

Analisis Respon Masyarakat Terhadap Dampak Aktivitas Penambangan Pasir Dan Batu Di Sungai Berni Desa Sumberasri Kecamatan Nglegok Kabupaten Blitar

Sudarti¹, Tamara Pingki¹

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Jember
e-mail: sudarti.fkip@unej.ac.id

Abstract

Sand and stone mining activities along the Berni River in Sumberasri Village, Nglegok District, Blitar Regency are still ongoing, so that the impact on the community is increasingly being felt. The real impact felt by the community is landslides and erosion. The purpose of this study was to analyze the community's response to the impact of sand and rock mining activities in the Berni River, Sumberasri Village, Nglegok District, Blitar Regency. The method used is a survey by conducting interviews with 40 residents who live around the Berni River, Sumberasri Village, Nglegok District, Blitar Regency. Based on the data analysis that has been carried out and explained, most of the people living around the mining area are not disturbed by mining activities because sand and rock mining is their main livelihood. There are 80% of people living in mining areas who admit that mining activities do not interfere with their activities, 90% of people who live in mining areas admit that their health is not disturbed, and 80% of people who live in mining areas admit that they have benefited from sand and rock mining activities. However, they all realized that the mining of sand and rock was causing losses, namely that more roads were damaged and erosion and landslides were frequent.

Keywords: Mine, Sand and Stone.

ABSTRAK

Aktivitas penambangan pasir dan batu di sepanjang Sungai Berni di Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar masih berlangsung sampai saat ini, sehingga dampak di masyarakat semakin dirasakan. Dampak nyata yang dirasakan masyarakat adalah longsor dan erosi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis respon masyarakat terhadap dampak aktivitas penambangan pasir dan batu di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar. Metode yang digunakan adalah survei dengan melakukan wawancara terhadap 40 warga yang tinggal di sekitar Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan dijelaskan, sebagian besar masyarakat yang tinggal di sekitar area pertambangan tidak mendapat gangguan akibat aktivitas penambangan karena penambangan pasir dan batu tersebut merupakan mata pencaharian utama mereka. Terdapat 80% masyarakat yang tinggal di area pertambangan mengakui bahwa aktivitas penambangan tidak mengganggu aktivitas mereka, 90% masyarakat yang tinggal di area pertambangan mengakui bahwa kesehatan tidak terganggu, dan 80% masyarakat yang tinggal di area pertambangan mengaku mendapat manfaat dari kegiatan penambangan pasir dan batu tersebut. Namun, mereka semua menyadari bahwa penambangan pasir dan batu tersebut menyebabkan kerugian, yaitu semakin banyak jalan yang rusak serta sering terjadi erosi dan longsor.

Kata kunci: Tambang, Pasir dan Batu.

PENDAHULUAN

Menurut Aldiyansyah *et al* (2016), pada industri pertambangan, teknologi yang dikuasai penambang harus memadai agar resiko kecelakaan kerja dapat dikendalikan. Menurut Prabowo dan Sumarya (2018), Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah, namun sebagian besar kekayaan alam tersebut belum dimanfaatkan secara optimal oleh warganya. Menurut Aswan *et al* (2020), sumber daya alam tambang saat ini telah menjadi kebutuhan yang cukup vital bagi manusia, yang sejajar dengan kebutuhan sumber daya alam primer lainnya. Pertambangan berskala nasional di Indonesia merupakan upaya yang terstruktur dan berkelanjutan sehingga menunjang tercapainya kehidupan ke kondisi yang lebih baik. Menurut Ma'mun (2015), terdapat fakta bahwa Indonesia merupakan salah satu lokasi utama pertambangan, dengan adanya 731 lokasi pertambangan di seluruh nusantara.

Sari (2016) menyatakan bahwa pertambangan yang dilakukan oleh manusia bertujuan untuk menggali, mengambil, dan mengolah sumber daya alam yang ada di dalam perut bumi untuk dapat memenuhi sebagian kebutuhan manusia. Kawasan industri pertambangan memberikan dampak positif dari segi ekonomi bagi pemerintah dan masyarakat, yaitu terciptanya lapangan pekerjaan sebagai upaya mewujudkan percepatan laju perekonomian di daerah, sebagai sumber Pendapatan Asli Daerah (PAD) bagi Kabupaten dan Kota, dan meningkatkan devisa negara. Adanya tambang pasir di Desa Sumberasri, Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar ini telah membuka banyak peluang pekerjaan bagi warga di sekitar daerah tersebut. Selain tambang pasir, terdapat pula tambang batu yang dapat dijadikan harapan hidup bagi warga yang tidak secara langsung terlibat pada penambangan pasir.

