

Kajian UKL dan UPL terhadap Kegiatan Pasca Tambang Batuan Andesit di PT Desira Guna Utama Site Office KP Bolang Desa Argapura Gunung Siwaluh Kecamatan Cigudeg, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat

¹Achmad Nicholas, ²Linda Pulungan dan ³Dudi Nasrudin
^{1,2,3}*Program Studi Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari no.1 Bandung 40116
Email: ¹achmadnicholas@gmail.com*

Abstract. PT Desira Guna Utama engaged in the mining of andesite to study Environmental Management Effort (UKL) and Environmental Monitoring Effort (UPL), to identify and plan for post-mining activities andesite technically, identify environmental impacts that occur on the activities of the post-mining technically, impact arising either positive impacts and negative impacts. Knowing the state of the initial hue and the hue of the final physical state of the post-mining activities planned andesite PT Guna Utama Desira technically. Identifying the environmental impacts that occur in post-mining activities includes the reclamation plan, and prepare for mine closure converting the land into productive land mines after mining is completed. Planning for environmental management and monitoring are better for the environment as a result of mining activities in Desira Guna Utama PT Gunung Siwaluh, Site Kp. Bolang Argapura Village, District Cigudeg, Kab. Bogor. Mining system andesite related to the disposal of overburden applied by PT Desira Guna Utama is to dig (cut) and piled back (back filling). Plan for post-mining and reclamation activities to be undertaken by PT Desira Guna Utama as follows: securing mined lands, setting landform includes surface water quality control, and revegetation replanting post-mining land. The environmental impact of mine closure andesite cause environmental damage to the soil due to a decrease in the elevation of the land demolition. Reclamation activities carried out to restore the land has been open as a result of mining activities by backfilling with soil top soil and fertilizer to restore soil nutrients after post-mining activities. Preparation closure to minimize the damage arising from mining activities by planning land that needs to be done to achieve the reclamation and revegetation success criteria of mine closure and reclamation. Experts in land use from pit mining is done to minimize flooding that occurred in the pits due to the intensity of high rainfall, longso happens on a slope bekaan openings mine done by making an embankment on the edges of slopes which are useful as drains or drainage to prevent landslides.

Keywords: security mined lands, setting landform includes surface water quality control, and revegetation replanting post-mining land.

Abstrak. PT Desira Guna Utama yang bergerak dibidang penambangan andesit melakukan studi Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL), dengan mengidentifikasi rencana kegiatan pasca tambang batuan andesit secara teknis, mengidentifikasi dampak lingkungan yang terjadi pada kegiatan pasca penambangan secara teknis, dampak yang timbul baik berupa dampak positif dan dampak negatif. Mengetahui keadaan rona awal dan keadaan fisik rona akhir terhadap rencana kegiatan pasca tambang batuan andesit PT Desira Guna Utama secara teknis. Mengidentifikasi dampak lingkungan yang terjadi pada kegiatan pasca penambangan meliputi kegiatan rencana reklamasi, dan persiapan penutupan tambang ahli fungsi lahan tambang menjadi lahan produktif selepas kegiatan tambang berakhir. Merencanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang lebih baik terhadap lingkungan akibat kegiatan penambangan di PT Desira Guna Utama Desa Gunung Siwaluh, Site Kp. Bolang Desa Argapura, Kecamatan Cigudeg, Kab. Bogor. Sistem penambangan batuan andesit yang berhubungan dengan pembuangan overburden yang diterapkan oleh PT Desira Guna Utama adalah dengan cara gali (cut) dan timbun kembali (back filling). Rencana kegiatan pasca penambangan dan reklamasi yang akan dilakukan oleh PT Desira Guna Utama sebagai berikut : pengamanan lahan bekas tambang, pengaturan bentuk lahan meliputi pengendalian kualitas air permukaan, dan revegetasi penanaman kembali lahan pasca tambang. Dampak lingkungan dari pasca tambang batuan andesit menyebabkan kerusakan lingkungan dengan penurunan elevasi tanah akibat pembongkaran lahan. Kegiatan reklamasi dilakukan untuk mengembalikan lahan yang sudah terbuka akibat kegiatan penambangan dengan melakukan penimbunan kembali dengan tanah top soil dan pemberian pupuk untuk mengembalikan unsur hara tanah

