



PRAKTIK TERBAIK TATA KELOLA LINGKUNGAN DALAM INDUSTRI PERTAMBANGAN DI KALIMANTAN

Wika Wulandari

Program Studi Akuntansi Syariah, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam, Universitas
Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

Ersi Sisdianto

Program Studi Akuntansi Syariah, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam, Universitas
Islam Negeri Raden Intan Lampung, Indonesia

Alamat: Jl. Letnan Kolonel H Jl. Endro Suratmin, Sukarame, Kec. Sukarame, Kota Bandar
Lampung, Lampung 35131

Korespondensi penulis wikawulandari483@gmail.com¹, hersidianto@gmail.com²

Abstrak *This research aims to explore environmental governance best practices in the mining industry in Kalimantan, focusing on the implementation of environmental management policies, environmental impact assessment (AMDAL), and community engagement. The method used is qualitative with a literature study approach, which collects data from various related literature sources. The results show that mining companies that effectively implement environmental management policies and conduct EIAs with community involvement tend to have lower negative impacts on the environment. In addition, good post-mining land reclamation practices contribute to ecosystem restoration and improved local community welfare. Despite implementation challenges, such as resource constraints and a lack of understanding about sustainability, collaboration between governments, companies and communities can create innovative solutions. This research provides recommendations to improve environmental management practices in the mining sector, so that it can operate sustainably and provide benefits to all relevant parties.*

Keywords: *Environmental Governance, Mining, Community Engagement.*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi praktik terbaik tata kelola lingkungan dalam industri pertambangan di Kalimantan, dengan fokus pada penerapan kebijakan pengelolaan lingkungan, analisis dampak lingkungan (AMDAL), dan keterlibatan masyarakat. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi pustaka, yang mengumpulkan data dari berbagai sumber literatur terkait. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan tambang yang menerapkan kebijakan pengelolaan lingkungan secara efektif dan melakukan AMDAL dengan melibatkan masyarakat cenderung memiliki dampak negatif yang lebih rendah terhadap lingkungan. Selain itu, praktik reklamasi lahan pasca tambang yang baik berkontribusi pada pemulihan ekosistem dan peningkatan kesejahteraan masyarakat lokal. Meskipun terdapat tantangan dalam implementasi, seperti keterbatasan sumber daya dan kurangnya pemahaman tentang keberlanjutan, kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat dapat menciptakan solusi inovatif. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan di sektor pertambangan, sehingga dapat beroperasi secara berkelanjutan dan memberikan manfaat bagi semua pihak terkait.

Kata Kunci: *Tata Kelola Lingkungan, Pertambangan, Keterlibatan Masyarakat.*

PENDAHULUAN

Industri pertambangan di Kalimantan, khususnya sektor batubara, memainkan peran penting dalam perekonomian daerah dan nasional. Namun, kegiatan ini juga membawa dampak lingkungan yang signifikan, seperti pencemaran tanah, air, dan udara. Oleh karena itu, penerapan praktik terbaik dalam tata kelola lingkungan menjadi sangat penting untuk meminimalkan dampak negatif tersebut dan memastikan keberlanjutan sumber daya alam (Amalia & Arseyani, 2024). Tata kelola lingkungan yang baik dalam industri pertambangan tidak hanya berfokus pada kepatuhan terhadap regulasi, tetapi juga mencakup upaya proaktif dalam melindungi ekosistem.

Hal ini termasuk pengelolaan limbah, konservasi sumber daya air, dan rehabilitasi lahan pascatambang. Perusahaan-perusahaan seperti PT Kaltim Prima Coal (KPC) dan PT Multi Harapan Utama (MHU) telah menunjukkan komitmen mereka melalui berbagai program yang berkelanjutan (Devi Utami Rika Safitri & Widarjono, 2023).

Implementasi Sistem Manajemen Lingkungan Sistem manajemen lingkungan yang terintegrasi adalah kunci untuk mencapai praktik terbaik dalam tata kelola lingkungan. KPC misalnya, telah menerapkan ISO 14001 sebagai standar untuk pengelolaan lingkungan sejak tahun 2004. Ini mencakup identifikasi dan pengendalian dampak lingkungan dari seluruh proses pertambangan (Erdin Fahlefi & Ahmad Saifudin Mutaqi, 2023). Dengan sistem ini, perusahaan dapat memantau dan mengevaluasi kinerja lingkungan secara berkelanjutan. Pencegahan pencemaran menjadi fokus utama dalam praktik tata kelola lingkungan. KPC melakukan berbagai upaya untuk mengendalikan pencemaran air dan udara melalui teknologi modern dan prosedur operasional standar yang ketat. Misalnya, penggunaan kolam pengendap untuk mengelola air asam tambang (AAT) membantu mencegah pencemaran terhadap badan air permukaan. Tambang Pengelolaan AAT merupakan tantangan besar dalam industri pertambangan. KPC telah mengembangkan metode klasifikasi batuan dan desain pengelolaan AAT untuk meminimalkan dampaknya terhadap kualitas tanah dan air (Fauzia & Makarim, 2024).

Proses ini melibatkan pemisahan batuan penutup dan pemantauan kualitas air secara rutin. Konservasi Keanekaragaman Hayati Keanekaragaman hayati adalah aspek penting yang sering terabaikan dalam industri pertambangan. Perusahaan seperti MHU berkomitmen untuk melindungi ekosistem lokal melalui program konservasi dan rehabilitasi. Ini termasuk penanaman kembali vegetasi di area bekas tambang untuk memulihkan habitat alami (Febriyanto & Adhariani, 2023). Efisiensi Energi dan Pengurangan Emisi Praktik terbaik juga mencakup efisiensi energi dan pengurangan emisi gas rumah kaca. KPP Mining menerapkan teknologi baru untuk mengurangi emisi dari operasi mereka, termasuk penggunaan energi terbarukan Langkah ini tidak hanya membantu lingkungan tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Pengelolaan Limbah Berbahaya Pengelolaan limbah berbahaya merupakan aspek krusial dalam tata kelola lingkungan di industri pertambangan. KPC memastikan bahwa semua limbah B3 dikelola dengan baik melalui proses yang sesuai dengan regulasi pemerintah (Gunawan, 2023).

