

Penyusunan *Site Plan* Lahan Bekas Tambang guna Memberikan Nilai Tambah pada Kegiatan Reklamasi dan Pasca Tambang di PT Gunung Kulalet, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Arkhan Noerfadh^{*}, Yunus Ashari, Dono Guntoro

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

*arkhannoer123@gmail.com, yunus_ashari@unisba.ac.id, guntoro_uts@yahoo.com

Abstract. Mining using an open pit system is a method used to strip overburden soil around the mining area. Then the overburden that is removed becomes mining material that will be excavated and transported out. PT Gunung Kulalet with andesite rock commodities with the implementation of reclamation and post-mining activities is carried out after mining activities of economic value have been obtained and recovered from areas where mining has been carried out. Mining activities at PT Gunung Kulalet andesite rock commodities based on the layout of the land used in reclamation and post-mining activities can be used as residential land.

The research method involves collecting primary and secondary data, such as the Geospatial Information Agency, the area of reclamation and post-mining, the area of revegetation, and the Statistics Agency. Primary data is data obtained in the field while secondary data comes from literature, or previous data. The process of structuring the land for the reclamation and post-detached areas will be based on spatial planning and regional space (RTRW) to be used as a residential area.

Based on the results of the assessment that has been carried out, the total area is 3.5 Ha and the land arrangement uses waste material with a thickness of 0.5 meters. Planning for the amount of cover material spread per hectare with an material spread at 47.629,75 LCM (cut) and fiil 16.701,82 LCM. In the post-mining area of PT Gunung Kulalet, the size of which consists of a revegetation area of 0.53, and 0.5 Ha will be used as a void or reservoir.

Keywords: Open Pit Mining, Reclamation and Post-mining, Post-mining area area, revegetation area, voids, covering materials.

Abstrak. Penambangan dengan menggunakan sistem tambang terbuka merupakan suatu cara yang dilakukan untuk pengupasan dari tanah penutup di sekitar area tambang. Maka tanah penutup yang dikeluarkan menjadi bahan tambang yang akan digali dan akan diangkut keluar. PT Gunung Kulalet dengan komoditas batuan andesit dengan adanya kegiatan pelaksanaan dari reklamasi dan pasca tambang ini dilakukan setelah kegiatan pengambilan bahan galian yang bernilai ekonomis diperoleh dan memulihkan dari wilayah yang telah dilakukan penambangan. Kegiatan penambangan di PT Gunung Kulalet komoditas batuan andesit berdasarkan dari tata letak lahan yang digunakan pada kegiatan reklamasi dan pasca tambang dapat digunakan sebagai lahan perumahan.

Metode penelitian melibatkan pengumpulan data primer dan sekunder, seperti Badan Informasi Geospasial, luas area reklamasi dan pascatambang, luas area revegetasi, dan Badan Statistik. Data primer merupakan data yang diperoleh di lapangan sementara data sekunder berasal dari literatur, atau data sebelumnya. Proses penataan lahan area reklamasi dan pascata akan berdasarkan ruang tata dan ruang wilayah (RTRW) untuk dijadikan sebagai kawasan perumahan.

Berdasarkan hasil pengkajian yang telah dilakukan, luas area secara keseluruhan sebesar 3,5 Ha dan penataan lahan menggunakan material waste dengan ketebalan 0,5 meter. Perencanaan jumlah material penutup yang disebar sebesar 47.629,75 LCM (cut) dan fiil 16.701,82 LCM. Pada area pascatambang PT Gunung Kulalet sebesar yang terdiri dari area revegetasi sebesar 0,53, dan 0,5 Ha akan dijadikan void atau reservoir.

Kata Kunci: Tambang Terbuka, Reklamasi dan Pasca tambang, Luas Area Pasca tambang, Area revegetasi, void, Material penutup.

A. Pendahuluan

Kegiatan reklamasi dan pasca tambang dapat dikatakan sebagai kegiatan pemulihan atau memperbaiki lahan bekas aktivitas penambangan yang telah dilakukan sebelumnya dapat berfungsi kembali dan dapat digunakan sesuai dengan peruntukannya guna meminimalisir resiko pencemaran dari lahan yang telah dilakukan (Annisa, 2017). Menurut PERMEN nomor 78 Tahun 2010 tentang reklamasi dan pascatambang pasal 10 ayat 1 menjelaskan bahwa tata pelaksanaan reklamasi akan berdasarkan dari profil wilayah atau keadaan wilayah pada suatu area penambangannya. Selain itu, aspek lain seperti lokasi dan aksesibilitas wilayah area tambang dan peruntukan lahan yang akan digunakan. (Irawan et al., 2023)

