

ANALISIS RENCANA REKLAMASI DAN RENCANA PASCATAMBANG PT. TAMBULUN PAGIAN INDAH DI DESA RANTAU IKIL KECAMATAN JUJUHAN KABUPATEN BUNGO PROVINSI JAMBI

Irfan Satria Permana, M. Taufik Toha, Nurhayati

Universitas Sriwijaya, Indonesia

Email: irfansatriapermana011@gmail.com, taufik_toha@yahoo.com dan

Nurhayati@yahoo.com

Abstrak

Industri pertambangan memberikan manfaat bagi negara dalam bidang pertambangan sebagai salah satu sumber penerimaan negara dan penghasil devisa, Pemanfaatan sumber daya alam salah satunya penambangan batubara secara tambang terbuka di wilayah hutan untuk mendapatkan manfaat tersebut, tetapi di sisi lain menyebabkan kerusakan lingkungan. Berbagai peraturan telah dibuat, diantaranya adalah undang-undang Republik Indonesia no 3 tahun 2020, peraturan pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 dan peraturan pemerintah no 22 tahun 2021 dengan mewajibkan perusahaan pertambangan menyerahkan sejumlah dana sebagai jaminan reklamasi dan pascatambang. Kegiatan operasi Penambangan berdampak secara nyata terhadap bentang lingkungan hidup. Selama operasi penambangan berlangsung, kawasan yang sebelumnya tertutup vegetasi tumbuh-tumbuhan berubah menjadi lahan yang terbuka dengan topografi yang beragam sehingga menyebabkan erosi dan sedimentasi saluran air/sungai yang berada disekitar lokasi penambangan dan dampak lainnya yang akan ditimbulkan KEPMEN ESDM No. 1827 tahun 2018 tentang kaidah pelaksanaan pertambangan yang baik dan pengawasan pertambangan Mineral dan Batubara,Peraturan tersebut diatas mewajibkan seluruh pemegang izin usaha pertambangan agar melakukan kegiatan reklamasi untuk menata, memulihkan dan memperbaiki kualitas ekosistem dan lingkungan di lokasi IUP agar sesuai dokumen AMDAL yang telah disepakati bersama, Kegiatan reklamasi ini dapat dilaksanakan sepanjang izin usaha pertambangan masih berlaku, (Undang-Undang Republik Indonesia, 2020). Tujuan penelitian ini adalah untuk Menganalisis rencana reklamasi dan jaminan reklamasi PT Tambulun Pangian Indah periode 2016-2019,Menganalisis rencana pasca tambang dan biaya pasca tambang PT Tambulun Pangian Indah periode 2020-2024 ,Menganalisis kesesuaian biaya jaminan reklamasi dan pasca tambang yang telah dilaksanakan oleh PT Tambulun Pangian Indah agar dapat meningkatkan kualitas lingkungan dan memperoleh tingkat keberhasilan yang baik.

Kata Kunci: Rencana Dan Jaminan Reklamasi, rencana dan biaya Pascatambang

Abstract

The mining industry provides benefits to the state in the mining sector as a source of state revenue and a foreign exchange earner. Utilization of natural resources, one of which is open-pit coal mining in forest areas, to obtain these benefits, but on the other hand causes environmental damage. Various regulations have been made, including the Law of the Republic of Indonesia No. 3 of 2020, Government Regulation No. 78 of 2010 and Government Regulation No. 22 of 2021 by requiring mining companies to submit a certain amount of funds as collateral for reclamation and post-mining. Mining operations have a significant impact on the environmental landscape. During the mining operation, the area that was previously covered with vegetation turns into open land with various topography, causing erosion and sedimentation of waterways/rivers around the mining site and other impacts that will be caused by KEPMEN ESDM No. 1827 of 2018 concerning the rules of good mining implementation and supervision of Mineral and Coal mining, the regulation above requires all mining business license holders to carry out reclamation activities to organize, restore and improve the quality of the ecosystem and environment at the IUP location in order to comply with the AMDAL document that has been mutually agreed upon. , This reclamation activity can be carried out as long as the mining business permit is still valid, (Law of the Republic of Indonesia, 2020). The purpose of this research is to analyze the reclamation plan and reclamation guarantee of PT Tambulun Pangian Indah for the 2016-2019 period, to analyze the post-mining plan and post-mining costs of PT Tambulun Pangian Indah for the 2020-2024 period, to analyze the suitability of the reclamation and post-mining guarantee costs that have been implemented by PT. Tambulun Pangian Indah in order to improve the quality of the environment and obtain a good success rate.

