

## MENGINTEGRASIKAN ASPEK SOSIAL PADA RENCANA PENUTUPAN DAN PASCA TAMBANG

### INTEGRATING SOCIAL ASPECT IN CLOSURE AND POST MINING PLANS

Erry Sumarjono<sup>1</sup>, Agung Dwi Sutrisno<sup>2\*</sup>, Anna Sikhatul Kaiffiyah<sup>3</sup>

<sup>1 2 3</sup>Program Studi Teknik Pertambangan, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta  
Jalan Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia

\*Email Corresponding: agungds@itny.ac.id

<sup>1</sup>Email: erry.sumarjono@itny.ac.id

<sup>3</sup>Email: 710018175@students.itny.ac.id

**Cara sitasi :** E. Sumarjono, A. D. Sutrisno, dan A. S. Kaiffiyah “Mengintegrasikan aspek sosial pada rencana penutupan dan pasca tambang”, *Kurvatek*, vol. 7, no. 2 (*Special Issue*), pp. 41 - 46, 2022. doi: 10.33579/krvtk.v7i2.3775 [Online].

**Abstrak**—Penutupan tambang akan berdampak pada masyarakat sekitar, baik secara ekonomi, lingkungan maupun sosial. Terkait aspek sosial yang krusial, kajian ini bertujuan untuk mengungkap dan kemudian mengintegrasikan penilaian masyarakat di sekitar lokasi tambang, terutama dalam hal peningkatan keterampilan masyarakat sekitar sebelum tambang ditutup, sosialisasi rencana penutupan dan pasca tambang, keterlibatan dalam penutupan dan pasca tambang, akses modal usaha, akses fasilitas bekas tambang, dan kesempatan kerja pasca tambang. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dan dianalisis secara deskriptif. Hasil kajian menunjukkan bahwa penilaian masyarakat di sekitar tambang emas PT Aneka Tambang (Pongkor) cukup baik, sedangkan untuk aspek lainnya justru sebaliknya. Akhirnya, evaluasi kinerja keenam aspek tersebut dapat disempurnakan dan diintegrasikan ke dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang di masa mendatang.

**Kata kunci :** Penutupan tambang, pasca tambang, tambang emas, Pongkor

**Abstract**—*The mine closure will have an economic, environmental, and social impact on the surrounding community. Regarding the crucial social aspects, this study aims to uncover and then integrate community assessments around the mine site, especially in terms of improving the skills of the surrounding community before the mine is closed, socializing closure and post-mining plans, involving the community in closure and post-mining plans, providing access to business capital, providing access to ex-mining facilities, and providing post-mining work opportunities. The method used is quantitative and analyzed descriptively. The results of the study show that the evaluation of the community around the PT Aneka Tambang (Pongkor) gold mine is quite good, while for other aspects it is quite the opposite. Finally, the evaluation of the performance of these six aspects can be refined and integrated into mine closure and post-mining plans in the future.*