Ini termasuk pemantauan rutin terhadap limbah yang dihasilkan selama proses penambangan. Reklamasi Lahan Pasca Tambang Reklamasi lahan pasca tambang adalah langkah penting untuk mengembalikan fungsi ekologis area yang terdampak. PT Arutmin Indonesia telah menerapkan model reklamasi yang berhasil di beberapa lokasi, menjadikan area bekas tambang dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat (Hirfan, 2018). Ini menunjukkan bahwa kegiatan pasca tambang dapat dilakukan secara bertanggung jawab. Komitmen Terhadap Masyarakat Lokal Perusahaan pertambangan di Kalimantan semakin menyadari pentingnya keterlibatan masyarakat lokal dalam praktik tata kelola lingkungan mereka. MHU misalnya, aktif menjalin kemitraan dengan masyarakat sekitar untuk memastikan bahwa kegiatan mereka memberikan manfaat bagi komunitas (Maknun, 2024).

Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan reputasi perusahaan tetapi juga memperkuat hubungan dengan masyarakat. Penghargaan atas Praktik Lingkungan Baik Penghargaan seperti PROPER dari Kementerian Lingkungan Hidup menjadi indikator keberhasilan perusahaan dalam menerapkan praktik baik di bidang lingkungan. Peringkat Emas yang diraih MHU menunjukkan komitmen mereka terhadap perlindungan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Kebijakan Perusahaan terhadap Lingkungan Kebijakan perusahaan yang jelas mengenai perlindungan lingkungan sangat penting untuk mencapai tujuan keberlanjutan. KPC memiliki kebijakan

keselamatan pertambangan dan lingkungan hidup yang mendukung upaya mereka dalam menjaga kualitas lingkungan (Marenu, 2019). Kebijakan ini menjadi pedoman bagi seluruh karyawan dalam menjalankan tugas sehari-hari. Kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan harus ditanamkan kepada setiap karyawan di perusahaan pertambangan. Program pelatihan rutin tentang praktik terbaik tata kelola lingkungan membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan dalam mengelola dampak lingkungan dari kegiatan mereka. Teknologi Ramah Lingkungan Inovasi teknologi ramah lingkungan menjadi salah satu fokus utama dalam industri pertambangan saat ini. Perusahaan-perusahaan di Kalimantan mulai mengadopsi teknologi baru untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, seperti sistem pemantauan emisi yang lebih efisien (Mulyani et al., 2023).

Penelitian dan Pengembangan Investasi dalam penelitian dan pengembangan (R&D) sangat penting untuk menemukan solusi baru dalam pengelolaan lingkungan di industri pertambangan. Melalui R&D, perusahaan dapat mengembangkan metode baru untuk mengurangi pencemaran dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya (Nativito Kiva Hartanto, 2023). Kerjasama dengan Lembaga Pendidikan Kerjasama antara perusahaan pertambangan dengan lembaga pendidikan dapat menghasilkan penelitian yang bermanfaat bagi pengelolaan lingkungan. Program-program kolaboratif ini dapat menghasilkan inovasi baru serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya perlindungan lingkungan. Transparansi dalam pelaporan kinerja lingkungan sangat penting untuk membangun kepercayaan publik terhadap perusahaan pertambangan. Laporan keberlanjutan tahunan yang jelas menunjukkan komitmen perusahaan terhadap praktik baik di bidang lingkungan (Ngatimin et al., 2023).

Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR) Program CSR yang efektif dapat membantu memperbaiki hubungan antara perusahaan dengan masyarakat lokal serta memberikan manfaat langsung kepada komunitas sekitar tambang. Ini termasuk dukungan terhadap pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur lokal (Prasetyo, 2024). Mitigasi Perubahan Iklim Perubahan iklim merupakan tantangan global yang harus dihadapi oleh semua sektor, termasuk pertambangan. Perusahaan-perusahaan di Kalimantan mulai menerapkan strategi mitigasi perubahan iklim melalui pengurangan emisi gas rumah kaca dan penggunaan energi terbarukan. Evaluasi berkala terhadap praktik pengelolaan lingkungan diperlukan untuk memastikan bahwa semua upaya dilakukan secara efektif dan sesuai dengan tujuan keberlanjutan perusahaan. Ini juga membantu dalam mengidentifikasi area perbaikan yang diperlukan (Rosmini, 2017).

Menuju Pertambangan Berkelanjutan Dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya praktik terbaik tata kelola lingkungan, industri pertambangan di Kalimantan memiliki peluang besar untuk bertransformasi menuju model bisnis yang lebih berkelanjutan. Melalui implementasi kebijakan yang tepat, inovasi teknologi, serta keterlibatan aktif masyarakat, sektor ini dapat memberikan kontribusi positif bagi ekonomi sekaligus menjaga kelestarian lingkungan hidup (Sinaga et al., 2020).