Keywords: *Reclamation plans and guarantees, post-mining plans and costs*

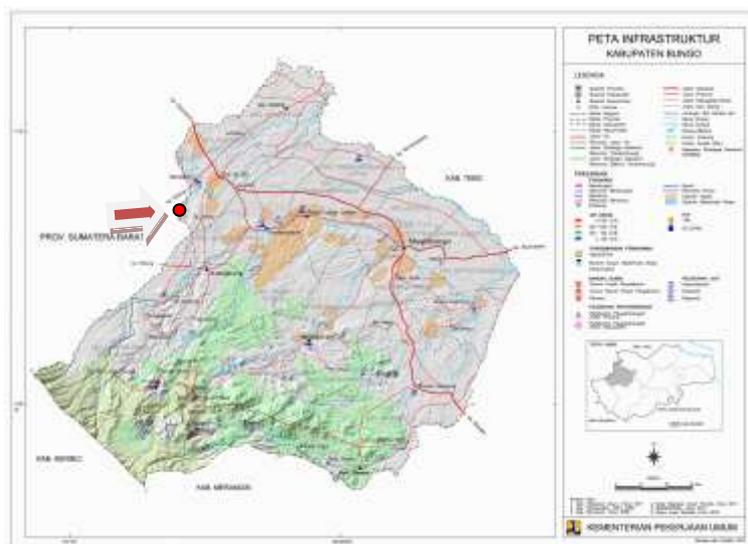
Pendahuluan

Kegiatan industri pertambangan batubara menimbulkan dampak pencemaran udara atau polusi udara, Udara yang tercemar menyebabkan udara menjadi kotor atau tidak bersih. Lebih lanjut udara yang kotor ini dapat menimbulkan dampak yaitu adanya gangguan terhadap kesehatan masyarakat (Juniah, Dalimi, Suparmoko, & Moersidik, 2015). Hal ini tentunya didasari oleh banyak nya perusahaan yang tidak bertanggung jawab terhadap lingkungan dan limbah yang dihasilkan oleh kegiatan penambangan. Untuk itu, pemerintah telah mengatur dan mewajibkan bagi seluruh pemegang Izin Usaha Pertambangan (IUP) untuk melakukan kegiatan perbaikan dan pemulihan lahan tambang tersebut sesuai peruntukannya melalui kegiatan reklamasi dan revegetasi (Wahyu et al., 2017). Reklamasi adalah suatu kegiatan pengelolaan tanah yang mencakup perbaikan kondisi fisik tanah (*overburden*) agar tidak terjadi longsor, pembuatan waduk untuk perbaikan kualitas air asam tambang yang beracun, yang kemudian harus dilanjutkan dengan melakukan revegetasi. Pada dasarnya reklamasi dan revegetasi merupakan salah satu usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi lahan pasca penambangan (Oktorina et al, 2018). Pemeliharaan lahan pertambangan

merupakan hal yang sangat penting untuk merencanakan jenis perlakuan dalam kegiatan reklamasi, jenis perlakuan reklamasi secara umum di pengaruhi oleh beberapa hal, antara lain kondisi iklim, kondisi geologi, jenis tanah, bentuk alam, air permukaan dan air tanah dan flora dan fauna. data-data tersebut diperoleh dengan penelitian dilapangan (Setyowati, Amala, & Aini, 2018). Kegiatan reklamasi ini dapat dilaksanakan sepanjang izin usaha pertambangan masih berlaku (Undang-Undang Republik Indonesia, 2020). Beberapa penelitian terdahulu dapat digunakan sebagai pembandingan pada penelitian yang dilakukan antara lain adalah dokumen studi kelayakan ataupun dokumen lainnya yang berhubungan dengan topik pembahasan peneliti pada lokasi eksisting. Acuan yang digunakan dalam penelian dengan mengacu kepada aturan dan regulasi pemerintah yang berlaku saat ini yaitu PERMEN ESDM No 26 Tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara dengan berpedoman pada KEPMEN ESDM RI Nomor 1827 K 30 MEM 2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang baik (Indonesia, 2018). Berdasarkan hal tersebut diatas maka peneliti mengkaji rencana reklamasi dan jaminan reklamasi pada perusahaan TPI agar dapat menjadi sebagai salah satu refrensi bagi perusahaan dalam menetapkan rencana reklamasi dan jaminan reklamasi sesuai kondisi dan aturan saat ini.

