

Perencanaan Kegiatan dan Biaya Reklamasi Penambangan Batuan Andesit di Gunung Siwaluh, Kampung Bolang, Desa Argapura, Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat, PT Desira Guna Utama

¹San Bukti Mahardika, ²Yunus Ashari dan ³Dudi Nasrudin Usman,
^{1,2}Program Studi Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116
e-mail: ¹san.mahardika7791@gmail.com

Abstract. Reclamation activities implemented in PT Desira Guna Utama use, stockpiling directly. To organize the land after mining PT Desira Guna Utama use topsoil from the land after mining in the year - a year earlier. Plants used for reclamation is the plant sengon. Plan reclamation program carried out in accordance with the Spatial Plan Bogor Regency is an Area of Use (APL) and the calculation of direct costs and indirect reference to Government Regulation Number 78, 2010 on Reclamation and Mine Closure and Minister of Energy and Mineral Resources Number 7, 2014 on the Implementation of Activities reclamation and Mine Closure. The total cost of reclamation PT Desira Guna Utama for the period 2015 through 2019 is Rp. 641,202,618.8. Reclamation activities PT Desira Guna Utama should be monitored by all stakeholders as the company itself, the government and society for these activities to achieve.

Key Word : *Reclamation program, Reclamation activities, Reclamation cost*

Abstrak. Kegiatan reklamasi yang diterapkan di PT Desira Guna Utama menggunakan sistem penimbunan langsung. Untuk menata lahan bekas penambangan PT Desira Guna Utama menggunakan tanah pucuk dari lahan bekas penambangan pada tahun – tahun sebelumnya. Tanaman yang digunakan untuk reklamasi yaitu tanaman sengon. Rencana program reklamasi dilakukan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bogor yang merupakan Area Penggunaan Lain (APL) dan Perhitungan biaya langsung dan tidak langsung mengacu kepada Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pascatambang dan Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Reklamasi dan Pascatambang. Total biaya reklamasi PT Desira Guna Utama untuk periode 2015 sampai tahun 2019 adalah sebesar Rp. 641.202.618,8. Kegiatan reklamasi PT Desira Guna Utama harus diawasi oleh seluruh Stakeholder seperti pihak perusahaan itu sendiri, pemerintah dan masyarakat sekitar agar kegiatan tersebut mencapai hasil maksimal.

Kata Kunci : *Program Reklamasi, Kegiatan Reklamasi, Biaya Reklamasi*

A. Pendahuluan

Latar Belakang

Aktivitas penambangan dapat mengakibatkan terjadinya perubahan rona lingkungan hidup. Adanya dampak perubahan rona lingkungan hidup tersebut mengakibatkan setiap perusahaan pertambangan di Indonesia wajib melakukan reklamasi. Reklamasi yang dilakukan oleh perusahaan tersebut harus sesuai dengan peruntukannya dan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) setempat.

Undang – undang yang mengatur atau berkaitan dengan kegiatan reklamasi dan pascatambang adalah Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang pertambangan mineral dan batubara Pasal 99 Ayat 1 sampai 3, Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang reklamasi dan pascatambang, Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014 tentang pelaksanaan kegiatan reklamasi dan pascatambang.

Dalam merencanakan kegiatan reklamasi, selain harus memperhatikan status kepemilikan lahan juga harus memperhatikan umur tambang, apabila umur tambang

lebih dari 5 tahun maka penyusunan rencana reklamasi dibuat dengan jangka waktu 5 tahun dengan rincian tahunan sesuai Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014 Pasal 12 Ayat 1. PT Desira Guna Utama merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan khususnya penambangan andesit, dengan demikian PT Desira Guna Utama berkewajiban melakukan kegiatan reklamasi dan pascatambang sesuai dengan undang – undang atau peraturan yang berlaku pada saat ini.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kegiatan teknis dan operasional tambang di PT Desira Guna Utama sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan program reklamasi;
2. Merencanakan kegiatan dan program – program reklamasi secara efektif;
3. Mengestimasi biaya kegiatan reklamasi di PT Desira Guna Utama.

B. Landasan Teori

Pengertian Reklamasi

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 4 Tahun 2009 Pasal 99 Ayat 1 reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan dan memperbaiki kualitas lingkungan juga ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya.

