

Biaya Rencana Reklamasi Gunung Sari sebagai Kawasan Budidaya Pertanian PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk, Plant-9 dan Plant-10 Palimanan - Cirebon, Jawa Barat

Costs Reclamation Plan Gunung Sari As Area of Agriculture PT Indocement Tunggul Tbk, Plant-9 and Plant-10 Palimanan - Cirebon, West Java

¹Ghita Noerma Guphita, ²Sri Widayati, ³A.Machali Muchsin
^{1,2,3}Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116
e-mail: ¹ghitanoermaguphita@gmail.com

Abstract: The mining industry, mineral industry in particular is growing in line with development in Indonesia. The development of the mining industry lead to some negative impacts one of which is the change of environment. Mitigate the impact of the reclamation becomes a very important thing to do. Therefore, the cost of reclamation plan study is needed to support the implementation of the planned reclamation. In this research activities, carried out the calculation of the components of direct costs and indirect costs of the reclamation activities. Direct costs include the cost of land use and cost of revegetation, while indirect costs include the costs of reclamation planning and supervision costs. The calculation of the cost components is done so that the use of reclamation guarantees that have been provided by the company can be used appropriately in order. Based on these calculations, the direct cost estimates obtained to carry out land reclamation area of 1.5 ha is IDR 276.343.300,- with details of land arrangement fee of IDR 22.268.300,- the cost of purchasing topsoil IDR 187.500.000,- the cost of quality analysis ground IDR 1.800.000,- LCC planting costs IDR 6.950.000,- the cost of staple crops IDR 51.240.000,- fertilizer costs IDR 4.680.000,- and maintenance costs of staple crops IDR 1.905.000,-. As for the estimated indirect cost is IDR 27.634.350,- with details of reclamation planning costs (7% of direct costs) amounting to IDR 19.344.050,- and the cost of supervision (3% of direct costs) of IDR 8.290.300,-. So based component costs have been factored in, the cost of the reclamation Gunung Sari as *agricultural cultivation* IDR 303.977.650,-.

Keywords: Cost Reclamation Plan, Direct Cost, Indirect Cost, Total Cost of Reclamation Plan.

Abstrak: Industri pertambangan khususnya bahan galian industri semakin berkembang seiring dengan perkembangan pembangunan di Indonesia. Berkembangnya sektor industri pertambangan tersebut menimbulkan beberapa dampak negatif salah satunya adalah terjadinya perubahan lingkungan. Untuk menanggulangi dampak tersebut, kegiatan reklamasi menjadi hal yang sangat penting untuk dilakukan. Oleh karena itu, kajian rencana biaya reklamasi sangat diperlukan guna menunjang pelaksanaan reklamasi yang telah direncanakan. Dalam kegiatan penelitian ini, dilakukan perhitungan terhadap komponen biaya langsung dan biaya tidak langsung kegiatan rencana reklamasi. Biaya langsung meliputi biaya penatagunaan lahan dan biaya revegetasi, sedangkan biaya tidak langsung meliputi biaya perencanaan reklamasi, serta biaya supervisi. Perhitungan komponen biaya tersebut dilakukan agar penggunaan jaminan reklamasi yang telah disediakan perusahaan dapat digunakan secara tepat guna. Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan perkiraan biaya langsung untuk melaksanakan reklamasi lahan seluas 1,5 Ha adalah sebesar Rp 276.343.300,- dengan rincian biaya penataan lahan sebesar Rp 22.268.300,- biaya pembelian tanah pucuk Rp 187.500.000,- biaya analisa kualitas tanah Rp 1.800.000,- biaya penanaman LCC Rp 6.950.000,- biaya penanaman tanaman pokok Rp 51.240.000,- biaya pemupukan Rp 4.680.000,- dan biaya pemeliharaan tanaman pokok Rp 1.905.000,-. Adapun perkiraan biaya tidak langsung adalah sebesar Rp 27.634.350,- dengan rincian biaya perencanaan reklamasi (7% dari biaya langsung) sebesar Rp 19.344.050,- dan biaya supervisi (3% dari biaya langsung) sebesar Rp 8.290.300,-. Sehingga berdasarkan komponen biaya yang telah diperhitungkan, besar biaya rencana reklamasi Gunung Sari sebagai kawasan budidaya pertanian sebesar Rp 303.977.650,-.