Metode Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan selama 4 bulan yaitu pada tanggal 21 Meret 2021 Hingga 21 Juni 2021, yang berlokasi di izin usaha pertambangan batubara PT Tambulun Pangian Indah Kabupaten Bungo, Provinsi Jambi. Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1
Lokasi penelitian Pada Metode Penelitian

Jenis penelitian yang penulis lakukan adalah penelitian metode kualitatif deskriptif. Menurut (Sugiyono, 2012) menyatakan bahwa metode kualitatif deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Masalah yang dapat diteliti dan diselidiki oleh penelitian ini mengacu pada studi kuantitatif, studi komparatif (perbandingan), serta dapat juga menjadi sebuah studi korelasional (hubungan) antara satu unsur dengan unsur lainnya. Kegiatan penelitian ini meliputi pengumpulan data, analisis data, interpretasi data, dan pada akhirnya dirumuskan suatu kesimpulan yang mengacu pada analisis data tersebut. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer data yang di dapat secara langsung di lapangan yaitu di PT Tambulun Pangian Indah sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber-sumber buku atau studi kepustakaan serta dari instansi Pemerintah dan beberapa literatur untuk menunjang penelitian ini. Peneliti dalam melakukan Pengolahan dan analisis data menggunakan laptop dan perangkat lunak seperti microsoft excel dan kalkulator dan software tambang.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan reklamasi yang dilakukan PT Tambulun Pangian Indah hingga tahun 2019. Pada tahun 2016 dan tahun 2017 kegiatan reklamasi dilakukan adalah penataan tanah pucuk (*top soil*) dan tanah penutup (*overburden*) di *waste dump area*. Adapun kegiatan reklamasi pada tahun 2018 dan tahun 2019 di masa operasional adalah penatagunaan lahan dengan melakukan metode *back filling*. Pada Tahun ke 4 yaitu tahun 2019 kegiatan revegetasi dilakukan pada lahan yang tahun sebelumnya telah dilakukan penatagunaan lahan.

Kegiatan penambangan dan penataan lahan dan kemajuan penataan lahan pada masa operasional dapat dilihat pada tabel 1 dan berikut:

Tabel 1
Kegiatan Penambangan dan Penatagunaan Lahan Pada Masa Operasional PT TPI

No	Tahun	Luas Penambangan (Ha)	Luas Waste Dump (Ha)	Luas Back Filling (Ha)	Overburden (LCM)	Top Soil (LCM)	Luas Lubang Bukaan (Ha)
1	2016	24,0	19	-	5,258,559	401,454.55	24,0
2	2017	24,5	19	-	8,035,596	409,818.18	24,5
3	2018	28,5	-	28,5	6,028,323	476,727.27	0
4	2019	21	-	21	3,343,596	351,272.73	0
Jumlah		98	38	49,5	22,666,074	1,639,272.73	48,5

Sumber: Dokumen Rencana Reklamasi PT TPI 2015 (data diolah)

Kegiatan reklamasi (tabel 2) dan rencana pasca tambang (tabel 3) yang telah dilakukan oleh pihak perusahaan PT Tambulun Pangian Indah dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2
Rencana Reklamasi PT Tambulun Pangan Indah