Pada tambang terbuka khususnya di PT Gunung Kulalet dengan komoditas batuan andesit dengan adanya kegiatan pelaksanaan dari reklamasi dan pasca tambang ini dilakukan guna memulihkan dari wilayah yang telah dilakukan penambangan. Kegiatan penambangan di PT Gunung Kulalet komoditas batuan andesit berdasarkan dari tata letak lahan yang digunakan pada kegiatan reklamasi dan pasca tambang dapat digunakan sebagai lahan perumahan. Oleh karena itu, kegiatan yang dilakukan akan berdasarkan pengkajian terhadap kajian geoteknik hingga site plan area sekitar perusahaan PT. Gunung Kulalet. Hal ini perlu dilakukan agar menjadi acuan dalam aspek peningkatan kualitas tanah, dan mencegah tingkat kelongsoran yang dapat terjadi pada area penambangan. (Dedi Saputra et al., 2023)

Pembuatan pemukiman dan perumahan dari lahan bekas tambang ini menjadi aspek penting. Hal ini dikarenakan dapat meningkatkan lahan yang telah digunakan menjadi nilai tambah dari segi lingkungan, masyarakat dan dapat menaikkan harga jual lahan tersebut. Lahan bekas tambang dapat dijadikan sebagai nilai tambah dalam bentuk pengembangan ekonomi lokal, aspek infrastruktur, dan pengembangan sosial kepada masyarakat sekitar tambang. (Ismail et al., 2021)

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Mengetahui rencana teknis lahan dari bekas tambang yang digunakan sebagai lahan kegiatan reklamasi dan pasca tambang.
2. Mengetahui dari faktor – faktor yang mempengaruhi dari pengelolaan lahan bekas tambang yang digunakan pada kegiatan reklamasi dan pasca tambang.
3. Mengetahui dari luas lahan yang digunakan sebagai kegiatan reklamasi dan pasca tambang.

B. Metodologi Penelitian

1. Teknik pengambilan data

Pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini mencakup dari dua jenis sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Adapun beberapa metode yang digunakan dalam dilakukannya suatu penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

- a. Data primer mencakup dari data luas area reklamasi, luas area pasca tambang, area penataan lahan, lahan revegetasi, jenis alat mekanis dan jam kerja.
- b. Data sekunder mencakup dari data badan informasi geospasial (BIG), badan pusat statistik (BPS), Permen ESDM 07 Tahun 2014, RTRW Kabupaten Bandung, dan Curah hujan tahunan.

2. Teknik pengolahan data

Proses pengolahan data dalam penelitian ini melibatkan langkah-langkah seperti melakukan validasi data dari sumber-sumber primer dan sekunder, penggabungan dan penyusunan data, serta analisis dan disimpulkan. Hasil analisis ini akan menjadi acuan untuk menyimpulkan perolehan hasil penelitian dan dapat menghasilkan solusi yang relevan.

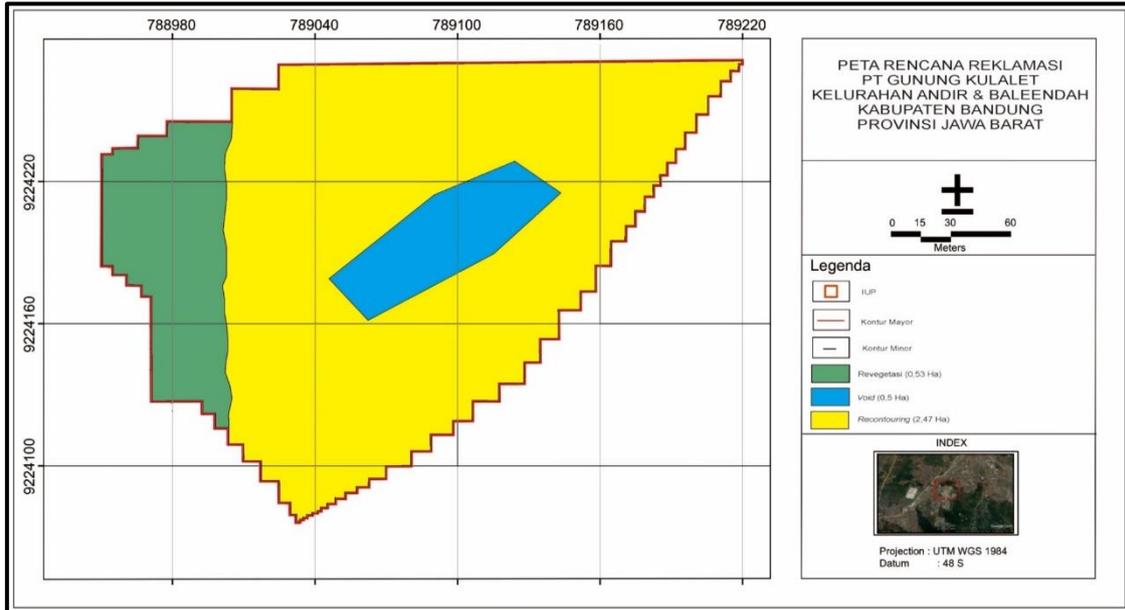
3. Teknik analisis data

Teknik analisis data ini digunakan berdasarkan dari hasil ruang tata wilayah Kabupaten Bandung dan digabungkan dengan data primer maupun sekunder. Maka nantinya akan memperoleh hasil yang relevan terkait kegunaan lahan yang akan digunakan pada kegiatan reklamasi dan pasca tambang di lokasi penelitian.