Kata Kunci: Biaya Rencana Reklamasi, Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung, Biaya Total Rencana Reklamasi.

A. Pendahuluan

Latar Belakang

Sebagaimana tertuang dalam UU Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara Pasal 96 serta Peraturan Menteri Energi Sumberdaya Mineral (Permen ESDM) Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Reklamasi dan Pascatambang dijelaskan bahwa perusahaan tambang (pemegang IUP dan IUPK) dituntut untuk melakukan reklamasi untuk menanggulangi kerusakan lingkungan.

Untuk menunjang pelaksanaan kegiatan reklamasi tersebut, maka perusahaan tambang (pemegang IUP dan IUPK) wajib menyediakan biaya jaminan reklamasi yang ditempatkan sebelum memulai kegiatan operasi produksi. Jaminan reklamasi dapat ditempatkan berupa rekening bersama, deposito berjangka, bank garansi ataupun cadangan akuntansi atas nama Menteri/Gubernur/Walikota/Bupati.

Oleh karena itu, dilakukan kajian yang menyangkut biaya reklamasi tersebut pada Tambang Batu Gamping PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. di Kecamatan Gempol, Palimanan Kabupaten Cirebon agar didapatkan penggunaan jaminan reklamasi yang tepat sehingga pelaksanaan reklamasi dapat berjalan secara optimal.

Tujuan Penelitian

1. Mengetahui teknis reklamasi yang direncanakan perusahaan.
2. Menghitung komponen biaya langsung dan tidak langsung untuk pelaksanaan reklamasi.
3. Membandingkan besar biaya rencana reklamasi dan jaminan reklamasi perusahaan.

B. Landasan Teori

Biaya Reklamasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral No.7 Tahun 2014 (Permen ESDM no. 7 tahun 2014), biaya reklamasi terbagi menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Adapun komponen biaya reklamasi adalah sebagai berikut :

1. Biaya Langsung, meliputi :
 - a. Biaya pembongkaran fasilitas tambang (bangunan, jalan, kantor, dll), kecuali ada persetujuan dari instansi yang berwenang bahwa fasilitas tersebut akan digunakan pemerintah.
 - b. Biaya penataan kegunaan lahan yang terdiri dari :
 - Sewa alat – alat berat dan mekanis
 - Pengaturan permukaan lahan
 - Pengisian kembali lahan bekas tambang
 - c. Biaya Reklamasi meliputi :
 - Analisis kualitas tanah
 - Pemupukan
 - Pengadaan bibit, Penanaman, dll
 - d. Biaya untuk pekerjaan sipil sesuai peruntukan lahan pasca tambang.
2. Biaya Tidak Langsung :
 - a. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat – alat berat (2,5% dari biaya langsung)
 - b. Biaya perencanaan reklamasi (2% - 10% dari biaya langsung)

- c. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor/pihak ketiga pelaksanaan reklamasi (3% - 14% dari biaya langsung)
- d. Biaya supervisi (2% - 7% dari biaya langsung).

Perhitungan Biaya Reklamasi

Untuk menghitung biaya reklamasi perlu dilakukan beberapa perhitungan seperti produktivitas alat mekanis, perhitungan biaya penatagunaan lahan, perhitungan biaya revegetasi, serta perhitungan biaya pencegahan dan penanggulangan air asam tambang.

a. Perhitungan Produktivitas Alat Mekanis

Perhitungan produktivitas alat mekanis dilakukan berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral No.18 Tahun 2010. Perhitungan ini dilakukan berdasarkan alat mekanis yang digunakan untuk melakukan kegiatan reklamasi.

