

Rencana Teknis dan Ekonomis Reklamasi pada Penambangan Sirtu PT Purwa Alam Sari di Desa Cikeusik, Kecamatan Cidahu, Kabupaten Kuningan, Provinsi Jawa Barat

Arga Anggara Mardian*, Zaenal, Noor Fauzi Isniarno

Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*anggaraarga8@gmail.com, zaenal@unisba.ac.id,
noor.fauzi.isniarno@unisba.ac.id

Abstract. PT Purwa Alam Sari is a company mining of “sirtu”. As a result of mining “sirtu” this will change local environmental conditions such as surface terrain, soil conditions, vegetation conditions, and a decrease in local water quality, so this reclamation activity must be carried out in order to maintain stable soil conditions and not cause landslides and erosion. This reclamation activity is also carried out because of a regulation with applicable laws and regulations (According to No. 1827K/30/MEM of 2018). Reclamation activities will be carried out from the second year after mining begins, in 2021 until 2024 with an area to be reclaimed of 0.9 Ha. Every year land management activities are carried out, then followed by revegetation activities and plant maintenance and care. Leveling the soil surface and spreading topsoil required soil volume for compaction in the 2nd year of 2,929.5 m³, in the 3rd year of 1,008 m³, in the 4th year of 2,793 m³, and in the 5th year of 2583 m³ with using the Kobelco SK210 Excavator, Hino 130HD Dump Truck and Komatsu D65E-12 Bulldozer. The plants used in revegetation activities are interplantation such as banana trees, main plants such as albasia trees (sengon) and cover crops such as Calopogonium Mucunoides (CM), Calopogonium Caeruleum (CC), Pueraria Javanica (PJ) and Mucuna Bracteata (MB). The final part of the technical plan for reclamation is carried out by the stages of plant care and maintenance therefor its growth can be optimal and the criteria for reclamation success are achieved. The technical plan for maintenance and care includes fertilizing, replanting, watering and administering drugs to plants. Total cost of the reclamation plan that should be spent is Rp. 110,458,663.

Keywords: Reclamation Plan, Revegetation, Top Soil.

Abstrak. PT Purwa Alam Sari adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan sirtu. Akibat penambangan sirtu ini akan merubah suatu kondisi lingkungan daerah setempat seperti rona permukaan, kondisi tanah, kondisi vegetasi, dan penurunan kualitas air daerah setempat, sehingga kegiatan reklamasi ini wajib dilakukan agar tetap menjaga kondisi tanah tetap stabil dan tidak menyebabkan terjadinya longsor dan erosi. Kegiatan reklamasi ini juga dilakukan karena adanya suatu peraturan dengan ketentuan dan perundang-undangan yang berlaku (Menurut Kepmen ESDM No 1827K/30/MEM Tahun 2018). Kegiatan reklamasi akan dilakukan dari tahun kedua setelah penambangan dimulai yaitu pada tahun 2021 hingga tahun 2024 dengan luas area yang akan direklamasi sebesar 0,9 Ha. Pada setiap tahun dilakukan kegiatan penataan lahan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan revegetasi serta pemeliharaan dan perawatan tanaman. Perataan permukaan tanah dan penebaran tanah pucuk dibutuhkan volume tanah untuk pemadatan pada tahun ke-2 sebesar 2.929,5 m³, pada tahun ke-3 sebesar 1.008 m³, pada tahun ke-4 sebesar 2.793 m³, dan tahun ke-5 sebesar 2583 m³ dengan menggunakan alat Excavator Kobelco SK210, Dump Truck Hino

130HD dan Bulldozer Komatsu D65E-12. Tanaman yang digunakan dalam kegiatan revegetasi, yaitu tanaman sisipan berupa pohon pisang, tanaman pokok berupa pohon albasia (sengon) dan tanaman penutup berupa *Calopogonium Mucunoides* (CM), *Calopogonium Caeruleum* (CC), *Pueraria Javanica* (PJ) dan *Mucuna Bracteata* (MB). Bagian akhir rencana teknis reklamasi dilakukan tahapan perawatan dan pemeliharaan tanaman supaya pertumbuhannya dapat optimal dan tercapainya kriteria keberhasilan reklamasi. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan meliputi kegiatan pemupukan, penyulaman, penyiraman serta pemberian obat-obatan untuk tanaman. Total biaya rencana reklamasi yang harus dikeluarkan sebesar Rp 110.458.663.

