

Kajian Teknis dan Ekonomi Pada Kegiatan Pasca Tambang di PT Bukit Barokah Mulia, Desa Cibuluh, Kecamatan Ujungjaya, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat

Muhammad Ramdhan Sulaiman*, Zaenal, Sriyanti

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

* mramdhansulaiman@gmail.com

Abstract. The negative impacts that occur after mining activities change in nature and environmental land use, resulting in decreased environmental quality. Before carrying out mining activities, PT Bukit Barokah Mulia would be healthy to make efforts to maintain good environmental conditions and prevent environmental damage from mining damage. The solution to this must be post mining planning at the end of the mine. This research was conducted with the aim of knowing the post-mining activity techniques, determining post-mining activities and programs effectively and effectively, and estimating the costs of post-mining activities at PT Bukit Barokah Mulia. The research method used at PT Bukit Barokah Mulia, is in the form of techniques and post-mining activity programs that include reconturing and revegetation activities, where reconturing activities include land arrangement activities using a mechanical device in the form of a bulldozer, while for the topsoil spreading activities using an excavator as a digging tool. load and for material compaction using a bulldozer. Revegetation activities include soil quality analysis, planting holes, fertilizing, supplying seeds, planting and also maintenance. The method of planting at the research location uses one pioneer plant with a distance to be determined, namely 4 m x 4 m. Based on the results of the research it can be ignored that PT Bukit Barokah Mulia is planning post-mining activities in the 15th year with an area to be post-mining covering an area of 3,881 ha. The time needed for land arrangement using mechanical tools in total is 191 days. And PT Bukit Barokah Mulia revegetation time required for 33 days of work. PT Bukit Barokah Mulia's post-mining activity plan has been planned and the costs incurred are calculated. The cost of the post-mining activity plan which will be planned in the 15th year with a total cost breakdown of Rp. 246,795,306 and for indirect costs of Rp. 25,913,507 so that the total cost of post-mining guarantee for 1 year is Rp. 272,708,813.

Keywords: Post Mining Plan, Technical Plan, Budget.

Abstrak. Dampak negatif yang terjadi setelah kegiatan pertambangan dapat merubah bentang alam serta tata guna lahan lingkungan tersebut, sehingga mengakibatkan kualitas lingkungan menurun. Sebelum melakukan kegiatan penambangan PT Bukit Barokah Mulia alangkah baiknya harus melakukan upaya untuk mempertahankan kondisi lingkungan yang baik dan mencegah kerusakan lingkungan akibat adanya kerusakan pertambangan. Solusi dari hal tersebut harus diadakan perencanaan pasca tambang tambang di akhir tambang. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui teknik kegiatan pasca

tambang, menentukan kegiatan dan program pasca tambang secara efektif dan efisien, serta mengestimasi biaya kegiatan pasca tambang di PT Bukit Barokah Mulia. Metode penelitian yang digunakan pada PT Bukit Barokah Mulia, berupa teknik dan program kegiatan pasca tambang yang meliputi kegiatan reconturing dan revegetasi, di mana kegiatan reconturing tersebut meliputi kegiatan penataan lahan menggunakan alat mekanis berupa bulldozer, sedangkan untuk kegiatan penebaran tanah pucuk menggunakan Excavator sebagai alat gali muat dan untuk pemadatan material dengan menggunakan bulldozer. Kegiatan revegetasi meliputi analisis kualitas tanah, pembuatan lubang tanaman, pemupukan, pengadaan bibit, penanaman dan juga pemeliharaan. Metode penanaman yang dilakukan di lokasi penelitian menggunakan satu jenis tanaman pionir dengan jarak yang akan di tentukan yakni 4 m x 4m. Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa PT Bukit Barokah Mulia merencanakan kegiatan pasca tambang pada tahun ke 15 dengan luasan yang akan di Pasca tambang seluas 3,881 ha. Waktu yang dibutuhkan untuk penataan lahan dengan menggunakan alat-alat mekanis jika ditotal selama 191 hari Waktu untuk penebaran tanah pucuk menggunakan alat Excavator 52 hari, Dump truck 102 hari dan Bulldozer 37 hari. Dan waktu PT Bukit Barokah Mulia revegetasi yang dibutuhkan selama pengerjaan 33 hari. Rencana kegiatan pasca tambang PT Bukit Barokah Mulia ini telah di rencanakan dan diperhitungkan biaya yang akan di keluarkan. Adapun biaya langsung rencana kegiatan pasca tambang yang akan direncanakan pada tahun ke 15 dengan total rincian biaya langsung sebesar Rp 246,795,306 dan untuk biaya tidak langsung sebesar Rp 25,913,507 sehingga total biaya jaminan pasca tambang selama 1 tahun sebesar Rp 272,708,813.