**Keywords :** Mine closure, post-mining, gold mining, Pongkor

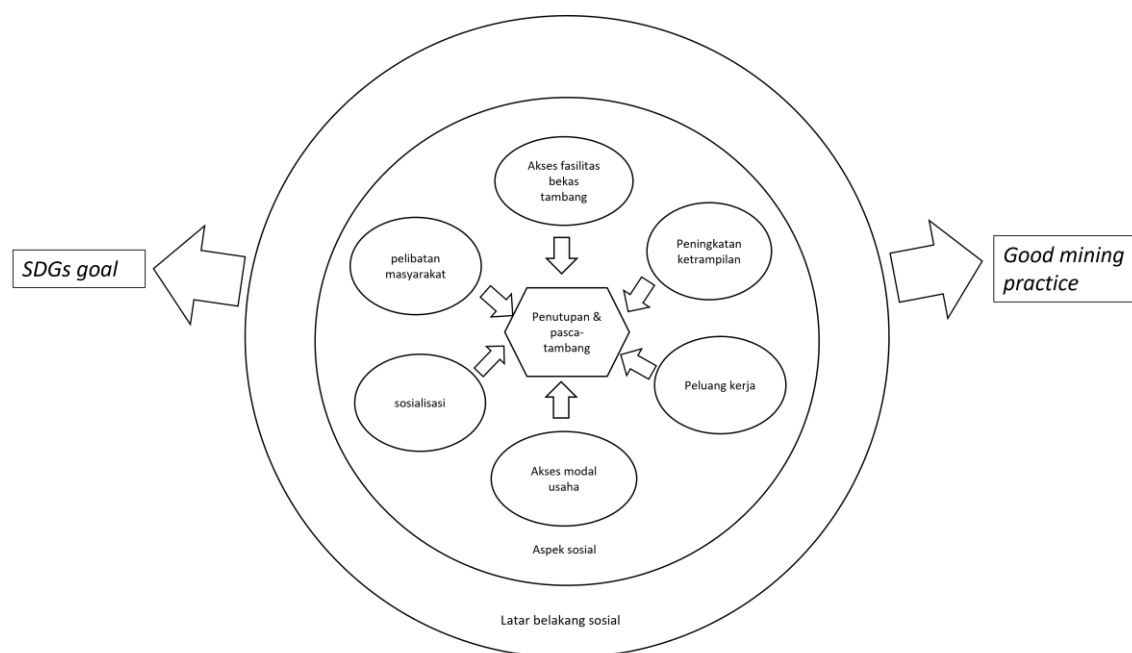
#### I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan sumberdaya mineral yang cukup melimpah [1]. Dampaknya terhadap perekonomian negara selalu berkontribusi positif [2]. Bahkan di daerah yang kaya akan bahan tambang, selalu menjadi pendapatan asli daerah terbesar [3]. Namun dampak negatifnya juga sulit dihindarkan, baik secara ekologis maupun sosial [4]–[6]. Penutupan tambang akan berdampak pada kehidupan sosial warga sekitar. Sebab pada umumnya, mengingat umur produksi tambang memakan waktu yang panjang, masyarakat sudah terbiasa dengan efek ekonomi dari keberadaan tambang tersebut. Hal ini menimbulkan sikap ketergantungan pada pemutar roda ekonomi masyarakat ini [7].

Penutupan tambang dan pasca tambang berkonsekuensi pada lingkungan, sosial, dan ekonomi. Secara lingkungan baik fisik, ekologis dan ekonomi sudah cukup banyak yang membahas dalam penelitian sebelumnya [8]–[17]. Sedangkan secara sosial, masih jarang pembahasannya [18], [19]. Aspek sosial dalam hal ini adalah beberapa hal krusial yang menjadi fokus dalam penutupan tambang dan pasca tambang sebagaimana dalam panduan penutupan tambang ICMM [20] maupun World Bank [21], yaitu

peningkatan keterampilan bagi masyarakat sekitar sebelum tambang ditutup, sosialisasi rencana penutupan tambang dan pasca tambang, keterlibatan dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang, akses terhadap modal usaha, akses terhadap fasilitas bekas tambang, dan peluang kerja pasca tambang.

Karena itulah penelitian ini penting untuk memastikan aspek-aspek tersebut benar-benar diperhatikan oleh para pihak, agar kedepannya masyarakat di sekitar tambang, bukan hanya untuk kasus di lokasi penelitian saja, akan bisa bertransformasi menjadi masyarakat yang tangguh, lepas dari ketergantungan. Transformasi masyarakat ini merupakan bagian penting dari konsep *good mining practice* yang dicanangkan Pemerintah Indonesia sejak tahun 2009 [22]. Juga merupakan bagian penting dari pencapaian *sustainable development goals* di bidang pertambangan [23].



**Gambar 1.** Kerangka penelitian

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Survei dilakukan terhadap responden, data hasil survei ditabulasi dan dianalisis secara statistik, kemudian dilanjutkan dengan analisis deskriptif.

### A. Area

Kegiatan penelitian dilakukan di Desa Bantar Karet, Kecamatan Nanggung, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Lokasi ini dipilih mengingat tambang dalam kondisi pernah dipersiapkan untuk ditutup dan dilanjutkan kegiatan pasca tambang.