Pengamatan terhadap gerakan dan waktu pemuatan (*loading time*) alat muat ini meliputi beberapa bagian, yaitu :

1. Waktu menggali (*digging time*)
2. Waktu putar/isi (*swingtime/loaded*)
3. Waktu pengosongan/tumpah (*dumpingtime*)
4. Waktu putar/kosong (*swingtime/empty*)

Secara teori untuk menghitung produktifitas alat mekanis adalah :

$$Q = q \times \left[\frac{60}{CT} \right] \times SF \times Eff$$

Keterangan :

- Q : Produktifitas, (m³/jam)
- q : Produksi per siklus (m³)
- SF : *Sweel Factor*
- Eff : Efisiensi kerja alat-muat

Adapun pengamatan terhadap gerakan dan waktu edar (*cycletime*) alat angkut meliputi beberapa bagian di antaranya :

1. Kecepatan truck isi
2. Kecepatan truck kosong
3. Waktu *dumping*
4. Waktu atur posisi

Secara teori untuk menghitung produktifitas alat angkut adalah :

$$Q = \frac{C \times 60 \times CF}{(n \times CTL) + \frac{D}{V_1} + \frac{D}{V_2} + T_1 + T_2}$$

Keterangan :

- Q : Produktifitas, (m³/jam)
- C : Produksi per siklus (m³)
- CF : *Sweel factor*
- n : Efisiensi kerja alat-muat
- CTL : *Cycle time* excavator
- D : Jarak angkut
- V₁ : Kecepatan truck isi
- V₂ : Kecepatan Truck Kosong
- T₁ : Waktu Dumping
- T₂ : Waktu Ambil posisi

Berdasarkan perhitungan produktifitas alat mekanis tersebut, maka dapat jumlah jam yang diperlukan untuk operasional alat mekanis dapat diketahui dengan menggunakan rumus :

$$\text{Jumlah jam yang diperlukan} = \frac{\text{Volume tanah yang dipindahkan}}{\text{Produktifitas Alat}}$$

Sedangkan, untuk menghitung biaya yang diperlukan untuk operasional alat

mekanis dapat menggunakan rumus :

$$\text{Biaya alat mekanis} = \text{Jam yang diperlukan} \times \text{Bahan bakar} \times \text{Harga bahan bakar}$$

b. Perhitungan Biaya Revegetasi

Perhitungan ini dilakukan dengan beberapa parameter, diantaranya :

1. Jarak tanam.
2. Jumlah bibit yang dibutuhkan, meliputi :
 - Tanaman pioneer
 - Tanaman sisipan
 - Biji *cover crop*
3. Harga bibit.
4. Pupuk.
5. Perawatan tanaman, dan
6. Analisis sampel tanah

C. Hasil Penelitian

Biaya Langsung

A. Biaya Penataan Lahan

Biaya penataan lahan dalam kegiatan reklamasi meliputi biaya pembelian bahan bakar alat mekanis dan upah tenaga kerja. Kegiatan ini dilaksanakan menggunakan alat mekanis *Bulldozer Komatsu D475A-5E0* dengan penataan lahan kurang lebih 5 hari dengan perkiraan jam operasi 5,6 jam/hari. Kebutuhan bahan bakar alat mekanis *Bulldozer Komatsu D475A-5E0* dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan BB} &= \text{Banyaknya unit} \times \text{Lama Kerja} \times \text{Konsumsi BB} \\ &= 1 \times 5,6 \text{ Jam/hari} \times 49 \text{ liter/jam} = 274,4 \text{ liter/hari} \end{aligned}$$

Kebutuhan bahan bakar untuk operasi penataan lahan Gunung Sari seluas 1,5 Ha adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kebutuhan BB} &= \text{Banyaknya unit} \times \text{Lama Kerja} \times \text{Konsumsi BB} \\ &= 1 \times 23,067 \text{ Jam/minggu} \times 49 \text{ liter/jam} = 1.130,28 \end{aligned}$$

liter/minggu

Jadi, biaya pembelian bahan bakar untuk alat mekanis *Bulldozer Komatsu D475A-5E0* dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Biaya BB} = \text{Kebutuhan BB} \times \text{Harga Solar}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya BB Untuk 1,5 Ha} &= \text{Kebutuhan BB} \times \text{Harga Solar} \\ &= 1.130,28 \times \text{Rp}8.200,- \\ &= \text{Rp} 9.268.296,- \approx \text{Rp} 9.268.300,- \end{aligned}$$