setelah kegiatan pasca tambang. Persiapan penutupan tambang untuk meminimalisir kerusakan-kerusakan yang timbul akibat kegiatan penambangan dengan merencanakan lahan-lahan yang perlu dilakukan reklamasi dan revegetasi untuk mencapai kriteria keberhasilan dari penutupan tambang dan reklamasi. Ahli fungsi lahan dari pit penambangan dilakukan untuk meminimalisir banjir yang terjadi didalam pit akibat intensitas curah hujan yang tinggi, longso yang terjadi dari kemiringan lereng bekaan bukaan tambang dilakukan dengan pembuatan tanggul pada pinggir-pinggir lereng yang berguna sebagai saluran air atau drainase agar tidak terjadi longsor.

Kata Kunci : pengamanan lahan bekas tambang, pengaturan bentuk lahan meliputi pengendalian kualitas air permukaan, dan revegetasi penanaman kembali lahan pasca tambang.

A. Pendahuluan

PT Desira Guna Utama mencoba akan melakukan penambangan andesit guna memenuhi sebagian kebutuhan tersebut. Dengan harapan dari kegiatan pelaksanaan penambangan andesit ini akan membuka lapangan kerja baru, sehingga akan menambah pendapatan penduduk, pendapatan daerah dan pertumbuhan ekonomi daerah sekitar lokasi khususnya, umumnya wilayah Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor. Berdasarkan hal di atas, maka perlu dilakukan studi Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL), yang berpedoman kepada Keputusan Menteri Energi Sumber Daya Mineral No. 1453/29/MEM/2000 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Tugas Pemerintah di Bidang Pertambangan Umum dan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 86 Tahun 2002 tentang Pedoman Pelaksanaan Penyusunan Upaya Pengelolaan Lingkungan (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan (UPL). Dengan demikian maka prakiraan dampak yang akan terjadi pada kegiatan penambangan andesit ini akan dapat diketahui sejak dini, baik dampak yang bersifat negatif maupun dampak yang bersifat positif, sehingga dampak yang bersifat negatif akan dapat diminimalkan dan dampak yang bersifat positif akan dapat dioptimalkan.

Tujuan dari penelitian ini yang mengacu pada dokumen UKL dan UPL yang di buat oleh PT DESIRA GUNA UTAMA adalah :

1. Mengetahui keadaan rona awal dan keadaan fisik rona akhir terhadap rencana kegiatan pasca tambang batuan andesit PT Desira Guna Utama secara teknis.
2. Mengidentifikasi dampak lingkungan yang terjadi pada kegiatan pasca penambangan meliputi kegiatan rencana reklamasi, dan persiapan penutupan tambang ahli fungsi lahan tambang menjadi lahan produktif selepas kegiatan tambang berakhir.
3. Merencanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang lebih baik terhadap lingkungan akibat kegiatan penambangan di PT DESIRA GUNA UTAMA di Desa Gunung Siwaluh, Site Kp. Bolang Desa Argapura, Kecamatan Cigudeg, Kab. Bogor.

B. Landasan Teori

Berdasarkan ketentuan umum dalam Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang dimaksud dengan pengelolaan hidup adalah “upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijaksanaan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup”. Pengelolaan lingkungan hidup yang diselenggarakan dengan asas tanggung jawab negara, asas berkelanjutan, dan asas manfaat bertujuan mewujudkan pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan

pembangunan masyarakat Indonesia seluruhnya yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, sasaran pengelolaan lingkungan hidup adalah

1. Tercapainya keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup;
2. Terwujudnya manusia Indonesia sebagai insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup;
3. Terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan;
4. Tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup;
5. Terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana;
6. Terlindunginya Negara Kesatuan Republik Indonesia terhadap dampak usaha dan atau kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan pencemaran dan atau perusakan lingkungan hidup.

Dalam penjelasan umum Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 09 Tahun 2000 tentang Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dijelaskan bahwa "RKL merupakan dokumen yang memuat upaya - upaya mencegah, mengendalikan dan menanggulangi dampak besar dan penting lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan".