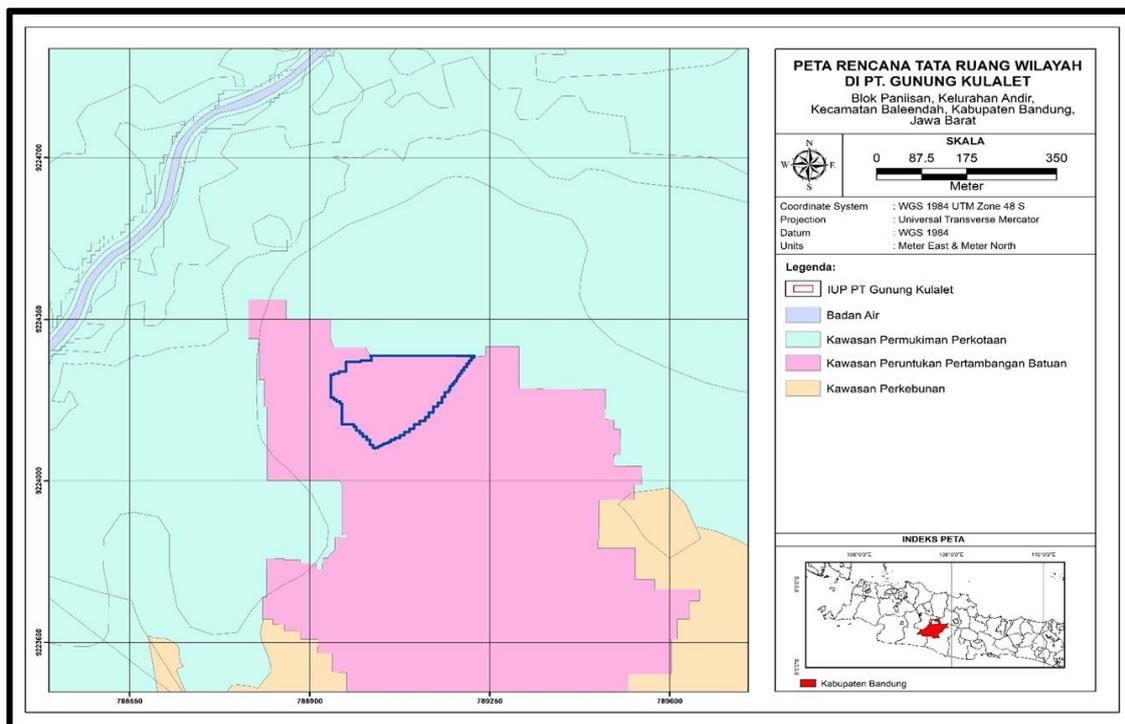
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Peta Kemajuan Reklamasi