Menurut Wasis (2020), penambangan pasir biasa dilakukan secara terbuka atau berhubungan secara langsung dengan udara terbuka dan menyebabkan hilangnya solum yang terdapat di tanah. Menurut Wasis (2012), pasir hasil tambang tersebut diperoleh dengan cara mencuci serta menyaring tanah galian sampai menjadi pasir. Proses tersebut menghasilkan fraksi berupa debu dan liat yang kemudian dibuang ke sungai di dekat area pertambangan.

Desa Sumberasri, Kecamatan Nglepok, Kabupaten Blitar memiliki banyak potensi tambang batuan, antara lain pasir dan batu kali. Usaha pertambangan di Desa Sumberasri ini telah ada dari tahun 2000, namun pada saat itu pertambangan ini tidak terlalu dikenal warga setempat karena alat yang digunakan masih sangat sederhana dan sangat rawan terjadinya kecelakaan serta belum ada izin resmi dari pemerintah. Namun, 6 tahun terakhir ini jumlah tambang pasir dan tambang batu kali di Desa Sumberasri ini berkembang semakin banyak karena sudah mendapat izin secara resmi dari pemerintah dan telah menggunakan alat dengan standar keamanan yang terjamin. Semakin berkembangnya pertambangan tersebut membuat perubahan pada lahan yang semula merupakan lahan persawahan menjadi kawasan pertambangan pasir dan pertambangan batu.

Menurut Atejioye dan Odeyemi (2018), pertambangan pasir dan batu banyak dikembangkan karena pasir dan batu itu sendiri merupakan komponen tanah yang

memiliki masa ekstraksi dalam hitungan hari. Pasir merupakan salah satu sumber daya geologi yang berada di bawah tanah dan terbentuk dari terkikisnya batuan di pegunungan yang kemudian dibawa oleh aliran sungai. Menurut Amir *et al* (2017), bebatuan mempunyai peran yang penting di dalam pembangunan infrastruktur suatu daerah. Batu dimanfaatkan untuk konstruksi pada jalan raya dan banyak digunakan pada konstruksi bangunan. Menurut Aldiyansyah *et al* (2016), pada tiap-tiap operasi tambang pasir dan batu memerlukan akses jalan yang digunakan sebagai sarana infrastruktur yang cukup vital pada lokasi pertambangan dan juga lokasi di sekitarnya.

Dampak nyata dari adanya penambangan pasir dan batu adalah banyaknya jalan yang rusak akibat truk material yang mengangkut hasil tambang tersebut semakin hari semakin banyak. Jalan beraspal menjadi berlubang-lubang dan semakin hari lubang tersebut semakin dalam dan semakin banyak. Kerusakan jalan tersebut berasal dari hasil tambang yang diangkut dengan truk material tersebut cukup berat, yaitu ± 7 ton. Kerusakan jalan ditunjukkan dengan gambar berikut.

Dampak lain dari aktivitas penambangan adalah tanah longsor. Longsor yang kebanyakan terjadi tanpa ada sebuah pertanda atau datang secara tiba-tiba sehingga tidak ada persiapan untuk meminimalisir kerugian yang dialami. Sebuah lereng pertambangan yang semakin curam maka perolehan tambang pasir dan batu yang dihasilkan akan maksimal namun resiko keselamatan yang dihadapi semakin besar. Sedangkan pada lereng yang landai maka perolehan tambang pasir dan batu tidak dapat maksimal sehingga menyebabkan kerugian namun resiko keselamatan semakin kecil dan dapat diminimalisir (Ramadhani dan Idajati, 2017).

Yudhistira *et al* (2011) serta Kurniawan, A. R. dan W. Surono. (2018) menyatakan bahwa kerusakan lingkungan yang diakibatkan penambangan adalah erosi, di mana tanah dan batuan berpindah dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Bahaya erosi akibat pertambangan pasir dan batu banyak terjadi di daerah-daerah lahan miring terutama yang memiliki kemiringan lereng sekitar 15% atau lebih. Keadaan ini ditimbulkan sebagai akibat dari pengelolaan tanah dan air yang keliru, tidak mengikuti kaidah-kaidah konservasi tanah dan air. Erosi mempunyai dampak negatif yang cukup luas terhadap kegiatan masyarakat.