Sedangkan untuk biaya tenaga kerja dalam kegiatan penataan lahan meliputi tenaga kerja *formen*, operator *bulldozer*, dan *checker*. Berikut ini merupakan rincian biaya tenaga kerja untuk kegiatan penataan lahan.

1. Foreman
 - Foreman = Jumlah orang x Gaji per-bulan
 - = 2 x Rp 4.500.000 = Rp 9.000.000,-
2. Operator Bulldozer
 - Operator Bulldozer = Jumlah orang x Gaji per-bulan
 - = 1 x Rp 2.500.000 = Rp 2.500.000,-
3. Checker
 - Checker = Jumlah orang x Gaji per-bulan
 - = 1 x Rp 1.500.000,- = Rp 1.500.000,-

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya total} &= \text{Biaya Foreman} + \text{Operator Bulldozer} + \text{Checker} \\
 &= \text{Rp } 9.000.000 + \text{Rp } 2.500.000 + \text{Rp } 1.500.000 \\
 &= \text{Rp } 13.000.000,-
 \end{aligned}$$

Biaya total kegiatan penataan lahan Gunung Sari meliputi biaya bahan bakar dan biaya tenaga kerja sebesar Rp 22.268.300,-

Tabel 1. Biaya Total Penataan Lahan

Biaya Penataan	Biaya Total
Biaya Bahan Bakar	Rp 9.268.300
Biaya Tenaga Kerja	Rp 13.000.000
Total Biaya	Rp 22.268.300

B. Biaya Revegetasi

Biaya revegetasi terdiri dari biaya analisis kualitas tanah, pemupukan, pengadaan bibit, dan penanaman. Biaya revegetasi dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

1. Biaya Pembelian Tanah Pucuk

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Tanah Pucuk} &= \text{Harga Tanah Pucuk/m}^3 \times \text{Kebutuhan tanah pucuk} \\
 &= \text{Rp } 125.000/\text{m}^3 \times 1.500 \text{ m}^3 = \text{Rp } 187.500.000,-
 \end{aligned}$$

2. Biaya analisis tanah

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Analisis Tanah} &= \text{Banyaknya conto} \times \text{Biaya analisis tanah} \\
 &= (\text{Untuk } 1,5 \text{ Ha dibutuhkan } 6 \text{ sampel}) \times \text{Rp } 300.000,- \\
 &= \text{Rp } 1.800.000,-
 \end{aligned}$$

3. Biaya Penanaman *Cover Crop*

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya pembelian benih LCC} &= \text{Harga benih/kg} \times \text{kebutuhan benih} \\
 &= \text{Rp } 195.000,-/\text{kg} \times 10 \text{ kg} \\
 &= \text{Rp } 1.950.000,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penanaman LCC} &= \text{Tenaga kerja} \times \text{Upah/hari} \times \text{Waktu Kerja} \\
 &= 10 \times \text{Rp } 50.000/\text{hari} \times 10 \text{ hari} \\
 &= \text{Rp } 5.000.000,-
 \end{aligned}$$