### B. Pengambilan data

Data-data diambil secara langsung di lapangan menggunakan cara *purposive random sampling*, yaitu dengan memilih responden dengan usia diatas 18 tahun. Adapun data-data yang diambil adalah meliputi data demografi dan data kuisioner tentang penilaian responden terhadap rencana penutupan tambang. Penilaian dimaksud adalah terhadap peningkatan keterampilan bagi masyarakat sekitar sebelum tambang ditutup, sosialisasi rencana penutupan tambang dan pasca tambang, keterlibatan dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang, akses terhadap modal usaha, akses terhadap fasilitas bekas tambang, dan peluang kerja pasca tambang. Penilaian ini diukur dengan memberikan pilihan nilai terhadap setiap aspek di atas dengan skala *Likert*, yaitu : angka 1 sangat buruk, angka 2 agak buruk, angka 3 netral, angka 4 baik, dan angka 5 sangat baik.

### C. Pengolahan dan analisis data

Data hasil perolehan survei di lapangan ditabulasi sesuai dengan yang diperlukan selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan *software SPSS 22*. Analisis tersebut berupa analisis deskriptif untuk

menggambarkan gambaran responden, analisis mean atau rata-rata untuk mengetahui nilai rata-rata dari penilaian seluruh responden, analisis korelasi untuk mencari hubungan diantara variabel yang ada.

### III. HASIL DAN DISKUSI

Responden total yang digunakan dalam penelitian ini adalah 100 (Tabel. 1) [24]. Responden didominasi oleh laki-laki (57%), sudah menikah (74%), usia diatas 40 tahun (48%), pendidikan dibawah sekolah menengah atas (56%), pendapatan bulanan kurang dari atau sama dengan Rp 3.000.000. Mayoritas responden bekerja sebagai petani, dalam hal ini termasuk bekerja di bidang perkebunan, perikanan, ternak (48%), wiraswasta (25%), sektor rumah tangga (16%), pekerja tambang (8%), dan lainnya (3%).

**Tabel 1.** Demografi responden

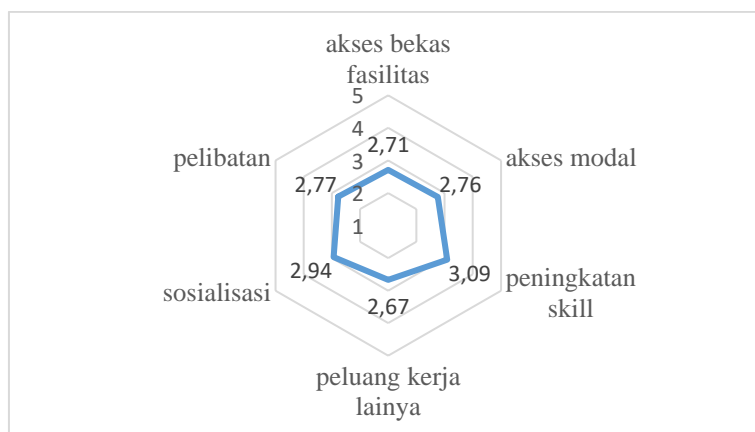
Demografi	Jumlah	Persen	Demografi	Jumlah	Persen
Responden	100				
Laki-laki	57	57	Gaji >3 juta	40	40
Perempuan	43	43	Gaji <3 juta	60	60
Menikah	74	74	Pekerjaan		
Belum menikah	26	26	Petani	48	48
Usia >40 thn	58	58	Wiraswasta	25	25
Usia <40 thn	42	42	Rumah-tangga	16	16
Pendidikan >SMA	44	44	Pegawai tambang	8	8
Pendidikan <SMA	56	56	Lainnya	3	3

Adapun penilaian terhadap rencana penutupan tambang dan pasca tambang, dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah. Berdasarkan respon dari para responden yang ada diketahui bahwa penilaian mereka terhadap aspek krusial penutupan tambang urutannya dari yang nilainya tertinggi adalah peningkatan keterampilan (*mean* 3.09), sosialisasi rencana penutupan tambang dan pasca tambang (*mean* 2.94), keterlibatan dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang (*mean* 2.77), akses terhadap modal usaha (*mean* 2.76), akses terhadap fasilitas bekas tambang (*mean* 2.71), dan peluang kerja pasca tambang (*mean* 2.67).