No	Kegiatan	Satuan	Tahun				Total
			2016	2017	2018	2019	
Lahan yang ditambah							
1	Volume <i>Top Soil</i> dan <i>Overburden</i>	LCM	5,66	8,44	6,50	3,69	24,30
	Luas Lahan	Ha	24	24,5	28,5	21	98
2	Penataan <i>Waste Dump</i>	LCM	5,66	8,44	-	-	14,11
	Luas Penataan	Ha	19	19	-	-	38
Penatagunaan Lahan (<i>Back Filling</i>)							
3	Volume <i>Top Soil</i> dan <i>Overburden</i>	LCM			6,50	3,69	10,19
	Luas Lahan	Ha			28,5	21	49,5
Revegetasi							
	Penyediaan Bibit	Ha				28,5	28,5
		Btg				12.450	12.450
3	Pembuatan Lubang dan penanaman tanaman	Ha				28,5	28,5
		Btg				11.400	11.400
	Pemupukan Tahun ke-1	Ha				28,5	28,5
		Btg				11.400	11.400
	Pemeliharaan	Ha				28,5	28,5
	Jumlah Buruh	Org				3	3
Pencegahan dan Penanggulangan Air Asam Tambang							
	Pembuatan Paritan	Hari	2	2	2	2	8
4	Pemantauan (analisis pH air)	semester	2	2	2	2	8
	Penanggulangan Air Asam Tambang (Menggunakan Kapur)	Ton	99,23	200,53	200,53	200,53	700,82
	Pemberian Batukapur	Org	3	3	3	3	12
Pekerjaan Sipil							
5	Pembuatan Gorong-gorong	Meter	100				100
	Pembuatan Pos Pemantauan	Unit				1	1

Sumber: Dokumen Rencana Reklamasi PT Tambulun Pangan Indah 2016

Rencana pascatambang yang dilakukan oleh PT Tambulun Pangan Indah pada periode 2020-2024 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3
Rencana Pascatambang PT Tambulun Pangan Indah

No	Kegiatan	Satuan	Tahun				Total
			2016	2017	2018	2019	
1	Tapak Bekas Tambang						
	a. Penatagunaan Lahan	Ha	24,5	24			48,5
	Volume <i>Top Soil</i> dan <i>Overburden</i>	LCM (-000.000)	8,44	5,66			14,10
	b. Pembongkaran Fasilitas Tambang	m ³	634,8				634,8
2	Revegetasi						
	a. Penyediaan Bibit	Ha	26,5	90			116,5
		Btg	11.66	39.60			51.26

			0	0				0
b.	Pembuatan Lubang dan penanaman tanaman	Ha Btg	26,5 10.60 0	90 36.00 0				116,5 46.60 0
c.	Pemupukan							
	Pemupukan Tahun ke-1	Ha Btg	26,5 10.60 0	90 36.00 0				116,5 46.60 0
	Pemupukan Tahun ke-2	Ha Btg	28,5 11.40 0	26,5 10.60 0	90 36.00 0			145 58.00 0
	Pemupukan Tahun ke-3	Ha Btg		28,5 11.40 0	26,5 10.60 0	90 36.00 0		145 58.00 0
	Pemupukan Tahun ke-4	Ha Btg			28,5 11.40 0	26,5 10.60 0	90 36.00 0	145 58.00 0
d.	Pemeliharaan	Ha	55	145	145	116,5	90	470
3	Pencegahan dan Penanggulangan Air Asam Tambang							
	a. Pemantauan (analisis pH air)	Semester	2	2	2	2	2	10
	b. Penanggulangan Air Asam Tambang (Menggunakan Kapur)	Ton	99,23					99,23
	c. Pemberian Batukapur	Org	3					3
4	Sosial dan Ekonomi	Unit	1					1

Sumber: Dokumen Rencana Pascatambang PT Tambulun Pangian Indah 2016

Berdasarkan rencana reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangian Indah (Tabel 2 dan Tabel 3), maka biaya reklamasi dan pascatambang dapat diperoleh dengan menghitung biaya komponen-komponen kegiatan reklamasi dan pascatambang (Gambar 1). Luas izin usaha pertambangan PT Tambulun Pangian Indah adalah sebesar 199 Ha, lahan yang dipergunakan untuk kegiatan penambangan serta sarana penunjang sebagai berikut:

Tabel 4
Luas Penggunaan Lahan PT Tambulun Pangian Indah

No	Guna Lahan	Luas (Ha)
1	Lubang <i>pit</i> tambang	98
2	<i>Waste Dump</i>	40
3	Jalan Tambang	1,5
4	Kantor <i>Site</i> , Bengkel dan Tempat Ibadah	2
5	<i>Settling Pond</i>	1,5
6	<i>Stockpile</i>	2
	Total	145

Sumber: (TPI, 2015)

Berdasarkan perhitungan hasil penelitian, biaya kegiatan reklamasi dan pascatambang yang telah dilakukan PT Tambulun Pangian Indah seperti Tabel 4.5 berikut:

