

Sosialisasi Lingkungan Pertambangan Berkelanjutan Secara Sosial Ekonomi dan Ekologi Di SMK Lingua Prima Inderalaya

Restu Juniah^{1,*}, Harry Waristian¹, Rosihan Pebrianto¹, Mega Puspita¹, Syaifudin Zakir², Hisni Rahmi³

¹Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Palembang

²Jurusan Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sriwijaya

³Jurusan Teknik Pertambangan Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang

^{*}Corresponding Author: restu_juniah@yahoo.co.id

Diterima: 25 Januari 2022 Revisi: 13 April 2022 Disetujui: 18 Juni 2022 Online: 20 Desember 2022

ABSTRAK: Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Komponen lingkungan hidup terdiri atas lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lingkungan sosial. Secara umum kegiatan apapun yang dilakukan menimbulkan dampak. Demikian juga dengan kegiatan pertambangan. Kegiatan pertambangan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan industri. Kegiatan ini memberikan dampak positif dan negatif secara ekonomi sosial dan ekologi. Dampak yang timbul dapat menyebabkan lingkungan pertambangan menjadi tidak berkelanjutan. Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilaksanakan secara langsung di SMK Lingua Prima, Kabupaten Ogan Ilir, Indralaya Propinsi Sumatera Selatan dengan mengikut sertakan siswa dan guru di sekolah tersebut. Kegiatan ini bertujuan agar siswa dan guru setempat dapat mengetahui dan memahami aktivitas pertambangan dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya secara ekonomi, sosial, dan ekologi (lingkungan) sehingga apabila satu ketika para siswa ini berkiprah di sektor pertambangan dapat menjaga lingkungan pertambangan agar lestari dan tetap berkelanjutan. Hasil sosialisasi menunjukkan jika siswa maupun guru antusias dan mengapresiasi kegiatan ini dan berminat untuk mengaplikasikan teknologi tepat guna ini.

Kata kunci: lingkungan pertambangan, berkelanjutan, sosial, ekonomi, ekologi.

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Indonesia, kaya dengan sumberdaya alam yang melimpah ruah termasuk bahan galian tambang. Demikian juga dengan Sumatera Selatan. Perusahaan pertambangan tersebar di seluruh Kabupaten yang ada di Provinsi Sumatera Selatan termasuk di Kabupaten Ogan Ilir, Inderalaya dimana SMK Lingua Prima berada. Kegiatan pertambangan dilakukan untuk memanfaatkan sumberdaya alam di sektor pertambangan untuk memenuhi kebutuhan manusia dan industri. Kegiatan pertambangan memberikan dampak positif dan negatif secara sosial, ekonomi, dan ekologi. Dampak positif yang timbul seperti peningkatan pendapatan bagi negara, perusahaan, dan masyarakat yang bermukim sekitar pertambangan, ketersediaan tenaga kerja di sektor pertambangan maupun sektor terkait lainnya, terciptanya lapangan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi khususnya masyarakat

sekitar pertambangan. Namun disisi lain pertambangan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan seperti perubahan bentang alam, penurunan kualitas tanah, udara, air, dan kesehatan masyarakat yang bermukim sekitar pertambangan. Dampak yang timbul mengakibatkan lingkungan pertambangan menjadi tidak berkelanjutan baik pada aspek ekonomi, sosial, dan ekologi (Juniah et.al, 2014, 2017, 2019) Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlunya mensosialisasikan apa dan bagaimana lingkungan pertambangan berkelanjutan secara sosial ekonomi dan ekologi dan dampak yang ditimbulkannya. Sosialisasi ini diharapkan dapat menjadi sarana bagi transformasi ilmu pengetahuan dan informasi di bidang pertambangan dan lingkungan hidup. Kegiatan pengabdian ini bertujuan agar siswa dan guru setempat dapat mengetahui dan memahami aktivitas pertambangan dan dampak lingkungan yang ditimbulkannya secara ekonomi, sosial, dan

ekologi (lingkungan) sehingga dan khususnya apabila para siswa ini berkiprah satu ketika di sektor pertambangan dapat menjaga lingkungan pertambangan tetap lestari dan berkelanjutan.

