

Rencana Teknis Reklamasi Kuari Gamping pada Periode 5 Tahun Pertama di Perusahaan Industri Semen, Kecamatan Buayan Kabupaten Kebumen, Propinsi Jawa Tengah

Technical Reclamation Planning of Kuari Gamping for First Year of 5th Period in Industri Semen Company, Buayan Residence Kabupaten Kebumen, Middle Java Province

¹Nurul Ana Wilda, ²Linda Pulungan, ³Pramusanto

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

email :¹nurulanawilda@yahoo.com, ²linda.lindahas@gmail.com, ³pramusanto50@yahoo.com

Abstract. Mining production development business, usually will cause problems both during and after mining project. One is the disruption of environment and ecosystems. To anticipate this, Company aims to plan the technical reclamation of the production phase for the first 5-year period in order to create environmentally friendly mining activities. And also as one of the requirements that must be met to obtain Production Operation IUP. Based on the technical study that has been planned, the after-mined land of Company will be used as a production forest area in accordance with the Spatial Kebumen that subdistrict Buayan included into the area of production forest. The area to be reclaimed after mining in the first 5-year period is ± 4.63 Ha, with the needs of top soil to land arrangement as much as 7.566.09 BCM. In the land planning activities will be used in the form of excavator loading tool PC 400 LC-8, conveyances Dump truck Komatsu HD255-5, and tools stocking soil, namely Bulldozer D41E-6. As for the labor time required to carry out reclamation activities, namely: Year to-1 ± 21 days; Year-2 ± 61 days; Year-3 ± 47 days; Year-4 ± 25 days, Year-5 ± 51 days. Plants that will be used are perennials or annual plants, ie plants golden teak and cover crops such as legumes types Sentro. Golden teak plant seeds that required as many as 7.262 Sentro stems and seeds as much as 23 kg.

Keywords : Reclamation, Limestone Quarry, Kabupaten Kebumen.

Abstrak. Usaha pengembangan produksi pertambangan, biasanya akan menyebabkan permasalahan baik selama maupun setelah penambangan. Salah satunya adalah terganggunya fungsi dari lingkungan dan ekosistem. Guna mengantisipasi hal ini, pihak Perusahaan bertujuan untuk merencanakan teknis reklamasi tahap operasi produksi untuk jangka waktu 5 tahun pertama agar tercipta kegiatan pertambangan yang ramah lingkungan. Dan juga sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh IUP Operasi Produksi. Berdasarkan kajian teknis yang telah direncanakan, maka lahan bekas penambangan Perusahaan akan dijadikan kawasan hutan produksi sesuai dengan RTRW Kabupaten Kebumen bahwa daerah Kecamatan Buayan termasuk kedalam Kawasan Hutan Produksi. Luas area bekas penambangan yang akan direklamasi pada periode 5 tahun pertama adalah $\pm 4,63$ Ha, dengan kebutuhan top soil guna penataan lahan sebanyak 7.566,09 BCM. Dalam kegiatan penataan lahan akan digunakan alat muat berupa Excavator PC 400 LC-8, alat angkut Dump truck Komatsu HD255-5, dan alat penebaran tanah, yaitu Bulldozer D41E-6. Adapun waktu kerja yang dibutuhkan untuk melaksanakan kegiatan reklamasi ini, yaitu: Tahun ke-1 ± 21 hari; Tahun ke-2 ± 61 hari; Tahun ke-3 ± 47 hari; Tahun ke-4 ± 25 hari, Tahun ke-5 ± 51 hari. Jenis Tanaman yang akan digunakan adalah tanaman keras atau tanaman tahunan, yaitu tanaman jati emas dan tanaman penutup berupa tanaman legum jenis sentro. Bibit tanaman jati emas yang dibutuhkan sebanyak 7.262 batang dan benih sentro sebanyak 23 kg.

Kata Kunci : Reklamasi, Kuari Gamping, Kabupaten Kebumen.

A. Pendahuluan

Sebuah perusahaan yang bergerak di sektor industri semen akan didirikan di Kecamatan Buayan, Kabupaten Kebumen selanjutnya akan disebut sebagai *Perusahaan*. Kegiatan pada perusahaan ini meliputi kegiatan penambangan bahan baku semen sampai dengan pendirian pabrik semen yang telah dimulai pada tahun 1994.