Reklamasi lahan adalah suatu upaya pemanfaatan, perbaikan dan peningkatan kesuburan lahan yang rusak secara alami maupun pengaruh manusia melalui penerapan teknologi maupun pemberdayaan masyarakat (Suhartanto, 2007 dalam Zulkifli, 2014).

Reklamasi adalah membuat kondisi lebih baik untuk pembudidayaan atau membuat sesuatu yang sudah baik menjadi lebih baik serta tidak mengandung implikasi pemuliahan ke kondisi asal tetapi lebih mengutamakan fungsi dan azas pemanfaatan lahan (Young, 2004 dalam Zulkifli, 2014).

Peruntukan Lahan

Berdasarkan Perda Kabupaten Bogor No. 19 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Bogor, bahwa wilayah ini merupakan Area Penggunaan Lain. Keberadaan lokasi yang berada di atas permukaan air yang menyebabkan para pemilik lahan berkeinginan agar lahan mereka menjadi lebih produktif, sebab selama ini areal lahan mereka kurang produktif, di mana area perkebunan dan pesawahannya hanya dapat ditanami pada musim penghujan saja. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka rencana kegiatan penambangan Andesit di area tersebut juga telah sesuai dengan RTRW Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor.

Perencanaan Kegiatan Reklamasi

Dalam merencanakan kegiatan reklamasi lahan selain harus memperhatikan status kepemilikan lahan dan Rencana Tata Ruang Wilayah lahan setempat juga harus memperhatikan umur tambang, apabila umur tambang lebih dari 5 tahun maka penyusunan rencana reklamasi dibuat dengan jangka waktu 5 tahun dengan rincian tahunan.

Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung Dalam Kegiatan Reklamasi

Biaya langsung ini mencakup beberapa kegiatan reklamasi antara lain:

1. Penatagunaan lahan antara lain biaya pengaturan permukaan lahan, biaya

- penebaran tanah pucuk, biaya pengendalian erosi dan pengelolaan air;
2. Revegetasi antara lain biaya analisis tanah, pemupukan, pengadaan bibit, penanaman dan pemeliharaan tanaman;
 3. Pencegahan dan penanggulangan air asam tambang;
 4. Pekerjaan sipil sesuai dengan peruntukan lahan pascatambang.

Biaya tidak langsung ini mencakup beberapa kegiatan antara lain:

1. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat sebesar 2,5% dari biaya langsung atau berdasarkan perhitungan;
2. Biaya perencanaan kegiatan reklamasi sebesar 2 – 10 % dari biaya langsung;
3. Biaya administrasi dan keuntungan pihak ketiga sebagai kontraktor pelaksana reklamasi sebesar 3 – 14% dari biaya langsung;
4. Biaya supervisi sebesar 2 – 7% dari biaya langsung. Dengan pengambilan biaya sebesar 2,5% dari biaya langsung.

C. Hasil Penelitian

Lahan bekas tambang yang direklamasi

Luas lahan bekas

Teknik dan Peralatan yang digunakan untuk Kegiatan Reklamasi

Tanah pucuk yang berada di Nursery Area diangkut ke lahan yang akan direklamasi dan kemudian dilakukan penataan lahan. Alat yang digunakan antara lain *Excavator Komatsu pc400*, *Dump Truck Hino FM260JD* dan *Bulldozer Caterpillar D6T*

Revegetasi

1. Analisis kualitas tanah
2. Analisis kualitas tanah dilakukan dengan mengambil masing – masing 2 conto per tahun dikarenakan luas lahan yang akan direklamasi per tahun relatif sama.
3. Pemupukan
4. Pemupukan pada kegiatan penanaman dilakukan pada lahan bekas tambang dengan luas 0,9 ha di tahun pertama, 0,83 ha di tahun kedua, 0,91 ha di tahun ketiga, 0,94 ha di tahun keempat dan 0,93 ha di tahun kelima.
5. Penanaman
6. Kegiatan penanaman dilakukan dengan menanam pohon sengon di area bekas penambangan. Kegiatan penanaman meliputi penanaman *Cover Crop*, pengaturan arah larikan, pemasangan ajir, distribusi bibit, pembuatan lubang dan penanaman tanaman. Untuk jarak antar tanaman direncanakan 4 m x 4 m untuk permukaan datar dan 2,3 m x 4 m untuk permukaan miring di mana banyaknya tanaman disesuaikan dengan luas lahan yang akan direklamasi.
7. Pemeliharaan
8. Pemeliharaan tanaman dilakukan untuk mendapatkan keberhasilan vegetasi meliputi pemupukan, penambahan *Cover Crop*, penyulaman dan pemberantasan. Pemupukan pada kegiatan pemeliharaan dilakukan pada lahan bekas tambang dengan luas 0,9 ha di tahun kedua, 1,73 ha di tahun ketiga, 1,74 ha di tahun keempat dan 1,85 ha di tahun kelima.