1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Semua aktivitas yang dilakukan termasuk sektor pertambangan memberikan dampak terhadap lingkungan berkelanjutan. Mengingat pemanfaatan sumberdaya alam selain memebrikan dampak positif secara ekonomi, sosial dan ekologi juga memberi dampak negatif pada ke tiga aspek tersebut. Bagaimana pemanfaatan sumberdaya alam di sektor pertambangan di satu sisi tetap dapat dilakukan secara baik dan benar sehingga mendapatkan manfaat positifnya tetapi di sisi lain juga kelestarian lingkungan dapat terjaga dan berkelanjutan.

1.3. Tujuan Kegiatan

Tujuan program kegiatan adalah:

1. Memberikan penyuluhan mengenai lingkungan pertambangan berkelanjutan.
2. Memberikan pengetahuan kepada siswa dan guru di SMK Lingua Prima, mengenai kegiatan pertambangan dan dampak yang ditimbulkannya terhadap lingkungan hidup.
3. Memberikan edukasi kepada siswa dan guru SMK Lingua Prima pemahaman bagaimana menambang yang baik dan benar agar lingkungan pertambangan tetap berkelanjutan.

1.4. Manfaat Kegiatan

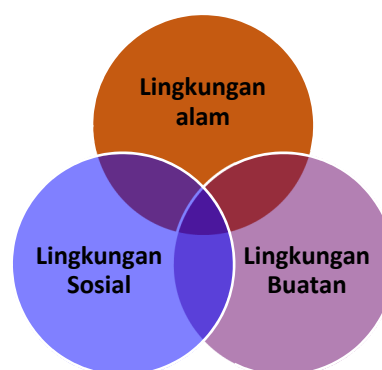
Pelaksanaan program penyuluhan memberi manfaat:

1. Menciptakan hubungan/interaksi positif antara masyarakat kampus dengan lingkungan sekolah SMK Lingua Prima.
2. Mengedukasi siswa dan guru SMK Lingua Prima dalam memahami lingkungan pertambangan berkelanjutan secara sosial, ekonomi, dan ekologi.

II. Lingkungan Pertambangan Berkelanjutan Secara Sosial Ekonomi dan Ekologi

Industri pertambangan merupakan industri penting dalam meningkatkan perekonomian, pertumbuhan ekonomi dan penghasil devisa suatu negara (Juniah, 2017; Sen et.al, 2016). Manfaat bagi masyarakat terserapnya tenaga kerja terciptanya lapangan pekerjaan, meningkatkan

pendapatan dan sebagai sumber mata pencaharian. (Greene & Ginley, 2019; Mancini & Sala, 2018; Juniah et.al 2017, Haddaway, 2017; Mobtaker 2014). Namun, disini lain pertambangan merupakan salah satu sektor yang menyebabkan degradasi lingkungan (Juniah et.al 2019; Juniah 2018; Wantzen and Mol, 2013). Dampak pertambangan menyebabkan hilangnya fungsi hidrologi hutan sebagai cathmen area mengakibatkan hilangnya nilai ekonomi sumberdaya air (Juniah et.al 2017, Zulkarnain et.al 2014) sehingga berpotensi menjadikan sumberdaya air dan lingkungan tidak berkelanjutan. Dampak lainnya terjadi erosi pada area reklamasi tambang (Yamani, 2012). Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain (UU Nomor 32 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan). Komponen lingkungan hidup terdiri atas lingkungan alam contohnya kawasan hutan. Lingkungan buatan seperti kegiatan pertambangan, dan lingkungan sosial contohnya masyarakat yang bermukim di sekitar kegiatan pertambangan. Komponen lingkungan hidup tampak pada Gambar 1.



Gambar 1 Komponen Lingkungan Hidup
Sumber: Juniah, 2018.

Pada pascatambang akan tertinggal lahan bekas tambang dan void tambang (Rahmi et.al, 2019). Lahan bekas tambang dan void tambang harus dimanfaatkan untuk berbagai keperluan sehingga memberi manfaat secara ekonomi, sosial, dan ekologi. Lahan pascatambang melalui kegiatan reklamasi tambang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti perkebunan

karet, perkebunan sawit, Tempat Pembuangan Akhir. Sebagai contoh tanaman yang ditanam pada lahan bekas tambang PT Samantaka Batubara adalah jabon, rengas, meranti, pule, waru. Vegetasi dari penutup tanah di pertambangan batubara PT Samantaka ditampilkan Gambar 2.