Berdasarkan studi kelayakan yang telah dilakukan oleh *Perusahaan* di IUP Eksplorasi seluas ± 147 Ha, diketahui terdapat cadangan batugamping sebesar 71,18 juta ton. Penambangan batugamping tersebut menggunakan metode tambang terbuka khusus untuk bahan galian industri atau sering disebut dengan istilah kuari. Kegiatan tersebut direncanakan akan berlangsung selama 36 tahun dengan target produksi sebesar 2 juta ton/tahun.

Usaha pengembangan produksi pertambangan tersebut akan menimbulkan permasalahan seperti perubahan rona awal atau permukaan tanah dan terganggunya fungsi dari lingkungan berikutan ekosistem yang ada. Untuk mengantisipasi hal tersebut, sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM No 07 Tahun 2014 dan Peraturan Pemerintah No. 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang bahwa setiap Pemegang IUP Eksplorasi yang telah menyelesaikan kegiatan Studi Kelayakan untuk mendapatkan IUP Operasi Produksi diwajibkan menyusun Rencana Reklamasi Tahap Operasi Produksi untuk jangka waktu 5 (lima) tahun berdasarkan Dokumen Lingkungan Hidup (PP No 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan) yang telah disetujui oleh Bupati Kabupaten Kebumen. Oleh karena itu, perlu adanya perencanaan teknis reklamasi pada penambangan ini, agar tercipta penambangan yang berwawasan lingkungan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan IUP Operasi Produksi.

Sesuai dengan pemaparan latar belakang dari penelitian ini, maka diketahui bahwa permasalahan yang ada yaitu “Apa saja teknis reklamasi yang dilakukan dalam upaya pengembalian fungsi lahan mendekati fungsi semula?”. Berikut ini, akan diuraikan beberapa tujuan dilakukannya penelitian.

1. Menentukan luas lahan yang akan direklamasi pada lokasi bekas penambangan periode 5 tahun pertama.
2. Menghitung volume tanah pucuk (*top soil*) yang dibutuhkan pada kegiatan reklamasi.
3. Menentukan peralatan (alat mekanis) yang akan digunakan pada kegiatan reklamasi.
4. Menghitung waktu kerja dan jumlah alat yang dibutuhkan untuk kegiatan reklamasi.
5. Menentukan jenis tanaman dan menghitung jumlah yang dibutuhkan untuk kegiatan revegetasi.

B. Landasan Teori

Kegiatan memanfaatkan sumberdaya alam yang menjadi salah satu sektor penyumbang devisa negara yang terbesar, yaitu kegiatan pertambangan bahan galian. Kegiatan ini akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan seperti : perubahan relief permukaan, penurunan produktivitas tanah, terjadinya erosi dan sedimentasi, terjadinya gerakan tanah, gangguan terhadap flora dan fauna, perubahan iklim mikro, serta permasalahan sosial. Oleh karena itu, setiap pemegang IUP Operasi Produksi diwajibkan untuk melaksanakan kegiatan reklamasi.

Reklamasi didefinisikan sebagai kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan

usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Pada prinsipnya, dasar dari kegiatan reklamasi dalam pengendalian dampak negatif usaha pertambangan terhadap lingkungan yaitu:

1. Kegiatan reklamasi harus dianggap sebagai kesatuan yang utuh (*holistic*) dari kegiatan penambangan.
2. Kegiatan reklamasi harus dilakukan sedini mungkin dan tidak harus menunggu proses penambangan secara keseluruhan selesai dilakukan.

Upaya pengendalian dampak negatif kegiatan pertambangan terhadap lingkungan hidup dilakukan berdasarkan peraturan perundang-undangan sebagai berikut :

1. Undang-Undang Nomor 04 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pasca Tambang ; Pasal 6 ayat 2 dan 3; pasal 7 ayat 1 dan 4.
3. Bagian Bab IV dan Bab V pada Peraturan Menteri Pertanian No 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan.
4. Peraturan Menteri ESDM Nomor 07 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pasca Tambang pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara ; Pasal 6 ayat 1; Pasal 12 ayat 1,2,3.
5. Lampiran 2 yang tercantum pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No : KEP - 43/MENLH/10/1996 tentang Kriteria Kerusakan Lingkungan Bagi Usaha atau Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C Jenis Lepas Di Dataran.
6. Peraturan Daerah Kabupaten Kebumen tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kebumen Tahun 2011-2031.

