

Rencana Kegiatan Teknis dan Ekonomi Reklamasi Lahan Bekas Tambang Andesit pada PT Gunung Lagadar Abadi di Leuwidulang, Desa Lagadar, Kecamatan Margaasih, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Dino Amirdin Talaohu*, Zaenal, Iswandar

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

*dinoamirdintalaohu@gmail.com,
iswandar@unisba.ac.id

zaenal.muttaqin@unisba.ac.id,

Abstract. Where reclamation itself is a very mandatory thing to do. Because the former mining activities can change the landscape and land use of an area. Reclamation is an activity that aims to improve or organize land that has been disturbed due to mining activities so that it can function and be useful according to its designation. The purpose of this research is to know the technical plan for land management, revegetation and care and maintenance in an area of former andesite mining activities where reclamation activities will be carried out. Another objective of this activity is to find out the total cost required for the planned reclamation activity in terms of its economics. The plan for the technical scheme for structuring the land to be reclaimed is carried out from 2022-2026 with the reclamation area in accordance with the area being mined. The total area to be reclaimed is 4.8 Ha. At the land use stage, mechanical equipment will be used in the form of the Kobelco SK200 Excavator, Hino 500 Dump Truck – FG235 TI. and Komatsu D85PX-18 Bulldozer. At the revegetation stage, the plants used were. among others, the main plants in the form of Acacia (Acacia), insert plants in the form of guava trees (Syzygium Aqueum) and cover crops in the form of legumes (Mucuna bracteata). This reclamation technical plan will be continued until the stage of care and maintenance of revegetation plants so that plant growth can be optimal and the success of reclamation is 100%. The total budget for this reclamation plan is Rp. 389.976.707,-.

Keywords: : *Reclamation Plan, Technical Plan, Cost of Reclamation.*

Abstrak. Reklamasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata lahan yang sudah terganggu akibat adanya kegiatan penambangan agar dapat berfungsi dan berguna sesuai peruntukannya. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui rencana teknis penataan lahan, revegetasi serta perawatan dan pemeliharaan pada suatu area bekas kegiatan penambangan batu andesit yang akan dilakukan kegiatan reklamasi. Tujuan lain dari kegiatan ini, yaitu untuk mengetahui total biaya yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan reklamasi ditinjau dari sisi keekonomisannya. Rencana skema teknis penataan lahan yang akan direklamasi dilakukan dari tahun 2022 sampai 2026 dengan luas area reklamasi sesuai dengan luas area yang dilakukan penambangan. Luas total yang akan direklamasi 4,8 Ha. Pada tahapan penatagunaan lahan akan digunakan peralatan mekanis berupa Excavator Kobelco SK200, Dump Truck Hino 500 – FG235 TI, dan Bulldozer Komatsu D85PX-18. Pada tahapan revegetasi tanaman yang digunakan yaitu tanaman pokok berupa tanaman akasia (Acacia), tanaman sisipan berupa pohon jambu (Syzygium Aqueum) dan tanaman penutup berupa tanaman kacang-kacangan (Mucuna Bracteata). Rencana teknis reklamasi ini akan dilanjutkan hingga tahapan perawatan dan pemeliharaan tanaman revegetasi agar pertumbuhan tanaman dapat optimal dan tercapainya keberhasilan reklamasi sebesar 100%. Adapun anggaran total biaya rencana reklamasi ini dibutuhkan sebesar Rp 389.976.707,-.

Kata Kunci: *Rencana Reklamasi, Rencana Teknis, Biaya Rencana Ekonomis.*

A. Pendahuluan

Semakin meningkatnya ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cepat, maka semakin banyak kebutuhan bahan hasil tambang yang dibutuhkan untuk menunjang pembangunan dan menunjang kehidupan masyarakat. Oleh karena itu, dilakukan kegiatan penambangan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Dalam kegiatan penambangan yang dilakukan harus sesuai dengan kaidah operasi penambangan yang baik (*Good Mining Practice*), karena melakukan kegiatan operasional penambangan akan merubah bentang alam dan tata guna lahan, sehingga diperlukannya kegiatan reklamasi.

