



Rencana Reklamasi Lahan Bekas Tambang Tanah Urug di Kabupaten Probolinggo

Yesinda Okti Khoirolin Nisa¹Kabul Fadilah^{2*}

¹ Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Email Korespondensi (Penulis): kabul.fadilah.tl@upnjatim.ac.id

Diterima: 24-10-2023

Disetujui: 28-12-2023

Diterbitkan: 29-03-2024

Kata Kunci:

Penambangan, Pengelolaan Lingkungan, Revegetasi, Tanah Urug

ABSTRAK

Lahan yang menjadi bekas kegiatan tambang perlu mendapatkan perhatian. Lahan yang menjadi bekas kegiatan pertambangan dapat dipulihkan dengan reklamasi. Reklamasi lahan adalah proses yang bertujuan untuk mengubah lahan yang telah terdegradasi, tercemar, atau tidak produktif menjadi lahan yang dapat digunakan kembali untuk berbagai tujuan. Maka dari itu penelitian kali ini bertujuan untuk merencanakan reklamasi lahan pasca kegiatan penambangan tanah urug di Probolinggo dengan menggunakan *software* Global Mapper. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan memberikan gambaran secara rinci bagaimana rencana pengelolaan lingkungan lahan pasca kegiatan penambangan. Rencana perbaikan lingkungan pasca kegiatan pertambangan bertujuan untuk memulihkan kondisi lingkungan agar dapat digunakan kembali untuk berbagai keperluan. Setelah proses pertambangan selesai, langkah-langkah reklamasi pasca tambang akan diterapkan di Kabupaten Probolinggo pada lahan yang sebelumnya digunakan untuk pertambangan, dengan luas total sekitar 39,49 hektar. Kegiatan reklamasi ini mencakup tindakan penataan lahan, perbaikan kualitas tanah, dan revegetasi. Penataan lahan akan dilakukan sesuai dengan blok-blok yang sebelumnya digunakan untuk penambangan. Upaya penataan lahan ini bertujuan untuk memastikan bahwa lahan bekas tambang dapat berfungsi secara optimal sebagai area tegalan.

Received: 24-10-2023

Accepted: 28-12-2023

Published: 29-03-2024

Keyword:

Mining, Environmental Management, Revegetation, Urug Land

ABSTRACT

Land that is former mining activity needs attention. Land that is former mining activity can be restored by reclamation. Land reclamation is a process that aims to change land that has been degraded, polluted, or unproductive into land that can be reused for various purposes. Therefore, this research aims to plan land reclamation after mining activities using Global Mapper software. This research method uses a descriptive approach by providing a detailed description of the land environmental management plan after mining activities. The environmental improvement plan after mining activities aims to restore environmental conditions so that it can be reused for various purposes. After the mining process is complete, post-mining reclamation measures will be implemented in Probolinggo Regency on land previously used for mining, with a total area of around 39.49 hectares. This reclamation activity includes land planning, improving soil quality and revegetation. The land arrangement will be carried out according to the blocks previously used for mining. This land planning effort aims to ensure that ex-mining land can function optimally as a moor area.

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang kaya akan beragam sumber daya alam yang berlimpah, memerlukan pendekatan optimal dalam memanfaatkan sumber daya alam yang ada (Dirjen Minerba, 2021). Indonesia memiliki lahan yang sangat luas karena Indonesia merupakan negara yang terdiri dari ribuan pulau yang mengandung kekayaan sumber daya alam. Lahan adalah suatu sumberdaya penting dalam pembangunan dengan karakteristik yang khas. Lahan merupakan sumber daya pembangunan yang memiliki karakteristik unik. Suatu lahan merupakan tempat berdirinya segala aktivitas manusia. Hal ini lah yang membuat lahan memiliki nilai kebermanfaatannya tinggi (Linda, 2015).

