

## **Rencana Teknis dan Biaya Reklamasi pada Penambangan Bijih Nikel Area Disposal Petea 72 di PT Vale Indonesia Tbk Soroako Kecamatan Nuha Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan**

**Fajar Dian Purnomo<sup>\*</sup>, Zaenal, Dudi Nasrudin Usman**

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

\*fajardpurnomo@gmail.com

**Abstract.** These days, the mining industry in Indonesia is growing in line with development progress in Indonesia and the development of science and technology. However, often in the realization of the mining industry provides changes to landscapes with all its consequences, where it can affect other environmental conditions such as changes in environmental baseline, disturbed flora and fauna habitat, decreased groundwater quality, water pollution, air pollution and so on. On that basis, based on PP No. 78 of 2010 concerning Reclamation and Post-mining and ESDM Ministerial Regulation No. 26 of 2018 concerning the Implementation of Reclamation and Post-Mining in Mineral and Coal Mining, then every IUP and IUPK holder is obliged to carry out reclamation and post-mining activities. In this study, conducted studies reclamation planning and reclamation cost calculations was carried out in Disposal Area of Petea 72 PT Vale Indonesia with an area of 15.85 Hectares. Technical planning includes studies on land use planning, revegetation and maintenance activities. The reclamation agenda is carried out by a third party, namely PT Indra Pratama Wasuponda, with a long processing time based on the planning, about 1090 hours / 109 days. The cost planning includes components of calculating direct costs and indirect costs. Direct costs include costs for land preparation use, revegetation and maintenance costs. Meanwhile, indirect costs include third party profit costs (12.9%), supervision costs (6%), equipment mobilization costs (2.5%), and planning costs (8.3%). Based on the calculation, the direct cost of the reclamation plan for an area of 15.95 hectares is 905.670.000 IDR with indirect costs of 268.984.045 IDR. So that the total cost of the reclamation plan is 1.174.654.045 IDR.

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

**Abstrak.** Dewasa ini industri pertambangan di Indonesia semakin berkembang seiring dengan kemajuan pembangunan di Indonesia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, kerap kali dalam realisasinya industri pertambangan memberikan perubahan terhadap bentang alam dengan segala konsekuensinya, Dimana hal tersebut dapat mempengaruhi keadaan lingkungan lainnya seperti perubahan rona lingkungan, habitat flora dan fauna terganggu, penurunan kualitas air tanah, pencemaran air, pencemaran udara dan lain sebagainya. Atas dasar hal tersebut, berdasarkan PP No. 78 tahun 2010 tentang

Reklamasi dan Pascatambang dan Permen ESDM No. 26 Tahun 2018 mengenai Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Pertambangan Mineral dan Batubara, maka setiap pemegang IUP dan IUPK diwajibkan untuk melakukan reklamasi dan pascatambang. Pada penelitian ini dilakukan kajian perencanaan reklamasi dan perhitungan biaya reklamasi pada Areal *Disposal* Petea 72 PT Vale Indonesia dengan luasan 15,85 Ha. Perencanaan teknis meliputi kajian mengenai kegiatan penataan lahan, revegetasi, dan pemeliharaan. Agenda pelaksanaan reklamasi dilaksanakan oleh pihak ketiga yaitu PT Indra Pratama Wasuponda dengan lama waktu pengerjaan berdasarkan perencanaan yaitu 1090 jam / 109 hari. Adapun perencanaan biaya meliputi komponen perhitungan biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung meliputi biaya penataan lahan, biaya revegetasi dan pemeliharaan. Sedangkan biaya tidak langsung meliputi biaya keuntungan pihak ketiga (12,9%), biaya supervisi (6%), biaya mobilisasi alat (2,5%), dan biaya perencanaan (8,3%). Berdasarkan perhitungan didapatkan biaya langsung rencana reklamasi untuk luasan Area sebesar 15,95 Ha yaitu Rp 905.670.000 dengan biaya tidak langsung sebesar Rp 268.984.045. Sehingga total biaya rencana reklamasi sebesar Rp 1.174.654.045.