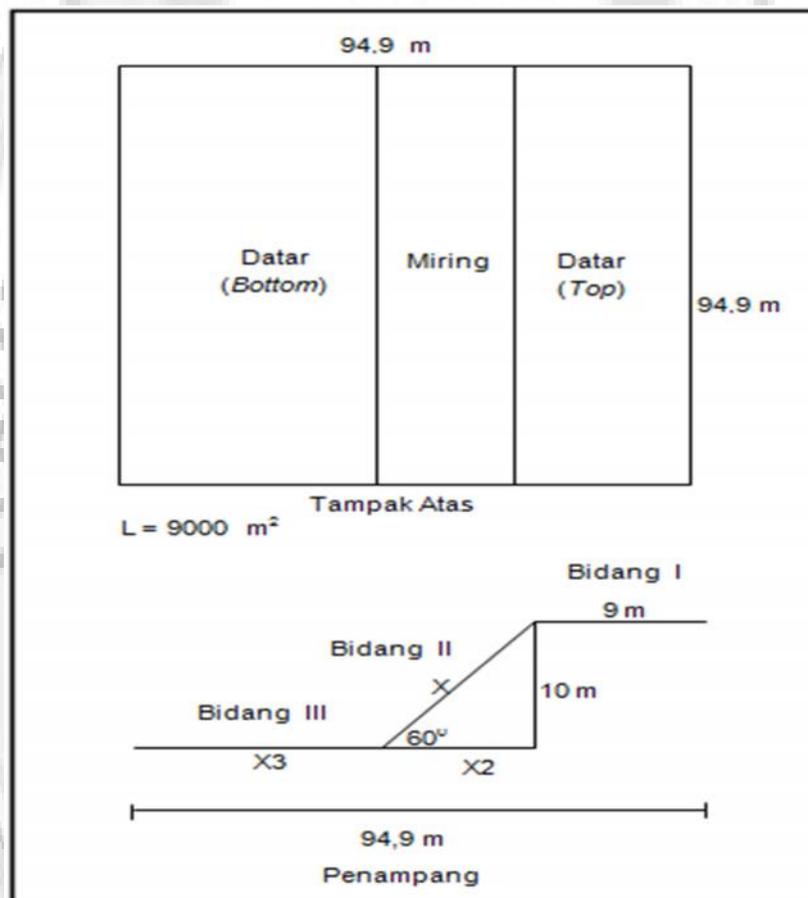
Dimensi Permukaan Lahan yang Akan Direklamasi di Tahun Pertama

Luas lahan = 0,9 ha

Luas permukaan lahan :

- Luas bidang I = $9 \text{ m} \times 94,9 \text{ m} = 854,1 \text{ m}^2$
- $X = 10 : \sin 60^\circ = 11,5 \text{ m}$, jadi Luas bidang II = $11,5 \text{ m} \times 94,9 \text{ m} = 1091 \text{ m}^2$
- $X_2 = 10 : \tan 60^\circ = 5,78 \text{ m}$, $X_3 = 94,9 \text{ m} - (5,78 + 9) = 80,12 \text{ m}$, jadi luas bidang III = $80,12 \text{ m} \times 94,9 \text{ m} = 7.603 \text{ m}^2$
- Luas permukaan datar = $854 \text{ m}^2 + 7.603 \text{ m}^2 = 8.457 \text{ m}^2$
- Luas permukaan miring = 1.091 m^2
- Luas permukaan keseluruhan = $8.457 \text{ m}^2 + 1.091 \text{ m}^2 = 9.548 \text{ m}^2$

Dimensi permukaan lahan tahun 2015 dapat dilihat pada (Gambar 1).