Tabel 5
Biaya Kegiatan Reklamasi dan Pascatambang PT TPI

No	Kegiatan	Satuan	Jumlah	Biaya (Rp)
1	Penatagunaan Lahan	Ha	1	1.876.777.538,66
2	Pembongkaran Fasilitas Tambang	m ³	10	440.000
3	Revegetasi			
a.	Pembibitan	Ha	1	1.540.000
b.	Pembuatan Lubang dan Penanaman Tanaman	Ha	1	2.500.000
c.	Pemupukan			
1)	Tahun ke-1	Ha	1	898.300
2)	Tahun ke-2	Ha	1	998.000
3)	Tahun ke-3	Ha	1	721.600
4)	Tahun ke-4	Ha	1	736.000
d.	Pemeliharaan	Ha	10	9.000.000
4	Pencegahan dan Penanggulangan Air Asam Tambang			
a.	Pemantauan	Semester	1	300.000
b.	Pembuatan Parit	Hari	1	2.640.000
c.	Penanggulangan Air Asam Tambang	Ton	1	850.000
d.	Pemberian kapur	Org	1	9.000.000
5	Sosial dan Ekonomi	Unit	1	200.000.000
6	Pekerjaan Sipil			
a.	Pembuatan Gorong-gorong	M	1	25.000
b.	Pembuatan Pos Pemantauan	Unit	1	13.476.000

Biaya reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangian Indah hasil kajian penelitian sebesar Rp 328.815.082.277, sedangkan melalui wawancara dengan pejabat berwenang bertugas dalam pembahasan tentang jaminan reklamasi dan pascatambang di Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Kabupaten Bungo pada tahun 2015 hingga saat penelitian bernilai Rp 70.000.000.000,-. Berdasarkan jaminan reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangian Indah sebesar Rp 70.000.000.000,- dinilai masih kurang cukup dan belum sesuai dengan Peraturan Menteri ESDM Nomor 1827 K/30/MEM Tahun 2018

Berdasarkan jaminan reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangian Indah dan hasil kajian penelitian biaya reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangian Indah, terdapat selisih biaya reklamasi dan pascatambang sebesar Rp 258.815.082.277. oleh sebab itu untuk melakukan Evaluasi Jaminan Reklamasi dan Pascatambang

Perhitungan jaminan reklamasi dan pascatambang oleh pemegang IUP batubara PT Tambulun Pangian Indah yang tertera pada laporan rencana reklamasi dan pascatambang sebesar Rp 69.999.023.700,- dinilai kurang tepat karena biaya

penatagunaan lahan serta biaya pencegahan dan penanggulangan air asam tambang kurang terperinci dengan jelas. Biaya penatagunaan lahan, biaya pencegahan penanggulangan air asam tambang, dan pekerjaan sipil di dalam dokumen hanya mencantumkan angka/nominal tanpa ada rincian kegiatan.

Setelah dilakukan penelitian kajian jaminan reklamasi dan pascatambang, berdasarkan seluruh kegiatan reklamasi dan pascatambang baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung, hasil kajian penelitian memiliki perbedaan nominal biaya reklamasi dan pascatambang cukup signifikan. Berdasarkan perbedaan nominal, Pemerintah Daerah dapat melakukan pengawasan dan pembinaan kesesuaian jaminan reklamasi dan pascatambang guna terciptanya lahan bekas tambang yang produktif.

Hasil analisis perhitungan biaya reklamasi dan pascatambang terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung sebesar Rp 328.815.082.277,- namun dari wawancara dengan pejabat berwenang mengenai jaminan reklamasi di Dinas Energi dan Sumber Daya mineral Provinsi Jambi, bahwa jaminan reklamasi dan pascatambang yang diserahkan oleh pihak PT Tambulun Pangian Indah hingga tahun 2018 sebesar Rp 70.000.000.000,-.