Kata Kunci : Rencana Pasca Tambang, Rencana Teknis, Anggaran Biaya

1. Pendahuluan

Pada umumnya, kegiatan pertambangan sendiri meliputi sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batu bara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pascatambang (Undang-undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang “Perubahan atas UU Nomor 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara”. Berakhirnya kegiatan tambang terjadi akibat cadangan bahan galian di daerah tersebut dinyatakan telah habis maupun masalah lain yang menyebabkan kegiatan tambang harus berhenti atau berakhir. Permasalahan yang timbul setelah kegiatan pertambangan berakhir atau ditutup ialah terganggunya fungsi lingkungan hidup, turunnya pembangunan ekonomi, serta turunnya kualitas social dan Kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, rencana kegiatan setelah kegiatan tambang atau disebut pasca tambang sangat diperlukan untuk mengatasi masalah-masalah yang timbul dan sebagai rencana melaksanakan pembangunan yang berkelanjutan serta menjaga pengembangan kesejahteraan masyarakat.

Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : Perlu mengidentifikasi dan menentukan rona akhir tambang sebagai bahan kajian teknis rencana kegiatan pasca tambang. Perlu dibuat rencana lama waktu yang dibutuhkan untuk rencana kegiatan pasca tambang. Perlu adanya kajian ekonomi untuk mengestimasi biaya yang dibutuhkan pada rencana kegiatan pasca tambang.

2. Landasan Teori

Kegiatan Pascatambang adalah kegiatan terencana, sistematis, dan berlanjut setelah akhir sebagian atau seluruh kegiatan usaha pertambangan untuk memulihkan fungsi lingkungan alam dan fungsi sosial menurut kondisi lokal di seluruh wilayah penambangan.

Kegiatan pertambangan yang bersifat destruktif seringkali menjadi hal yang dipandang buruk oleh masyarakat. Maka dari itu pemerintah melakukan berbagai upaya untuk menanggulangi hal tersebut dengan salah satu kegiatan reklamasi, sehingga di lakukan kegiatan reklamasi dapat mengurangi dampak negatif dari kegiatan pertambangan. Rencana pasca tambang meliputi:

- a. Profil wilayah meliputi : lokasi dan kesampaian wilayah, kepemilikan dan peruntukan lahan, rona lingkungan awal, meliputi peruntukan lahan, morfologi, air permukaan, air tanah, biologi akuatik dan terestrial, serta sosial, budaya, dan ekonomi sesuai dengan Dokumen Lingkungan Hidup yang telah disetujui, dan kegiatan lain di sekitar tambang.
- b. Deskripsi kegiatan pertambangan, meliputi keadaan cadangan awal, sistem dan metode penambangan, pengolahan dan/atau pemurnian, serta fasilitas penunjang
- c. Rona lingkungan akhir lahan Pascatambang, meliputi keadaan cadangan tersisa, peruntukan lahan, morfologi, air permukaan dan air tanah, biologi akuatik dan terestrial, serta sosial, budaya, dan ekonomi.