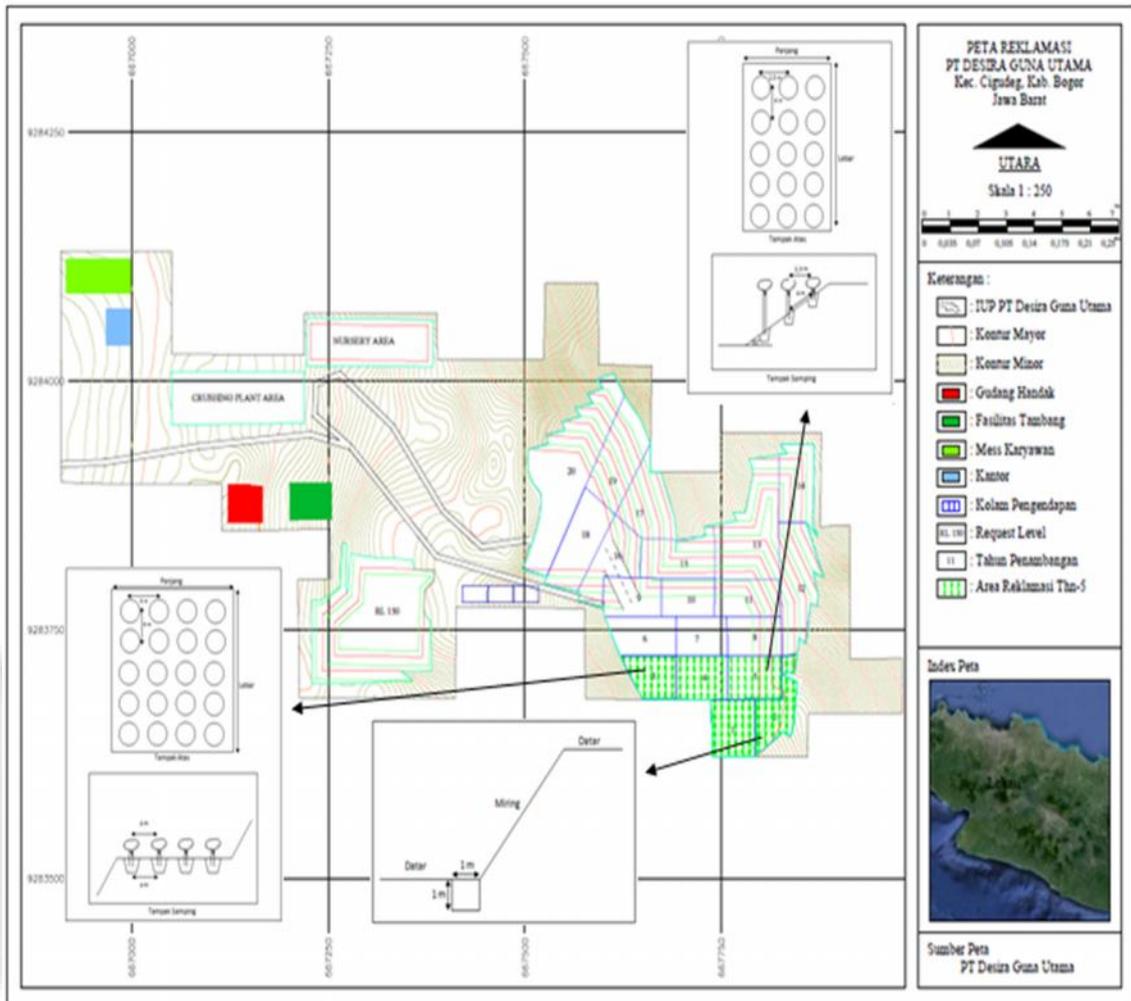
Gambar 1. Dimensi Permukaan Lahan Tahun 2015

Perencanaan kegiatan reklamasi tahun ke-1 hingga tahun ke-5

Pada area reklamasi blok 1 sampai blok 5 akan dilapisi dengan menggunakan tanah pucuk setebal 0,8 m yang diangkut dari *Nursery Area*, sehingga jenjang pada area bekas tambang tersebut tertimbun dan jenjang tidak nampak lagi. Pada setiap kaki jenjang akan dibuat saluran air sebagai pengendali air yang masuk ke area reklamasi dengan panjang sesuai panjang lahan yang akan direklamasi, lebar 1 m dan kedalaman 1 m. Untuk menjaga stabilitas lereng area tersebut akan dilakukan penanaman *Cover Crop* dan kemudian ditanamami dengan tanaman pokok.