Penjelasan umum Keputusan Kepala BAPEDAL Nomor 09 Tahun 2000 menerangkan bahwa Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) dapat digunakan untuk memahami fenomena - fenomena yang terjadi pada berbagai tingkatan, mulai tingkat proyek sampai ke tingkat kawasan atau bahkan regional tergantung pada skala keacuhan terhadap masalah yang dihadapi.

Upaya pengelolaan lingkungan ini merupakan suatu upaya dari pihak pemrakarsa untuk menciptakan suatu kegiatan penambangan yang berwawasan lingkungan. Perencanaan kegiatan pengelolaan merupakan salah satu hal penting yang harus diperhatikan sejak awal dari suatu kegiatan penambangan, hal ini sebagai satu bentuk upaya untuk mengantisipasi semua kemungkinan dampak yang akan timbul, baik yang bersifat positif maupun yang bersifat negatif. Sehingga pada pelaksanaan upaya pengelolaan lingkungan dapat terarah sehingga sasarannya akan tepat. Dimana dampak negatif dari kegiatan rencana penambangan ini dapat diminimalisir sedemikian rupa, agar tidak terjadi kerusakan lingkungan yang lebih parah. Sedangkan untuk dampak yang bersifat positif pengelolaannya akan lebih di tingkatkan lagi, sehingga akan menjadi nilai tambah yang lebih bagi lingkungan. Secara umum dampak yang akan timbul terhadap kualitas lingkungan ini meliputi komponen fisik, komponen biologi, komponen sosial ekonomi dan budaya. Pada pelaksanaan pengelolaan lingkungan ini, pemrakarsa akan melakukan beberapa pendekatan - pendekatan yang sesuai dengan sifat dari dampak yang mungkin timbul terhadap penurunan kualitas lingkungan sebagai akibat dari kegiatan penambangan andesit ini.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pemodelan yang disesuaikan dengan data rencana produksi dan dokumen rencana pasca tambang PT Desira Guna Utama diketahui bahwa rona akhir dari hasil penambangan diperkirakan luas area yang ditambang seluas 15,1 Ha luasan emplacement dan sarana penunjang tambang seluas 5 Ha dan 7,9 Ha area yang tidak terpakai, digunakan sebagai penempatan disposal sebanyak 5 Buah yang berlokasi tersebar di sekitar IUP PT Desira Guna Utama. Rencana pasca tambang area yang sudah ditambang PT Desira Guna Utama akan di reklamasi dan ditanami

tanaman yang bersifat cepat tumbuh dengan tanaman sisipan berupa buah lokal yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat, sedangkan fasilitas penunjang PT Desira Guna Utama tidak seluruhnya di bongkar melainkan di hibahkan kepada masyarakat setempat dan akan digunakan untuk kegiatan yang bersifat berguna dalam kemasyarakatan, daftar peruntukan fasilitas penunjang pasca penambangan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Fasilitas Penunjang Pasca Penambangan

No	Nama Fasilitas	Peruntukan
1	Mesjid	Dihibahkan Untuk Kegiatan Keagamaan
2	Mess Karyawan	Dihibahkan Untuk Kegiatan Belajar Mengajar (Madrasah)
3	Kantor dan Aula Tambang	Dihibahkan untuk balai pertemuan warga.