Gambar 2 Pemanfaatan Lahan Pascatambang di Pertambangan Batubara PT Samantaka Batubara Indragiri Hulu Provinsi Riau

Sedangkan void tambang dapat dimanfaatkan untuk budidaya perikanan air tawar, air baku, pembangkit listrik tenaga mikrohidro, wisata air (Juniah 2014; Juniah et.al 2017, 2019; Rahmi et.al 2019; Ibrahim et.al 2020). Kegiatan reklamasi tambang dapat mengembalikan fungsi hidrologi Kawasan hutan pada area pertambangan (Patiung et.al, 2011). Pemanfaatan lahan bekas tambang dan air void tambang dapat memberikan manfaat bagi keberlanjutan lingkungan pertambangan secara ekonomi, sosial dan ekologi.



Gambar 3 Pemanfaatan Air Void Tambang Batubara Untuk Air Baku dengan Tehnologi WTP 300 di PT Adaro Indonesia.

III. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

3.1. Kerangka Pemecahan Masalah

Tim dosen Jurusan Teknik Pertambangan dalam rangka kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di SMK Lingua Prima melakukan sosialisasi mengenai lingkungan pertambangan berkelanjutan secara sosial ekonomi dan ekologi. Lingkungan pertambangan berkelanjutan hanya dapat diwujudkan apabila kegiatan pertambangan yang dilakukan dilandaskan pada pertambangan yang baik dan benar *Good Mining Practice* dan prinsip-prinsip ekologi. Kegiatan pertambangan dengan melakukan fungsi kawasan hutan dengan membuka kawasan hutan menyebabkan terjadinya perubahan bentang alam, penurunan kualitas tanah, udara air yang berdampak tercemarnya udara, air dan tanah di area pertambangan dan masyarakat sekitar tambang. Polusi udara menimbulkan dampak turunan terhadap Kesehatan masyarakat yang bermukim sekitar tambang. Penurunan kualitas tanah dapat mengakibatkan lahan menjadi tidak produktif. Penurunan kualitas air khususnya badan air permukaan tidak dapat digunakan oleh masyarakat sekitar tambang untuk melakukan kegiatan sehari-hari seperti memasak, mencuci, dan lain-lain. Oleh karenanya kegiatan Pertambangan harus dilakukan secara baik dan benar berlandaskan pada kaidah-kaidah pertambangan baik secara teknis dan non teknis dan penerapan prinsip-prinsip ekologi dalam kegiatan pertambangan dapat mengurangi dampak negatif yang timbul pada aspek ekonomi, sosial dan ekologi. Dengan demikian lingkungan pertambangan dapat berkelanjutan secara sosial, ekonomi, dan ekologi.

3.2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran untuk edukasi lingkungan pertambangan berkelanjutan secara sosial ekonomi dan ekologi ini adalah siswa dan guru di SMK Lingua Prima.

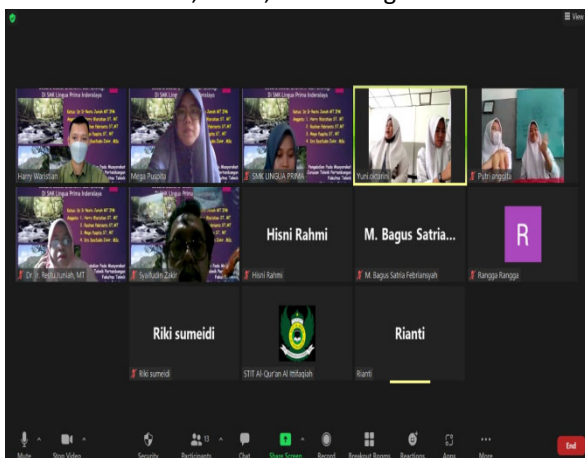
3.3 Metode dan pelaksanaan Kegiatan

Tahap awal kegiatan ini adalah persiapan administrasi seperti perizinan ke pihak sekolah SMK Lingua Prima. Persiapan teknis dengan mencari sumber bacaan yang diperlukan untuk materi yang digunakan dalam sosialisasi. Kegiatan pengabdian masyarakat telah dilaksanakan dengan metoda presentasi secara hybrid (Offline dan online) dihadapan siswa dan guru SMK Lingua Prima di Indralaya pada 08 November 2021. Secara offline langsung di

sekolah SMK Lingua Prima. Secara online Zoom Meeting dengan tautan <https://us02web.zoom.us/j/83766652149?pwd=N0s2RklOT1VWUU9lOUFGYnRGWkdmZz09>. Time: Nov 8, 2021 10:00 AM Jakarta.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