Menurut Nurbaity *et al* (2017), penambangan pasir yang berjalan dengan intensif menimbulkan berbagai masalah yang cukup serius. Menurut Mailendra dan Buchori (2019), dampak pertambangan pasir dan batu secara fisik adalah pengotoran air sungai dan berubah serta rusaknya struktur tanah. Menurut Rusmawan dan Muzammil (2019), menyatakan bahwa pertambangan pasir dan batu menyebabkan tingkat kesuburan pada tanah menjadi sangat rendah. Menurut Pitchaiah (2017), pertambangan pasir dapat menimbulkan kecepatan aliran sungai semakin meningkat sehingga dapat berdampak pada terkikisnya tepian sungai dan terciptanya lubang-lubang sangat dalam yang dihasilkan dari proses penggalian. Selain itu, Saviour (2012) menyatakan bahwa pertambangan pasir juga menyebabkan warna air sungai yang terdapat di sekitar area pertambangan berubah menjadi berwarna kecoklatan karena tercemar, seperti gambar berikut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 13 Oktober hingga 30 November 2020. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis respon masyarakat terhadap dampak aktivitas penambangan pasir dan batu di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar. Tahapan penelitian dimulai dari studi pustaka, pengumpulan data primer yang diperoleh dari observasi dan survei langsung ke kawasan lokasi pertambangan, kemudian penelitian lapangan untuk melakukan observasi lingkungan dan melakukan survei kepada 40 masyarakat yang terdiri dari 20 masyarakat berjenis kelamin laki-laki berusia > 20 tahun dan 20 masyarakat berjenis kelamin perempuan berusia > 20 tahun yang tinggal di kawasan pertambangan pasir dan batu tersebut, pengolahan data dan pembahasan, kemudian penarikan kesimpulan.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pertama ini akan dilakukan pengumpulan data yang diperoleh dari hasil observasi lingkungan dan survei kepada masyarakat yang berlokasi di kawasan penambangan pasir dan batu di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar. Dari tahap ini akan didapatkan data hasil observasi lingkungan dan survei kepada masyarakat yang berlokasi di kawasan penambangan pasir dan batu di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.

2. Tahap Analisis Data

Data yang diperoleh dari lokasi penelitian digunakan untuk keperluan analisa dan juga dilakukan uji statistik langsung terhadap data. Analisis data menggunakan metode persentase. Untuk interpretasi dilakukan menggunakan diagram lingkaran.

3. Kesimpulan

Semua data yang telah didapat dan dilakukan analisis data, sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

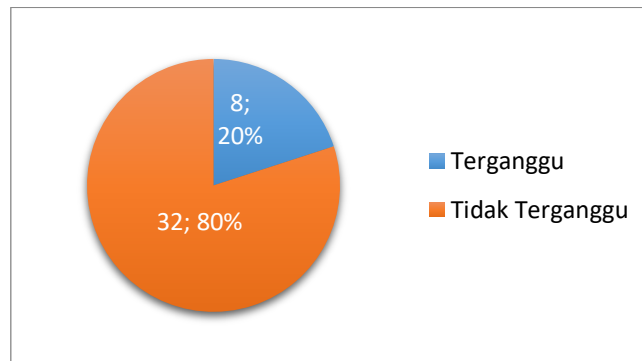
Analisis data yang diperoleh dari lokasi penelitian baik data berupa hasil observasi kawasan pertambangan maupun data hasil survei kepada masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan didapatkan hasil analisis data sebagai berikut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di kawasan area pertambangan pasir dan batu yang berlokasi di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar, Jawa Timur

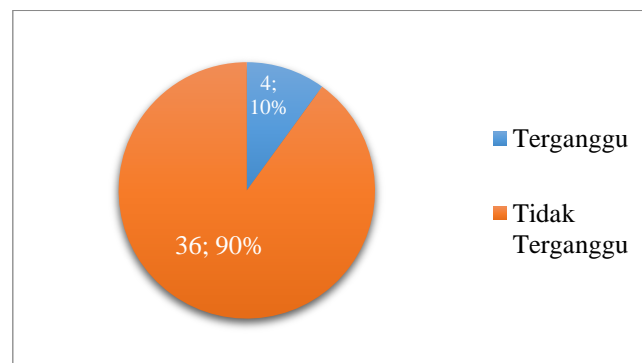
Gangguan Kegiatan Pertambangan terhadap Aktivitas Masyarakat yang Tinggal di Lokasi Pertambangan.