Nilai kebermaanfaatan tersebut mengindikasikan bila lahan perlu diarahkan pemanfaatannya. Yaitu pemanfaatan lahan untuk kegiatan yang paling sesuai dengan sifat fisiknya (Dardak dkk., 2005). Sebagai negara dengan sumber daya alam yang melimpah, memiliki kekayaan sumber daya alam, termasuk hasil hutan dan tambang seperti bijih, minyak bumi, mineral, dan batuan (Mustapa, 2018).

Tanah merupakan salah satu bahan konstruksi yang dapat ditemukan di lapangan dan memiliki peran yang sangat krusial dalam berbagai jenis konstruksi. Salah satu syarat utama untuk membangun struktur bangunan yang kokoh adalah kemampuan tanah untuk menahan beban dari bangunan tersebut (Karno, 2020). Oleh karena itu, tanah harus memiliki tingkat kepadatan yang mencukupi agar dapat mendukung

struktur bangunan yang akan dibangun di atasnya. Oleh karena itu, perbaikan dan pemeliharaan di sektor transportasi juga perlu ditingkatkan.

Pemanfaatan sumber daya alam dapat terealisasi melalui praktik pertambangan. Pertambangan adalah suatu fase dalam siklus kegiatan yang mencakup penelitian, pengelolaan, dan eksploitasi sumber daya alam. Ini mencakup serangkaian langkah, seperti tahapan penyelidikan umum, eksplorasi, penilaian kelayakan, konstruksi, operasi penambangan, pengolahan, transportasi, dan kegiatan terkait lainnya. dengan pemulihan lahan pasca tambang (Satriawan, 2021).

Dengan melimpahnya sumber daya tanah urug, perusahaan harus memastikan bahwa kegiatan penambangan tanah urug dioptimalkan. Meskipun tujuan utama adalah mendapatkan tanah urug yang dibutuhkan, proses penambangan ini juga memiliki dampak lingkungan yang perlu ditinjau. Dampak tersebut meliputi erosi di area penambangan yang dapat berakibat pengendapan dan naiknya tinggi dasar sungai, serta pencemaran pantai. Selain itu, area penambangan yang kehilangan vegetasi dapat mengakibatkan peningkatan suhu dan debu, terutama selama musim panas. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah yang diakibatkan oleh penambangan, diperlukan tindakan reklamasi untuk mengembalikan fungsi lingkungan (Hirfan, 2018).

Pendapatan Asli Daerah (PAD) dari Pajak Minerba di Kabupaten Probolinggo sebagian besar berasal dari pembayaran tambang tanah urug. Hingga saat ini, terdapat 12 penambang yang telah memperoleh izin dari Dinas ESDM Jawa Timur. Mayoritas dari penambang ini menjadi pemasok material konstruksi untuk proyek-proyek pembangunan jalan tol.

Reklamasi merupakan kewajiban yang harus diemban oleh seluruh pemegang Izin Usaha Pertambangan dan merupakan komitmen untuk mengembalikan kondisi lingkungan yang terpengaruh oleh kegiatan pertambangan. (H.Rahmi, 2020). Karena alasan ini, perusahaan harus membuat dan mengimplementasikan rencana untuk melakukan reklamasi sesuai dengan regulasi yang ada di Indonesia. Aspek dari reklamasi adalah revegetasi, yang merupakan siasat efektif sebagai solusi terhadap dampak yang terjadi di lingkungan (L.Rianti, 2022). Kegiatan ini melibatkan penanaman pohon dan pemeliharannya untuk memulihkan vegetasi yang terganggu.

2. METODE PENELITIAN

Dalam studi ini, metode penelitian yang diterapkan adalah pendekatan deskriptif dengan maksud memberikan gambaran rinci mengenai perencanaan pengelolaan lingkungan lahan. setelah aktivitas penambangan. Metode penelitian dalam jurnal ini juga mencakup beberapa langkah, yaitu :

1. Identifikasi kondisi geologi tambang

Pengidentifikasian melibatkan penggalian data primer dan sekunder dari area penelitian di mana kondisi geologis akan diekstrak dari foto udara yang ada. Proses pemetaan geologi berfokus pada wilayah izin usaha pertambangan (WIUP) dan bertujuan untuk merinci dan menyajikan informasi yang akurat tentang jenis batuan dan distribusinya. Pemetaan geologi melibatkan penciptaan jalur pengamatan dan pengambilan sampel batuan.