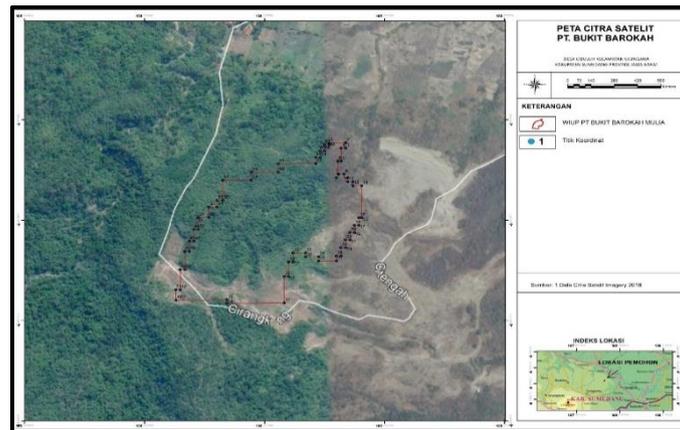
Tujuan akhir dari kegiatan pasca tambang ini untuk melakukan normalisasi aliran air sungai, pendalaman badan sungai, dan penataan material boulder di sepanjang pinggir sungai, untuk mencegah luapan air melimpas ke luar badan sungai. Kondisi air permukaan dan air tanah diperkirakan tidak akan berubah ketika kegiatan penambangan selesai. Hal ini dikarenakan kegiatan penambangan akan dilakukan tanpa mengubah arah saluran air yang sudah ada sebelumnya.

Risiko yang dihadapi masyarakat adalah ancaman terhadap keberlanjutan hidup baik dalam bentuk gangguan kesehatan dan keamanan maupun ancaman keberlanjutan kehidupan sosial dan budaya. Untuk mengurangi risiko tersebut khususnya yang dihadapi masyarakat maka intensitas keterlibatan masyarakat. Pengembangan community development. Program pengembangan masyarakat (community development – CD) dilakukan hampir seluruh perusahaan tambang skala menengah dan besar, bahkan hampir di semua perusahaan membentuk unit CD untuk merespons kebutuhan masyarakat di daerah. Perkembangan kehidupan sosial masyarakat yang dikelilingi oleh aktivitas industri di sekitar wilayah tersebut membutuhkan campur tangan pihak perusahaan dalam membangun daerah disekitar wilayah kerja perusahaan tersebut. Berdasarkan perhitungan pendapatan yang diperoleh serta biaya kerugian lingkungan yang ada maka diperoleh nilai perbandingan sebesar 0.67. Angka ini menunjukkan bahwa nilai pendapatan tiap tahun yang diperoleh dari kegiatan penambangan pasir sesungguhnya sangat kecil dan tidak sebanding dengan total kerugian lingkungan yang terjadi.

Kewajiban pasca tambang yang bersifat fisik mempunyai dimensi ekonomi dan sosial yang sangat tinggi dan berpotensi menimbulkan konflik pada masyarakat dengan pemerintah dan juga usaha pertambangan. Oleh karena itu pengelolaan pasca tambang bukan merupakan masalah fisik, tetapi merupakan kewenangan pemerintah untuk meregulasi secara benar dengan memperhatikan kaidah lingkungan. Kemudian mengimplementasikannya dengan mengedepankan kepentingan masyarakat lokal dan mengacu kepada falfasah ekonomi dan sosial serta akuntabilitas yang dapat dipercaya.