Gambar 2. Gangguan Kegiatan Pertambangan terhadap Aktivitas Masyarakat yang Tinggal di Lokasi Pertambangan

Hasil analisis data mengenai gangguan yang berpengaruh dengan aktivitas masyarakat akibat kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa 80% masyarakat atau 32 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku aktivitasnya tidak terganggu akibat adanya kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut karena rata-rata beralasan bahwa masyarakat mendapatkan penghasilan dari kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut sedangkan 20% atau 8 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku terganggu akibat adanya kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut karena rata-rata beralasan bahwa kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut menghambat aktivitas mereka yang terganggu karena adanya truk material yang menguasai jalan dan merusak sarana dan prasarana masyarakat terutama jalan umum.

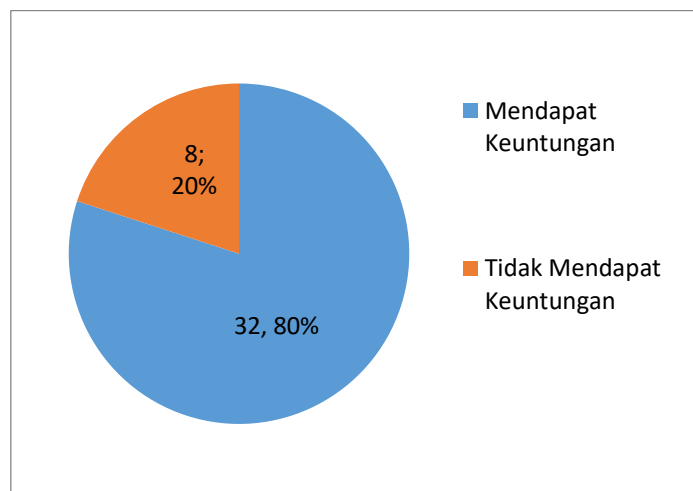
Gangguan Kegiatan Pertambangan terhadap Kesehatan Masyarakat yang Tinggal di Lokasi Pertambangan



Gambar 3. Gangguan Kegiatan Pertambangan terhadap Kesehatan Masyarakat yang Tinggal di Lokasi Pertambangan

Hasil analisis data mengenai gangguan kesehatan yang dirasakan masyarakat akibat kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nlegok, Kabupaten Blitar berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa 90% masyarakat atau 36 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku tidak terganggu kesehatannya akibat adanya kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut sedangkan 10% atau 4 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku terganggu akibat adanya kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut karena rata-rata beralasan bahwa pernapasan mereka terganggu akibat polusi udara yang ditimbulkan akibat kegiatan pertambangan tersebut bahkan 1 diantaranya mengaku pernah mengalami kecelakaan kerja ketika bekerja di pertambangan tersebut yang mengakibatkan cacat permanen.

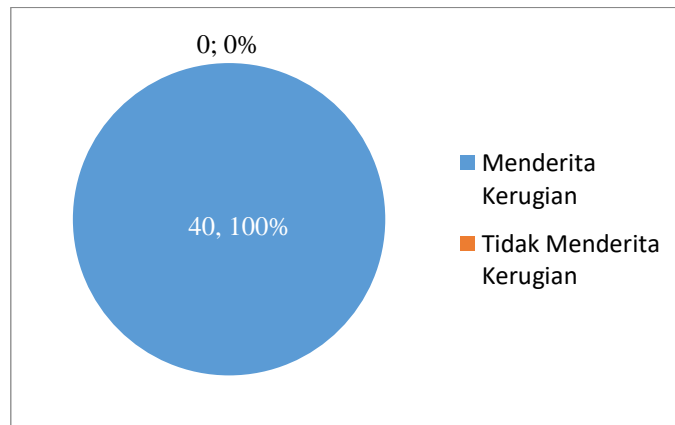
Keuntungan yang Diperoleh Masyarakat dari Kegiatan Pertambangan



Gambar 4. Keuntungan yang Diperoleh Masyarakat dari Kegiatan Pertambangan

Hasil analisis data mengenai keuntungan yang diperoleh masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan dari kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nlegok, Kabupaten Blitar berdasarkan gambar 4 dapat diketahui bahwa 80% masyarakat atau 32 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku memperoleh keuntungan dari kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut rata-rata masyarakat beralasan bahwa mata pencaharian utama mereka yaitu bekerja di pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut, sedangkan 20% atau 8 masyarakat dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku tidak mendapatkan keuntungan sama sekali dari kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut.