2. Analisis dan pengolahan data dari kondisi topografi dan keadaan geologi

Pengelolaan data akan mengarah pada perancangan metode penambangan berdasarkan topografi dan geologi lokasi penelitian. Tujuan analisis ini adalah untuk menentukan metode penambangan yang cocok, merancang pola bukaan lahan dan galian, serta merencanakan sistem dan metode penambangan yang sesuai dengan geologi dan kondisi cadangan di daerah penelitian.

3. Merencanakan reklamasi yang akan dilakukan dilokasi pertambangan.

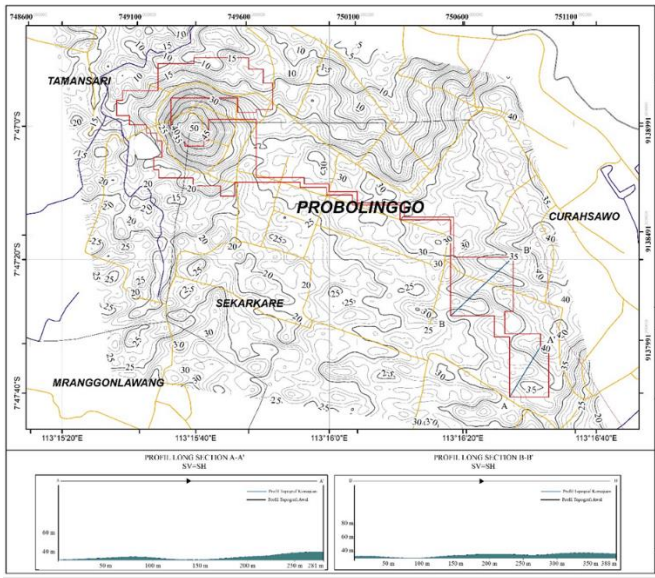
Rencana reklamasi yang akan dilakukan dapat dilihat menggunakan peta yang telah dibuat sedemikian rupa menggunakan software arcgis, global mapper, dan surfer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

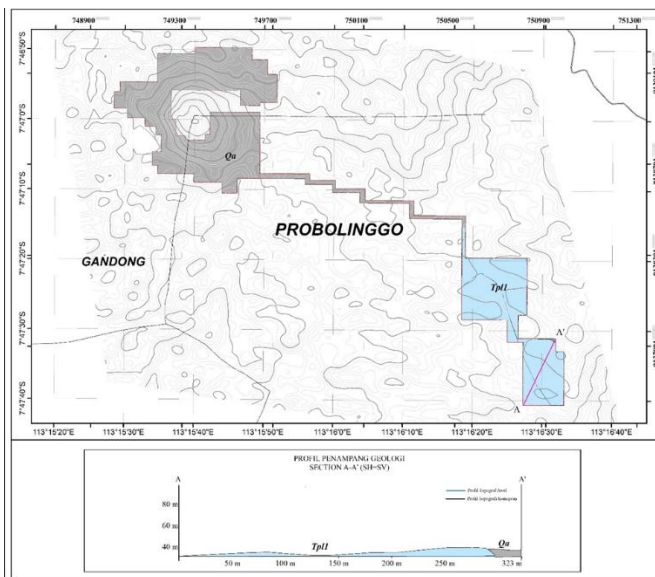
Lokasi rencana tambang di wilayah eksplorasi Kabupaten Probolinggo yang memiliki persawahan seluas $\pm 39,49$ Ha. Akses jalan sangat penting dalam menjujung pembangunan di suatu wilayah. Proses penambangan dan berbagai kegiatan lainnya membutuhkan infrastruktur yang berkualitas tinggi. Salah satu sarana yang sangat penting dalam konteks penambangan adalah jalan tambang, yang berfungsi untuk menjaga konektivitas dan mengangkut hasil tambang. Lokasi area penambangan dilalui oleh jalan tambang dengan kelas jalan memadai. Pengangkutan penambangan di sekitar lokasi sudah menggunakan tronton indek 8. Jalur masuk area tambang dapat dilalui dengan motor dan mobil.