**Tabel 2.** Penilaian terhadap aspek krusial penutupan tambang

	mean	t-value	sig. (2 tailed)
peningkatan ketrampilan	3.09	30.12	.000
sosialisasi	2.94	36.67	.000
pelibatan	2.77	54.36	.000
akses modal	2.76	53.61	.000
akses bekas fasilitas	2.71	41.32	.000
peluang kerja lainnya	2.67	45.49	.000

Mengingat skala *Likert* yang digunakan 1-5, dengan rata-rata 3, maka berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 1 tersebut hanya penilaian terhadap peningkatan keterampilan yang di atas rata-rata (lihat juga Gambar 2). Jika penilaiannya berdasarkan dikotomi baik dan buruk, dengan nilai di bawah rata-rata 3 adalah buruk, sebaliknya, di atas rata-rata 3 baik. Maka selain peningkatan keterampilan dalam penilaian responden adalah dinilai buruk.



**Gambar 2.** Diagram radar penilaian terhadap aspek krusial penutupan tambang

Adapun berdasarkan hubungan antara penilaian dengan latar belakang sosial (jenis kelamin, status pernikahan, usia, tingkat pendidikan, dan penghasilan bulanan) disajikan dalam Tabel 3 seperti di bawah.

**Tabel 3.** Korelasi penilaian (peningkatan keterampilan) dengan latar belakang sosial

	Jenis				
	kelamin	Status	Usia	Pendidikan	Penghasilan
Pearson correlation	.255	-.119	-.024	.137	.368
Sig. (1-tailed)	.005	.119	.405	.087	.000

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa yang berpengaruh terhadap penilaian baik responden pada peningkatan keterampilan dipengaruhi oleh gender (jenis kelamin) dan penghasilan responden, yaitu nilai signifikansinya di bawah 0.05. Demikian pula hubungan antara penilaian peningkatan keterampilan dan jenis kelamin serta penghasilan juga berkorelasi positif (nilai 0.255 dan 0.368). Hal ini juga dikuatkan dengan data tabel R untuk *pearson correlation* dengan responden 100 dan nilai signifikansi 0.05 sebesar 0.195, yaitu lebih kecil dari nilai R pada hasil perhitungan keduanya (0.255 dan 0.386), artinya ada hubungan atau korelasi.

Hal ini berarti apabila jenis kelaminnya laki-laki maka cenderung menilai penilaian terhadap peningkatan keterampilan baik. Demikian pula responden dengan penghasilan semakin tinggi, maka penilaian terhadap peningkatan keterampilan juga baik.

#### IV. KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui penilaian masyarakat di sekitar pertambangan (khususnya di lokasi penelitian) terhadap 6 aspek krusial dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang, yaitu peningkatan keterampilan, sosialisasi rencana penutupan tambang dan pasca tambang, keterlibatan dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang, akses terhadap modal usaha, akses terhadap fasilitas bekas tambang, dan peluang kerja pasca tambang. Dari 6 aspek tersebut hanya pada aspek peningkatan keterampilan yang dinilai baik, atau di atas rata-rata. Sedangkan 5 aspek lainnya dinilai buruk.

Adapun yang mempengaruhi penilaian baik tersebut dipengaruhi oleh jenis kelamin dan tingkat penghasilan. Semakin tinggi penghasilannya, maka semakin baik penilaian terhadap aspek peningkatan keterampilan.

Sebagai rekomendasinya pihak perusahaan dan pemangku kepentingan lainnya dapat melakukan evaluasi terhadap 5 aspek lainnya khususnya, yaitu : sosialisasi rencana penutupan tambang dan pasca tambang, keterlibatan dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang, akses terhadap modal usaha, akses terhadap fasilitas bekas tambang, dan peluang kerja pasca tambang.

Kedepannya apabila tambang akan ditutup maka sosialisasi terhadap rencana penutupan tambang dapat dilakukan secara masif, sehingga benar-benar tersosialisasi dengan baik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya tentang kaitan sosialisasi dan penilaian, yang menyatakan bahwa sosialisasi berkorelasi positif dengan penilaian [25]. Dalam prakteknya sosialisasi dapat dilakukan secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung artinya pihak perusahaan dan pemerintah menyampaikan secara

langsung rencana penutupan maupun pasca tambang tersebut. Secara tidak langsung dapat dilakukan terhadap perwakilan secara berjenjang.

Masyarakat perlu dilibatkan lebih jauh dalam rencana penutupan tambang dan pasca tambang. Partisipasi masyarakat ini penting dilakukan untuk merubah anggapan-anggapan yang mungkin keliru, sehingga penilaian masyarakat dapat berubah, sebagaimana masyarakat di sekitar tambang emas di Tasik Malaya, Jawa Barat [26]. Dengan melibatkan masyarakat, maka mereka juga akan merasa menjadi bagian dari diri mereka sendiri, sehingga ada rasa sama-sama memiliki.