Kata Kunci: Rencana Reklamasi, Revegetasi, Tanah Pucuk.

1. Pendahuluan

PT Purwa Alam Sari merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada sektor pertambangan dengan komoditas sirtu (pasir dan batu) wajib melaksanakan reklamasi dan pasca tambang terhadap lahan terganggu. Akibat penambangan sirtu ini akan merubah suatu kondisi lingkungan daerah setempat seperti rona permukaan, kondisi tanah, kondisi vegetasi, dan penurunan kualitas air daerah setempat, sehingga kegiatan reklamasi ini wajib dilakukan agar tetap menjaga kondisi tanah tetap stabil dan tidak menyebabkan terjadinya longsor dan erosi, maka pihak perusahaan akan melakukan kegiatan reklamasi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Menurut Kepmen Menurut Kepmen ESDM No 1827K/30/MEM Tahun 2018) serta wajib menyediakan jaminan reklamasi sesuai dengan perhitungan biaya reklamasi (Menurut Peraturan Menteri ESDM No. 26 Tahun 2018). Tujuan dari penelitian ini diharapkan sebagai masukan kepada perusahaan agar langkah pengembangan reklamasi tambang dapat dimanfaatkan bagi masyarakat untuk bisa menghasilkan nilai ekonomis. Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Merencanakan penataan lahan yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi.
2. Merencanakan kegiatan revegetasi yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi di lokasi penelitian.
3. Merencanakan pemeliharaan dan perawatan tanaman yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi.
4. Menghitung total anggaran biaya yang dibutuhkan untuk kegiatan reklamasi.

2. Metodologi

Pengambilan data yang dilakukan yaitu mengenai waktu kerja, luas area bukaan, luas area yang akan direklamasi. Untuk data *recounturing* meliputi volume *overburden* dan *topsoil*, pengambilan data yang diperlukan untuk revegetasi meliputi rencana penggunaan tanaman, metode penanaman serta perlengkapan penanaman hingga biaya reklamasi yang dibutuhkan. *Recounturing* yaitu menghitung kebutuhan burden dan soil pada tahap penataan lahan, rencana revegetasi yaitu menghitung kebutuhan vegetasi, menentukan jenis vegetasi, dan metode penanaman, sedangkan rencana pemeliharaan dan perawatan tanaman yaitu penyiraman pada tanaman, penyulaman, dan pembasmian hama atau yang disebut dengan insektisida. analisis data yang digunakan adalah teknik perbandingan antara rencana luas bukaan penambangan dengan rencana luas area yang akan direklamasi. Dalam merencanakan suatu kegiatan reklamasi diperlukan perhatian untuk memilih langkah reklamasi yang berdampak positif bagi seluruh masyarakat.

3. Pembahasan dan Diskusi

Luas Area yang Dilakukan Reklamasi

Kegiatan reklamasi yang akan dilakukan terdiri dari 5 tahun. Berdasarkan rencana

kegiatan reklamasi yang akan dilakukan pada penambangan sirtu ini dimulai dari tahun 2021 hingga tahun 2024. Luas area yang akan di reklamasi sebesar 0,9 Ha. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap reklamasi periode pertama ini akan diawali dengan kegiatan penataan lahan bekas kegiatan penambangan dan selanjutnya akan dilakukan penimbunan dengan overburden dan tanah pucuk. dimana kegiatan penataan lahan tersebut dialokasikan untuk kegiatan revegetasi pada area–area yang telah mencapai *mineout*.