Gambar 1. Peta Wilayah Eksplorasi



Gambar 2. Peta Topografi Eksplorasi



Gambar 3. Peta Geologi Eksplorasi

Kondisi morfologi daerah pertambangan termasuk dalam dataran dengan elevasi terendah ± 9 m.dpl pada daerah selatan area pertambangan dan tertinggi ± 50 m.dpl pada utara daerah pertambangan (Vebriani et al., 2020). Seluruh wilayah lokasi penambangan merupakan persawahan.

Berdasarkan pada peta geomorfologi, area eksplorasi termasuk dalam satuan morfologi perbukitan berlereng lemah - kuat. Metode perhitungan volume sumber daya yang digunakan adalah metode gridding dengan menggunakan software Arcgis, Global Mapper dan Surfer. Perkiraan volume material lapisan batuan hasil galian dibuat berdasarkan hasil pengamatan permukaan terbuka. Dari peta sebaran mineral, kelompok batuan dapat diketahui sebarannya, baik secara horizontal berdasarkan luas penyebarannya maupun secara vertikal atau ketebalannya.

Batuan (tanah urug) di lokasi rencana penambangan sebelah barat berupa pasir di bagian atas dan pasir kerikilan di bagian bawah sementara pada bagian sebelah timur merupakan batuan sedimen yang memiliki komposisi penyusun berupa material karbonat. Pada singkapan yang

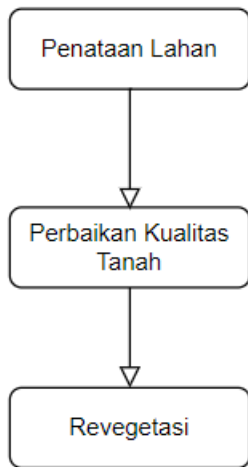
terdapat di sebelah barat lokasi rencana penambangan, batuan memiliki karakteristik berwarna cokelat; struktur massif; pada bagian atas merupakan batuan yang tersusun atas material sedimen berukuran pasir, sortasi baik, kemas tertutup; sementara pada lapisan bawah merupakan batuan yang tersusun atas material sedimen berukuran pasir (matriks) dan kerikil – kerakal (fragmen), sortasi buruk, kemas terbuka, bentuk butir fragmen meruncing. Pada lokasi rencana penambangan sebelah timur terdapat batuan dengan karakteristik berwarna putih kecokelatan, ukuran butir penyusun berupa pasir, mengandung skeletal grain. Lapisan top soil relatif tipis yaitu sekitar 50 cm. Berdasarkan Peta Geologi Probolinggo, lokasi penyelidikan masuk ke dalam Formasi Leprak dengan batuan penyusun adalah batupasir, batulanau, batulempung, napal dan batugamping (sebelah barat area penyelidikan) serta Formasi Batugamping Korall yang memiliki batuan penyusun berupa batugamping korall dan batugamping pasiran (sebelah timur area penyelidikan).

Penambangan Tanah Urug yang dilakukan di area IUP, dilakukan dengan menggunakan metode penambangan terbuka. Kegiatan penambangan akan diawali dari kontur terendah dan berjalan mengikuti bentuk kelerengan. Untuk mendukung kegiatan juga perlu untuk dibuatkan perencanaan jalan tambang. Jalan tambang dimaksudkan untuk membuka akses menuju lokasi *quarry* untuk mengangkut hasil galian dari lokasi *quarry* menuju lokasi yang direncanakan.