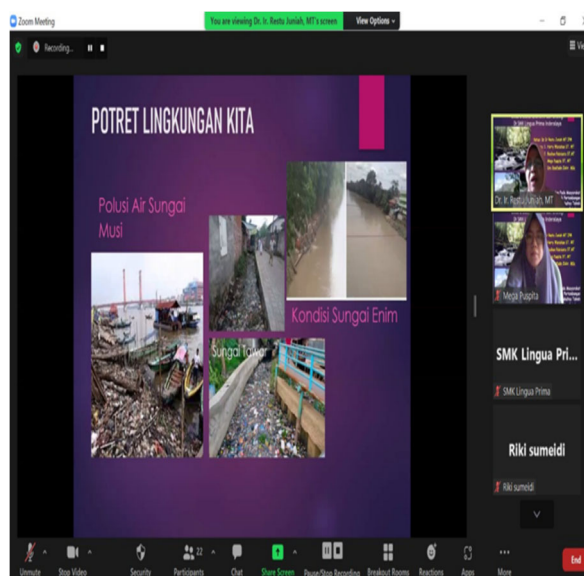
Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan Sambutan kepala SMK Lingua Prima oleh bapak Ir. Makmur Asyik, M.S. Selanjutnya sambutan dari ibu Dr.Ir. Restu Juniah, M.T. IPM sebagai ketua tim PPM menjelaskan bahwa kegiatan PPM merupakan salah satu Tridharma Perguruan Tinggi yang dapat menjadi sarana komunikasi, interaksi dan transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi bagi sesama insan akademisi. Pertimbangan pemilihan lokasi kegiatan PPM pada SMK Lingua Prima salah satunya dikarenakan Universitas Sriwijaya berada di Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir. Presentasi kegiatan PPM disampaikan oleh Dr.Ir. Restu Juniah, M.T. sebagai ketua tim menjelaskan tentang kegiatan pertambangan, dampak yang ditimbulkannya, prinsip-prinsip pertambangan yang baik dan benar, prinsip-prinsip ekologi, lingkungan hidup, komponen lingkungan hidup. Potret lingkungan hidup yang ada di sekitar kita, perubahan fungsi alih kawasan hutan untuk kegiatan pertambangan, pemanfaatan air void tambang untuk air minum dengan teknologi Water Treatment Plant 300 di pertambangan PT Adaro Indonesia, serta lingkungan berkelanjutan dan bagaimana tetap menambang dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan sehingga lingkungan pertambangan tetap berkelanjutan secara ekonomi, sosial, dan ekologi.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan PPM Yang Dilaksanakan Oleh Tim PPM Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya secara online



Gambar 5. Kegiatan PPM Yang Dilaksanakan Oleh Tim PPM Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya secara offline



Gambar 6. Kegiatan Presentasi oleh Ketua Tim PPM Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Unsri

V. KESIMPULAN

Kegiatan pertambangan dengan melakukan alih fungsi kawasan hutan diperlukan karena dampak positif yang ditimbulkannya terhadap negara, masyarakat, maupun perusahaan pertambangan. Namun demikian kegiatan pertambangan dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan sehingga menyebabkan lingkungan pertambangan tidak dapat berkelanjutan. Oleh karena itu pada pascatambang perlu untuk memanfaatkan lahan bekas tambang dan void tambang untuk berbagai keperluan. Lahan pasca tambang melalui reklamasi tambang dapat dimanfaatkan untuk perkebunan karet, perkebunan sawit dll, Sedangkan void tambang

dapat dimanfaatkan untuk air minum, budidaya air tawar, waduk dll. Pemanfaatan ini dapat memberikan keberlanjutan lingkungan secara sosial, ekonomi dan ekologi.