Masyarakat juga perlu diberi kemudahan dalam mengakses modal usaha dan juga terhadap aset bekas tambang. Bekas penambangan yang saat ini sudah dijadikan taman, seperti taman Cikaret misalnya, kedepannya bisa dikonversi agar pengelolaan bisa dipindahtanggankan kepada pemerintah lokal, atau komunitas lokal [27]. Dengan demikian upaya inipun dapat mewujudkan terjadinya peluang kerja atau usaha yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar. Enam hal tersebut patut diintegrasikan guna aksi lebih lanjut rencana penutupan tambang dan pasca tambang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Inovasi (LPPMI) Institut Teknologi Nasional Yogyakarta (ITNY) yang telah memfasilitasi pendanaan kegiatan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Bebbington, B. Fash, and J. Rogan, "Socio-environmental conflict, political settlements, and mining governance : a cross-border comparison, El Salvador and Honduras", *Lat. Am. Perspect.*, vol. 46, no. 2, pp. 84–106, 2019, doi: 10.1177/0094582X18813567.
- [2] B. Aguilar-González, G. Navas, C. Brun, A. Aguilar-Umaña, and P. Cerdán, "socio-ecological distribution conflicts in the mining sector in Guatemala (2005–2013) : Deep Rooted Injustice and Weak Environmental Governance", *Extr. Ind. Soc.*, vol. 5, no. 3, pp. 240–254, 2018, doi: 10.1016/j.exis.2018.02.002.
- [3] B. Bocoum *et al.*, "Mine Closure: A Toolbox for Governments", Washington, D.C., 2021. [Online]. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/278831617774355047/mine-closure-a-toolbox-for-governments>.
- [4] B. Yuniarto, "Kajian permasalahan lingkungan dan sosial ekonomi rencana penambangan dan pengolahan pasir besi di Pantai Selatan Kulon Progo, Yogyakarta", *Tekno. Miner. dan Batubara*, Vol. 05, No. 13, pp. 1–16, 2009, [Online]. <https://jurnal.tekmira.esdm.go.id/index.php/minerba/article/download/911/752>.
- [5] D. K. Wardani, Supiati "Pengaruh sosialisasi pasar modal dan persepsi atas risiko terhadap minat investasi mahasiswa di pasar modal", *J. Akunt. Maranatha*, Vol. 12, No. 1, pp. 13–22, 2020, doi: 10.28932/jam.v12i1.2044.
- [6] ICMM, "Integrated Mine Closure Good Practice Guide 2nd edition", *Theor. Beogr.*, Vol. 60, No. 4, p. 126, 2019.
- [7] J. A. Campos *et al.*, *A New Vision of Sustainable Management in Mining and Post-mining Landscapes*, no. October. 2019.
- [8] J. C. S. Rosa, L. E. Sánchez, and A. Morrison-Saunders, "Getting to 'Agreed' Post-mining Land use—an ecosystem Services Approach", *Impact Assess. Proj. Apprais.*, Vol. 36, no. 3, pp. 220–229, 2018, doi: 10.1080/14615517.2018.1445175.
- [9] J. F. Durand, "The Impact of Gold Mining on the Witwatersrand on the Rivers and Karst System of Gauteng and North West Province, South Africa", *J. African Earth Sci.*, Vol. 68, pp. 24–43, 2012, doi: 10.1016/j.jafrearsci.2012.03.013.
- [10] J. Howieson *et al.*, "Bread from Stones : Post-mining Land use change from Phosphate Mining to Farmland", *Extr. Ind. Soc.*, Vol. 4, no. 2, pp. 290–299, 2017, doi: 10.1016/j.exis.2016.11.001.
- [11] J. Keenan and S. Holcombe, "Mining as a Temporary Land use : A Global Stocktake of Post-mining Transitions and Repurposing", *Extr. Ind. Soc.*, Vol. 8, no. 3, Sep. 2021, doi: 10.1016/j.exis.2021.100924.