KAJIAN TEORITIS

A. Teori Pertambangan Berwawasan Lingkungan

Teori pertambangan berwawasan lingkungan merupakan pendekatan yang menekankan pentingnya integrasi antara kegiatan penambangan dan pelestarian lingkungan. Pendekatan ini muncul sebagai respons terhadap dampak negatif yang sering ditimbulkan oleh aktivitas pertambangan, seperti pencemaran dan kerusakan ekosistem. Dalam konteks ini, perusahaan tambang didorong untuk melakukan Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) sebelum memulai operasi, guna meminimalisir kerusakan yang mungkin terjadi. Dengan menerapkan teori ini,

diharapkan perusahaan dapat menjalankan kegiatan penambangan yang tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga bertanggung jawab terhadap lingkungan (Sonic, 2024).

Salah satu aspek penting dari teori ini adalah perlunya perusahaan untuk menyusun rencana pengelolaan lingkungan yang komprehensif. Rencana ini mencakup langkah-langkah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengelola dampak lingkungan yang mungkin timbul dari kegiatan penambangan. Dengan adanya rencana yang jelas, perusahaan dapat lebih mudah mengimplementasikan praktik-praktik ramah lingkungan dan memastikan bahwa semua pihak terkait memahami tanggung jawab mereka dalam menjaga kelestarian lingkungan (Sura Prewati & Bayangkara, 2024).

Teori pertambangan berwawasan lingkungan juga menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan sumber daya alam. Masyarakat lokal sering kali menjadi pihak yang paling terpengaruh oleh aktivitas penambangan. Oleh karena itu, konsultasi dan partisipasi masyarakat dalam proses perencanaan dan pengambilan keputusan menjadi sangat penting. Hal ini tidak hanya membantu perusahaan dalam memahami kebutuhan dan harapan masyarakat, tetapi juga meningkatkan dukungan sosial terhadap kegiatan penambangan (Syahfa Rizi Rasta Buana, Iskara Desra, Siti Balqis Alayya, Karintan Marela, 2024).

Praktik good mining atau praktik penambangan yang baik juga merupakan bagian integral dari teori ini. Perusahaan diharapkan untuk menerapkan tindakan preventif guna meminimalisir dampak kerusakan lingkungan yang dapat disebabkan oleh proses penambangan. Ini termasuk penerapan teknologi ramah lingkungan, pengelolaan limbah yang efektif, serta reklamasi lahan pasca tambang (asnawi mubarak, 2024). Dengan demikian, perusahaan tidak hanya memenuhi kewajiban hukum tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan. Akhirnya, penerapan teori pertambangan berwawasan lingkungan diharapkan dapat menciptakan sinergi antara kepentingan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Melalui pendekatan ini, diharapkan industri pertambangan dapat beroperasi secara berkelanjutan, memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekaligus menjaga kelestarian sumber daya alam untuk generasi mendatang. Dengan demikian, teori ini menjadi landasan penting dalam upaya menciptakan industri pertambangan yang lebih bertanggung jawab dan berkelanjutan di Indonesia (Ummah, 2019).

B. Kebijakan Pengelolaan Lingkungan Pertambangan

Kebijakan pengelolaan lingkungan pertambangan di Indonesia, yang difokuskan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM), bertujuan untuk menciptakan praktik penambangan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Kebijakan ini telah dirumuskan dalam dokumen kebijakan mineral dan batubara (minerba) yang disusun sejak 2018 dan diselesaikan pada 2020. Kebijakan ini tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga berusaha memberikan manfaat bagi masyarakat serta menjaga kualitas lingkungan hidup. Melalui kebijakan ini, pemerintah mendorong perusahaan untuk melakukan pengelolaan yang baik dari tahap eksplorasi hingga reklamasi pasca tambang, sehingga dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalisir (Valentika et al., 2024).

Salah satu instrumen utama dalam kebijakan ini adalah Peraturan Menteri ESDM Nomor 26 Tahun 2018, yang mengatur pelaksanaan kaidah pertambangan yang baik. Peraturan ini mencakup berbagai aspek, mulai dari pengawasan terhadap penyelenggaraan pengelolaan usaha pertambangan hingga langkah-langkah yang harus diambil perusahaan untuk memastikan bahwa kegiatan mereka tidak merusak lingkungan. Dalam konteks ini, perusahaan diharapkan untuk memenuhi standar yang ditetapkan dalam peraturan tersebut, termasuk melakukan analisis

dampak lingkungan (AMDAL) sebelum memulai kegiatan penambangan (Vivi Yulianingrum et al., 2023).

Kebijakan pengelolaan lingkungan pertambangan juga menekankan pentingnya reklamasi dan rehabilitasi lahan pasca tambang. Setelah kegiatan penambangan selesai, perusahaan diwajibkan untuk melakukan tindakan reklamasi guna memulihkan area yang terkena dampak ke kondisi semirip mungkin dengan keadaan aslinya. Ini mencakup penutupan lubang tambang, pemulihan vegetasi, dan pemantauan jangka panjang terhadap area tersebut. Dengan demikian, reklamasi bukan hanya menjadi kewajiban hukum, tetapi juga bagian dari tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan (Wahyuni, T., Diana, R., Makinuddin, N., Nouval, 2019). Selain itu, pemerintah juga mendorong keterlibatan masyarakat dalam proses pengelolaan lingkungan. Keterlibatan ini penting untuk memastikan bahwa masyarakat lokal memiliki suara dalam keputusan yang mempengaruhi lingkungan mereka. Perusahaan diharapkan untuk menjalin komunikasi yang baik dengan masyarakat sekitar dan melibatkan mereka dalam program-program pengelolaan lingkungan serta kegiatan CSR (Corporate Social Responsibility) yang bermanfaat bagi komunitas (Wahyuni, T., Diana, R., Makinuddin, N., Nouval, 2019).