Selain itu, terdapat beberapa hal yang harus dipersiapkan dalam merencanakan kegiatan reklamasi. Sangat penting untuk melakukan pemerian lahan pertambangan yang akan direklamasi. Pemerian lahan ditujukan untuk merencanakan jenis perlakuan dalam kegiatan reklamasi. Jenis perlakuan reklamasi dipengaruhi oleh berbagai faktor berikut : kondisi iklim, geologi, jenis tanah, bentuk alam, air permukaan dan air tanah, flora dan fauna, serta tata guna lahan sebelum penambangan (Direktorat Jendral Pertambangan Umum, 1993).

Pelaksanaan reklamasi umumnya merupakan gabungan dari pekerjaan teknik sipil dan teknik vegetasi. Pekerjaan teknik sipil meliputi : pembuatan teras, saluran pembuangan akhir (SPA), bangunan pengendali lereng, *check dam*, *oil cather*, dan lain-lain yang disesuaikan dengan kondisi setempat. Sedangkan pekerjaan teknik vegetasi meliputi : pola tanam, sistem penanaman, jenis tanaman yang disesuaikan kondisi setempat, *cover crop*, dan lain-lain.

Dalam kegiatan revegetasi perlu dilakukan tahapan penentuan jenis tanaman, persiapan lahan, pengadaan bibit atau persemaian, teknis penanaman dan pemeliharaan tanaman. Beberapa hal tersebut, akan selalu berkaitan dengan kegiatan revegetasi. Maka dari itu, perlunya perencanaan yang baik agar kegiatan revegetasi yang telah direncanakan dapat tercapai.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Rencana reklamasi dirancang sesuai dengan peruntukan areal bekas penambangan berdasarkan RTRW Kabupaten Kebumen. Areal bekas penambangan akan dijadikan sebagai kawasan hutan produksi tetap. Sesuai dengan hal tersebut,

maka akan digunakan teknik reklamasi berupa teknik vegetasi. Digunakannya teknik ini, dikarenakan teknik sipil sudah dilakukan dengan meninggalkan jenjang akhir penambangan dalam kondisi stabil berdasarkan analisis geotek yang telah dilakukan ahli geotek *Perusahaan*. Sesuai peruntukan lahan dan teknik yang digunakan, maka lahan tersebut akan ditanami dengan Tanaman Jati Emas dan Legum Jenis Sentro.

Berikut pemaparan rencana teknis reklamasi yang akan diterapkan di Kuari Gamping *Perusahaan*. Hal ini meliputi, lokasi dan luas lahan yang akan direklamasi, penataan lahan, peralatan yang akan digunakan serta jumlah alat dan waktu kerja untuk kegiatan reklamasi, revegetasi.

- **Lokasi dan Luas Lahan yang Akan Direklamasi**

Lokasi dan luas lahan yang akan direklamasi berkaitan dengan kemajuan tambang di tiap tahunnya. Sesuai dengan desain penambangan yang telah dibuat oleh pihak perusahaan, pada periode 5 tahun pertama luas lahan yang akan ditambang $\pm 48,40$ Ha. Untuk rincian tiap tahunnya seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Lokasi dan Luas Lahan Reklamasi Periode 5 Tahun Pertama

Tahun	Lokasi	Luas Areal Penambangan		Luas Areal yang Direklamasi	
		(m ²)	(Ha)	(m ²)	(Ha)
1	Blok A1	102.413,4	10,24	7.686,49	0,77
2	Blok B1	58.056,66	5,81	9.699,07	0,97
	Blok B2			3.803,06	0,38
3	Blok C1	103.651	10,37	9.688,15	0,97
4	Blok D1	109.936,5	10,99	1.722,48	0,17
	Blok D2			2.431,68	0,24
5	Blok E1	109.936,5	10,99	8.482,22	0,85
	Blok E2			2.807,37	0,28
Total		483.994,48,40		46.320,52	4,63

Sumber : Desain Akhir Penambangan *Perusahaan*, 2015

Setelah penentuan lahan yang akan direklamasi pada desain akhir penambangan, maka diketahui luas lahan pada kegiatan reklamasi selama 5 tahun pertama $\pm 4,63$ Ha. Luas tersebut memang lebih kecil dibanding luas lahan yang ditambang. Hal ini dikarenakan, lahan yang dapat direklamasi hanya pada *final bench* saja.