Pada industri pertambangan kegiatan reklamasi adalah hal yang sangat penting dan wajib dilakukan, karena lahan hasil kegiatan penambangan dapat merubah bentang alam suatu wilayah yang ditambang dan akan merubah tataguna lahan daerah tersebut. Reklamasi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki atau menata lahan yang sudah terganggu akibat dari kegiatan pertambangan agar dapat berfungsi dan berguna sesuai peruntukannya.

Oleh sebab itu, kegiatan reklamasi merupakan kegiatan yang sangat penting dilakukan untuk mengatasi beberapa permasalahan serta untuk menjamin pemanfaatan lahan wilayah bekas kegiatan penambangan agar berfungsi sesuai peruntukannya. Kewajiban dari pihak perusahaan PT Gunung Lagadar Abadi untuk melakukan rencana kegiatan teknis dan ekonomi reklamasi lahan bekas tambang andesit yang sesuai dengan regulasi saat ini dan pihak perusahaan juga membutuhkan perbaikan terhadap dokumen reklamasi terdahulu yang disebabkan adanya biaya teknis kegiatan reklamasi yang tidak ekonomi.

B. Metodologi Penelitian

Reklamasi

Reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan sepanjang tahapan usaha pertambangan untuk menata, memulihkan, dan memperbaiki kualitas lingkungan dan ekosistem agar dapat berfungsi kembali sesuai peruntukannya. Dalam pelaksanaan kegiatan reklamasi lahan bekas tambang baik batuan, mineral dan batubara, Dalam pengertian lain reklamasi adalah kegiatan yang bertujuan memperbaiki atau menata lahan yang terganggu akibat kegiatan usaha pertambangan umum, agar dapat berfungsi dan digunakan sesuai dengan peruntukan. (PERMEN : 07 tahun 2014).

Prinsip Kegiatan Reklamasi

Dampak negatif dari kegiatan pertambangan terhadap lingkungan tersebut perlu dikendalikan dengan baik agar dapat mencegah kerusakan diluar batas kewajaran. Salah satu upaya yang dapat meminimalisir kegiatan tersebut adalah melakukan kegiatan reklamasi. Prinsip dari kegiatan reklamasi, yaitu:

Kegiatan reklamasi perlu dilakukan secepat mungkin dan tidak perlu menunggu proses penambangan secara keseluruhan selesai dilakukan. Kegiatan reklamasi diperlukan suatu anggapan sebagai kesatuan yang utuh dari kegiatan pertambangan. (PERMEN : 07 Tahun 2014).

Tahapan Kegiatan Reklamasi

Terdapat beberapa tahapan dalam kegiatan reklamasi diantaranya sebagai berikut:

1. **Persiapan Lahan**
Persiapan lahan yang akan dilakukan reklamasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mempersiapkan area reklamasi meliputi luasan area, kedalaman lokasi yang akan dilakukan reklamasi.
2. **Penataan Lahan**
Penataan lahan (*recontouring/reshaping*) dilakukan menggunakan alat bulldozer berupa kegiatan penimbunan area bekas lahan bukaan tambang dengan tanah penutup (*overburden*).
3. **Penebaran Top Soil**
Penebaran top soil adalah kegiatan yang dilakukan dengan menebarkan tanah humus, dimana tanah humus tersebut akan dijadikan lokasi untuk revegetasi atau penanaman

kembali tumbuhan.

4. Revegetasi

Revegetasi adalah kegiatan penanaman kembali area yang sudah dilakukan penataan lahan, dimana terdiri atas tanaman pokok, tanaman sisipan dan tanaman penutup.