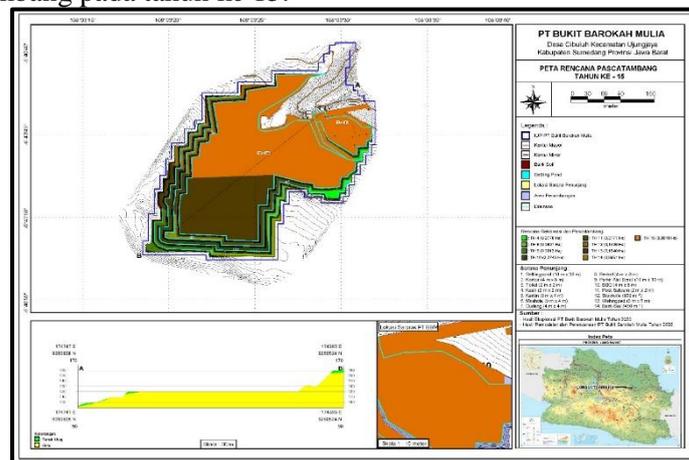
3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap awal kegiatan pasca tambang dilakukan dengan menentukan peruntukan lahan yaitu dengan mengembalikan lahan yang telah dilakukan kegiatan pertambangan dengan keadaan sebelum dilakukan penambangan. Menurut peta citra satelit PT. Bukit Barokah Mulia (Gambar 1) diketahui bahwa daerah tersebut sebelum dilakukan kegiatan pertambangan adalah hutan produksi atau perkebunan warga.



Gambar 1 Peta Citra Satelit PT Bukit Barokah Mulia

Setelah melakukan pengolahan data pada rencana kegiatan pasca tambang di PT Bukit Barokah Mulia, didapatkan hasil untuk rencana akhir penambangan di PT Bukit Barokah Mulia. Seperti yang terlihat pada (Gambar 2), bagian yang berwarna oranye merupakan bagian rencana kegiatan pasca tambang pada tahun ke 15.



Gambar 2 Rona Akhir Tambang PT Bukit Barokah Mulia

Kegiatan pelaksanaan pasca tambang dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu :

- a. Persiapan Pasca Tambang
- b. Dalam hal pelaporan kepada pemerintah, kegiatan pasca tambang perlu melakukan persiapan selama satu bulan sebelum kegiatan pasca tambang dilakukan.
- c. Pembongkaran Fasilitas
- d. Tahapan ini merupakan kegiatan pembongkaran fasilitas maupun sarana penunjang tambang yang sudah tidak digunakan lagi setelah kegiatan pertambangan berakhir.
- e. Perawatan dan Pemeliharaan
- f. Pada tahapan perawatan dan pemeliharaan dilakukan saat melakukan kegiatan pasca tambang untuk keberhasilan peruntukan lahan dari keadaan bekas tambang kembali ke keadaan sebelum dilakukannya kegiatan pertambangan.

Rencana Biaya Pembongkaran Fasilitas yang akan dilakukan oleh PT Bukit Barokah Mulia pada kegiatan pasca tambang di tahun ke 15 saat kegiatan pertambangan berakhir ialah sebagai berikut :

Tabel 1 Rencana Biaya Pembongkaran Fasilitas

Biaya Pembongkaran			
No	Nama	Luasan (Ha)	Total Biaya
1	Kantor	0.032	Rp 4,000,000
2	Bengkel	0.032	Rp 4,000,000
3	Kantin	0.004	Rp 500,000
4	Kasir	0.004	Rp 500,000
5	Washing Pad	0.03	Rp 3,750,000
6	Parking Alat Berat	0.1	Rp 12,500,000
7	Setling Pond	0.036	Rp 4,500,000
8	Gudang	0.016	Rp 2,000,000
Total Biaya Pembongkaran			Rp 31,750,000

Kegiatan penataan lahan yang akan dilakukan di PT. Bukit Barokah Mulia pada rencana kegiatan pasca tambang pada bekas area tambang di tahun ke 15 ialah sebesar 3,881 Ha. Penataan lahan menggunakan alat mekanis dengan menggunakan Bulldozer Komatsu D-155A-5, Excavator (Backhoe) Komatsu PC-200, dan Truk Hino Rangger 500. Pada kegiatan ini termasuk kedalam perataan lahan yang membutuhkan material penutup serta perhitungan waktu, alat dan estimasi biaya yang dibutuhkan. Rencana biaya yang dibutuhkan sebagai berikut :