- **Penataan Lahan**

Mengingat kondisi akhir area yang akan ditambang, maka akan dilakukan penataan lahan terlebih dahulu. Kegiatan tersebut dimaksudkan untuk menata lahan yang telah mengalami penurunan jumlah dan kualitas tanah sebagai areal revegetasi. Terdapat dua sistem yang akan digunakan pada kegiatan penataan lahan, yaitu : sistem pot dengan dimensi 30 cm x 30 cm x 30 cm dan penebaran tanah pucuk setebal ± 20 cm.

Dalam melaksanakan kegiatan ini, diperlukan tanah pucuk (*top soil*) sebagai sumber unsur hara bagi tumbuhan yang akan ditanam. Volume tanah pucuk yang dibutuhkan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Volume Tanah Pucuk yang Dibutuhkan untuk Penebaran Tanah Pucuk

Tahun	Area	Volume Tanah Pucuk	
		(BCM/Blok)	(BCM/Tahun)
1	Blok A1	595,44	595,44
2	Blok B1	1994,54	2.525,04
	Blok B2	530,51	
3	Blok C1	1.154,91	1.154,91
4	Blok D1	852,88	1.103,24
	Blok D2	250,36	
5	Blok E1	1.736,25	2.187,45
	Blok E2	451,20	
Total		7.566,09	7.566,09

Sumber : Data Hasil Perhitungan Penelitian, 2015

- **Peralatan yang Digunakan, Jumlah Alat dan Waktu Kerja Alat yang Dibutuhkan**

Berdasarkan lokasi, luas lahan, sistem penatagunaan lahan, dan volume tanah pucuk yang dibutuhkan dalam kegiatan reklamasi, maka diperlukan bantuan alat mekanis. Pada kegiatan pengangkutan tanah pucuk akan dilakukan menggunakan alat gali muat berupa *Excavator* PC 400 LC-8, alat angkut berupa *Dump Truck* Komatsu Tipe HD255-5 dan kegiatan penebaran serta perataan tanah menggunakan *Bulldozer* Komatsu Tipe D 41E-6. Sedangkan untuk kegiatan pembuatan lubang tanam digunakan alat manual berupa sekop dan linggis.

Jumlah alat dan waktu kerja yang diperlukan dalam kegiatan reklamasi ini akan diuraikan pada Tabel 3. Kebutuhan alat akan disesuaikan dengan ketersediaan alat yang ada di *Perusahaan*.

Tabel 3. Jumlah Alat dan Waktu Kerja Kegiatan Reklamasi

Tahun	Jumlah Alat (Unit)			Waktu Kerja yang Dibutuhkan (Hari)
	Gali Muat	Angkut	Penebaran	
1	1	1	1	21
2	1	1	1	61
3	1	1	1	47
4	1	1	1	25
5	1	1	2	51

Sumber : Data Hasil Perhitungan Penelitian, 2015

- **Revegetasi**

Jenis tanaman dipilih berdasarkan kondisi areal rencana revegetasi, peruntukan dan fungsinya. Berdasarkan beberapa hal tersebut, maka akan digunakan tanaman utama berupa tanaman jati emas dan tanaman penutup berupa legum jenis sentro. Pada kegiatan reklamasi selama periode 5 tahun pertama ini, dibutuhkan bibit tanaman jati emas sebanyak 7.262 batang dan benih sentro sebanyak 23 kg (Data hasil perhitungan penelitian, 2015).

Adapun teknis revegetasi yang akan diterapkan pada kegiatan ini, yaitu :

1. Persiapan lahan,: penebaran tanah pucuk, penentuan arah larikan dan pemasangan ajir, pembuatan lubang tanam, penanaman legume jenis sentro, serta pendistribusian bibit tanaman jati emas.
2. Pemupukan : Pupuk kandang 2 kg/lubang dan pupuk TSP 0,35 kg/lubang.

3. Penanaman bibit jati emas : dilakukan satu minggu setelah pembuatan lubang.
4. Pemeliharaan dan perawatan tanaman : penyulaman, penyiangan, pendangiran, pemupukan susulan, pemangkasan cabang, penjarangan tegakan, panen tanaman utama, dan pemangkasan tanaman penutup.