Pemeliharaan dan Perawatan

Pemeliharaan dan perawatan adalah kegiatan terakhir dalam kegiatan reklamasi berupa pemberian pupuk pada tanaman hingga pemberian obat-obat (insektisida) tanaman.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Luasan Area Penambangan dan Reklamasi

Berikut adalah hasil penelitian yang dilakukan untuk mengetahui rencana luasan bukaan tambang dan juga luasan reklamasi. Rencana luasan tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rencana Luas Penambangan dan Reklamasi

Tahun	Lokasi	Rencana Luas Bukaan Tambang (Ha)	Recana Luas Reklamasi (Ha)
2021	Blok B	1,1	-
2022	Blok B	1,2	1,1
2023	Blok A	0,8	1,2
2024	Blok A	0,9	0,8
2025	Blok A	0,8	0,9
2026	Blok A	-	0,8
Total (Ha)		4,8	4,8

Kebutuhan Material Reklamasi

Material pemadatan yang dibutuhkan untuk kegiatan reklamasi, khususnya untuk penataan lahan dibutuhkan material overburden sebanyak 52.957 LCM. Sedangkan untuk penebaran tanah pucuk dibutuhkan material top soil sebanyak 26.667 LCM.

Tabel 2. Kebutuhan Material Reklamasi

Tahun	Lokasi	Rencana Luas Bukaan Tambang (Ha)	Recana Luas Reklamasi (Ha)
2021	Blok B	1,1	-
2022	Blok B	1,2	1,1
2023	Blok A	0,8	1,2
2024	Blok A	0,9	0,8
2025	Blok A	0,8	0,9
2026	Blok A	-	0,8
Total (Ha)		4,8	4,8

Produktivitas Peralatan Mekanis

Peralatan mekanis yang dilakukan dalam kegiatan reklamasi ini, yaitu *Excavator Kobelco SK200*, *Dumptruck Hino 500 FG235TI* dan *Bulldozer Komatsu D85PX-18* Hasil perhitungan produktivitas peralatan mekanis dapat dilihat pada tabel 3, tabel 4 dan tabel 5.

Tabel 3. Produktivitas Excavator Kobelco SK200

Parameter		Satuan	
Excavator Kobelco SK200	Kapasitas Bucket (Hm)	0,9	LCM
	Fill Factor (FFm)	90	%
	Swell Factor (SF)	80	%
	Efisiensi Kerja (Em)	80,95	%
	Cycle Time (CT)	31,4	detik
		0,52	menit
Produktivitas (Pm1)	60,14	LCM/Jam	

Tabel 4. Produktivitas Dumptruck Hino 500 FG 235 TI

Parameter		Satuan	
Dumptruck Hino 500 - FG235 TI	Kapasitas Vessel (Ha)	12,15	LCM
	Kapasitas Bucket (Hm)	0,9	LCM
	Fill Factor (FFm)	90	%
	Swell Factor (SF)	80	%
	Efisiensi Kerja (Em)	80,95	%
	Jumlah Pemuatan (np)	12	-
	Kembali Kosong	0,66	menit
	Manuver Kosong	0,81	menit
	Pemuatan (<i>Loading</i>)	4,39	menit
	Berangkat Isi	1,38	menit
	Manuver Isi	0,61	menit
	Pengosongan (<i>Dumping</i>)	0,96	menit
	Cycle Time (CT)	8,81	menit
	Produktivitas (Pa1)	43,41	LCM/Jam/Alat

Tabel 5. Produktivitas Bulldozer Komatsu D85PX-18

Parameter		Satuan	
Bulldozer Komatsu D85PX-18	Blade Capacity (H)	4,4	LCM
	Forward Speed (F)	50	m/menit
	Reverse Speed (R)	83,33	m/menit
	Waktu Ganti Gigi (Z)	0,1	menit
	Grade Factor (e)	95	%
	Efisiensi Kerja (Ea)	80,95	%
	Swell Factor (SF)	80	%
	Jarak Pergerakan Bulldozer (D)	40	m
	Cycle Time (CT)	1,38	menit
	Produktivitas (Pa1)	117,69	LCM/Jam