**Kata Kunci: Rencana Teknis Reklamasi, Biaya Langsung Reklamasi, Biaya Tidak Langsung Reklamasi, Rehabilitasi Lahan.**

## 1. Pendahuluan

Dalam kegiatan reklamasi terdapat dua komponen kegiatan utama yaitu penataan lahan dan revegetasi, dimana penataan lahan ini memiliki bobot penilaian yang lebih besar dibandingkan revegetasi yang telah diatur oleh Peraturan Pemerintah ESDM Nomor 7 Tahun 2014. Sebesar 60% tingkat keberhasilan reklamasi ditentukan dari kegiatan penataan lahan, dengan ini dapat dikatakan bahwa penyiapan lahan merupakan bagian dari komponen kegiatan dalam reklamasi hutan yang dilakukan PT Vale Indonesia Tbk. sebagai penentu keberhasilan reklamasi.

Oleh karena itu faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan penataan lahan sangatlah penting dikaji dalam melakukan suatu rekayasa perencanaan penataan lahan agar kegiatan tersebut dapat berlangsung dengan baik. Maka dari itu penulis melakukan perencanaan teknis dengan memperhitungkan beberapa faktor yang mungkin terjadi terhadap penataan lahan reklamasi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana perencanaan teknis penataan lahan, revegetasi, dan pemeliharaan reklamasi di PT Vale Indonesia Tbk. serta berapa biaya reklamasi yang harus diperlukan untuk melaksanakan reklamasi di PT Vale Indonesia Tbk. ?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengetahui rencana teknis penataan lahan di Area *Disposal* Petea 72?
2. Mengetahui rencana teknis revegetasi di Area *Disposal* Petea 72?
3. Mengetahui rencana teknis pemeliharaan di Area *Disposal* Petea 72?
4. Mengetahui biaya yang diperlukan untuk melaksanakan reklamasi di Area *Disposal* Petea 72?

## 2. Landasan Teori

Pemerintah mengeluarkan beberapa kebijakan perundang-undangan sebagai upaya pengendalian dampak negatif dari kegiatan pertambangan terhadap lingkungan hidup. Berikut adalah beberapa kebijakan perundang-undangan yang dikeluarkan oleh pemerintah:

1. Pasal 96 dalam Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Pasal ini menyatakan bahwa setiap pemegang IUP dan IUPK wajib melaksanakan kegiatan pengelolaan dan pemeliharaan lingkungan termasuk kegiatan

reklamasi dan pascatambang, serta menentukan keselamatan dan kesehatan kerja pertambangan.

2. pasal 6 dalam UU Nomor 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup. Pasal ini menyatakan bahwa setiap orang berkewajiban memelihara kelestarian fungsi lingkungan hidup serta mencegah dan menanggulangi pencemaran dan perusakan lingkungan hidup.
3. Pasal 2 dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber daya Mineral Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara. Peraturan ini menyatakan bahwa pelaksanaan reklamasi oleh pemegang IUP operasi produksi dan IUPK operasi produksi wajib memenuhi prinsip perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pertambangan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3), serta konservasi mineral dan batubara.
4. Pasal 6 dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber daya Mineral Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Reklamasi dan Penutupan Tambang. Pasal ini menyatakan bahwa perusahaan wajib menyusun Rencana Reklamasi dan Rencana Penutupan Tambang.
5. Pasal 43 dalam Peraturan Pemerintah Nomor 76 Tahun 2008 Tentang Rehabilitasi dan Reklamasi Hutan.
6. Reklamasi hutan pada kawasan bekas Area pertambangan dilakukan sesuai dengan tahapan kegiatan pertambangan serta dilakukan oleh pemegang izin penggunaan kawasan hutan untuk kegiatan di luar kehutanan.
7. Peraturan Pemerintah nomor 78 tahun 2010 tentang reklamasi dan pasca tambang. Peraturan ini menyatakan bahwa setiap pemegang IUP Eksplorasi dan IUP Operasi Produksi wajib memiliki rencana kegiatan reklamasi tambang dan melaksanakan kegiatan reklamasi lahan bekas tambang jika tambangnya telah memasuki masa akhir tambang yang berprinsip pada pengelolaan lingkungan hidup. Untuk dapat melakukan kegiatan reklamasi pihak perusahaan diwajibkan memiliki suatu perencanaan kegiatan reklamasi agar pada saat pelaksanaan semua kegiatannya dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Perencanaan reklamasi harus dipersiapkan sebelum kegiatan operasi penambangan berlangsung.