Dalam meminimalisir tingkat erosi yang disebabkan oleh aktivitas penambangan, saluran drainase dibangun pada teras bertingkat dengan lebar 30 cm dan panjang sesuai dengan panjang teras tersebut., sedangkan untuk mengendalikan laju air dapat dengan dibuat gally plug pada suatu titik berdasarkan tinggi jenjang dan lebar 40 cm. Dengan desain yang direncanakan sesuai geometri peledakan usulan (Котлер, 2008):

- a. Perjenjangan :
 - Jenjang tunggal lebar 3 meter
 - Jenjang tunggal tinggi 4,5 meter
- b. Derajat kemiringan
 - Vertikal : maksimal 60°
 - Horisontal : maksimal 3°

Berdasarkan hasil studi terhadap karakteristik lahan dari segi ekologi maupun sosial ekonomi, maka disusun prosedur yang akan dilakukan untuk mereklamasi lahan pasca tambang galian di lokasi dengan teknik revegetasi, prosedur tahapan reklamasi yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Prosedur Tahapan Reklamasi

- Penataan Lahan

Kegiatan reklamasi akan dilakukan sesuai blok penambangan yang telah dikerjakan. Setelah kegiatan penambangan pada area tahun I sudah selesai yang tertera pada gambar 4, penambang melanjutkan aktivitas penambangannya menuju area tahun II yang terdapat pada gambar 5, dan begitu seterusnya. Sebelum dilakukannya penggalian pada area tahun II, dilakukan kegiatan reklamasi berupa penataan lahan permukaan pada area tahun I.

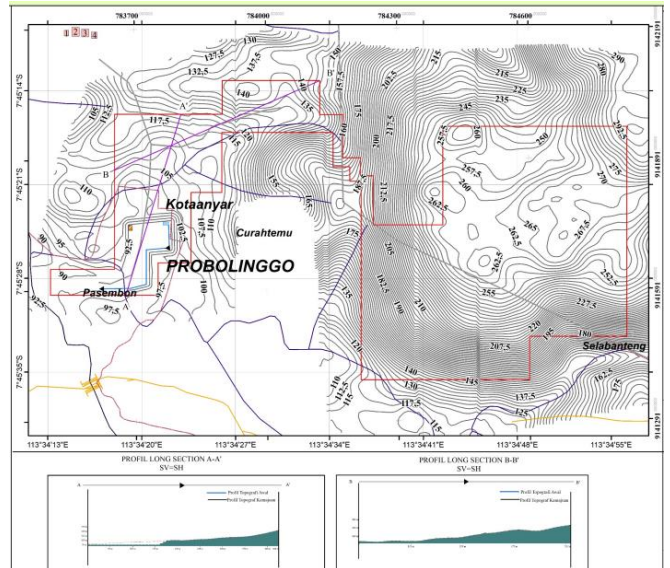
Penataan lahan dilakukan dengan tujuan agar lahan bekas tambang tetap dapat berfungsi baik sebagai tegalan. Penataan lahan dibuat sedemikian rupa untuk tetap mempertahankan morfologi ideal untuk tegalan warga.

- Perbaikan Kualitas Tanah

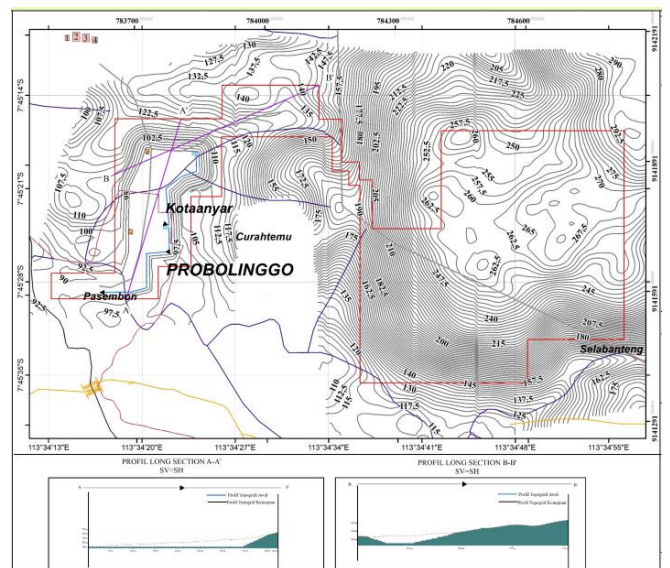
Metode perbaikan kualitas tanah cukup dengan menggunakan dolomit untuk mengatur keasaman tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Pemakaian kapur bertujuan untuk mengontrol pH tanah, tetapi juga dapat membantu meningkatkan struktur tanah. Penyesuaian pH bertujuan untuk meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Tingkat pH dipengaruhi oleh keasaman awal tanah, jenis tanah, serta kualitas bahan kapur yang digunakan.