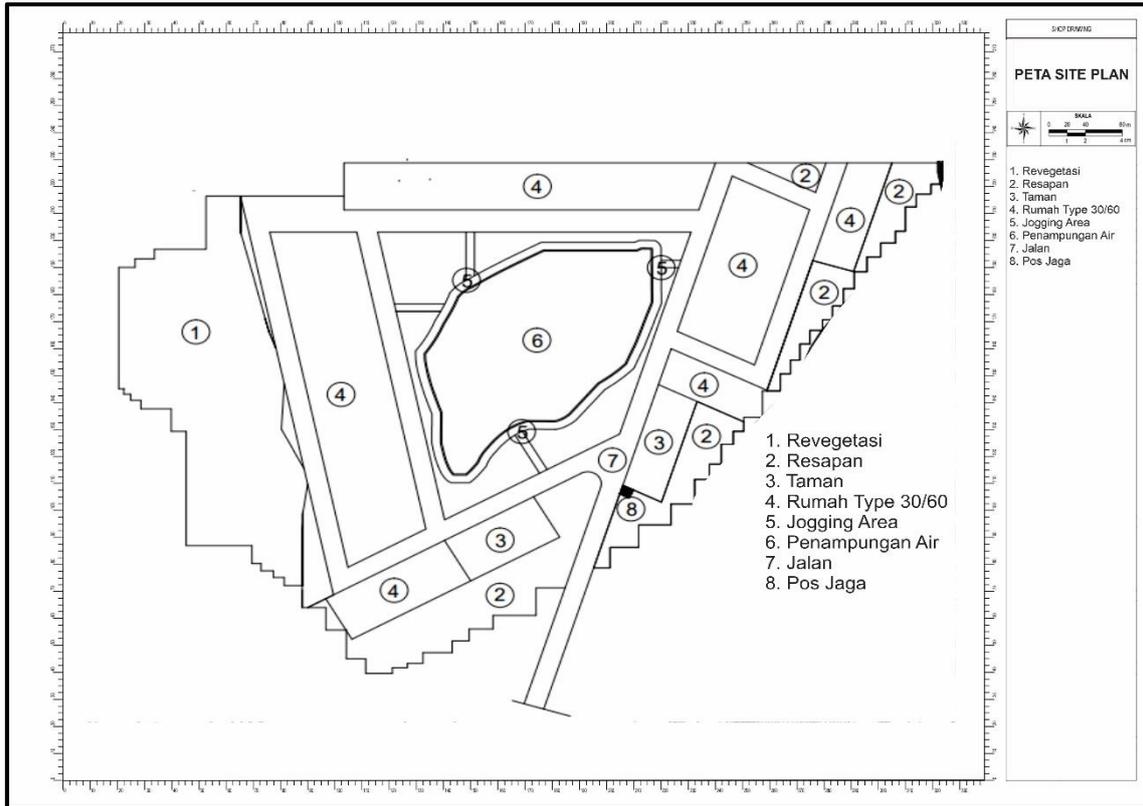
PT Gunung Kulalet telah merencanakan pelaksanaan kegiatan reklamasi selama 1 tahun yaitu pada tahun 2024. Maka kegiatan reklamasi ini bertujuan untuk memperbaiki dan menata lahan yang terganggu akibat kegiatan pertambangan. Kegiatan reklamasi yang akan dilakukan terbagi menjadi beberapa jenis kegiatan. Kegiatan *recontouring* akan dilakukan terhadap dengan luas lahan sebesar 2,47 Ha; 0,53 Ha untuk area revegetasi; dan 0,5 Ha untuk dijadikan sebagai void. Kegiatan reklamasi ini dilakukan terhadap seluruh IUP PT Gunung Kulalet dikarenakan seluruh area IUP tersebut terganggu oleh kegiatan penambangan yang dilakukan oleh PT Gunung Kulalet.



Gambar 1. Peta Rencana Reklamasi



Gambar 2. Peta Ruang Tata Wilayah Di PT Gunung Kulalet



Gambar 3. Peta *Site Plan*

Penatagunaan Lahan

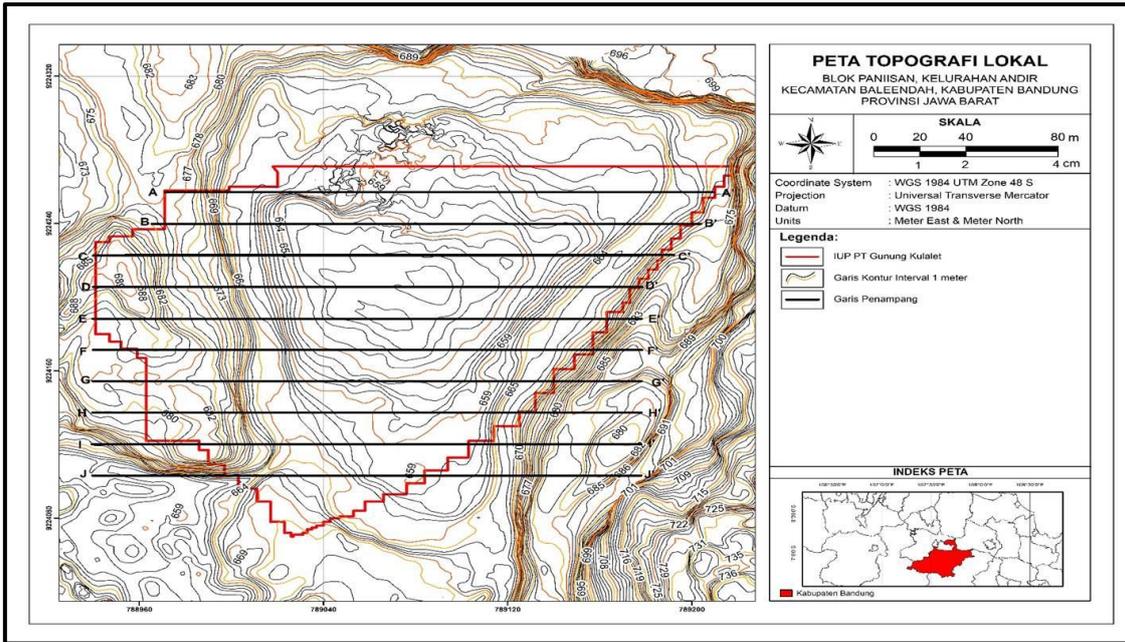
Penatugunaan lahan yang dilakukan yaitu dengan menggunakan penimbunan tanah penutup dengan memiliki ketebalan sekitar 0,5 meter pada lahan yang akan di reklamasi. Pada lahan tersebut dilakukan dengan penimbunan tanah pucuk dengan menggunakan alat bulldozer yang memiliki ketebalan berkisar 0,5 meter. Penentuan dari ketebalan tanah pucuk akan disesuaikan dengan ketersediaan dari tanah penutup di sekitar area penambangan. Kegiatan penataan lahan dilakukan dengan cara recontouring (*cut and fill*) sehingga akan menggunakan material waste yang memiliki ketebalan sebesar 0,5 meter, Untuk mengetahui volume tanah penutup yang dibutuhkan pada kegiatan reklamasi yaitu dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Material