Tabel 1. Rencana Luas Lahan Reklamasi

Tahun Ke-	Rencan Luas Bukan Tambang (Ha)	Rencana Luas Reklamasi (Ha)	Lokasi Reklamasi
1	2,14	-	-
2	2,58	0,27	Blok 1
3	1,58	0,1	Blok 2
4	2,08	0,26	Blok 3
5	1,36	0,24	Blok 4 - 5
Total	9,74	0,87	

Penataan Permukaan Tanah

Penataan lahan dan perataan lahan dilakukan dengan merapikan jenjang yang akan ditimbun menggunakan *overburden*, kondisi tanah tersebut kemudian dipadatkan dikarenakan kondisi tanah dilokasi penelitian merupakan tanah liat bercampur berkerikil. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan alat *Bulldozer Komatsu D65E-12*.

Tabel 2. Kebutuhan Material Penutup

Tahun	Kebutuhan Material (LCM)		Ketersediaan Material (LCM)	
	<i>Overburden</i>	<i>Top Soil</i>	<i>Overburden</i>	<i>Top Soil</i>
2020	-	-	-	-
2021	1.674	1.255,5	4.280	3.870
2022	576	432	6.460	2.370
2023	1.596	1.197	4.175	3.120
2024	3.014	1.107	7.365	2.040
Total	6.860	3.991,5	22.280	11.400

Pada tabel diatas, material untuk pemadatan lahan bekas penambangan dengan total kebutuhan tanah penutup sebesar 6.860 LCM selama masa 4 tahun kegiatan reklamasi dan untuk kebutuhan tanah pucuk (topsoil) sebesar 3.991,5 LCM, dimana kebutuhan material masih sangat mencukupi untuk kegiatan reklamasi yang akan datang.

Revegetasi

Pemilihan jenis tanaman yang akan digunakan sebagai tanaman pokok pada kegiatan revegetasi ini yaitu tanaman dengan batang dan dahan yang keras berupa Pohon Sengon

(*Paraserianthes Falcataria*). Untuk jarak tanam pohon sengon yang direncanakan 6 m x 6 m sebanyak 278 bibit/Ha. Pemilihan jenis tanaman yang akan digunakan sebagai tanaman sisipan yaitu Pohon Pisang (*Musa acuminata*). Untuk jarak tanam pohon pisang yaitu berjarak 3 m x 3 m sebanyak 625 bibit/Ha. Pemilihan jenis tanaman yang akan digunakan sebagai tanaman penutup atau *cover crop* pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman jenis kacang-kacangan *calopogonium mucunoides* (CM), *calopogonium caeruleum* (CC), *Pueraria Javanica* (PJ), *Mucuna bracteata* (Mb). Pemeliharaan dan perawatan tanaman termasuk penyulaman ini dilakukan terhadap pohon utama sebagai salah satu kegiatan untuk penanaman kembali tanaman pokok yang mati atau gagal tumbuh. Jumlah yang dibutuhkan pada penyulaman ini sekitar 20% dari jumlah bibit tanaman pokok dalam satu hektar. Penyiraman tanaman dilakukan sebanyak 3 kali dalam sehari. Kebutuhan insektisida tanaman pokok sebanyak 3 liter dalam tiap tahunnya.

Biaya Reklamasi

Besarnya biaya rekapitulasi estimasi rencana reklamasi yang direncanakan sebesar Rp. 86.547.253,-. Dengan mempertimbangkan nilai eskalasi penyesuaian sebesar 5% maka biaya rencana reklamasi diperhitungkan nilai eskalasi kedepannya sehingga diperoleh nilai eskalasi biaya rencana reklamasi sebesar Rp 110.458.663,- dengan perincian seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3. Rincian Biaya Reklamasi