Kualitas cadangan tambang batubara di lokasi IUP PT Tambulun Pangian Indah tergolong batubara dengan kadar kalori berkualitas sedang, dimana nilai kalori rata-rata adalah 4.863 kcal/gr *total moisture* (TM) 21,88 AR, *Total Sulfur* (TS) 1.66 ADB, produksi batubara 3,6 juta ton serta harga pasaran US\$ 70/ton (1 \$ = Rp 8.920,-) di tahun 2020, maka hasil penjualan batubara kegiatan usaha pertambangan batubara PT Tambulun Pangian Indah:

$$\begin{aligned} &= \text{Produksi Batubara} \times (\text{harga pasaran} \times \text{kurs dolar}) \\ &= 3.600.000 \text{ ton} \times (\text{US\$ } 70 \times \text{Rp } 8.920,-) \\ &= \text{Rp } 2.247.840.000.000,- \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil penjualan batubara kegiatan usaha pertambangan batubara PT Tambulun Pangian Indah, persentase biaya reklamasi dan pascatambang hasil kajian penelitian adalah:

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Biaya Reklamasi dan Pascatambang}}{\text{Hasil Penjualan Batubara}} \\ &= \frac{\text{Rp } 325.102.612.446,67}{\text{Rp } 2.247.840.000.000} \times 100\% \\ &= 14,46\% \end{aligned}$$

Kesimpulan

Biaya reklamasi yang telah dikaji dan dihitung oleh perusahaan ternyata masih banyak terdapat kekurangan dikarenakan perusahaan tidak menghitung secara detail variabel-variabel yang terdapat dalam dokumen Amdal yang telah ditetapkan pada saat

Analisis Rencana Reklamasi dan Rencana Pascatambang PT. Tambulun Pangan Indah di
Desa Rantau Ikil Kecamatan Jujuhan Kabupaten Bungo Provinsi Jambi

perusahaan akan beroperasi. Berdasarkan perhitungan hasil kajian penelitian yang mengacu pada KEPMEN ESDM Nomor 1827 K 30 MEM 2018, seharusnya biaya reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangan Indah adalah sebesar Rp 328.815.082.277.

Biaya reklamasi dan pascatambang PT Tambulun Pangan Indah berdasarkan hasil analisis, terdapat selisih biaya reklamasi dan pascatambang sebesar Rp 258.815.082.277. salah satu kegiatan reklamasi yang tidak sesuai dengan rencana dan kriteria keberhasilan reklamasi adalah penataan *waste dump* hanya seluas 36,7 ha dari 48,5 ha hasil kegiatan penambangan yang direncanakan oleh perusahaan.

BIBLIOGRAFI

- Indonesia, Republik. (2018). *Keputusan Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 1827 K/30/MEM/2018 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknik Pertambangan yang Baik*. Jakarta.
- Juniah, Restu, Dalimi, Rinaldy, Suparmoko, M., & Moersidik, Setyo S. (2015). Public Health Impact of Coal Mining Among Community Living in Coal Mining Area (Review on Environmental Benefits to Absorb Carbon) (Kajian Jasa Lingkungan Sebagai Penyerap Karbon) Public Health Impact of Coal Mining Among Community Living in Coal Mini. *Dampak Pertambangan Batubara Terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Pertambangan Batubara*, (April), 12.
- Oktorina, Sarita. (2018). Kebijakan Reklamasi Dan Revegetasi Lahan Bekas Tambang (Studi Kasus Tambang Batubara Indonesia). *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 16–20. <https://doi.org/10.29080/alard.v4i1.411> [Google Scholar](#)
- Setyowati, Rr Diah Nugraheni, Amala, Nahawanda Ahsanu, & Aini, Nila Nur Ursyiatu. (2018). Studi Pemilihan Tanaman Revegetasi Untuk Keberhasilan Reklamasi Lahan Bekas Tambang. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 3(1), 14–20. <https://doi.org/10.29080/alard.v3i1.256>. [Google Scholar](#)
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- TPI, PT. (2015). *Dokumen Studi Kelayakan Tambang Batubara PT*. JAMBI: Bara Harmonis Batang Asam.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2020). Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pengusahaan Tambang Mineral Batubara. *Pemerintah Republik Indonesia*, p. article 112. jakarta.
- Wahyu Nugroho, Ardiyanto, & Yassir, Ishak. (2017). Kebijakan Penilaian Keberhasilan Reklamasi Lahan Pasca-Tambang Batubara Di Indonesia. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*, 14(2), 121–136. <https://doi.org/10.20886/jakk.2017.14.2.121-136>. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Irfan Satria Permana, M. Taufik Toha, Nurhayati (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