Penataan Lahan

Penataan lahan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk meratakan kembali area bekas kegiatan penggalian maupun penambangan. Alat yang digunakan pada penataan lahan yaitu *bulldozer* di mana pemakaian bahan bakarnya sebesar 15 liter/jam

Tabel 6. Penataan Lahan

Alat Mekanis	Parameter	Tahun I	Tahun II	Tahun III	Tahun IV	Tahun V
		2022	2023	2024	2025	2026
Bulldozer Komatsu D85PX-18	Luas (Ha)	1,1	1,2	0,8	0,9	0,8
	Volume (LCM)	13.902,22	19.197,78	8.605,56	5.956,67	5.294,44
	Waktu Operasi Alat (Jam)	118,12	163,12	73,12	50,61	44,99
	Kebutuhan Bahan Bakar (L)	1.771,85	2.446,77	1.096,78	759,18	674,78
	Jumlah Kebutuhan Bahan Bakar	6.749,36				

Penebaran *Top Soil*

Penebaran *top soil* merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menebarkan tanah pada area yang sudah dilakukan penataan lahan, dimana tanah yang digunakan tanah humus sebagai sumber hara untuk tanaman revegetasi. Alat yang digunakan pada penataan lahan yaitu *excavator*, *dumptruck*, dan *bulldozer*. Rencana dari penebaran *topsoil* dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Penebaran *Topsoil*

Parameter		Tahun I	Tahun II	Tahun III	Tahun IV	Tahun V
		2022	2023	2024	2025	2026
Luas (Ha)		1,1	1,2	0,8	0,9	0,8
Volume (LCM)		7.000,00	9.666,67	4.333,33	3.000,00	2.666,67
Excavator Kobelco SK200	Waktu Operasi Alat (Jam)	116,39	160,74	72,05	49,88	44,34
	Kebutuhan Bahan Bakar (L)	2.095,11	2.893,24	1.296,97	897,90	798,14
Dumptruck Hino 500 - FG 235 TI	Waktu Operasi Alat (Jam)	80,64	111,35	49,92	34,56	30,72
	Kebutuhan Bahan Bakar (L)	2.257,79	3.117,89	1.397,68	967,62	860,11
Bulldozer Komatsu D85PX-18	Waktu Operasi Alat (Jam)	59,48	82,13	36,82	25,49	22,66
	Kebutuhan Bahan Bakar (L)	892,15	1.232,02	552,29	382,35	339,87

Revegetasi

Revegetasi merupakan kegiatan penanaman kembali pada suatu lahan yang sudah dilakukan penataan lahan dan penebaran *top soil*. Revegetasi terdiri atas pengadaan bibit tanaman pokok berupa Pohon Akasia, tanaman sisipan berupa Pohon Jambu dan tanaman penutup berupa Kacang-kacangan, setelah dilakukan pengadaan bibit maka dilanjutkan dengan kegiatan penanaman dan pemberian pupuk hingga perawatan dan pemeliharaan.

Total Biaya Reklamasi

Total biaya reklamasi merupakan jumlah keseluruhan biaya yang dibutuhkan pada tahapan penataan lahan, penebaran *top soil*, dan revegetasi. Didapatkan jaminan reklamasi yang harus

dikeluarkan oleh pihak perusahaan yaitu sebesar Rp 389.664.707,-. Total biaya reklamasi dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Total Biaya Reklamasi