Kerugian yang Diderita Masyarakat dari Kegiatan Pertambangan



Gambar 5. Kerugian yang Diderita Masyarakat dari Kegiatan Pertambangan

Hasil analisis data mengenai keuntungan yang diperoleh masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan dari kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar berdasarkan gambar 5 seluruh masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengaku menderita kerugian yang diakibatkan oleh kegiatan pertambangan pasir dan batu di kawasan tersebut, rata-rata masyarakat beralasan bahwa rusaknya fasilitas umum akibat banyaknya truk material yang keluar masuk lokasi pertambangan yang mengakibatkan rusaknya sarana dan prasarana umum berupa jalan raya. Masyarakat juga mengaku bahwa kegiatan pertambangan tersebut menyebabkan polusi udara baik berupa debu dan juga asap kendaraan material, mereka menyadari bahwa hal itu berakibat buruk bagi kesehatan bahkan 3 diantara 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengeluhkan sakit di area pernapasan akibat polusi udara yang disebabkan oleh kegiatan pertambangan pasir dan batu tersebut. Terdapat 5 dari 40 masyarakat yang tinggal di kawasan lokasi pertambangan mengeluhkan kurangnya air bersih akibat pencemaran air sungai yang disebabkan oleh kegiatan pertambangan pasir dan batu tersebut.



Gambar 6. Jalan Rusak



Gambar 7. Warna Air Sungai

Peran Serta Pemerintah dan Masyarakat di Kawasan Lokasi Pertambangan dalam Menangani Kerugian Akibat Aktivitas Pertambangan

Pemerintah dalam hal ini Pemerintah Daerah Kabupaten Blitar dan juga Pemerintah Desa Sumberasri telah mengambil kebijakan dengan melegalkan atau memberikan izin melakukan pertambangan di Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar sebagai langkah tindak lanjut Pemerintah Desa Sumberasri mengambil kebijakan untuk menarik biaya retribusi kepada masing-masing kendaraan material yang keluar masuk area pertambangan. Hasil dari penarikan biaya retribusi tersebut digunakan untuk perbaikan sarana dan prasarana umum khususnya jalan yang sering berlubang akibat dilewati oleh kendaraan material. Pemerintah bekerja sama dengan masyarakat untuk menarik biaya retribusi yang nantinya biaya retribusi tersebut disetorkan langsung kepada badan pemerintah yang bertanggung jawab langsung dalam hal tersebut. Masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan juga menyadari bahaya yang ditimbulkan akibat aktivitas pertambangan, oleh karena itu masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan menyiasati dengan lebih berhati-hati dan waspada dalam menjaga diri agar terhindar dari penyakit yang timbul akibat aktivitas pertambangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dan dijelaskan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. 80% masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan mengaku aktivitasnya tidak terganggu akibat aktivitas pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.
2. 90% masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan mengaku tidak terganggu kesehatannya akibat aktivitas pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.
3. 80% masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan mengaku memperoleh keuntungan dari aktivitas pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar.