Tabel 2 Rencana Biaya Penataan Lahan

Tahun	Kegiatan Penataan Lahan	Unit	Jmlh Alat	Tingkat Produksi (m ³ /jam)	Topsoil (m ³)	Jam Operasi (jam/unit)	Kebutuhan Solar (Lt/jam)	Biaya Solar (Rp)	Biaya Sewa Alat (Rp. 300.000,-)	Upah Pekerja (Rp. 20.000/jam)
Tahun 15	Perataan permukaan lahan	Bulldozer	1	159.51	11643.00	72.99	25.00	19,160,653	21,897,889	1,459,859
	Penebaran tanah pucuk dan penataan akhir	Bulldozer	1	159.51		72.99	25.00	19,160,653	21,897,889	1,459,859
		Excavator (PC-200)	1	111.59		104.34	20.00	21,911,698	31,302,426	2,086,828
		Truk	1	57.40		30.63	5.00	1,607,927	9,188,153	612,544
Subtotal								61,840,931	84,286,357	5,619,090
Total								Rp. 151.746.378,-		

Untuk melakukan revegetasi di PT. Bukit Barokah Mulia terdiri dari jenis tanaman, metode penanaman, serta pemeliharaan. Teknik penanaman yang dilakukan ialah dengan melepas plastic terlebih dahulu (pot/poolybag) pada bibit yang tersedia kemudian ditanam dengan jarak antar tanaman ialah 4 m x 4 m. Rencana biaya revegetasi dapat dilihat dalam tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3 Rencana Biaya Revegetasi

No	Kegiatan	Jumlah	Harga (Rp)	Biaya (Rp)	Biaya /Ha
1	Pemupukan				
	a. Pupuk NPK	275.00	Kg	Rp 6,500	Rp 1,787,500
	B. Pupuk Kandang	320	kg	Rp 2,750	Rp 880,000
	Total Pemupukan	595.00	Kg	Rp 9,250	Rp 5,503,750
2	Pengadaan bibit				
	a. Tanaman Pionir	400.00	Batang	Rp 8,000	Rp 3,200,000
	b. Tanaman Cover Crop	25.00	kg	Rp 25,000	Rp 625,000
	c. Tanaman Sisipan	150.00	Batang	Rp 3,000	Rp 450,000
Total Pengadaan Bibit				Rp 4,275,000	Rp 4,275,000
3	Penanaman				
	Kapur Penanaman	40.00	Kg	Rp 2,500	Rp 100,000
	Tenaga Kerja	2	Orang	Rp 20,000	Rp 740,059
Total Penanaman				Rp 840,059	Rp 840,059
4	Pemeliharaan tanaman				
	Penyulaman Pionir	400	Batang	Rp 1,250	Rp 500,000
	Obat - obatan / Pestisida	20	Liter	Rp 15,000	Rp 300,000
	Pupuk	200	Kg	Rp 2,750	Rp 550,000
	Tenaga Kerja	2	Orang	Rp 20,000	Rp 740,059
	Total Pemeliharaan				Rp 2,090,059
Total				Rp 12,708,868	Rp 12,708,868

Sedangkan untuk biaya tidak langsung merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk

kegiatan-kegiatan yang tidak langsung terkait dengan kegiatan pasca tambang, yang meliputi :

- a. Biaya Mobilisasi dan Demobilisasi Alat Berat
- b. Biaya mobilisasi dan demobilisasi alat berat adalah sebesar 2,5% dari biaya langsung adalah sebesar Rp. 4.062.724,-
- c. Biaya Perencanaan Pasca Tambang
- d. Biaya perencanaan pasca tambang pada perusahaan ini diambil dari 3% biaya langsung adalah sebesar Rp. 4.875.268,-
- e. Biaya Administrasi dan Keuntungan Pihak Ketiga
- f. Biaya administrasi dan keuntungan kontraktor diambil dari 3% biaya langsung yaitu sebesar Rp. 4.875.268,-
- g. Biaya Supervisi
- h. Biaya supervisi diambil dari 2% biaya langsung adalah sebesar Rp. 3.250.179,-