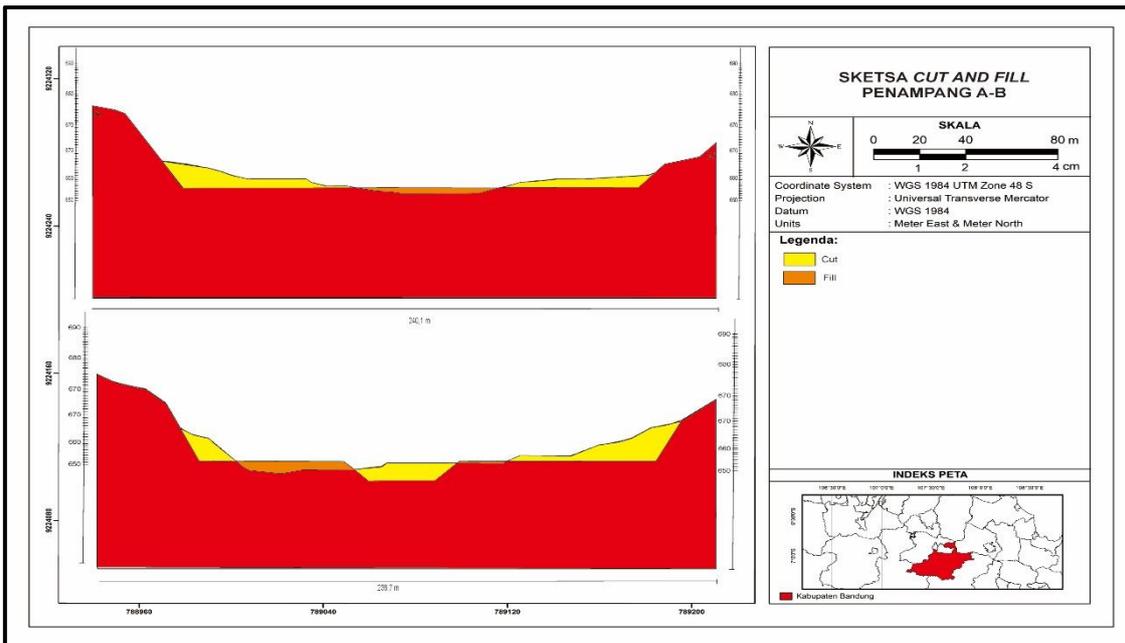
Section	Cut (m ²)	Fill (m ²)	Jarak (m)	V Cut (m ³)	V Fill (m ³)	Ket
A	357.78	66.49	17	7239.28	1614.405	A-B
B	493.9	123.44	17	6466.715	3118.48	B-C
C	266.89	243.44	17	4221.355	3943.83	C-D
D	229.74	220.54	17	4817.035	3427.285	D-E
E	336.97	182.67	17	6861.71	1944.8	E-F
F	470.29	46.13	17	8335.865	488.75	F-G
G	510.4	11.37	17	5623.09	866.915	G-H
H	151.14	90.62	17	2488.715	944.095	H-I
I	141.65	20.45	17	1575.985	353.26	I-J
J	43.76	21.11	17	47629.75	16701.82	Total (m³)

