutupan Tambang.
5. Pasal 43 dalam Peraturan Pemerintah Nomor 76 Tahun 2008 Tentang Rehabilitas dan Reklamasi Hutan. Pasal ini menjelaskan bahwa kegiatan reklamasi hutan pada kawasan bekas area pertambangan dilakukan sesuai dengan tahapan kegiatan pertambangan serta dilakukan oleh pemegang izin penggunaan kawasan hutan untuk kegiatan di luar kehutanan.
6. Peraturan Pemerintah nomor 78 tahun 2010 tentang reklamasi dan pasca tambang. Peraturan ini menyatakan bahwa setiap pemegang IUP Eksplorasi dan IUP Operasi Produksi wajib memiliki rencana kegiatan reklamasi tambang dan melaksanakan kegiatan reklamasi lahan bekas tambang jika tambangnya telah memasuki masa akhir tambang yang berprinsip pada pengelolaan lingkungan hidup.

Berdasarkan pasal 2 dalam Permen ESDM No.7 Tahun 2014, sebelum kegiatan reklamasi harus memenuhi beberapa prinsip dasar sebagai berikut:

1. Prinsip perlindungan lingkungan hidup berdasarkan baku mutu lingkungan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang meliputi:
 - a. Kualitas air permukaan, air tanah dan tanah serta udara harus sesuai dengan baku mutu lingkungan.
 - b. Stabilitas dan keamanan timbunan batuan penutup, lahan bekas tambang.
 - c. Perlindungan dan pemulihan keanekaragaman hayati.
 - d. Pemanfaatan lahan bekas tambang sesuai dengan peruntukannya.
 - e. Aspek sosial, budaya dan ekonomi.
2. Prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3), meliputi:
 - a. Perlindungan keselamatan para pekerja.
 - b. perlindungan para pekerja dari penyakit akibat kerja.
3. Prinsip konservasi mineral dan batuan, meliputi:
 - a. Penambangan yang optimum.
 - b. Penggunaan metode dan teknologi pengolahan yang efektif dan efisien.
 - c. Pengelolaan dan pemanfaatan cadangan marjinal..
 - d. Pendataan sumberdaya dan cadangan batuan yang tidak tertambang serta sisa pengolahan.

Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) diatur dalam, Peraturan Pemerintah (PP) NO 26 Tahun 2008 yang memutuskan bahwa ruang adalah wadah yang meliputi, ruang

darat, ruang laut, ruang udara termasuk ruang didalam bumi sebagai satu kesatuan wilayah tempat manusia dan makhluk lain hidup, melakukan kegiatan, dan memelihara kelangsungan hidupnya, sedangkan penataan ruang merupakan suatu sistem proses perencanaan tata ruang, pemanfaatan ruang, dan pengendalian pemanfaatan ruang.

Tabel 1. Area Reklamasi PT. Gunung Padakasih

No	JENIS KEGIATAN	LUAS	
		(Ha)	m ²
1	Areal prasarana / sarana pendukung		
	a. Area Kantor	0,14	1.400,00
	b. Disposasi	0,4	4.000,00
	c. <i>Buffer Zone</i>	1,07	10.700,00
2	Pit (Lubang Bukaan) selama 1 Tahun	1,49	14.900,00
3	Area samping jalan tambang	0,92	9.200,00
Total		4,02	40.200,00

Sistem penanaman yang dilakukan di PT. Gunung Padakasih adalah pola persegi. Hal ini dilakukan guna merapatkan jarak antar pohon dan pohon yang ditanam akan lebih sedikit namun tetap nampak rimbun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada sketsa penanaman dibawah ini.

Tanaman pokok yang akan ditanam di PT. Gunung Padakasih terdiri dari beberapa jenis tanaman pokok, namun yang akan mendominasi adalah jenis tanaman albasiyah. Adapun jarak antar pohon yang ditanam di area reklamasi (pit, disposasi, area kantor) adalah 3 x 3 meter. dan untuk (area samping jalan tambang dan *Buffer zone*) 1 x 3 meter

Pemilihan tanaman pokok berdasarkan pengamatan pada rencana reklamasi dan dokumen Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL), proyek batu hijau. Pohon Sengon, Pohon Gamal dan Pohon Bambu sendiri merupakan jenis tanaman yang tumbuh baik di Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat untuk jenis tanaman utama, sedangkan untuk tanaman sisipan yang cocok dipilih tanaman bibit pinang.

Pemilihan jenis tanaman tersebut berdasarkan karakteristik dan fungsi dari masing-masing tanaman, pohon sengon memiliki akar serabut dengan batang yang kuat, sehingga sangat cocok ditanam pada bagian lereng karena mampu menambah daya stabilitas lereng, sedangkan untuk pohon gamal sangat cocok ditanam pada area jalan tambang, kantor, hal ini disebabkan pohon gamal memiliki daun yang rimbun sehingga mampu menahan debu yang bisa masuk ke area pemukiman warga, selain itu dapat mengurangi tingkat kebisingan.