4. Biaya Penanaman Tanaman Pokok

a. Biaya Pengadaan Bibit

$$\begin{aligned}
 \text{a) Bibit Asam} &= \text{Harga bibit/batang} \times \text{bibit yang diperlukan} \\
 &= \text{Rp } 30.000,-/\text{batang} \times 78 \text{ batang} \\
 &= \text{Rp } 1.560.000,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) Bibit Jambu Mete} &= \text{Harga bibit/batang} \times \text{bibit yang diperlukan} \\
 &= \text{Rp } 25.000,-/\text{batang} \times 78 \text{ batang} \\
 &= \text{Rp } 1.950.000,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) Bibit Kesambi} &= \text{Harga bibit/batang} \times \text{bibit yang diperlukan} \\
 &= \text{Rp } 25.000,-/\text{batang} \times 78 \text{ batang} \\
 &= \text{Rp } 1.950.000,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya total} &= \text{Rp } 2.340.000,- + \text{Rp } 1.950.000,- + \text{Rp } 1.950.000,- \\
 &= \text{Rp } 6.240.000,-
 \end{aligned}$$

b. Biaya penanaman tanaman pokok

$$\begin{aligned}
 \text{Upah} &= \text{Tenaga kerja bagian P3} \times \text{Gaji/bulan} \\
 &= 15 \text{ orang} \times \text{Rp } 3.000.000 \\
 &= \text{Rp } 45.000.000,-
 \end{aligned}$$

5. Biaya pemupukan

a. Kebutuhan pupuk per-lubang

$$\text{Pupuk Kompos} = \text{Harga pupuk/kg} \times \text{Kebutuhan per lubang}$$

$$= \text{Rp } 10.000,-/\text{kg} \times 2 \text{ kg}$$

$$= \text{Rp } 20.000,-$$

b. Biaya pemupukan

$$\text{Pupuk Kompos} = \text{Harga pupuk/kg} \times \text{Kebutuhan per lubang} \times \text{jml lubang}$$

$$= \text{Rp } 10.000,-/\text{kg} \times 2 \text{ kg} \times 234$$

$$= \text{Rp } 4.680.000,-$$

6. Biaya pemeliharaan tanaman

Biaya pemeliharaan tanaman meliputi biaya pemupukan berkala, biaya penyulaman tanaman pokok, dan biaya insektisida. Kebutuhan pupuk untuk pemupukan berkala berkisar 10 kg untuk luas 1,5 Ha dengan lama pemupukan 2 bulan sekali selama 2 tahun kedepan.

a. Kebutuhan pupuk = Kebutuhan pupuk x Lama pemupukan

$$= 10 \text{ kg} \times 12 \text{ kali} = 120 \text{ kg}$$

$$\text{Biaya pemupukan berkala} = \text{Kebutuhan pupuk} \times \text{Harga pupuk/kg}$$

$$= 120 \text{ kg} \times \text{Rp } 10.000/\text{kg}$$

$$= \text{Rp } 1.200.000,-$$

b. Biaya penyulaman tanaman pokok

Jika diasumsikan kegagalan tanam sebesar 10% maka kebutuhan penyulaman untuk tanaman pokok adalah :

$$\text{Kebutuhan penyulaman} = 10\% \times 234 \text{ bibit}$$

$$= 23,4 \text{ bibit} \approx 23 \text{ bibit}$$

$$\text{Biaya penyulaman} = \text{Kebutuhan penyulaman} \times \text{harga bibit}$$

$$= 23 \text{ bibit} \times \text{Rp } 30.000 = \text{Rp } 690.000,-$$

c. Biaya Insektisida

Kebutuhan insektisida untuk lahan seluas 1,5 Ha adalah 1,5 liter. Maka biaya untuk insektisida adalah :

$$\text{Biaya insektisida} = 1,5 \text{ liter} \times \text{Rp } 10.000/\text{liter}$$

$$= \text{Rp } 15.000,-$$

Biaya total kegiatan revegetasi meliputi biaya pembelian tanah pucuk, biaya analisis tanah, biaya pengadaan bibit, biaya penanaman tanaman pokok, biaya pemupukan, dan biaya pemeliharaan tanaman. Jadi, total biaya revegetasi adalah sebesar Rp 254.075.000,-