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2024

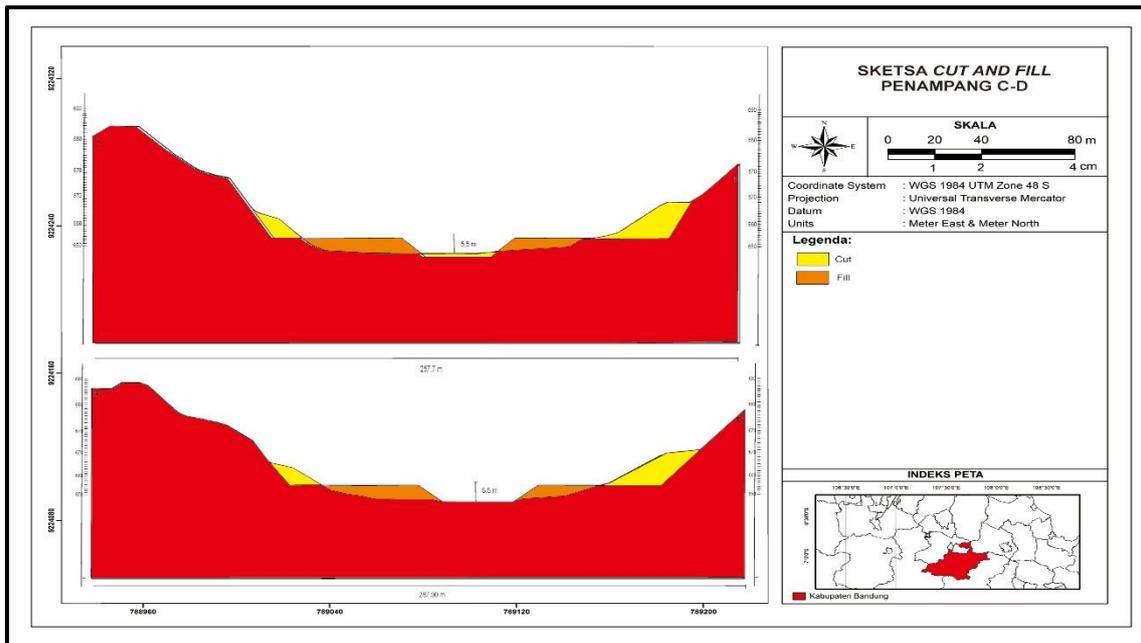
Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa luas area untuk kegiatan penataan lahan adalah sebesar 2,47 Ha, dan kebutuhan material *topsoil cut* sebesar 47.629,75 LCM; dan *fill* sebesar 16.701,82 LCM sehingga kegiatan penataan lahan akan menggunakan bantuan alat mekanis excavator untuk pemuatan dan kegiatan penebaran material. Alat mekanis *dump truck* digunakan untuk mengangkut material, dan bulldozer untuk meratakan material yang telah ditebar.



Gambar 4. Peta Topografi Lokal



Gambar 5. Penampang A-B (Referensi Topografi Lokal)



Gambar 6. Penampang C-D (Referensi Topografi Lokal)

Pasca Tambang

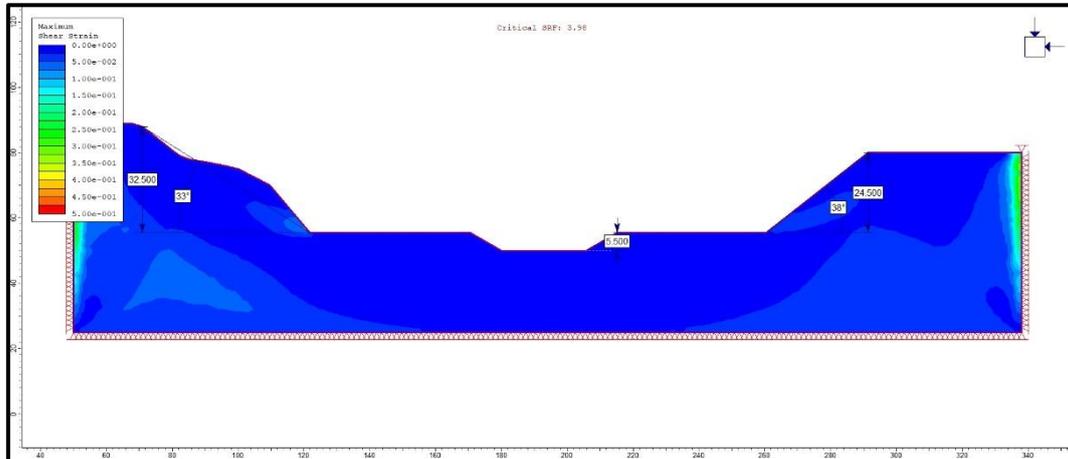
Proses pasca tambang ini bertanggungjawab dan efektif telah berjalan sejak penambangan dimulai. Konsep pasca tambang yang direncanakan dalam program pasca tambang yaitu mereklamasi dan merevegetasi seluruh area pertambangan dengan cara mengembalikan seperti kondisi semula. Berdasarkan Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW), PT Gunung Kulalet akan dilakukan penataan lahan yang akan digunakan sebagai pemukiman atau perumahan. Pada area bekas kegiatan penambangan batu andesit PT Gunung Kulalet terbagi menjadi beberapa jenis area pascatambang yaitu penataan lahan sebesar 2,47 Ha, area revegetasi sebesar 0,53, dan 0,5 Ha akan dijadikan *void*.

Berdasarkan peraturan kabupaten Bandung No. 1 Tahun 2024 tentang “Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung Tahun 2024 hingga 2044” diperoleh bahwasanya pada lokasi IUP PT Gunung Kulalet berada dalam kawasan peruntukan pertambangan batuan. Selain itu, kawasan tersebut berdekatan dengan kawasan pemukiman perkotaan. Maka dapat diindikasikan bahwa kegiatan penambangan yang telah dilakukan nantinya dapat dijadikan sebagai pemukiman/perumahan.