Dalam implementasinya, kebijakan pengelolaan lingkungan pertambangan harus dilakukan secara menyeluruh dan terintegrasi. Ini mencakup penilaian risiko dan manajemen risiko lingkungan hidup yang melibatkan semua aspek keseimbangan ekologi. Dengan adanya pendekatan yang komprehensif ini, diharapkan kegiatan pertambangan dapat berlangsung secara berkelanjutan tanpa mengorbankan kualitas lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat (Widodo et al., 2023).

C. Praktik Penambangan yang Baik (Good Mining Practices)

Praktik penambangan yang baik (Good Mining Practices) merupakan pedoman penting bagi perusahaan dalam menjalankan kegiatan pertambangan dengan memperhatikan aspek lingkungan. Konsep ini menekankan perlunya integrasi antara kegiatan penambangan dan perlindungan terhadap sumber daya alam. Dalam konteks ini, perusahaan diharapkan untuk mengelola limbah secara efektif, melibatkan masyarakat dalam proses pengelolaan, serta menerapkan teknologi yang ramah lingkungan. Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, perusahaan dapat mengurangi dampak negatif dari aktivitas penambangan dan meningkatkan transparansi serta akuntabilitas dalam operasional mereka. Salah satu elemen kunci dari praktik penambangan yang baik adalah pengelolaan limbah (Amalia & Arseyani, 2024).

Perusahaan tambang harus memiliki sistem yang efektif untuk mengelola limbah yang dihasilkan selama proses penambangan. Ini termasuk pemisahan limbah berbahaya dari limbah non-berbahaya, pengolahan limbah sebelum dibuang, dan pemantauan dampak lingkungan dari limbah yang dihasilkan (Devi Utami Rika Safitri & Widarjono, 2023). Dengan pengelolaan limbah yang baik, perusahaan dapat mencegah pencemaran tanah dan air, serta menjaga kesehatan masyarakat sekitar. Keterlibatan masyarakat juga merupakan aspek penting dalam praktik penambangan yang baik. Perusahaan harus menjalin komunikasi yang baik dengan masyarakat lokal untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka. Melibatkan masyarakat dalam proses pengelolaan tidak hanya meningkatkan dukungan sosial terhadap kegiatan penambangan tetapi juga membantu perusahaan dalam merumuskan program-program CSR (Corporate Social Responsibility) yang bermanfaat bagi komunitas (Erdin Fahlefi & Ahmad Saifudin Mutaqi, 2023).

Dengan demikian, perusahaan dapat menciptakan hubungan yang saling menguntungkan dengan masyarakat sekitar. Selanjutnya, penerapan teknologi ramah lingkungan menjadi faktor

penting dalam praktik penambangan yang baik. Perusahaan harus berinvestasi dalam teknologi terbaru yang dapat membantu mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan penambangan. Ini termasuk penggunaan alat berat yang lebih efisien, sistem pemantauan emisi, serta teknik pemulihan lahan pasca tambang yang inovatif. Dengan menerapkan teknologi yang tepat, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan. Akhirnya, transparansi dan akuntabilitas dalam operasional pertambangan sangat penting untuk membangun kepercayaan publik (Fauzia & Makarim, 2024).

Perusahaan harus secara terbuka melaporkan kinerja lingkungan mereka dan hasil dari upaya pengelolaan lingkungan kepada pemangku kepentingan. Dengan adanya transparansi ini, masyarakat dapat lebih memahami dampak kegiatan pertambangan dan memastikan bahwa perusahaan memenuhi tanggung jawab sosial dan lingkungannya. Melalui penerapan praktik penambangan yang baik, diharapkan industri pertambangan dapat beroperasi secara berkelanjutan dan memberikan manfaat bagi semua pihak terkait (Febriyanto & Adhariani, 2023).

D. Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL)

Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) merupakan instrumen penting dalam pengelolaan lingkungan pertambangan di Indonesia. Proses ini melibatkan identifikasi dan evaluasi potensi dampak dari kegiatan penambangan terhadap lingkungan hidup. AMDAL bertujuan untuk memastikan bahwa kegiatan pertambangan dilaksanakan dengan memperhatikan aspek lingkungan secara menyeluruh, sehingga dampak negatif terhadap lingkungan dapat diminimalkan dan dikendalikan. Dalam konteks ini, AMDAL menjadi syarat wajib bagi setiap rencana usaha dan/atau kegiatan yang berpotensi berdampak signifikan terhadap lingkungan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Gunawan, 2023).

Hasil dari AMDAL digunakan sebagai dasar untuk merumuskan rencana mitigasi yang efektif. Proses ini tidak hanya mencakup analisis dampak negatif yang mungkin timbul, tetapi juga mengidentifikasi dampak positif dari kegiatan penambangan. Dengan demikian, perusahaan dapat mengambil langkah-langkah preventif untuk mengurangi risiko pencemaran dan kerusakan ekosistem. Langkah-langkah mitigasi yang dirumuskan dalam AMDAL akan menjadi panduan bagi perusahaan dalam menjalankan operasional mereka dengan lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan (Hirfan, 2018).

Penyusunan dokumen AMDAL melibatkan berbagai disiplin ilmu dan harus dilakukan oleh tim yang kompeten, termasuk ahli lingkungan. Proses ini juga harus melibatkan partisipasi masyarakat untuk memastikan bahwa semua isu penting terkait dampak lingkungan teridentifikasi dan diperhatikan. Keterlibatan masyarakat dalam penyusunan AMDAL merupakan aspek penting untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, serta meminimalkan potensi konflik antara perusahaan dan masyarakat sekitar (Maknun, 2024).