REKAPITULASI ESTIMASI BIA YA REKLA MASI PERIODE 1					
KOMPONEN BIA YA	EVALUASI				
	I	II	III	IV	V
Luas (Ha)					
a. Pengaturan permukaan lahan	0	0,279	0,096	0,266	0,246
b. Penebaran tanah pucuk dan revegetasi	0	0,279	0,096	0,266	0,246
Biaya Langsung					
Biaya Penatagunaan lahan					
a. Perataan permukaan lahan	-	2.740.427	942.943	2.612.737	2.416.290
b. Penebaran tanah Pucuk	-	12.851.128	4.421.894	12.252.330	10.542.409
c. Pengendalian erosi & pengelolaan air	695.000	774.178	722.244	770.489	764.813
Revegetasi					
a. Analisis kualitas tanah	-	225.000	225.000	225.000	225.000
b. Pemupukan	-	75.656	28.688	77.835	73.422
c. Pengadaan bibit	-	976.266	365.866	998.778	864.325
d. Penanaman	-	1.781.049	663.908	1.770.901	1.642.378
e. Pemeliharaan	-	674.380	519.311	504.234	405.524
Subtotal	695.000	20.098.085	7.889.853	19.212.303	16.934.162
Total Biaya Langsung			64.829.403		
Biaya Tidak Langsung					
a. Biaya mobilisasi dan demobilisasi 2,5%	17.375	502.452	197.246	480.308	423.354
b. Biaya perencanaan reklamasi 10,0%	69.500	2.009.808	788.985	1.921.230	1.693.416
c. Biaya adm & keuntungan kontraktor 14,0%	97.300	2.813.732	1.104.579	2.689.722	2.370.783
d. Biaya Supervisi 7,0%	48.650	1.406.866	552.290	1.344.861	1.185.391
Subtotal	232.825	6.732.858	2.643.101	6.436.122	5.672.944
Total Biaya Tidak Langsung			21.717.850		
TOTAL Reklamasi			86.547.253		
(Biaya Langsung + Biaya Tidak Langsung)			86.547.253		
TOTAL BIA YA ESKALASI RENCANA REKLA MASI			110.458.663		

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Rencana teknis penataan lahan yang akan direklamasi dilakukan dari tahun 2021- 2024 seluas 0,89 Ha. Kegiatan penataan lahan yang dilakukan meliputi kegiatan perataan permukaan lahan dan penebaran topsoil. Alat mekanis yang digunakan Excavator Cobelco SK210, Dump Truck Hino 130HD dan Bulldozer Komatsu D65E-12. Rencana teknis revegetasi dimulai pada tahun 2021 dengan luas 0,279 Ha, tahun 2022 dengan luas 0,096 Ha, tahun 2023 dengan 0,266 Ha dan tahun 2024 dengan 0,246 Ha. Tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman pokok berupa tanaman pohon sengon dan pohon pisang, dan tanaman penutup berupa *calopogonium mucunoides* (CM), *calopogonium caeruleum* (CC), *Pueraria Javanica* (PJ),

Mucuna bracteata (Mb). Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan dilakukan pada tahun 2021 sampai tahun 2024 setelah dilakukannya kegiatan revegetasi. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan meliputi kegiatan penyulaman, penyiraman serta pemberian obat-obatan atau insektisida tanaman. Rencana kegiatan reklamasi membutuhkan total biaya langsung tahun pertama sebesar Rp 695.000,-, pada tahun kedua sebesar Rp 20.098.085,-, pada tahun ketiga sebesar Rp 7.889.853,-, pada tahun keempat sebesar Rp 19.212.303 dan pada tahun terakhir sebesar Rp 16.934.162,-. Sedangkan total biaya tidak langsung Rp 21.717.850, sehingga untuk total biaya rencana reklamasi sebesar Rp 110.458.663.