Tabel 2. Bibit Utama

Teknis dan Biaya Bibit				
	Bibit	Unit	Umur	Harga (Rp)
1	Pohon Sengon	Batang	±4 Bulan	5000
2	Pohon Gamal	Batang	±4 Bulan	5000

Selain penanaman bibit utama, PT Gunung Padakasih akan menanam tanaman sisipan, selain guna sebagai pengendalian erosi, pencegah debu, dan meminimalisir kebisingan jenis tanaman sisipan yang dipilih untuk ditanam adalah jenis tanaman produksi, agar masyarakat setempat dapat mendapat manfaatnya dalam beberapa waktu

kedepannya dan sebagai apresiasi perusahaan terhadap masyarakat didekat wilayah penambangan.

Tabel 3. Bibit Bambu dan Bibit Pinang

Teknis dan Biaya Bibit				
	Bibit	Unit	Umur	Harga (Rp)
1	Pohon Bambu	Batang	±4 Bulan	5000
2	Pohon Pinang	Batang	±7 Bulan	8000

Tabel 4. Penataan Lahan

Bulldozer			
Jenis	Komatsu		
Type	Bulldozer		
Spesifikasi	D-155A-5		
Keterangan			
	Simbol	Nilai	Satuan
Job Efficiency	E	0.75	
Blade Capacity	Hm	7.00	m ³
Grade Factor	e	0.88	
Cycle Time	cm	3.21	menit
Production per Cycle	q	7.10	menit
Produktivitas	p	87.59	m ³ /jam
		21021.31	m ³ /bulan
Kebutuhan Alat	M	0.71	unit
Perhitungan Produktivitas Excavator			
Alat Muat			
Jenis	Komatsu		
Type	Excavator (Backhoe)		
Spesifikasi	PC 200		
Keterangan			
	Simbol	Nilai	Satuan
Job Efficiency	e	0.75	%
Bucket Capacity	Hm	1.10	Lcm
Swelling Factor	SF	0.95	Bcm/Lcm
Bucket Fill Factor	Ff	0.91	%
Cycle Time	Cms	12.80	detik
		0.21	menit
Loading Time		3.41	menit
Density	pob	2.10	ton/m ³
Produktivitas	p	200.90	m ³ /jam
		48217.18	m ³ /bulan
Kebutuhan Alat	M	0.42	unit
		1	unit

Tabel 5. Perhitungan Produktivitas Dump Truck

Perhitungan Produktivitas Dump Truck			
Alat Angkut			
Jenis	Komatsu		
Type	Dumprtruck		
Spesifikasi	HD 465-7		
Keterangan	Pit-Disposal-Pit		
	Simbol	Nilai	Satuan
Job Efficiency	e	0,75	%
Heaped Capacity	Ha	17	Lcm
Bucket Capacity	Hm	1,10	Lcm
Swelling Factor	SF	0,95	Bcm/Lcm
Bucket Fill Factor	Ff	0,91	%
Cycle Time	Cmt	10,32	menit
Jumlah Pengisian	np	13	kali
Kebutuhan Alat	M	3,3	unit
Produktivitas	p	64,08	m3/jam/alat
		15.380,06	m3/bulan

Tabel 6. Biaya

No	Kegiatan	Jumlah	Harga (Rp)	Biaya (Rp)
1	Pemupukan			
	a. Pemupukan	90 Kg	10,000	900,000
	b. Pemupukan Ulang	810 Kg	10,000	8,100,000
	Total Pemupukan	900 Kg	20,000	9,000,000
2	Pengadaan bibit			
	a. Pohon Utama	10399 Batang	5,000	51,995,000
	c. Pohon Sisipan	600 Batang	8,000	4,800,000
	Total Pengadaan Bibit			56,795,000
3	Penanaman			
	Uji Kualitas Tanah	5 Sampel	1,000,000	5,000,000
	Tenaga Kerja	10 Orang	50,000	15,000,000
	Total Penanaman			20,000,000
4	Pemeliharaan tanaman			
	Tenaga Kerja	5 Orang	80,000	12,000,000
	Obat - obatan / Pesticida	46 liter	60,000	2,760,000
	Total Pemeliharaan			14,760,000
Total Biaya Keseluruhan				100,555,000