Sumber : Dokumen Rencana Pasca Operasi Penambangan PT Desira Guna Utama 2015

Reklamasi Rencana pengaturan bentuk lahan pasca tambang untuk mengelola dan pemantauan bekas bukaan tambang agar tidak terjadi kerusakan lingkungan akibat kegiatan tambang yang dapat disebabkan dari beberapa aspek adalah penggunaan back filling untuk kegiatan reklamasi digunakan sebagai salah satu cara untuk pemerataan tanah penutup atau overburden yang sudah dibongkar dari hasil bukaan bahan galian yang sudah ditambang ditimbun kembali dan diikuti dengan penaburan tanah pucuk disebut dengan kegiatan spreading. Kegiatan ini berupa pemerataan tanah timbunan dari hasil overburden kemudian ditabur dengan tanah pucuk top soil dengan hasil tanah yang memiliki unsur hara berada diatas tanah timbunan. Keadaan jenjang tambang akhir penambangan diperkirakan tinggi maksimal sebesar 80 meter dan dengan kemiringan 50 derajat secara overall slope yang terdiri dari 12 bench dan 6 buah berm berdasarkan hasil optimalisasi pit limit PT Desira Guna Utama. Kualitas permukaan air mengalami kerusakan disebabkan oleh erosi yang timbul pada dinding-dinding bench yang menyebabkan air larian akan mengandung padatan terlarut maupun tersuspensi masuk ke dalam badan air penerima dan sedimen dapat menumpuk di dasar sungai. Dampak yang terjadi berupa kekeruhan dan pendangkalan sungai yang disebabkan turunnya hujan dengan intensitas tinggi maka dapat terjadi banjir dan penurunan kualitas air yang mengganggu untuk proses revegetasi tanaman yang masuk dalam rencana reklamasi. Fasilitas pengolahan akan dilakukan reklamasi dengan menimbun kembali lahan pengolahan dengan tanah penutup dan kemudian ditaburi tanah pucuk serta mengembalikan unsur hara pada lahan tersebut. Selanjutnya akan dilakukan revegetasi yaitu penanaman pohon kembali supaya lahan tersebut menjadi subur dan hijau kembali.

Sesuai instruksi dari dinas Pemerintah Daerah Bogor bahwa setiap perusahaan pertambangan harus membuat program reklamasi lahan bekas area penambangan, program tersebut tidak terlepas dari rencana umum tata ruang pemda Kabupaten Bogor yang diarahkan untuk lahan perkebunan atau lahan pertanian. Diharapkan lahan bekas tambang bisa diolah menjadi lahan yang memiliki nilai ekonomis tinggi terutama bagi pemilik lahan dan masyarakat sekitar. Pengukuran areal yang akan direklamasi dilakukan untuk mengetahui luasan dari beberapa tempat yang nantinya akan direklamasi dengan memperhatikan asas konservasi tanah, maka secara terperinci pemanfaatan lahan bekas penambangan sebagai berikut :

Tabel 2. Pemanfaatan Lahan Bekas Penambangan

No	Lahan Bekas Penambangan	Luasan Area (Ha)	Lahan Bekas Emplacement dan Fasilitas Tambang	Luasan Area (Ha)
1	Lahan Datar Bekas Galian	8	Kantor dijadikan rumah tinggal dan pengelolaan kebun, jalan kosong untuk jalan, kebun kecil, kolam ikan, dan lain-lain.	5
2	Areal Lereng Jenjang	8		
3	Dumping Area	2		
4	Daerah Jalur Hijau	5		

Sumber : Data Rencana Reklamasi PT Desira Guna Utama

Penataan lahan Beberapa areal yang akan direklamasi harus dilakukan penataan lahan terlebih dahulu dan penebaran tanah pucuk untuk kegiatan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang menggunakan tanah pucuk milik perusahaan yang telah disimpan dan dikumpulkan di top soil area. Proses penebaran tanah pucuk dan penataan lahan sendiri akan dilakukan menggunakan Dump Truck Hino FM 260 Ti, Excavator CAT 320D dan Buldozer D7R. Sistem penanaman yang akan diterapkan di PT Desira Guna Utama untuk reklamasi pasca tambang menggunakan metode kubus dengan sisi-sisi yang digunakan 4X4 meter dalam penanaman pohon. Hal ini dilakukan untuk estimasi penggunaan jumlah pohon yang tidak begitu banyak atau lebih sedikit dan merapatkan jarak antar pohon sehingga lokasi reklamasi terlihat lebih rimbun. Pada bagian ini merupakan inti dari kegiatan reklamasi tersebut dilakukan karena pada bagian dapat menentukan apakah kegiatan reklamasi yang dilakukan berhasil atau tidak sehingga perlu direncanakan secara matang mengenai kegiatan apa saja yang akan dilakukan pada bagian revegetasi seperti penentuan LCC (Legum Cover Crop) dan kegiatan penanaman, pengapuran, pemilihan jenis pupuk dan proses pemupukan, serta kegiatan perawatan (maintenance). Syarat - syarat dari tumbuhan yang dijadikan LCC (Legum Cover Crop) yaitu mudah diperbanyak (biji atau stek), perakaran dangkal, pertumbuhan cepat dan berdaun banyak serta memiliki ketahanan terhadap panas, kering, mudah diatur (tidak membelit), tidak berduri, dan menyuburkan tanah. Pada fase penanaman lahan reklamasi yang sudah lama tidak ditanami dan top soil yang sudah ditimbun akan mengurangi unsur hara dari tanah tersebut tanaman yang biasa kemungkinan besar akan mati dan menambah biaya pembelian tanaman. Sehingga untuk fase penanaman ini dibutuhkan tanaman yang bisa merangsang unsur hara agar tanah pada lahan reklamasi layak dan baik untuk ditanami. Fauna yang terdapat disekitar lokasi tergolong sedang dengan jumlah populasi setiap jenis tergolong sedang. Hal ini karena habitat satwa liar masih tersedia di sekitar rencana lokasi walaupun sudah ada pembukaan lahan untuk kegiatan perkebunan rakyat. Habitat yang sudah terganggu menyebabkan satwa liar melakukan migrasi ketempat lain mencari habitat baru yang memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, karena habitat hutan yang kompleks dapat berfungsi sebagai tempat tinggal, tempat berbiak, tempat mencari makan dan berlindung bagi satwa liar tersebut Pada tahun terakhir penambangan, fauna yang tersebut diatas akan pindah ke daerah sekitar yang tidak terganggu. Setelah dilakukan reklamasi diharapkan fauna yang berupa mamalia aves dan reptilian tersebut akan kembali menempati wilayah bekas kegiatan penambangan. Biaya revegetasi pasca tambang meliputi biaya pengadaan