Selain itu, pemerintah melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) melakukan pemantauan dan pengawasan terhadap pelaksanaan AMDAL oleh perusahaan tambang. Program pemantauan ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan mematuhi rencana pengelolaan lingkungan yang telah disusun dalam dokumen AMDAL. Jika ditemukan pelanggaran, pemerintah memiliki kewenangan untuk memberikan sanksi kepada perusahaan yang tidak memenuhi ketentuan yang berlaku (Marennu, 2019).

Secara keseluruhan, AMDAL berfungsi sebagai alat pencegahan kerusakan lingkungan dan mendukung keberlanjutan kegiatan pertambangan di Indonesia. Dengan adanya regulasi yang ketat dan pelaksanaan program-program pemerintah yang efektif, diharapkan kegiatan

pertambangan dapat dilakukan secara berkelanjutan tanpa mengorbankan kualitas lingkungan hidup. Hal ini penting untuk menjaga ekosistem serta memberikan manfaat maksimal bagi generasi sekarang dan yang akan datang (Mulyani et al., 2023).

E. Reklamasi dan Rehabilitasi Lahan Pasca Tambang

Reklamasi lahan pasca tambang adalah langkah krusial dalam menjaga kelestarian lingkungan setelah kegiatan penambangan selesai. Proses ini mencakup pemulihan vegetasi dan pemulihan fungsi ekologis area yang terdampak. Reklamasi bertujuan untuk mengembalikan lahan bekas tambang ke kondisi yang mendekati keadaan aslinya, sehingga dapat berfungsi kembali sebagai ekosistem yang sehat. Melalui reklamasi yang baik, perusahaan tidak hanya memenuhi kewajiban hukum tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan pemulihan habitat alami. Proses reklamasi dimulai dengan perencanaan yang matang sebelum kegiatan penambangan dilakukan.

Perusahaan harus mempertimbangkan karakteristik lahan, jenis vegetasi asli, serta potensi dampak lingkungan dari kegiatan penambangan. Dalam hal ini, keterlibatan masyarakat lokal sangat penting untuk memastikan bahwa rencana reklamasi sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka. Dengan melibatkan masyarakat, perusahaan dapat menciptakan program reklamasi yang lebih efektif dan berkelanjutan (Nativito Kiva Hartanto, 2023). Setelah penambangan selesai, tahapan reklamasi meliputi beberapa langkah penting. Pertama, perusahaan harus melakukan penataan dan pembentukan topografi lahan untuk mencegah erosi dan memastikan drainase yang baik. Kemudian, tanah lapisan atas yang telah disimpan selama proses penambangan harus dikembalikan ke lokasi tersebut untuk mendukung pertumbuhan vegetasi baru. Selain itu, penghijauan dengan menanam spesies tanaman lokal juga menjadi bagian penting dari proses reklamasi, guna memulihkan keanekaragaman hayati di area tersebut (Ngatimin et al., 2023).

Keberhasilan reklamasi dapat dilihat dari kemampuan lahan bekas tambang untuk kembali berfungsi sebagai ekosistem yang produktif. Sebagai contoh, PT Vale Indonesia telah berhasil merehabilitasi lahan bekas tambang nikel di Blok Sorowako, Sulawesi Selatan, hingga kembali berbentuk hutan. Proyek ini tidak hanya mengembalikan fungsi ekologis lahan tetapi juga memberikan manfaat sosial dan ekonomi bagi masyarakat sekitar melalui program-program pemberdayaan (Prasetyo, 2024). Akhirnya, reklamasi lahan pasca tambang tidak hanya berfokus pada pemulihan lingkungan tetapi juga pada penciptaan peluang baru bagi masyarakat. Lahan bekas tambang dapat dialokasikan untuk berbagai penggunaan, seperti kawasan wisata alam atau lahan pertanian, yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat (Rosmini, 2017). Dengan demikian, reklamasi menjadi bagian integral dari tanggung jawab sosial perusahaan dalam menjaga kelestarian lingkungan dan mendukung pembangunan berkelanjutan di daerah pertambangan.

F. Keterlibatan Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan

Keterlibatan masyarakat lokal dalam pengelolaan lingkungan pertambangan sangat penting untuk mencapai keberlanjutan. Dalam konteks ini, perusahaan perlu menjalin komunikasi yang baik dengan masyarakat sekitar untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka. Keterlibatan masyarakat tidak hanya membantu perusahaan dalam merumuskan program-program Corporate Social Responsibility (CSR) yang bermanfaat, tetapi juga meningkatkan dukungan sosial terhadap kegiatan mereka (Sinaga et al., 2020). Dengan melibatkan masyarakat, perusahaan dapat menciptakan hubungan yang lebih harmonis dan saling menguntungkan. Salah satu contoh nyata

dari keterlibatan masyarakat adalah program-program yang dirancang untuk mengatasi dampak negatif yang ditimbulkan oleh aktivitas pertambangan (Sonic, 2024) .

Misalnya, di Kalimantan Timur, banyak perusahaan tambang yang mulai mengadopsi pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan dan pelaksanaan proyek-proyek pengelolaan lingkungan. Hal ini tidak hanya meningkatkan transparansi tetapi juga memberikan kesempatan bagi masyarakat untuk berkontribusi dalam menjaga kelestarian lingkungan di sekitar mereka. Namun, tantangan tetap ada. Banyak masyarakat yang merasa tidak didengar atau diabaikan oleh perusahaan, terutama ketika mereka merasakan dampak negatif dari aktivitas pertambangan tanpa adanya kompensasi yang adil. Kasus-kasus protes masyarakat terhadap perusahaan tambang sering terjadi ketika mereka merasa hak-hak mereka diabaikan, seperti dalam hal kompensasi untuk kerusakan lingkungan dan sosial yang ditimbulkan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk membangun saluran komunikasi yang efektif dan responsif terhadap keluhan masyarakat (Sura Prewati & Bayangkara, 2024).