- [12] J. Yunis and E. Aliakbari, "Annual Survey of Mining Companies 2021", p. 84, 2022, [Online]. Available: [https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2021?utm\\_source=Facebook-and-Twitter&utm\\_campaign=Annual-Survey-of-Mining-Companies-2021&utm\\_medium=Social&utm\\_content=Learn\\_More&utm\\_term=415](https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2021?utm_source=Facebook-and-Twitter&utm_campaign=Annual-Survey-of-Mining-Companies-2021&utm_medium=Social&utm_content=Learn_More&utm_term=415).
- [13] K. J. Bansah, G. B. Sakyi-Addo, and N. Dumakor-Dupey, "Post-Mining Reclamation in Artisanal and Small-Scale Mining", *ICANM2016 Proc. (August 1-3, 2016, Montr. Canada)*, no. 2010, pp. 172–179, 2016, doi: 10.13140.
- [14] M. Anis, A. Idrus, H. Amijaya, and S. Subagyo, "Fuzzy Logic Approach for Post-Mining Land use Planning : A Case Study on Coal Mine of PT. Adaro Indonesia - South Kalimantan", *Indones. Min. J.*, Vol. 20, no. 2, pp. 81–91, 2017, doi: 10.30556/imj.vol20.no2.2017.371.
- [15] M. Bielecka and J. Król-korczak, "Hybrid expert system aiding design of post-mining regions restoration", *Ecol. Eng.*, Vol. 36, no. 10, pp. 1232–1241, 2010, doi: 10.1016/j.ecoleng.2010.04.023.
- [16] M. Liesch, "The extractive industries and society creating keweenaw : parkmaking as response to post-mining economic decline", *Extr. Ind. Soc.*, Vol. 3, no. 2, pp. 527–538, 2016, doi: 10.1016/j.exis.2015.12.009.
- [17] N. Adhiguna, "Pengembangan Objek Daya Tarik Wisata (ODTW) di Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor", *Mhs. Bid. Perenc. Wil. Kota*, 2020.
- [18] N. B. R. Monteiro, E. A. da Silva, and J. M. Moita Neto, "Sustainable development goals in mining", *J. Clean. Prod.*, Vol. 228, 2019, doi: 10.1016/j.jclepro.2019.04.332.
- [19] P. Q. Siyongwana and A. Shabalala, "The socio-economic impacts of mine closure on local communities : evidence from Mpumalanga Province in South Africa", *GeoJournal*, Vol. 84, no. 2, pp. 367–380, Apr. 2019, doi: 10.1007/S10708-018-9864-5.
- [20] PwC, "Mine Indonesia 2013 - 11th Annual Review of Trends in the Indonesian Mining Industry", 2013.
- [21] PwC, *Mining in Indonesia : Investment and Taxation Guide*, 11th ed. Jakarta, Indonesia : Pricewaterhouse Coopers, 2019.
- [22] R. Bungart, O. Bens, and R. F. Hüttel, "Production of Bioenergy in Post-Mining Landscapes in Lusatia: Perspectives and Challenges for Alternative Land use Systems", *Ecol. Eng.*, Vol. 16, Supple, no. 0, pp. 5–16, 2000, doi: 10.1016/S0925-8574(00)00046-X.
- [23] R. S. Gautama and J. Sudrajat, "Regulation on Mine Closure in Indonesia", in *Proceedings of the 12th International Conference on Mine Closure*, 2018, pp. 279–286, [Online]. Available: [www.papers.acg.uwa.edu.au](http://www.papers.acg.uwa.edu.au).
- [24] R. Yount, *Correlation Coefficients. Research Design and Statistical Analysis in Christian Ministry*, 4th ed. Department of Foundations of Education, School of Religious Education, Southwestern Theological Seminary, 2006.
- [25] S. Janelle, "Come hell or high water : identity and resilience in a mining town", *London J. Can. Stud.*, Vol. 30, pp. 90–109, 2015, doi: 10.14324/111.444.ljcs.2015v30.006.
- [26] Waterman Sulistyana Bargawa and Ketut Gunawan, "Geotourism development in post-mining area", *J. Geol. Resour. Eng.*, Vol. 8, no. 4, pp. 101–105, 2020, doi: 10.17265/2328-2193/2020.04.001.
- [27] W. Erwina, Y. Winoto, and N. Kurniasih, "Membangun komunikasi partisipasi masyarakat sekitar daerah penambangan emas tradisional di Kabupaten Tasikmalaya", *J. MetaKom*, Vol. I, no. 2, pp. 77–93, 2017.



©2022. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).