benih, bahan-bahan, pembuatan persemaian, pengisian media, penyapihan, pemeliharaan di persemaian, penanaman dan pemeliharaan tahun berjalan. Biaya-biaya tersebut dihitung dalam satuan hektar dengan perincian sebagai berikut :

1. Persemaian
Pengadaan Benih Tanaman Kayu (Sengon atau Jabon). Untuk revegetasi direncanakan jarak antar tanaman 4 m x 4 m dimana banyaknya pohon yang di tanam sebanyak 625 pohon/Ha. Jenis pohon pionir yang di tanam adalah jenis jabon atau sengon. Dimana harga bibit pohon sengon atau jabon Rp.600,- X 625 = Rp. 375.000,-.
2. Pengadaan benih tanaman penutup (cover crop)
Tanaman penutup yang digunakan adalah jenis *centrosema pubescens* atau *purpureum javanicum* yang termasuk pada kelompok *colopogonium*. Benih yang digunakan sebanyak 15 kg dengan harga benih Rp.25.000,-. Maka total harga yang harus di bayar sebesar Rp.375.000,-.
3. Pengadaan pupuk
Kebutuhan pupuk yang digunakan pada penamann pionir sebanyak 20 kg perhektar dengan harga pupuk Rp. 5.000,-.Kg, sehingga biaya kebutuhan pupuk Rp. 100.000,-/ hektar. Kebutuhan pupuk untuk penanaman cover croop dan penanaman tanaman kayu-kayuan sampai pemeliharaan tahun berjalan antara lain jenis pupuk majemuk (NPK 16 : 16 : 16).
4. Penanaman
Pekerjaan yang dilakukan pada penanaman pohon pionir dimana banyaknya tanaman yang harus di tanam sebanyak 625/hektar, dimana pekerja yang bekerja menanam pohon sebanyak 3 orang dengan total jam kerja/bulan sebanyak 22 hari. Maka biaya upah tenaga kerja adalah 22 x Rp.75.000,- adalah sebesar Rp.1.650.000,- untuk gaji dalam satu bulan. Maka untuk pengerjaan penanaman dengan jumlah 3 orang/Ha/bulan sebesar Rp.4.950.000,-.