Pada saat bersamaan PT Desira Guna Utama juga menambang blok 8 dan kegiatan reklamasi selanjutnya dilakukan secara bertahap sesuai dengan rencana

kemajuan tambang. Perencanaan kegiatan reklamasi (lihat Gambar 2).



Gambar 2. Perencanaan Kegiatan Reklamasi

Rincian Biaya Langsung dan Biaya Tidak langsung Tahun Pertama

1. Rincian Biaya Langsung

Berikut adalah rincian biaya langsung pada tahun 2015:

Tabel 1. Rincian Biaya Langsung Tahun 2015

No	Tahun	Kegiatan	Satuan	Kebutuhan	Harga satuan (Rp)	Biaya (Rp)	Jumlah (Rp)	Ket.
1	2015	1. Penatagunaan lahan						
		Luas datar = 8.457 m ²						
		Luas miring = 1.391 m ²						
		Luas keseluruhan = 9.848 m ²						
		a. Penataan lahan		0				Tidak dibutuhkan penataan
		b. Penaburan tanah zona pengakaran						
		Loading (Excavator)	Jam	46	600.000	27.600.000		
		Hauling (Dump Truck)	Jam	92	250.000	23.000.000		
		Spreading (Bulldozer)	Jam	12	580.000	6.960.000		
		Jumlah					57.560.000	
		c. Pengelolaan air						
		Loading (Excavator)		1	600.000	600.000	600.000	
		2. Revegetasi						
		a. Analisis kualitas tanah						
		Analisis kualitas tanah	Conto	2	600.000	1.200.000	1.200.000	
		b. Pemupukan						
		Pupuk	Kg	600	3.000	1.800.000	1.800.000	
		c. Pengadaan bibit						
		Bibit tanaman	Batang	600	4500	2.700.000		Termasuk ongkos transport
		Bibit Cover Crop	Kg	15	45.000	675.000		Termasuk ongkos transport
		Jumlah					3.375.000	
		d. Penanaman						
		Ajr	Batang	1.200	500	600.000		
		Kapur dolomit	Kg	60	3.000	180.000		
		Insektisida	Liter	3	100.000	300.000		
		Tenaga kerja	HOK	43	80.000	34.400.000		
		Jumlah					4.520.000	
		e. Pemeliharaan						
		Penambahan Cover Crop	Kg	0	45.000	0		
		Tanaman untuk penyulaman	Batang	0	4.000	0		
		Pupuk	Kg	0	3.000	0		
		Insektisida	Liter	0	100.000	0		
		Tenaga kerja	HOK	0	80.000	0		
		Jumlah					0	
		Total					69.055.000	

2. Rincian Biaya Tidak Langsung Langsung
Berikut adalah rincian biaya tidak langsung pada tahun 2015 :

Tabel 2. Rincian Biaya Langsung Tahun 2015

No	Tahun	Jenis biaya	Persentase (%)	Biaya langsung (Rp)	Biaya tidak langsung (Rp)
1	2015	Mobilisasi dan demobilisasi Alat	2,5	69.055.000	1726.375
		Perencanaan	10		6.905.500
		Administrasi dan keuntungan kontraktor	14		9.667.700
		Supervisi	7		4.833.850
Jumlah biaya tidak langsung tahun 2015					23.133.425

Biaya Reklamasi Periode 2015 – 2019

Perhitungan biaya reklamasi terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung, perhitungan biaya reklamasi dihitung dari periode 2015 sampai 2019. Untuk biaya tahun 2016 sampai 2019 diperkirakan terjadi eskalasi atau kenaikan harga per tahun sebesar 12%. Tabel rincian rencana reklamasi dibuat berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014, sebagai berikut :