Besar biaya langsung dalam rencana pelaksanaan reklamasi kawasan konservasi Gunung Sari adalah,

$$\text{Biaya Total} = \text{Biaya Penataan} + \text{Biaya Revegetasi}$$

$$= \text{Rp } 22.268.300,- + \text{Rp } 254.075.000,-$$

$$= \text{Rp } 276.343.300,-$$

Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung yang dikeluarkan oleh pihak perusahaan meliputi biaya mobilisasi dan demobilisasi, biaya perencanaan reklamasi, biaya administrasi dan keuntungan pihak ketiga, biaya supervisi. Perhitungan biaya tidak langsung untuk pelaksanaan reklamasi Gunung Sari per-hektarnya dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Biaya Mobilisasi dan Demobilisasi Alat (2,5% dari biaya langsung)

Dalam hal ini biaya mobilisasi dan demobilisasi untuk rencana kegiatan reklamasi Gunung Sari tidak diperhitungkan karena alat – alat mekanis yang digunakan adalah alat – alat mekanis perusahaan tidak mendatangkan dari tempat lain.

2. Biaya Perencanaan Reklamasi (2% - 10 % dari biaya langsung)
Biaya Perencanaan Reklamasi = 7 % x Rp 276.343.300,-
= Rp 19.344.031,- ≈ 19.344.050,-
3. Biaya Pihak Ketiga (3% - 14% dari biaya langsung)
Biaya pihak ketiga sebagai pelaksana kegiatan reklamasi tidak diperhitungkan karena kegiatan reklamasi tidak dilakukan oleh kontraktor melainkan oleh pihak perusahaan sendiri.
4. Biaya Supervisi (2% - 7% dari biaya langsung)
Biaya supervisi = 3 % x Rp 276.343.300,-
= Rp 8.290.299,- ≈ Rp 8.290.300,-

Total biaya tidak langsung meliputi biaya perencanaan reklamasi, biaya pihak ketiga, dan biaya supervisi. Total biaya tidak langsung dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Total Biaya Tidak Langsung

Biaya Tidak Langsung		Biaya Langsung	Biaya Total
Biaya Perencanaan Reklamasi	7%	Rp 276.343.300	Rp 19.344.050
Biaya Supervisi	3%		Rp 8.290.300
Total Biaya Tidak langsung			Rp 27.634.350

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total Reklamasi} &= \text{Biaya Langsung} + \text{Biaya Tidak Langsung} \\ &= \text{Rp } 276.343.300,- + \text{Rp } 27.634.350,- \\ &= \text{Rp } 303.977.650,- \end{aligned}$$

Perbandingan Biaya Reklamasi

Berdasarkan perhitungan beberapa komponen biaya langsung dan tidak langsung kegiatan reklamasi di PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. didapatkan total rencana biaya reklamasi lahan seluas 1,5 Ha adalah Rp 303.977.650,-

Besar biaya rencana reklamasi yang disediakan perusahaan untuk tahun 2015 adalah sebesar Rp 725.016.250,- yang ditempatkan dalam bentuk cadangan akuntansi. Besar jaminan tersebut diperuntukan rencana reklamasi Gunung Sari seluas 1,5 Ha dan Gunung Belindis seluas 2,5 Ha. Maka, untuk mengetahui besar jaminan reklamasi per-hektar dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$\text{Jaminan Reklamasi/Ha} = \frac{\text{Rp } 725.016.250}{4 \text{ Ha}} = \text{Rp } 181.254.063,-/\text{Ha}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat diketahui besar jaminan reklamasi untuk pelaksanaan reklamasi Gunung Sari seluas 1,5 Ha sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Jaminan Reklamasi 1,5 Ha} &= \text{Rp } 181.254.063,- \times 1,5 \\ &= \text{Rp } 271.881.095,- \approx \text{Rp } 271.881.100,- \end{aligned}$$

Dengan jaminan reklamasi peruntukan Gunung Sari sebesar Rp 271.881.100,- maka dalam hal ini perusahaan harus menutupi kekurangan biaya pelaksanaan reklamasi sebesar Rp 32.096.550,-