Pemerintah juga memiliki peran penting dalam memastikan bahwa keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan berjalan dengan baik. Kebijakan yang mendukung partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait pertambangan harus diperkuat. Selain itu, pemerintah perlu melakukan pengawasan terhadap perusahaan untuk memastikan bahwa mereka memenuhi tanggung jawab sosial dan lingkungan mereka (Syahfa Rizi Rasta Buana, Iskara Desra, Siti Balqis Alayya, Karintan Marela, 2024). Dengan demikian, kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat dapat menciptakan ekosistem yang lebih berkelanjutan. Melalui kajian teoritis ini, diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai praktik terbaik tata kelola lingkungan dalam industri pertambangan di Kalimantan serta pentingnya integrasi antara aspek ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. Keterlibatan masyarakat bukan hanya sekadar kewajiban moral, tetapi juga merupakan strategi penting untuk mencapai keberhasilan jangka panjang dalam pengelolaan sumber daya alam. Dengan pendekatan yang inklusif dan kolaboratif, industri pertambangan dapat beroperasi secara berkelanjutan sambil memberikan manfaat bagi semua pihak terkait (asnawi mubarok, 2024).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka. Pendekatan ini bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi dari berbagai sumber literatur, seperti buku, artikel ilmiah, laporan penelitian, dan dokumen kebijakan terkait praktik terbaik tata kelola lingkungan dalam industri pertambangan di Kalimantan. Dengan memanfaatkan data sekunder ini, penelitian dapat menggali pemahaman yang mendalam mengenai teori-teori yang relevan, kebijakan pemerintah, serta contoh-contoh praktik baik dari perusahaan-perusahaan tambang yang telah berhasil menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan. Analisis dilakukan secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola-pola dan hubungan antara variabel-variabel yang berpengaruh terhadap pengelolaan lingkungan dalam konteks pertambangan, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang bermanfaat bagi pengembangan kebijakan dan praktik di masa depan .

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan kebijakan pengelolaan lingkungan oleh perusahaan-perusahaan tambang di Kalimantan telah mengalami peningkatan yang signifikan. Berbagai perusahaan, seperti PT Kaltim Prima Coal dan PT Freeport Indonesia, telah

mengimplementasikan kebijakan yang sesuai dengan regulasi pemerintah, termasuk Peraturan Menteri ESDM dan dokumen AMDAL. Hal ini mencerminkan kesadaran yang semakin tinggi akan pentingnya keberlanjutan dalam kegiatan pertambangan (Ummah, 2019).

Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) menjadi salah satu instrumen kunci dalam pengelolaan lingkungan di sektor pertambangan. Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa perusahaan yang melakukan AMDAL secara komprehensif cenderung lebih berhasil dalam mengidentifikasi dan memitigasi dampak negatif dari kegiatan penambangan. Proses AMDAL yang melibatkan partisipasi masyarakat juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas, sehingga masyarakat merasa lebih terlibat dalam pengelolaan lingkungan.

Reklamasi lahan pasca tambang merupakan aspek penting dalam menjaga kelestarian lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang telah menerapkan praktik reklamasi yang baik, seperti penanaman kembali vegetasi lokal dan pemulihan fungsi ekosistem, berhasil mengembalikan lahan bekas tambang ke kondisi yang lebih baik. Contoh nyata dapat dilihat pada PT Vale Indonesia, yang telah berhasil merehabilitasi area bekas tambang menjadi hutan produktif (Valentika et al., 2024).

Keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan terbukti sangat berpengaruh terhadap keberhasilan program-program CSR yang dijalankan oleh perusahaan tambang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan yang aktif menjalin komunikasi dengan masyarakat lokal mampu merumuskan program-program yang lebih relevan dan bermanfaat bagi komunitas. Hal ini tidak hanya meningkatkan dukungan sosial terhadap kegiatan penambangan tetapi juga membantu mengurangi konflik antara perusahaan dan masyarakat.

Pengelolaan limbah menjadi tantangan utama dalam industri pertambangan. Penelitian menemukan bahwa perusahaan-perusahaan yang menerapkan sistem pengelolaan limbah yang efektif, termasuk pemisahan limbah berbahaya dan non-berbahaya serta pengolahan limbah sebelum dibuang, dapat mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Wahyuni, T., Diana, R., Makinuddin, N., Nouval, 2019). Praktik ini menunjukkan komitmen perusahaan terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan. Penggunaan teknologi ramah lingkungan dalam proses penambangan juga menjadi sorotan dalam penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa perusahaan yang berinvestasi dalam teknologi modern untuk mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan efisiensi energi mampu menjalankan operasi dengan dampak lingkungan yang lebih rendah. Inovasi teknologi ini tidak hanya mendukung keberlanjutan tetapi juga meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global (Vivi Yulianingrum et al., 2023).

Evaluasi berkala terhadap kinerja lingkungan menjadi bagian penting dari praktik terbaik dalam industri pertambangan. Penelitian menemukan bahwa perusahaan yang melakukan audit lingkungan secara rutin dapat mengidentifikasi area perbaikan dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Ini juga membantu perusahaan untuk menyesuaikan strategi mereka agar lebih efektif dalam mengelola dampak lingkungan. Kebijakan pemerintah memiliki peran penting dalam mendorong praktik terbaik tata kelola lingkungan di sektor pertambangan. Dari hasil penelitian, terlihat bahwa regulasi yang ketat dan dukungan pemerintah terhadap inisiatif keberlanjutan memberikan insentif bagi perusahaan untuk berinvestasi dalam pengelolaan lingkungan yang lebih baik. Kebijakan ini menciptakan kerangka kerja yang jelas bagi perusahaan untuk bertindak secara bertanggung jawab (Wahyuni, T., Diana, R., Makinuddin, N., Nouval, 2019).