- Revegetasi

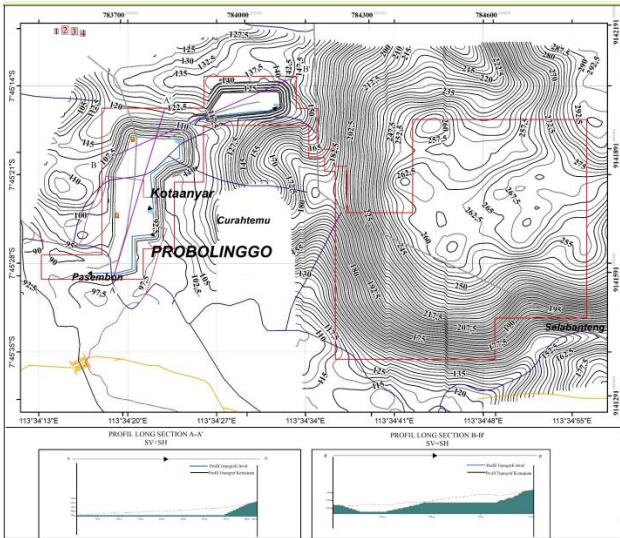
Revegetasi bertujuan mengembalikan fungsi lahan seperti sedia kala sebelum penambangan dengan menanam tanaman pohon asli yang sebelumnya tumbuh pada lahan penambangan. Umumnya revegetasi banyak dilakukan pada lahan bekas penambangan yang dulunya berupa hutan, dengan jenis pepohonan yang tumbuh di lokasi tersebut. Dalam rangka memulihkan fungsi lahan, dilakukan penanaman tanaman cepat tumbuh secara bersamaan. Terdapat berbagai jenis tanaman cepat tumbuh yang digunakan sebagai pohon pelindung untuk melindungi tanaman utama, mengurangi efek angin, meningkatkan kelembapan udara, serta menjaga kelembapan tanah..



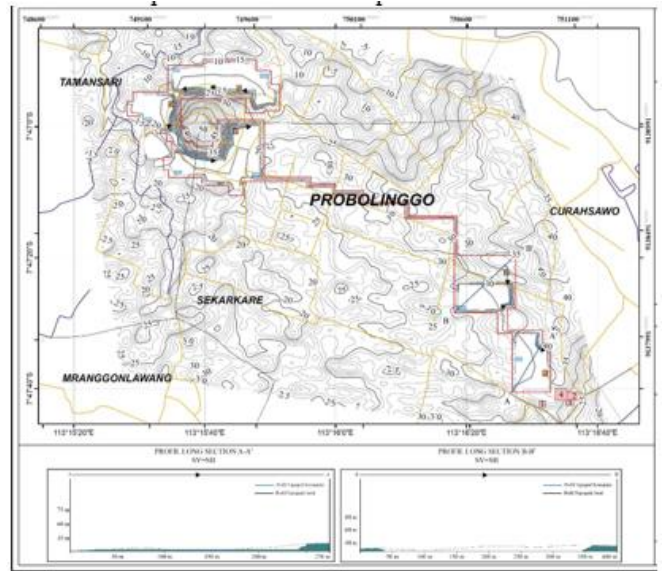
Gambar 5. Peta Topografi Kemajuan Tahun ke 1



Gambar 6. Peta Topografi Kemajuan Tahun ke 2



Gambar 7. Peta Topografi Kemajuan Tahun ke 3



Gambar 8. Peta Rencana Reklamasi Tahun ke 1

Berdasarkan hasil studi terhadap karakteristik lahan dari segi ekologi maupun sosial ekonomi, maka disusun prosedur yang akan dilakukan untuk mereklamasi lahan pasca tambang galian dengan teknik revegetasi, prosedur tahapan reklamasi yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penataan Lahan