D. Kesimpulan

1. Rencana Reklamasi yang dilakukan PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. adalah dengan membuat kawasan budidaya pertanian di area Gunung Sari yang pernah dilakukan penambangan batugamping. Teknis reklamasi yang direncanakan berupa kegiatan penataan lahan dan kegiatan revegetasi. Penataan lahan yang akan dilakukan menggunakan Bulldozer Komatsu D475A-5E0. Persediaan tanah pucuk yang sedikit membuat penataan lahan yang dilakukan hanya setebal 0,1 m dengan waktu penataan selama 5 hari. Kegiatan revegetasi yang akan dilakukan menggunakan sistem lubang tanam berukuran 80 cm x 80

cm dan jarak antar pohon sejauh 8 meter. Jenis tanaman yang akan ditanam adalah tanaman asam, jambu mete dan kesambi serta penanaman LCC *Mucuna* sp. yang dilakukan sebelum penanaman tanaman pokok.

2. Biaya langsung rencana reklamasi Gunung Sari sebagai kawasan budidaya pertanian PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk. sebesar Rp 276.343.200,- dengan biaya tidak langsung sebesar Rp 27.634.350,-
3. Total biaya rencana reklamasi sebesar Rp 303.977.650,- dengan jaminan reklamasi peruntukan Gunung Sari seluas 1,5 Ha sebesar Rp 271.881.100,- maka dalam hal ini perusahaan harus menutupi kekurangan biaya pelaksanaan reklamasi sebesar Rp 32.096.550,-

Daftar Pustaka

- Anonim. *Anacardium occidentale* L. CRAF Agroforestry Database
- Arsyad. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan DAS*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Asir et al. 2003. *Teknologi Rehabilitasi Lahan Terdegradasi Bekas Tambang Bahan Galian Industri di Pangkep*. Laporan Hasil Penelitian Balai Litbang Teknologi Pengelolaan DASIBT. Makassar
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Ungaran, Departemen Pertanian. 1997. *Budidaya dan Manfaat Korobenguk*. Jawa Tengah
- Coronel, R.E. 1997. *Tamarindus indica* L. dalam E.W.M. Verheij dan R.E. Coronel. Buah-buahan yang Dapat Dimakan. Sumberdaya Nabati Asia Tenggara (PROSEA) 2: 385-388. Jakarta: Gramedia,
- Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo
- Herdiansyah. 2006. *Perencanaan Teknis Reklamasi CV. Panghegar di Desa Lagadar Kecamatan Marga Asih Kabupaten Bandung*. Bandung: UNISBA
- Iwasa, S. 1997. *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken. [Internet] Record from Proseabase. PROSEA (Plant Resources of South-East Asia) Foundation . Bogor . Diakses pada 25 Nov 2010.
- Karthodharmo, Moelhim. 1990. *Teknik Peledakan*. Laboratorium Geoteknik Pusat Antar Universitas. Bandung: Ilmu Rekayasa Institut Teknologi Bandung
- Nusantara, et al. 2004. *Reklamasi Lahan Terdegradasi*. Jakarta
- Permen ESDM No.18 Tahun 2010. *Reklamasi dan Penutupan Tambang*. Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta.
- Permen ESDM No.7 Tahun 2014. *Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara*. Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta.
- Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang No.4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Setiawan IE. 2003. *Evaluasi Tingkat Keberhasilan Revegetasi Pada Lahan Bekas Tambang Timah PT. Koba TIN (Skripsi)*. Koba, Bangka- Belitung. Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan. Fakultas Kehutanan
- Suriadikarta, et al. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati* dalam Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal 2. ISBN 978-979-9474-57-5.
- Sutanto, Rachman. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan*. Jakarta: Kanisius. ISBN 979-21-0187-X, 9789792101874

- Tim Institut Pertanian Bogor. 2013. *Studi Data Dasar dan Pemantauan Keanekaragaman Hayati Di Ekosistem Referensi, Kawasan Industri dan Quarry PT Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.* Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor
- Widiyanto, Danang.2013. *Tata Cara Perhitungan Jaminan Reklamasi.*Direktorat Jendral Mineral dan Batubara. Jakarta.