Tabel 7. Biaya Reklamasi

No	Deskripsi Biaya	Rencana 2018 - 2023	
		Biaya Reklamasi (Rp)	
1	1. Biaya langsung		
	a. penatagunaan lahan :		
	1) penyewaaan alat	Rp	148,800,000.00
	2) bahan bakar alat	Rp	187,704,000.00
	3) tenaga kerja	Rp	17,000,000.00
	b. revegetasi (ha) :		
	1) analisis kualitas tanah (contoh)	Rp	5,000,000.00
	2) pemupukan	Rp	9,000,000.00
	3) pengadaan bibit (batang/kg)	Rp	56,795,000.00
	4) Biaya Pestisida	Rp	2,760,000.00
	5) Tenaga Kerja pemeliharaan tanaman	Rp	27,000,000.00
	Total Biaya Langsung	Rp	454,059,000.00
	2. Biaya Tidak Langsung		
	a. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat (2% biaya langsung)	Rp	9,081,180
	b. Biaya perencanaan reklamasi (3% biaya langsung)	Rp	13,621,770
	c. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor (5% biaya langsung)	Rp	22,702,950
	d. Biaya supervisi (3,5% biaya langsung)	Rp	15,892,065
Total Biaya Tak Langsung	Rp	61,297,965	
Total Biaya Reklamasi Tambang	Rp	515,356,965	

C. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT. Gunung padakasih maka :

1. Metode yang digunakan dalam kegiatan reklamasi terdiri dari *recounturing* dan *Leveling* dengan menggunakan alat mekanis (*Excavator, Bulldozer, Dumptruck*)
2. Jenis tanaman yang ditanam dilokasi penelitian adalah tanaman sengon, gamal, bambu, untuk tanaman utama dan pohon pinang untuk tanaman sisipan dengan pola penanaman persegi dan jarak tanamnya 3m x 3m (Pit, Disposal, Kantor) dan persegi panjang 1m x 3m (Jalan Tambang, *Buffer Zone*)
3. Adapun alat yang digunakan dalam proses kegiatan reklamasi nantinya adalah 1 unit *Bulldozer* Type Komatsu D-155A-5, 1 unit *Excavator* Komatsu PC 200, 2 unit *Dumptruck. Hino* FM-260-JD
4. Biaya reklamasi yang dikeluarkan oleh PT Gunung Padakasih digolongkan menjadi 2 bagian biaya yaitu biaya reklamasi langsung dan biaya reklamasi tidak langsung

Biaya Reklamas Langsung = Rp. 454.059.000

Biaya Reklamasi Tidak Langsung = Rp. 61.297.965

Total Jaminan Reklamasi = Rp. 515.356.965

Saran

1. Secara keseluruhan kegiatan reklamasi yang akan dilakukan oleh pihak perusahaan PT. Gunung Padakasih sudah dipertimbangkan dengan cukup matang, sesuai dengan aturan. Sementara untuk ketepatan waktu penanaman-perawatan, diperlukan pengawasan langsung dari pihak terkait agar para pekerja bekerja lebih berhati-hati dan tidak berleha-leha, sehingga proses kegiatan reklamasi akan sesuai dengan rencana reklamasi yang dibuat.
2. Selain itu pada proses monitoring reklamasi tambang nantinya, perlu dilakukan investigasi secara langsung agar penanaman bibit yang gagal tanam, bisa langsung diganti dengan bibit baru sehingga metode penanaman yang dibuat dalam rencana reklamasi dapat dinyatakan berhasil.
3. Untuk kegiatan reklamasi pada lahan penataan lahan perusahaan dapat mengganti alat mekanis yang dianjurkan oleh penulis dengan alat yang dimiliki perusahaan, sehingga biaya jaminan reklamasi yang akan dikeluarkan perusahaan nantinya akan lebih minim.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2014. Komatsu.Inc, *Specifications & Application Handbook Edition 30*, Komatsu Ltd., Japan
- Anonim. 2010. Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010. *Reklamasi dan Pasca Tambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*
- Anonim. 2014. Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014. *Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*.
- Anonim. 2009. Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2009. *Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
- Anonim. 2009. Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 *Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara*.
- Arsyad S. 1989. *Konversi Tanah dan Air*. IPB Press. Bogor
- Guphita, Ghita. Noerma. *Biaya Rencana Reklamasi Gunung Sari Sebagai Kawasan Budidaya Pertanian PT Indocement Tunggal Prakarsa Tbl. Plant-9 dan Plant-10 Palimanan-Cirebon Jawa Barat*. Skripsi. Sarjana Universitas Islam Bandung.
- Nurhassanah, Rizky, Budi. *Rencana Teknis Reklamasi dan Pasca Tambang Pada Lahan Penambangan Tanah Liat Di Gombong Jawa Tengah*. Skripsi. Sarjana Universitas Islam Bandung.
- Priyono *et al.* 2002. *Panduan Kehutanan Indonesia*
- Partanto, Partanto, 2005. *Pemindahan Tanah Mekanis*, Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan, Bandung