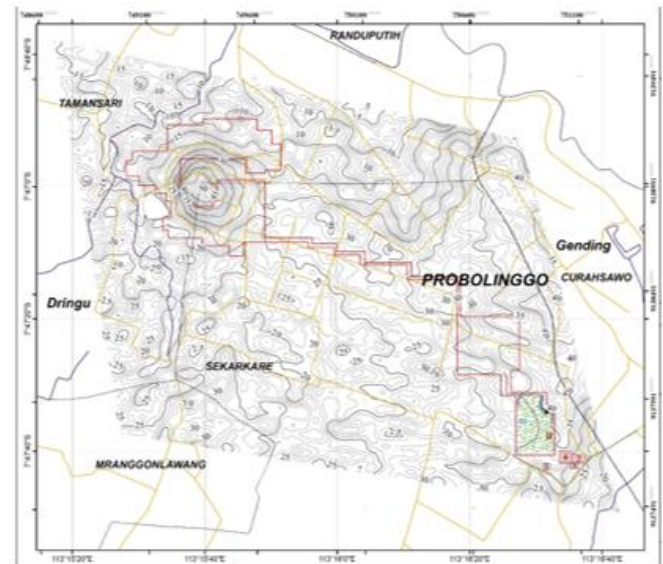
Kegiatan reklamasi akan dilakukan sesuai blok penambangan yang telah dikerjakan. Penataan lahan dilakukan dengan tujuan agar lahan bekas tambang tetap dapat berfungsi baik sebagai tegalan. Lahan dibuat sedemikian rupa untuk tetap mempertahankan morfologi ideal untuk tegalan warga. Berdasarkan pola topografi akhir lahan setelah penambangan, maka penataan lanskap lahan dilakukan sedemikian rupa sehingga mampu mengurangi dampak aliran air dan udara di permukaan lahan dan siap untuk dilakukan kegiatan reklamasi pada lahan.

2. Perbaikan Kualitas Tanah

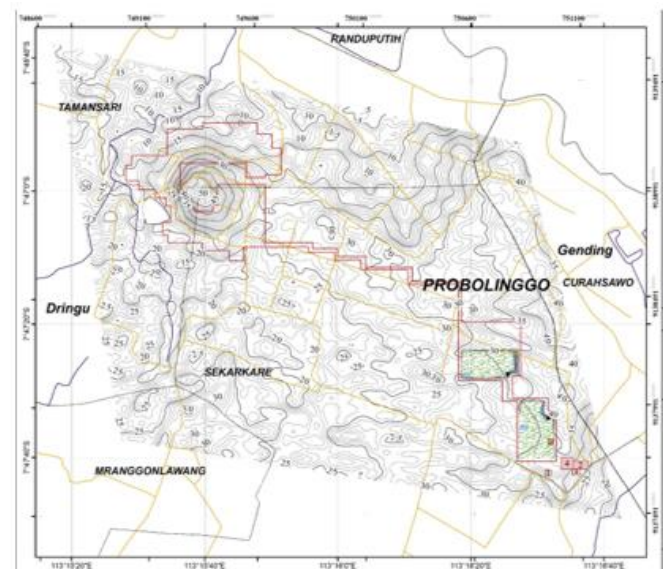
Metode perbaikan kualitas tanah cukup dengan menggunakan dolomit untuk mengatur keasaman tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Pemakaian kapur digunakan bertujuan mengontrol pH dan memulihkan struktur tanah.

3. Revegetasi

Revegetasi bertujuan mengembalikan fungsi lahan seperti sedia kala sebelum penambangan dengan menanam tanaman pohon asli yang sebelumnya tumbuh pada lahan penambangan. Umumnya revegetasi banyak dilakukan pada lahan bekas penambangan yang dulunya berupa hutan, dengan jenis pepohonan yang tumbuh di lokasi tersebut. Dalam usaha untuk memulihkan fungsi lahan, penanaman dilakukan secara bersamaan atau segera setelah tanaman penutup tanah ditanam. Berbagai jenis tanaman cepat tumbuh digunakan untuk melindungi area lereng, serta meningkatkan kelembapan udara, serta menjaga kelembapan tanah.