Rekapitulasi Total Estimasi Biaya Reklamasi	Satuan	Tahun I	Tahun II	Tahun III	Tahun IV	Tahun V
		2022	2023	2024	2025	2026
Biaya Langsung						
Biaya Penatagunaan Lahan :						
a. Penataan Permukaan Lahan	Rupiah (Rp)	20.917.796	29.718.812	13.485.387	9.448.629	8.499.461
b. Penebaran Tanah Pucuk		59.126.045	81.639.470	36.613.878	25.357.804	22.544.113
Sub Total (A)	Rupiah (Rp)	80.043.841	111.358.281	50.099.265	34.806.433	31.043.574
Biaya Revegetasi :						
a. Pengadaan Bibit	Rupiah (Rp)	14.660.950	16.211.683	10.995.443	12.532.525	11.309.931
b. Penanaman		2.318.767	2.529.564	1.686.376	1.897.173	1.686.376
c. Pemupukan		532.000	587.729	400.640	455.882	412.099
d. Pemeliharaan dan Perawatan		1.003.750	1.098.834	735.148	830.000	740.444
Sub Total (B)	Rupiah (Rp)	18.515.467	20.427.810	13.817.608	15.715.579	14.148.850
Sub Total (A) + (B)	Rupiah (Rp)	98.559.308	131.786.091	63.916.872	50.522.012	45.192.424
Total Keseluruhan Biaya Rencana Reklamasi	Rupiah (Rp)					389.976.707

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Rencana teknis penataan lahan yang akan direklamasi dilakukan dari tahun 2022 – 2026 seluas 4,8 Ha. Kegiatan penataan lahan yang dilakukan meliputi kegiatan perataan permukaan lahan dan penebaran tanah pucuk. Alat mekanis yang digunakan Excavator Kobelco SK200, Dump Truck Hino 500 FG235 TI dan Bulldozer Komatsu D85PX-18.
2. Rencana teknis revegetasi dimulai pada tahun 2022 dengan luas 1,1 Ha, tahun 2023 dengan luas 1,2 Ha, Tahun 2024 dengan 0,8 Ha, tahun 2025 seluas 0,9 Ha serta pada tahun 2026 seluas 0,8 Ha. Tanaman yang digunakan pada kegiatan revegetasi yaitu tanaman pokok berupa tanaman Akasia (Akasia), tanaman sisipan berupa pohon Jambu Air (*Syzygium aqueum*) dan tanaman penutup berupa Kacangan (*Mucuna bracteata*).
3. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan dilakukan pada tahun 2022 sampai tahun 2026 setelah dilakukannya kegiatan revegetasi. Rencana teknis pemeliharaan dan perawatan meliputi kegiatan pemupukan, penyulaman, penyiraman serta pemberian obat-obatan atau insektisida tanaman.
4. Hasil rencana kegiatan reklamasi membutuhkan biaya yang dikeluarkan dengan total sebesar Rp 389.664.707,-

Daftar Pustaka

- [1] Anonim (A), 2009, “Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara”. Pemerintah Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- [2] Anonim (B), 2020, “Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 Tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 (Pertambangan Mineral dan Batubara)”. Pemerintah Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- [3] Anonim I, 2010, “Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 (Reklamasi dan Pascatambang)”.
- [4] Anonim, 2008 (D), “Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 18 Tahun 2008 (Reklamasi dan Penutupan Tambang)”. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta, Indonesia.
- [5] Anonim I, 2014, “Peraturan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 7 Tahun 2014 (Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara)”. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, Jakarta, Indonesia.
- [6] Anonim (F), 2011, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.24/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2011 ”.Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Jakarta,Indonesia.

- [7] Anonim (G), 2018, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.27/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2018
- [8] Anonim (H), 2018, “Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 1827 K/30/MEM/2018”. Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta, Indonesia.
- [9] Anonim (I), 2018, “Keputusan Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral Nomor 1806 K/30/MEM/2018”. Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral, Jakarta, Indonesia.
- [10] Anonim (J), 2020, “Kobelco SK200 Specification”. Kobelco Construction Machinery, Tokyo, Japan.”
- [11] Anonim (K), 2020, “Hino 500 FG 235 TI Specification”, Hino Motors Industries, Tokyo, Japan.