Meskipun banyak kemajuan telah dicapai, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dalam implementasi praktik terbaik tata kelola lingkungan di Kalimantan. Beberapa perusahaan masih menghadapi kendala terkait sumber daya manusia, keterbatasan teknologi, dan

kurangnya pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan di kalangan pemangku kepentingan lokal. Oleh karena itu, peningkatan kapasitas dan pelatihan bagi karyawan serta masyarakat sangat diperlukan. Pendidikan dan kesadaran lingkungan menjadi faktor penting dalam mendukung praktik terbaik di sektor pertambangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pendidikan tentang perlindungan lingkungan bagi karyawan dan masyarakat lokal dapat meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya keberlanjutan dan pengelolaan sumber daya alam secara bertanggung jawab (Widodo et al., 2023).

Kolaborasi antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat merupakan kunci untuk mencapai tujuan keberlanjutan dalam industri pertambangan. Penelitian menemukan bahwa inisiatif kolaboratif dapat membantu menciptakan solusi inovatif untuk tantangan lingkungan yang dihadapi oleh sektor ini (Amalia & Arseyani, 2024). Dengan kerja sama yang baik, semua pihak dapat berkontribusi pada pengelolaan sumber daya alam yang lebih baik. Berdasarkan hasil penelitian ini, direkomendasikan agar perusahaan tambang terus meningkatkan praktik pengelolaan lingkungan melalui penerapan teknologi ramah lingkungan, keterlibatan aktif masyarakat, serta evaluasi berkala terhadap kinerja mereka. Selain itu, pemerintah perlu terus memperkuat regulasi dan memberikan dukungan kepada perusahaan dalam upaya mencapai keberlanjutan (asnawi mubarak, 2024).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan praktik terbaik tata kelola lingkungan di industri pertambangan di Kalimantan telah menunjukkan kemajuan yang signifikan, meskipun masih terdapat tantangan yang perlu diatasi. Dengan komitmen bersama antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat, diharapkan sektor pertambangan dapat beroperasi secara berkelanjutan sambil memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi semua pihak terkait. Keberhasilan ini akan menjadi model bagi industri lain dalam upaya mencapai keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan hidup (Devi Utami Rika Safitri & Widarjono, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai praktik terbaik tata kelola lingkungan dalam industri pertambangan di Kalimantan, dapat disimpulkan bahwa penerapan kebijakan pengelolaan lingkungan yang efektif sangat penting untuk mencapai keberlanjutan. Perusahaan-perusahaan tambang yang telah mengimplementasikan Analisis Dampak Lingkungan (AMDAL) secara komprehensif, serta melibatkan masyarakat dalam proses pengelolaan, menunjukkan hasil yang lebih baik dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Keterlibatan masyarakat tidak hanya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas tetapi juga menciptakan dukungan sosial yang kuat terhadap kegiatan penambangan.

Selain itu, praktik reklamasi lahan pasca tambang yang baik menjadi salah satu indikator keberhasilan perusahaan dalam menjaga kelestarian lingkungan. Perusahaan yang berkomitmen untuk melakukan reklamasi dan rehabilitasi lahan bekas tambang tidak hanya memenuhi kewajiban hukum, tetapi juga berkontribusi pada pemulihan ekosistem dan peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar. Dengan demikian, reklamasi yang efektif dapat memberikan manfaat ekonomi dan sosial bagi komunitas lokal.

Akhirnya, tantangan dalam implementasi praktik terbaik tata kelola lingkungan masih ada, termasuk keterbatasan sumber daya dan kurangnya pemahaman tentang pentingnya keberlanjutan di kalangan pemangku kepentingan. Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi yang lebih kuat antara pemerintah, perusahaan, dan masyarakat untuk menciptakan solusi inovatif dan meningkatkan kapasitas pengelolaan lingkungan. Dengan komitmen bersama dan pendekatan