D. Kesimpulan

Berdasarkan rencana reklamasi yang telah dibuat untuk periode 5 tahun pertama di Kuari Gamping *Perusahaan*, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Luas lahan yang akan direklamasi pada periode 5 tahun pertama adalah $\pm 4,63$ Ha.
2. Total volume tanah pucuk atau *top soil* yang dibutuhkan pada kegiatan reklamasi dengan teknik vegetasi ini adalah 7.566,09 BCM.
3. Pada kegiatan reklamasi yang akan dilakukan pihak perusahaan, digunakan alat muat ; *Excavator* Komatsu Tipe PC 400 LC-8, alat angkut ; *Rigid Dump Truck* Komatsu Tipe HD255-5, dan alat penebaran tanah ; *Bulldozer* Komatsu Jenis *Power Angel Tiltblade* Tipe D41E-6. Sedangkan untuk pembuatan lubang tanam akan digunakan alat manual, yaitu sekop dan linggis.
4. Dalam melaksanakan kegiatan reklamasi ini dibutuhkan jumlah alat dan waktu kerja 21 hingga 61 hari kerja dengan jumlah alat gali muat sebanyak 1 *unit*, alat angkut sebanyak 1 *unit*, dan alat penebaran tanah sebanyak 1-2 *unit*.
5. Penentuan jenis tanaman yang akan digunakan berdasarkan syarat tumbuh tanaman yang sesuai dengan kondisi lahan yang akan direvegetasi, peruntukan lahan, dan fungsi dari tanaman. Tanaman utama, akan digunakan tanaman jati emas sebagai tanaman hutan produksi yang dapat dimanfaatkan kayunya dengan kebutuhan bibit selama 5 tahun sebanyak 7.262 batang. Sedangkan tanaman penutup (*cover crops*) berupa legum jenis sentro yang berfungsi sebagai tanaman untuk usaha konservasi tanah, dengan total kebutuhan benih selama 5 tahun sebanyak 23 kg.

E. Saran

Rencana kegiatan reklamasi di kuari gamping *Perusahaan* akan terlaksana dengan baik apabila :

1. Adanya komitmen penuh dan tulus dari pihak perusahaan untuk melaksanakan kegiatan reklamasi lahan bekas tambang secara tepat guna dan efektif.
2. Sesuai rencana pemanfaatan lahan bekas tambang di *Perusahaan* yang dijadikan untuk kawasan hutan produksi, akan lebih baik jika pada kegiatan penanaman pihak perusahaan melibatkan instansi yang mempunyai kapasitas dibidangnya. Instansi-instansi yang dimaksud seperti Dinas Pertanian, Dinas Perkebunan dan Bappeda Kabupaten Kebumen.
3. Berdasarkan rekapitulasi pelaksanaan reklamasi, pada tahun ke-2 kegiatan reklamasi dibutuhkan penambahan jumlah alat. Hal ini dimaksudkan, agar kegiatan reklamasi dapat selesai dengan waktu yang lebih cepat.
4. Setelah pemangkasan tanaman penutup, sebagian lahan yang diperuntukkan untuk penanaman tanaman penutup dapat ditanami tanaman semusim atau palawija. Hal tersebut, diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan masyarakat atau pekerja yang ikut memelihara kebun jati emas nantinya.

Daftar Pustaka

- Direktorat Jenderal Pertambangan Umum. 1993. *“Pedoman Teknis Reklamasi Lahan Bekas Tambang”*. Jakarta.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No : KEP-43/MENLH/10/1996. 1996. *“Kriteria Kerusakan Lingkungan Bagi Usaha atau Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C Jenis Lepas Di Dataran”*. Jakarta.
- Peraturan Daerah Kabupaten Kebumen No 23. 2012. *“Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kebumen Tahun 2011 – 2031”*. Kebumen.
- Peraturan Menteri ESDM No. 07. 2014. *“Pelaksanaan Reklamasi dan Pasca Tambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan batubara”*. Jakarta.
- Peraturan Menteri No 47/Permentan/OT.140.10/2006. 2006. *“Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Pegunungan”*. Jakarta.
- Peraturan Menteri No 78. 2010. *“Reklamasi dan Pasca Tambang”*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 27. 2012. *“Izin Lingkungan”*. Jakarta.
- Undang-Undang No 04. 2009. *“Petambangan Mineral dan Batubara”*. Jakarta.