Pengembangan yang dilakukan pada rencana kegiatan pasca tambang PT. Bukit Barokah Mulia merupakan pembangunan pada area lingkungan masyarakat. Pembangunan tersebut berupa pembangunan BUMDES (Badan Usaha Milik Desa) dan perbaikan jalan. Sedangkan untuk kegiatan pengembangan masyarakatnya ialah dengan memberikan pelatihan usaha bagi masyarakat terutama yang terdampak pemutusan hubungan kerja (PHK). Estimasi total biaya yang dikeluarkan pada kegiatan ini ialah sebesar Rp. 47.500.000,-

4. Kesimpulan

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

- a. Rona Akhir Tambang
Luas area yang akan dilakukan pasca tambang sebesar 3,881 Ha. Peruntukan lahan kembali menjadi hutan produksi dan perkebunan.
- b. Waktu yang dibutuhkan untuk kegiatan pasca tambang
Pelaksanaan pasca tambang dilakukan pada tahun ke 15 selama 1 tahun. Lama kegiatan penataan lahan selama 191 hari, kegiatan revegetasi selama 33 hari, dan sisanya untuk perawatan, pemeliharaan, serta kegiatan sosial.
- c. Estimasi biaya rencana pasca tambang
Estimasi biaya langsung untuk kegiatan pasca tambang sebesar Rp 246.795.306,- dan biaya tidak langsung sebesar Rp 25.913.507 dengan total keseluruhan sebesar Rp 272.708.813,-

5. Saran

Perlu mengkaji ulang kemungkinan yang akan terjadi saat pengerjaannya. Perencanaan yang telah dibuat tidak menutup kemungkinan terjadinya kendala yang tidak diinginkan. Agar tidak terjadi kendala seperti kekurangan biaya dan lain sebagainya, maka di perlukan adanya kajian untuk menutupi kekurangan tersebut.

Daftar Pustaka

- Asnawi, Iqbal. 2019. "Implikasi Yuridis Pengelolaan Pertambangan Dalam Aspek Kehidupan Sosial Ekonomi Masyarakat. Samudra Keadilan: Aceh.
- Djuri. 1973. Peta Geologi Lembar Arjawinangun. Jawa
- Hanafiah, K.A, 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. PT. RajaGrafindo Persada: Jakarta
- Ma'rup, Anang. 2018. "Kajian Rencana Teknis dan Anggaran Biaya Reklamasi Tambang Tahun 2019-2023 Pada Penambangan Batuan Andesit Di T. Gunung Lagadar Abadi Desa Lagadar, Kecamatan Margaasih, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat". (Skripsi). Bandung : Teknik Pertambangan Unisba.
- Mukhlis, 2007. Analisis Tanah dan Tanaman. USU press: Medan.
- Onesimus, Naik, dan Suria. 2011. "Pengaruh Umur Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batubara Terhadap Fungsi Hidrolis", Bogor: IPB.

- Pratiwi, Widyati, dan Chandradewana. 2010. "Reklamasi Bekas Tambang Batubara". Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan: Samarinda.
- Priyono et al. 2002. Panduan Kehutanan Indonesia. Semarang
- Prodjosumarto Partanto. 2005. Pemindahan Tanah Mekanis. Direktorat Jenderal Pertambangan Umum. Pusat Pengembangan Tenaga Pertambangan. ITB : Bandung
- Salim, Hs. 2012. Hukum Pertambangan Mineral dan Batu Bara. Sinar Grafika : Jakarta.
- Soedarmo dan Hadiyan, 1981. Petunjuk Praktek Bahan Galian. Depdikbud : Jakarta.
- Suprpto, Sabtanto. 2007. Reklamasi Lahan Bekas Tambang dan Aspek Konservasi Bahan Galian. Jakarta : Pusat Sumber Daya Geologi.