Daftar Pustaka

- [1] Anonim, 2008, “Reklamasi dan Penutupan Tambang”, Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 18 Tahun 2008: Jakarta.
- [2] Anonim, 2009, “Pertambangan Mineral dan Batubara”, Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009: Jakarta.
- [3] Anonim, 2010, “Reklamasi dan Pascatambang”, Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010: Jakarta.
- [4] Anonim, 2012, “Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kuningan Tahun 2011”, Peraturan Daerah Tahun 2011: Kabupaten Kuningan
- [5] Anonim, 2014, “Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara”, Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 7 Tahun 2014: Jakarta.
- [6] Anonim, 2018, “Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan Yang Baik”, Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018 : Jakarta.
- [7] Anonim, 2020, “Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuningan”, kuningankab.bps.go.id, Diakses pada Tanggal 16 Februari 2021.
- [8] Anonim, 2020, “Meteoblue Wheater”, meteoblue.com, Diakses pada Tanggal 16 Februari 2021.
- [9] Anonim, 2019, “Dokumen Studi Kelayakan PT Purwa Alam Sari”, PT Pejuang Maju Bersama.
- [10] Anonim, 2019, “Specifications Dump Truck Hino 130HD”, hino.co.id, Diakses pada Tanggal 16 Februari 2021.
- [11] Anonim, 2019, “Specifications Excavator Kobelco SK210 Hino”, kobelco.co.id, Diakses pada Tanggal 16 Februari 2021.
- [12] Anonim, 2019, “Specifications Bulldozer Komatsu D65E-12”, komatsu.co.id, Diakses pada Tanggal 16 Februari 2021.
- [13] Bhat, K.M., Valdez, dkk, 1998, “*Albizia and Paraserianthes Production*”. Winrock International, Morrilton, Arkansas, AS.
- [14] Hilmansyah D, 2016, “Rencana Teknis Dan Biaya Ekonomis Reklamasi Tambang Pasir Area Pada Blok 4 Seluas 3 Ha Di Pt. Bunkasarana Pratama desa Cibinong Hilir, Kecamatan Cilaku, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat.”. Jurnal Skripsi Universitas Islam Bandung.
- [15] Krisnawati H, Evelina V, dkk 2011, “Ekologi, silvikultur dan Produktivitas”. Jurnal CIFOR ISBN 978-602-8693-52-3, Bogor, Indonesia.
- [16] Ma’ruf A, 2018, “Pembibitan dan Penanaman”, Program Studi Agroteknologi Universitas Asahan.
- [17] Mulyanti, Suprpto, Hendra, 2008, “Teknologi Budidaya Pisang”, Jurnal Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian ISBN 978-979-1415-27-9.
- [18] Prasetyo, M.A, Yusuf M, dkk, 2020, “Evaluasi Keberhasilan Reklamasi Dipsal Selatan di PT Bara Energi Lestari”, Jurnal Pertambangan, ISSN 2549- 1008, Vol.4, No.2: 74-80
- [19] Pratiwi, Widyati, dan Chandradewana, 2010, “Reklamasi Bekas Tambang Batubara”, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan: Samarinda.

- [20] Putri, Hardianti, Sari dkk, 2014, “Daya Kecambah dan Pertumbuhan *Mucuna Bracteata* melalui Pematahan Dormansi dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (GA3)”, *Jurnal Online Agroekoteknologi*, ISSN No. 2337- 6597, Vol.2, No.2: 630- 644.
- [21] Priyono, et, al, 2002, “Panduan Kehutanan Indonesia”, Departemen Kehutanan dan Perkebunan, Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan dan Perkebunan: Jakarta.
- [22] Prodjosumarto, Partanto, 2005, “Pemindahan Tanah Mekanis”, Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan: Bandung.
- [23] Rahmawaty, 2002, “Restorasi Lahan Bekas Tambang Berdasarkan Kaidah Ekologi”, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [24] Y.Farni, dkk, 2011, “Aplikasi Pupuk Hijau (*Calopogonium mucunoide* dan *Pueraria Javanica*)”. *Jurnal Hidrolitan* ISSN 2086-4825 Vol 2 : 1 : 31-39
- [25] D Rana Antariksa, Yuliadi, Zaenal. (2021). *Rancangan Geometri Rencana Lereng Akhir Waste Dump terhadap Displacement Batuan Dasar Area Waste Dump PT X Kecamatan Palimanan, Kabupaten Cirebon, Provinsi Jawa Barat*. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 22-29.