D. Kesimpulan

Dari beberapa analisa yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa: Berdasarkan data pengamatan hasil pengolahan data dan pembahasan pada bab iv dan bab v, maka kesimpulan yang dapat diambil dari analisis dampak lingkungan terhadap kegiatan penambangan batuan andesit di PT Desira Guna Utama dalam upaya pemantauan dan pengelolaan lingkungan terhadap kegiatan pasca tambang batuan andesit adalah sebagai berikut :

Keadaan Rona Awal

Keadaan rona awal PT Desira Guna Utama berdasarkan hasil laporan eksplorasi dan data pengamatan tahun 1996, daerah penambangan PT Desira Guna Utama berupa perbukitan yang ditumbuhi oleh tanaman-tanaman atau dimanfaatkan untuk daerah perkebunan seperti pohon pisang, pohon bambu, pohon jati, pohon jambu batu dan lain-lain. Rona akhir setelah kegiatan penambangan mengalami perubahan terutama kearah sebelah timur yang merupakan front kerja penambangan PT Desira Guna Utama yang terjadi penurunan elevasi antara 80 mdpl - 100 mdpl, sedangkan untuk didaerah emplacement dan sarana fasilitas penunjang tidak begitu mengalami perubahan karena diperuntukan sebagai bangunan semi permanen.

Dampak lingkungan

1. Dampak lingkungan dari operasi penambangan berupa bukaan overburden untuk dilakukan proses penggalian menyebabkan kerusakan lingkungan dengan penurunan elevasi tanah akibat pembongkaran lahan.
2. Kegiatan reklamasi dilakukan untuk mengembalikan lahan yang sudah terbuka akibat kegiatan penambangan dengan melakukan penimbunan kembali dengan tanah top soil dan pemberian pupuk yang bertujuan untuk mengembalikan unsur hara tanah atau kesuburan tanah setelah kegiatan pasca tambang.
3. Persiapan penutupan tambang untuk meminimalisir kerusakan-kerusakan yang timbul akibat kegiatan penambangan dengan merencanakan lahan-lahan yang perlu dilakukan reklamasi dan revegetasi untuk mencapai kriteria keberhasilan dari penutupan tambang dan reklamasi.
4. Ahli fungsi lahan dari pit penambangan dilakukan untuk meminimalisir banjir yang terjadi didalam pit akibat intensitas curah hujan yang tinggi, longso yang terjadi dari kemiringan lereng bekaan bukaan tambang dilakukan dengan pembuatan tanggul pada pinggir-pinggir lereng yang berguna sebagai saluran air atau drainase agar tidak terjadi longsor.

Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan

1. Rencana pengelolaan dan pemantauan yang dilakukan di PT Desira Guna Utama yang dilakukan berdasarkan peraturan pemerintah dan undang-undang yang berlaku dalam upaya kegiatan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan untuk melihat program reklamasi dan penutupan tambang telah berhasil baik dan untuk mengetahui kualitas air sungai dan air tanah di sekitar bekas lahan tambang.
2. Rencana pengelolaan dan pemantauan fauna adalah untuk mengetahui keberhasilan reklamasi lahan bekas sarana penunjang dan bekas lokasi tambang, sehingga lokasi tersebut dapat berfungsi sebagai habitat fauna area penambangan akan ditanami oleh tanaman jabon atau tanaman sengon untuk mengembalikan rona akhir dari aktifitas setelah pasca penambangan yang diusahakan untuk mengembalikan kondisi rona awal seperti semula. Dengan kata lain PT Desira Guna Utama dalam segi penambangan terhadap kaitan dengan lingkungan masih terbilang aman dan sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku dan terkait.

Daftar Pustaka

- Chafid Fandeli "Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Prinsip Dasar dan Pemapananya Dalam Pembangunan", Liberty, Yogyakarta,1992.
- H. E. Saifudin Sarief.,Dr.,Ir., (1989) "Fisika-Kimia Tanah Pertanian", Pustaka Buana, Bandung.
- Johara T. Jayadinata "Tata Guna Lahan Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah" ITB, Bandung 1992.
- Kaslan A. Thohir, Ir., "Butir-Butir Tata Lingkungan" Rineka Cipta, Jakarta,1991.
- Maryanto S.Si.,M.T., (2010), "Perencanaan dan Perancangan Tambang Presentation", Universitas Islam Bandung, Bandung.
- Notodarmojo dan Suprihanto. 2004. Pencemaran Tanah dan Air Tanah. Penerbit ITB,

Bandung.

Prodjosumarto Partanto, (1993), "Pemindahan Tanah Mekanis". Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Mineral, Institut Teknologi Bandung.

Suratmo, G. Gunawan, 1990, Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Gajah Mada University Press.

....., Undang-Undang No.32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059.

....., Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5285.