Daftar Pustaka

- Badan Lingkungan Hidup Daerah Muara Enim. 2020. Laporan Pemantauan Kualitas Air Sungai Enim.
- Greene, Caitlyn dan Patrick Charles McGinley. 2019. Menyerah pada Kebutuhan Industri Publik yang Hebat: Penyangkalan dan Penyembunyian Efek Kesehatan yang Berbahaya dari Penambangan Batubara. *Jurnal Tinjauan Hukum dan Kebijakan Lingkungan William & Mary*. 2019; 43(3)
- Haddaway, Neal R., Steven J. Cooke, Pamela Lesser, Biljana Macura, Annika E. Nilsson, Jessica J. Taylor dan Kaisa Raito. 2017. Bukti dampak penambangan logam dan efektivitas tindakan mitigasi penambangan pada sistem sosial-ekologis di wilayah Arktik dan boreal: protokol peta yang sistematis. *Lingkungan Evid*, 2017; 8:9. <https://doi.org/10.1186/s13750-019-0152-8>.
- Ibrahim, I., Juniah, R., Susetyo, D. Potensi Pemanfaatan Air Void Tambang Batubara Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro. *Jurnal Pertambangan*. 2020; 4 (4): 180-185
- Mobtaker, Marziyeh Minaei dan Morteza Osanloo. 2014. Dampak positif kegiatan pertambangan terhadap lingkungan. Konferensi: Simposium Internasional Beijing tentang Reklamasi Lahan dan Restorasi Ekologis (LRER 2014) Di: China, Beijing. 2014; DOI: 10.13140/2.1.4253.4081
- Juniah, R. 2014. Void Sahabat Kita: Nilai Ekonomi Air Void Tambang Sebagai Air Baku PT Adaro Indonesia Kalsel Prosiding TPT XXIII PERHAPI Eprints.unsri.ac.id
- Juniah, R. Dalimi, R. Suparmoko, M & Moersidik,S,S. 2018. Mathematical Model of Benefits and Costs of Coal Mining *Environmental Journal of Sustainable Development Canadian Journal* <http://jsd.ccsenet.org>
- Juniah, R & Zakir, S. 2015. Natural Resources and Management Policy A Challenge in sustainability. The 6th IUAES Conferences University Of Manchester (Inggeris/UK).
- Juniah, Restu, Rinaldy Dalimi, M. Suparmoko, Setyo S Moersidik dan Harry Waristian. Kerugian nilai lingkungan sebagai dampak pemanfaatan sumber daya alam pada penambangan terbuka batubara. Web Konferensi MATEC. 2017. Volume 101, Sriwijaya International Conference on Engineering, Science and Technology (SICEST 2016) Pasal Nomor 04013 Jumlah halaman 5 Bagian Teknologi Terapan untuk Lingkungan Berkelanjutan. Diterbitkan online 09 Maret 2017. Doi: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710104013>.
- Juniah, R. 2017. Keberlanjutan Lingkungan Pertambangan: Aspek Teknis pemanfaatan Lahan Pascatambang. *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability*. p-ISSN: 2598-6260 e-ISSN: 2598-6279. <http://ijoems.com/index.php/ijems>.
- Juniah, R. 2018. Harmonisasi Ruang Terbuka Hijau Sebagai Asimilasi Karbon untuk Lingkungan Berkelanjutan Sektor Transportasi dan Pembangkit Listrik Tenaga Uap. *Jurnal Lingkungan Sriwijaya*. 2018; 3 (1): 43-46.
- Patiung,O. Sinukaban,N. Darma,S. Tarigan, Darusman,D,J. 2011. Dampak reklamasi terhadap fungsi hidrologi. *Hidrolitan*, Vol 2 : 2 : 60-73, Issn 2086-4825.
- Rahmi H. Susetyo, D. Juniah R. 2019. Pemanfaatan Air Void Tambang Batukapur PT Semen Baturaja Tbk Untuk Keberlanjutan Lingkungan. *Indonesian Journal Of Environment Management And Sustainability* Vol 3.
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Yamani, A. (2012). Pengaruh Erosi di area reklamasi pertambangan batubara PT arutmin Indonesia Kota Baru. *Jurnal Hutan Tropis* Volume 13 No. 1 Maret 2012 ISSN 1412-4645 46.

- Wantzen, K. M. and Mol, J. H. 2013. Erosi Tanah Dari Agrikultur dan Tambang. *Agriculture*. 2013; 3: 660-683;
- Zulkarnain, Joy, B., Tuhpawana, P., and Prawira, I. 2014. Penilaian erosi tanah pascatambang di daerah Kutai Kertanegara. Provinsi Kalimantan Timur. *International Journal of Science and Engineering*. 2014; 7(2): 130-136

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada SMK Lingua Prima, Inderalaya, Kabupaten Ogan Ilir atas kesempatan yang diberikan sehingga kegiatan PPM ini dapat dilaksanakan.