Gambar 9. Peta Rencana Reklamasi Tahun ke 2



Gambar 10. Peta Rencana Reklamasi Tahun ke 3

4. KESIMPULAN

Setelah selesainya aktivitas penambangan, tindakan reklamasi pascatambang akan dilakukan di Kabupaten Probolinggo oleh perusahaan pertambangan tanah urug, yang akan mencakup lahan bekas tambang seluas sekitar $\pm 39,49$ Hektar. Topografi daerah penelitian berada pada elevasi terendah ± 9 m.dpl dan tertinggi ± 38 m.dpl. Berdasarkan pada peta geomorfologi, area eksplorasi termasuk dalam satuan morfologi perbukitan berlereng lemah - kuat. Metode perhitungan volume sumber daya yang digunakan adalah metode gridding dengan menggunakan software Arcgis, Global Mapper dan Surfer. Reklamasi memiliki beberapa tahapan meliputi Penataan lahan, Perbaikan Kualitas Tanah, dan Revegetasi. Kegiatan reklamasi akan dilakukan sesuai blok penambangan yang telah dikerjakan. Penataan lahan dilakukan dengan tujuan agar lahan bekas tambang tetap dapat berfungsi baik sebagai tegalan. Lahan dibuat sedemikian rupa untuk tetap mempertahankan morfologi ideal untuk tegalan warga. Berdasarkan pola topografi akhir lahan setelah penambangan, maka penataan lanskap lahan dilakukan sedemikian rupa sehingga mampu mengurangi dampak aliran air dan udara di permukaan lahan dan siap untuk dilakukan kegiatan reklamasi pada lahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dardak, Dr. Ir. A. Hermanto, M.Sc. 2005. Pemanfaatan Lahan Berbasis Rencana Tata Ruang Sebagai Upaya Perwujudan Ruang Hidup yang Nyaman, Produktif, dan Berkelanjutan. Disampaikan pada Seminar Nasional "Save Our Land" for The Better Environment. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Dirjen Minerba. 2021. Kebijakan Mineral & Batubara Indonesia. 48
- H. Rahmi dan I. Budiani. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Keberhasilan Reklamasi Tambang Eksisting Batu Kapur Pt Semen Baturaja (Persero) Tbk. J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind., vol. 20, no. 2, hal. 210.
- Hirfan, H. 2018. Strategi Reklamasi Lahan Pasca Tambang. PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik, 1(1), pp. 101–108.
- Karno. 2020. Analisis Jumlah Gilasan Uji Kompaksiplat Getar Pada Tanah Urug. Jurnal Student Teknik Sipil Edisi Volume 2 No. 1
- Котлер, Ф. (2008). *No TitleМаркетинг по Котлеру*. 282.
- Linda Purba Ningrum, Ardy Maulidy Navastara. 2015. Pemanfaatan Lahan pada Lokasi Bekas Tambang Tanah Urug di Kecamatan Ngoro, Mojokerto. JURNAL TEKNIK ITS Vol. 4, No. 1
- L. Rianti dan A. Andira. (2022). E Evaluasi Tingkat Keberhasilan Penatagunaan Lahan Dalam Kegiatan Reklamasi Di Pt X Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. J. Tek. Patra Akad., vol. 13, no. 02, hal. 127–136
- Satriawan, D. D. (2021). Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara PascaBerlakunya Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja.Esensi Hukum,3(2), 123–133.
- Vebriani, H., Putra, B. P., Studi, P., Pertambangan, T., Mineral, F. T., Yogyakarta, N., & Tunggal, C. (2020). *Tambang Kuari Tanah Liat Mliwang Timur Pt . Semen Indonesia (Persero) Tbk. 01(01), 71–77.*