4. Seluruh masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan mengaku menderita kerugian yang diakibatkan oleh aktivitas pertambangan pasir dan batu di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar yaitu jalan raya menjadi rusak.
5. Upaya pemerintah dalam menangani kerugian akibat aktivitas pertambangan dibuktikan dengan pemberian izin untuk melakukan pertambangan di kawasan Sungai Berni, Desa Sumberasri, Kecamatan Nglegok, Kabupaten Blitar dan menarik biaya retribusi. Masyarakat yang tinggal di kawasan pertambangan harus lebih berhati-hati dan waspada dalam menjaga diri agar terhindar dari dampak buruk aktivitas pertambangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiyansyah, J. R. Husain, A. Nurwaskito. 2016. Analisis Geometri Jalan di Tambang Utara pada PT. Ifishdeco Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Geomine*. 4 (1): 40.
- Amir, H., Akmam, Bavitra, dan M. Azhari. 2017. Penentuan Kedalaman Batuan Dasar Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis dengan Membandingkan Konfigurasi Dipole-Dipole dan Wenner di Bukit Apit Puhun Kecamatan Guguk Panjang Kota Bukittinggi. *EKSAKTA*. 18 (1): 19.
- Aswan, Najamuddin, Bahri. 2020. Usaha Tambang Pasir Batu di Desa Lonjoboko Kabupaten Gowa, 2006-2018. *Jurnal Pemikiran Kesejarahan dan Pendidikan Sejarah*. 18 (1): 102-103.
- Atejioye, A. A. and C. A. Odeyemi. 2018. Analysing Impact of Sand Mining in Ekiti State, Nigeria Using GIS for Sustainable Development. *World Journal of Research and Review (WJRR)*. 6 (2): 26.
- Kurniawan, A. R. dan W. Surono. 2018. Model Reklamasi Tambang Rakyat Berwawasan Lingkungan: Tinjauan Atas Reklamasi Lahan Bekas Tambang Batu Apung Ijobalit, Kabupaten Lombok Timur, Propinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Teknologi Mineral dan Batubara*. 9 (3): 166.
- Ma'mun, Sitti Rahma. 2015. Pertambangan Emas dan Sistem Penghidupan Petani: Studi Dampak Penambangan Emas di Bombana Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pertanian*. 2 (2): 274.
- Mailendra dan I. Buchori. 2019. Kerusakan Lahan Akibat Kegiatan Penambangan Emas Tanpa Izin di Sekitar Sungai Singingi Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 15 (3): 175.
- Nurbaity, A., A. Yuniarti, dan Sungkono. 2017. Peningkatan Kualitas Tanah Bekas Tambang Pasir Melalui Penambahan Amelioran Biologis. *Jurnal Agrikultura*. 28 (1): 22.

- Pitchaiah, Podila Sankara. 2017. Impacts of Sand Mining on Environment – A Review. *SSRG International Journal of Geo informatics and Geological Science (SSRG-IJGGS)*. 4 (1): 1.
- Prabowo, H. dan Sumarya. 2018. Penyelidikan Kelayakan Kimia dan Penyebaran Cadangan Pasir Besi Daerah Tiku Kabupaten Agam untuk Bahan Baku Semen Pada PT. Semen Padang. *EKSAKTA*. 19 (1): 39.
- Ramadhani, N. I. dan H. Idajati. 2017. Identifikasi Tingkat Bahaya Bencana Longsor, Studi Kasus: Kawasan Lereng Gunung Lawu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Teknik ITS*. 6 (1): 87.
- Rusmawan, D. dan Muzammil. 2019. Penggunaan Vub Padi untuk Pemanfaatan Lahan Bekas Tambang Pasir Kuarsa di Belitung Timur. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 19 (2): 146.
- Sari, Laela Nur Indah. 2020. Dampak Tambang Pasir terhadap Kerusakan Jalan. *Swara Bhumi*. 5 (8): 2.
- Sari, Rindang Kembar. 2016. Potensi Mineral Batuan Tambang Bukit 12 dengan Metode XRD, XRF dan AAS. *EKSAKTA*. 2 (17): 13.
- Saviour, M. Naveen. 2012. Environmental Impact of Soil and Sand Mining: A Review. *International Journal of Science, Environment and Technology*. 1 (3): 125.
- Wasis, Basuki. 2020. *Dampak Tambang Pasir (Tanah, Pasir dan Batu) terhadap Tanaman Padi dan Sifat Fisik Tanah Di Kawasan Konservasi dan Pertanian Campuran di Desa Argasunya Kecamatan Hardjamukti Kota Cirebon Provinsi Jawa Barat*. Makalah paparan/ekspose di Kota Cirebon tahun 2005 (disempurnakan tahun 2020). Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor, Jawa Barat.
- Wasis, Basuki. 2012. *Dampak Tambang Pasir terhadap Vegetasi dan Sifat Tanah di Hutan Lindung Kelurahan Batu Besar Kecamatan Nongsa Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau*. Makalah paparan/ekspose di Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam. Departemen Silvikultur, Fakultas Kehutanan IPB, Bogor, Jawa Barat.
- Yudhistira, W. K. Hidayat, dan A. Hadiyanto. 2011. Kajian Dampak Kerusakan Lingkungan Akibat Kegiatan Penambangan Pasir di Desa Keningar Daerah Kawasan Gunung Merapi. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 9 (2): 77.