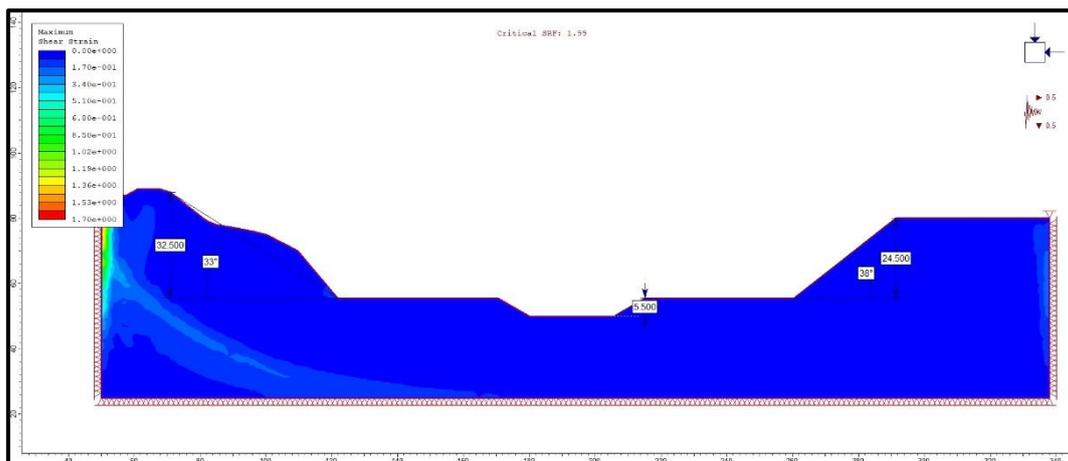
Melakukan perencanaan yang didalamnya meliputi fasilitas yang mencakup dari perumahan, taman dan kolam. Kolam perumahan ini diperoleh dari hasil sump tambang dan direncanakan akan dijadikan salah satu fasilitas alami yang berada di pertengahan area penambangan. Selain itu, pada kawasan yang telah dilakukan penataan lahan akan dibuat perumahan sebanyak tiga buah perumahan dan mempunyai satu taman. Secara detail, maka kawasan perumahan nantinya akan didesain dapat menyesuaikan dengan keadaan sekitar dan rancangan yang sesuai yaitu bentuk perumahan yang memiliki satu lantai tipe 30/60 subsidi. Pada pembuatan taman ini akan dibuat berada di sebelah barat dan timur kolam sehingga nantinya para penghuni perumahan dapat beraktifitas di sekitar taman dengan melihat pemandangan dari kolam. Dimensi 5 meter x 7,5 meter dan akan dibangun di atas tanah yang berukuran 10 meter. Selain itu, kolam yang telah digunakan pada kegiatan penambangan (sump) akan dibuat secara embung air. Hal ini bertujuan untuk menampung air hujan, mencegah banjir dan dapat meminimalisir kekeringan pada saat kemarau terjadi. Embung air yang dibuat memiliki kapasitas tampung antara 3.000 m³; luas lahan 0,5 Ha dan kedalaman 5,5 meter.

Evaluasi stabilitas tanah dan batuan di bekas tambang untuk memastikan tidak ada risiko longsor atau pergerakan tanah yang dapat membahayakan bangunan. Berdasarkan kajian studi kelayakan PT. Gunung Kulalet bahwasanya pada stabilitas lereng ini dilakukan dengan dua cara

yaitu lereng tunggal dan lereng keseluruhan dengan MAT (Muka Air Tanah) MAT 1. MAT 1 ini memiliki sifat akuifag sehingga jenis batuan yang tebal terhadap air dan tidak mampu menahan atau menampung air. Berdasarkan **Gambar 7** dan **Gambar 8** menandakan bahwa lereng yang telah dibuat relatif aman dengan ditandai oleh nilai FK sebesar 3,98 dan 1,99. Hal ini dikarenakan pada area sekitar lereng PT. Gunung Kulalet dianggap penting agar nantinya tidak terjadi longsor.



Gambar 7. Geoteknik Lereng Statis



Gambar 8. Geoteknik Lereng Dinamis

D. Kesimpulan

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

1. Rencana teknis dari lahan bekas tambang dijadikan lahan perumahan dan menurut ruang tata dan ruang wilayah bahwasanya kondisi di PT. Gunung Kulalet layak untuk dijadikan kawasan perumahan;
2. Faktor – faktor yang harus diperhatikan dari pengelolaan lahan bekas tambang peruntukan kawasan perumahan yang digunakan berupa aspek hukum yang berlaku, dan aspek geoteknik. Selain itu, perencanaan yang dilakukan penataan lahan dengan menggunakan recontouring secara cut and fill;
3. Luas area secara keseluruhan sebesar 2,47 Ha dan penataan lahan menggunakan material *waste* dengan ketebalan 0,5 meter.