Tabel 3. Rincian Biaya Langsung Tahun 2015

Deskripsi biaya	Tahun				
	2015	2016	2017	2018	2019
Biaya langsung (Rp)					
a. Biaya penatagunaan lahan					
1. Biaya pengaturan permukaan lahan					
2. Biaya penebaran tanah pucuk	57.560.000,-	68.230.400,-	68.646.400,-	78.281.600,-	99.929.600,-
3. Biaya pengendalian erosi dan pengelolaan air	600.000,-	1.344.000,-	0,-	0,-	1.776.000,-
b. Biaya revegetasi					
1. Analisis kualitas tanah	1.200.000,-	1.344.000,-	1.488.000,-	1.632.000,-	1.776.000,-
2. Pemupukan	1.800.000,-	2.120.160,-	2.116.680,-	2.550.000,-	3.090.240,-
3. Pengadaan bibit	3.375.000,-	3.936.240,-	4.012.020,-	4.743.000,-	5.634.360,-
4. Penanaman	4.520.000,-	5.286.736,-	5.356.428,-	6.445.720,-	7.703.104,-
5. Pemeliharaan tanaman	0,-	5.000.800,-	8.960.240,-	9.412.560,-	10.430.300,-
c. Biaya pencegahan dan penanggulangan air asam tambang					
d. Biaya untuk pekerjaan sipil					
e. Biaya pemanfaatan lubang bekas tambang (Void)					
1. Stabilisasi lereng					
2. Pengaman lubang bekas tambang (Void)					
3. Pemulihan serta pemantauan kualitas air serta pengelolaan air dalam lubang bekas tambang (Void) sesuai dengan peruntukannya					
4. Pemeliharaan lubang bekas tambang					
Sub total 1	69.055.000,-	87.262.336,-	90.579.768,-	103.064.880,-	130.339.604,-
Biaya tidak langsung (Rp)					
a. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat	1.726.375,-	2.181.558,4	2.264.494,2	2.576.622,-	3.258.490,1
b. Biaya perencanaan reklamasi	6.905.500,-	8.726.233,6	9.057.976,8	10.306.488,-	13.033.960,4
c. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor	9.667.700,-	12.216.727,-	12.681.167,5	14.429.083,2	18.247.544,6
d. Biaya supervise	4.833.850,-	6.108.363,5	6.340.583,8	7.214.541,6	9.123.772,3
Subtotal 2	23.133.425,-	29.232.882,6	30.344.222,3	34.526.734,8	43.663.767,3
Total biaya reklamasi	92.188.425,-	116.495.218,6	120.923.990,3	137.591.614,-	174.003.371,-

D. Kesimpulan

1. Kegiatan penambangan yang dilakukan secara bersamaan dengan kegiatan reklamasi untuk periode 2015 sampai 2019. Tanah penutup dari area penambangan akan disimpan di *Disposal Area*, begitu juga dengan tanah pucuk yang akan disimpan di *Nursery Area*.
2. Program rencana kegiatan reklamasi PT Desira Guna Utama dibuat berdasarkan Peraturan Menteri ESDM Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Reklamasi dan Pascatambang, sehingga rencana kegiatan reklamasi dibuat dari periode 2015 smpa 2019. Dengan rincian sebagai berikut :
3. Lahan bekas tambang ditebari dengan menggunakan tanah pucuk dari lahan bekas tambang itu sendiri dan tanah pucuk tersebut diangkut dari *Nursery Area*;
4. Kegiatan reklamasi dilakukan dengan penataan lahan, penanaman tanaman *Cover Crop* dan penanaman tanaman pokok;
5. *Cover Crop* yang digunakan adalah sentro (*Centrosema pubescens*);
6. Pohon yang akan digunakan untuk kegiatan reklamasi ini adalah pohon sengon.
7. Total biaya reklamasi PT Desira Guna Utama untuk periode 2015 sampai tahun 2019 adalah sebesar Rp. 641.202.618,8

Daftar Pustaka

- Republik Indonesia. 1992. Undang – Undang No. 4 Tahun 2009. Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Lembaran Negara RI Tahun 2009. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2010. Peraturan Pemerintah No. 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pascatambang. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2014. Peraturan Menteri ESDM No. 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Kegiatan Reklamasi dan Pascatambang. Sekretariat Kabinet RI. Jakarta.
- Republik Indonesia. 2008. Peraturan Daerah Kabupaten Bogor No. 19 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata ruang Wilayah Kabupaten Bogor. Sekretariat Negara. Jakarta.
- ZulKifli, Arif, 2014, “Pengelolaan Tambang Berkelanjutan”, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Arsyad, Sitanala, 1989, “Konservasi Tanah dan Air”, Institut Pertanian Bogor, Bogor.