Adapun beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan dalam kegiatan reklamasi adalah sebagai berikut :

1. Persiapan rencana reklamasi sebelum pelaksanaan penambangan.
2. Luas Areal yang direklamasi sama dengan luas Areal penambangan.
3. Pindahan dan penempatan tanah pucuk pada tempat tertentu.
4. Pengembalian dan perbaikan kandungan bahan beracun hingga mencapai tingkat aman sebelum dapat dibuang ke suatu tempat pembuangan.
5. Pengembalian lahan seperti keadaan semula yang sesuai dengan tujuan penggunaannya.
6. Memperkecil erosi selama dan setelah proses reklamasi.
7. Memindahkan semua peralatan yang tidak digunakan lagi dalam aktivitas penambangan.
8. Penggemburan tanah atau penanaman tanaman pionir yang akarnya mampu menembus tanah yang keras.
9. Penanaman kembali lahan bekas tambang jenis tanaman yang sesuai dengan rencana rehabilitasi.
10. Mencegah masuknya hama.

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber daya 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 :

Biaya pembongkaran fasilitas tambang (bangunan, jalan, kantor, dll), kecuali ada persetujuan dari instansi yang berwenang bahwa fasilitas tersebut akan digunakan pemerintah.

Biaya penataan kegunaan lahan yang terdiri dari :

- Sewa alat – alat berat dan mekanis
- Pengaturan permukaan lahan
- Pengisian kembali lahan bekas tambang

Biaya Reklamasi meliputi :

- Analisis kualitas tanah
  - Pemupukan
  - Pengadaan bibit, Penanaman, dll. Biaya untuk pekerjaan sipil sesuai peruntukan lahan pasca tambang.
2. Biaya Tidak Langsung :
- Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat – alat berat (2,5% dari biaya langsung)
  - Biaya perencanaan reklamasi (2% - 10% dari biaya langsung)
  - Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor/pihak ketiga pelaksanaan reklamasi(3% - 14% dari biaya langsung)
  - Biaya supervisi (2%- 7% dari biaya langsung).

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan perencanaan teknis reklamasi, pelaksanaan diawali dengan melakukan kegiatan perataan permukaan lahan dengan kemiringan lereng maksimum sebesar 18 derajat. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan akses jalan dengan spesifikasi geometri lebar jalan angkut 5 m, ketebalan jalan 0,68 m, dan kemiringan jalan 6%. Setelah jalan selesai dibuat maka tahap selanjutnya yaitu melakukan penaburan tanah pucuk dengan ketebalan minimum 0,3 m. Tahap terakhir yaitu membuat drainase dan paritan dengan spesifikasi bentuk trapesium lebar atas 4 m, lebar bawah 1,5 m, tinggi 1,5 m, dan ketebalan pembatuan 2 m.

Sedangkan berdasarkan perhitungan rencana biaya reklamasi didapatkan total biaya yang dibutuhkan sebesar Rp 1.174.654.045 dengan rincian sebagai berikut.

**Tabel 1.**

Biaya Langsung	Biaya Total
Biaya Penataan Lahan	Rp 472.380.000
Biaya Revegetasi dan Pemeliharaan	Rp 390.790.000
Biaya Upah Tenaga Kerja	Rp 42.500.000
<b>Total Biaya Langsung</b>	<b>Rp 905.670.000</b>

**Tabel 2.**

Biaya Tidak Langsung		Biaya Langsung	Biaya Total
Biaya Mobilisasi Alat	2,5 %	Rp 905.670.000	Rp 22.641.805
Biaya Supervisi	6 %	Rp 905.670.000	Rp 54.340.200
Biaya Perencanaan	8,3%	Rp 905.670.000	Rp 75.170.610
Biaya Keuntungan Kontraktor	12,9%	Rp 905.670.000	Rp 116.831.430
<b>Total Biaya Tidak Langsung</b>			<b>Rp 268.984.045</b>