Acknowledge

1. Bapak Dr. Ir. Yunus Ashari, M.T. selaku Ketua Prodi Teknik Pertambangan Universitas Islam Bandung dan dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan dukungan dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan penelitian ini;
2. Bapak Noor Fauzi Isnarno, S.Pd., S.Si., M.T. sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Islam Bandung;
3. Bapak Ir. Zaenal, M.T. selaku Koordinator Skripsi atas arahan dan perhatiannya;
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Pertambangan yang telah memberikan arahan selama kegiatan perkuliahan berlangsung;
5. Seluruh staf tenaga kependidikan Program Studi Teknik Pertambangan atas bantuannya dalam kelancaran penyusunan artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1] Adani, Marini dkk, 2019. Jurnal tentang “Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang di Quarry PT Indocement Hambalang Dengan Menggunakan Tanaman Legum dan Pupuk Hayati”
- [2] Anonim, 2010, “PP No. 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi Dan Pascatambang” Jakarta, Peraturan Pemerintah.
- [3] Anonim, 2014, “Permen ESDM No. 7 Tahun 2014 Tentang Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral Dan Batubara”, Jakarta, Peraturan Menteri ESDM Indonesia.
- [4] Annisa, 2017. Jurnal tentang “RECLAMATION OF POST MINE LAND IN BUKIT MULIA AND SUMBER JAYA VILLAGE KABUPATEN TANAH LAUT SOUTH KALIMANTAN PROVINCE”. Universitas Lambung Mangkurat.
- [5] Bupati Kabupaten Bandung, 2016. Peraturan Daerah Kabupaten Bandung Nomor 27 Tahun 2016 “Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bandung 2016 - 2036”. Kabupaten Bandung.
- [6] Cahyana, Tri Rizki dkk, 2020. Jurnal tentang “Perhitungan Rencana Biaya Reklamasi Terhadap Lahan Bekas Penambangan Batubara di PT XYZ, Site Kintap, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan”. Universitas Lambung Mangkurat.
- [7] Davinci, Ronaldo, Dedi Yulhendra, “Pengendalian Waktu Efektif Bulldozer CAT D8R Rental Untuk Meminimalisasi Biaya Operasional Di PT Bukit Asam Tbk Unit Pelabuhan Tarahan Bandar Lampung”, Jurnal Bina Tambang, Vol.4, No 1.
- [8] Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, 1993. Buku tentang “Pedoman Teknis Reklamasi Lahan Bekas Tambang”. UPN Veteran Yogyakarta.
- [9] Ervin, Charles dkk, 2019. Jurnal tentang “Rancangan (Design) Quarry Pada Penambangan Tanah Urug di CV. Citra Palapa Mineral Kecamatan Sungai Kunyit Kabupaten Mempawah Provinsi Kalimantan Barat”. Universitas Tanjungpura Pontianak.
- [10] Gunawan, Rizal dkk, 2021. Jurnal tentang “Rencana Pascatambang Tambang Batubara PT. TUBINDO Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara ((Post-Mining Plan PT. Tubindo Coal Mining Bulungan Regency, North Kalimantan Province)”. Universitas Pembangunan Nasional.
- [11] Ibrahim, Eddy dkk, 2019. Jurnal tentang “Perencanaan Lahan Pasca Tambang Timah (Planning for Land Management of Post Tin Mine)”. Universitas Sriwijaya.
- [12] PERMEN ESDM No 07 Tahun 2014 tentang “Pelaksanaan Reklamasi dan Pascatambang Pada Kegiatan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara”.
- [13] Putra, Bayu Perdana. 2014. Ebook tentang “Perencanaan Tambang”. Institut Teknologi Bandung. Diakses pada tanggal 13 November 2023 pukul 12.09 WIB.
- [14] Puspasari, R dkk, 2018. Jurnal tentang “ANALISIS DAMPAK REKLAMASI TERHADAP LINGKUNGAN DAN PERIKANAN DI TELUK JAKARTA”. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [15] Dedi Saputra, Yunus Ashari, & Aviasti. (2023). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan di Tambang Andesit PT. Gunung Kulalet Bandung. *Jurnal*

- Riset Teknik Pertambangan*, 35–40. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v3i1.2109>
- [16] Irawan, L. O. H., Sri Widayati, & Sriyanti. (2023). Rencana Teknis dan Ekonomis Reklamasi PT Tonia Mitra Sejahtera Site Lengora Pantai. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 55–62. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v3i1.2132>
- [17] Ismail, I., Zaenal, & Iswandar. (2021). Rencana Kegiatan Teknis dan Ekonomis Reklamasi Lahan Bekas Tambang Andesit di PT X Desa Cipinang, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, 1(1), 82–88. <https://doi.org/10.29313/jrtp.v1i1.231>