### 4. Kesimpulan

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

1. Rencana penataan lahan area disposal Petea 72 pada PT Vale Indonesia Tbk. meliputi kegiatan recontouring dengan melakukan pengaturan permukaan tanah menggunakan

alat mekanis Bulldozer Komatsu D65-P, dilanjutkan dengan kegiatan pembuatan akses jalan menggunakan 1 set alat mekanis berupa Dumptruck Hino FM260 dan Excavator Komatsu PC-200. Setelah jalan angkut selesai dibuat maka dilanjutkan dengan kegiatan penaburan tanah pucuk atau spreading soil dengan menggunakan bantuan alat mekanis berupa Bulldozer Komatsu D65-P. Setelah itu kegiatan dilanjutkan dengan membuat saluran air atau drainase untuk pengendali erosi dan air dengan bantuan 1 set alat mekanis Dumptruck Hino FM260 dan Excavator Komatsu PC-200. Selanjutnya kegiatan terakhir dalam penataan lahan yaitu pembuatan contour drain yang dilakukan dengan membuat tanda atau ajir-ajir terlebih dahulu menggunakan bantuan alat berupa ondol-ondol. Setelah tanda dibuat selanjutnya dilakukan penggalian parit dengan alat mekanis Excavator Komatsu PC-200.

3. Rencana revegetasi lahan area disposasi Petea 72 pada PT Vale Indonesia Tbk. diawali dengan melakukan penanaman tanaman pionier. Jenis tanaman pionier yang digunakan adalah tanaman fast growing species yang terbukti dapat beradaptasi dan tumbuh baik di lahan bekas tambang. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan melakukan penanaman tanaman penutup atau cover crop, yang berfungsi untuk menekan pertumbuhan gulma dan kelembaban tanah.
4. Rencana pemeliharaan tanaman yaitu terdiri dari kegiatan pendangiran, pemupukan lanjutan, penyulaman, dan pemulsaan. Semua kegiatan ini dilakukan secara berkala selama 3 – 6 bulan sekali minimal hingga masa tanam 1,5 tahun.
5. Rencana biaya yang diperlukan untuk melaksanakan reklamasi area disposasi Petea 72 yaitu sebesar Rp 1.174.654.045, yang terdiri dari rencana biaya reklamasi langsung sebesar Rp 905.670.000 dan rencana biaya reklamasi tidak langsung sebesar Rp 268.654.045.

## 5. Saran

Perlu adanya kajian khusus mengenai manajemen *top soil pile*. Mengingat di beberapa area terdapat lokasi *disposal* dan *top soil pile* yang berjarak terlalu dekat, sehingga dikhawatirkan dapat mempengaruhi kualitas *top soil*

## Daftar Pustaka

- [1] Anonim (a). 2009. Undang - Undang Nomor 4 Tahun 2009 Tentang Pertambangan Mineral dan Batubara. Jakarta.
- [2] Anonim (b). 2009. Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2009. Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- [3] Anonim (c). 2010. Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010. Reklamasi dan Pasca Tambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara”. Jakarta.
- [4] Anonim (d). 2012. Prosedur Kerja Perhitungan Desain Kolam Pengendapan, Erosi dan Sedimentasi. Dokumen internal PT Vale Indonesia.
- [5] Anonim (e). 2012. Prosedur Kerja Standar Rehabilitasi Lahan. Dokumen internal PT Vale Indonesia.
- [6] Hendratmoko Soenarto, Ibnu. 2015. Diktat Kuliah Pemindehan Tanah Mekanis. Jakarta : Universitas Trisakti.
- [7] L.A. Ayres de Silva, A.P. Chaves, W.T. Hennies. 1996, terjemahan dari Buku Mine Planning and Equipment Selection.
- [8] Priyono, 2002, Konservasi Tanah dan Mekanis Pertanian. Panduan Kehutanan Inonesia. IPB. Bogor.
- [9] Rachmawaty. 2002, Jurnal Kuliah, Reklamasi dan Revegetasi. IPB. Bogor.