yang holistik, industri pertambangan di Kalimantan dapat beroperasi secara berkelanjutan sambil memberikan manfaat bagi semua pihak terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., & Arseyani, D. (2024). Implementasi Akuntansi Hijau di PT Vale Indonesia : Evaluasi Kinerja Triple Bottom Line. *Journal of Principles Management and Bussines*, 03(01), 44–56.
- asnawi mubarak. (2024). Perlindungan Hak Atas Tanah Masyarakat Adat di Era Otonomi Daerah: Tantangan dan Peluang. *Almufi Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 1(2), 69–77.
- Devi Utami Rika Safitri, & Widarjono, A. (2023). Analisis efisiensi pengelolaan Dana Alokasi Umum Kabupaten atau Kota di Pulau Kalimantan. *Jurnal Kebijakan Ekonomi Dan Keuangan*, 2(2), 234–246. <https://doi.org/10.20885/jkek.vol2.iss2.art15>
- Erdin Fahlefi, & Ahmad Saifudin Mutaqi. (2023). Evaluasi Program Pendanaan Usaha Mikro dan Kecil (PUMK) PT Antam Tbk Di Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2021. *Student Scientific Creativity Journal*, 1(1), 210–218. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i1.1098>
- Fauzia, A., & Makarim, M. N. (2024). Studi literatur: restorasi lahan pascatambang batu bara di Kalimantan Timur. *Peatland Agriculture and Climate Change Journal*, 1(1), 52–70. <https://doi.org/10.61511/pacc.v1i1.2024.620>
- Febriyanto, A. D., & Adhariani, D. (2023). Rekomendasi Pengelolaan Donasi Corporate Social Responsibility Pada Yayasan Perusahaan Sektor Pertambangan. *Jurnal Akuntansi Manado (JAIM)*, 4(2), 241–253. <https://doi.org/10.53682/jaim.vi.6456>
- Gunawan, L. S. (2023). Konflik Pertambangan di Indonesia: Studi Kasus Tambang Emas Martabe dan Upaya Meningkatkan Partisipasi Masyarakat dan Penegakan Hukum dalam Industri Pertambangan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2062–2074.
- Hirfan, H. (2018). Strategi Reklamasi Lahan Pasca Tambang. *PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*, 1(1), 101. https://doi.org/10.51557/pt_jiit.v1i1.48
- Maknun, A. B. A. (2024). Analisis Semiotika Pada Pengungkapan Keanekaragaman Hayati Dalam Sustainability Report Pt Aneka Tambang Tbk. *Equilibrium : Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 13(2), 413. <https://doi.org/10.35906/equili.v13i2.2045>
- Marennu, S. A. (2019). Analisis Kebijakan Pemerintah Daerah Bidang Pertambangan di Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 12(1), 21–32.
- Muliyani, I., Kartika, A. N., Mely, P., & Prasetyo, T. (2023). Analisis Implementasi Dalam Mewujudkan Ekonomi Hijau Di Kalimantan Barat. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 14(2), 111–120. <https://doi.org/10.36982/jiegm.v14i2.3466>
- Nativito Kiva Hartanto. (2023). Analysis of the Implementation of Sustainable Supply Chain Management Based on Ispo Certification Principles in Palm Oil Companies in Indonesia in 2021. *Journal of Social and Economics Research*, 5(2), 341–361. <https://doi.org/10.54783/jser.v5i2.123>
- Ngatimin, Suripto, & Rosini, I. (2023). Pengaruh Departemen Corporate Social

- Responsibility, Operasi Internasional, Konsentrasi Kepemilikan, Dan Umur Aset Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon Pada Emiten Pertambangan Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Bisnis Indonesia*, 4(2), 91–104.
- Prasetyo, A. H. (2024). RANCANGAN MANAJEMEN RISIKO KORPORAT TERINTEGRASI PADA PERUSAHAAN PERTAMBANGAN BATU BARA TAHUN 2023-2024. *Jurnalku*, 2(4), 482–501.
- Rosmini, R. (2017). Pembangunan Industri Tambang Yang Berwawasan Lingkungan Di Indonesia. *Yuriska : Jurnal Ilmiah Hukum*, 2(1), 117. <https://doi.org/10.24903/yrs.v2i1.80>
- Sinaga, N. R., Nasihuddin, A. A., & Hartini, S. (2020). Tinjauan Yuridis Penyusunan Amdal Pada Kegiatan Pertambangan Batubara Terhadap Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. *S.L.R*, 2(2), 257–268.
- Sonic, L. T. (2024). OPTIMALISASI SISTEM PERIZINAN PERTAMBANGAN DI INDONESIA : MENUJU TATA KELOLA YANG BERKELANJUTAN DAN BERMANFAAT Lady Tri Sonic Fakultas Hukum , Universitas Muhammadiyah Surakarta , Indonesia Email : c100200391@student.ums.ac.id Indonesia , sebagai negara y. *Hukum Trasn Dental*, 21–34.
- Sura Prewati, P. H., & Bayangkara, I. B. K. (2024). Analisis Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan Perusahaan Terhadap Laporan Tahunan Terintegrasi PT Aneka Tambang Tbk Tahun 2022. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 10763–10774. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.11473>
- Syahfa Rizi Rasta Buana, Iskara Desra, Siti Balqis Alayya, Karintan Marela, K. D. A. (2024). Implikasi Hukum Lingkungan Terhadap Industri Pertambangan Bangka. *Jurnal Serambi Hukum*, 17(02), 12–21.
- Ummah, M. S. (2019). Menteri energi dan sumber daya mineral republik indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_P_EMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI
- Valentika, F. F., Turisno, B. E., Hukum, M., Hukum, F., Diponegoro, U., Hukum, F., & Diponegoro, U. (2024). *Integrasi Inovasi Keuangan dan Kebijakan Lingkungan dalam Bursa Karbon : Tinjauan Hukum dan Praktik Terbaik di Indonesia*. 6.
- Vivi Yulianingrum, A., Widya Oktaviani, Y., Kata kunci, A., Batubara, P., & Berkelanjutan Corresponding Author, P. (2023). Kebijakan Pengelolaan Pertambangan Batubara yang Berorientasi pada Sustainable Development Goals di Wilayah IKN, Indonesia. *Jurnal Analisis Hukum*, 6(2), 229–245. <https://doi.org/10.38043/jah.v6i>
- Wahyuni, T., Diana, R., Makinuddin, N., Nouval, B. (2019). Inisiatif-Inisiatif Model Yang Dikembangkan Dalam Upaya Implementasi Redd+ Di Kalimantan Timur. *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan* , Vol. 16(No. 2), 145–160.

<https://doi.org/https://doi.org/10.20886/jakk.2019.16.2.145-160>

Widodo, K., Sulisetiyawan, E., Adenata, G., Azrin, D., & Subiyakto, R. S. (2023). *Penerapan Good Mining Practices Apek Pengelolaan Lingkungan Hidup Pertambangan PT Arutmin Indonesia Tambang Satui: Inovasi Pengelolaan Lingkungan Hidup Untuk Keberlanjutan Usaha Pertambangan*. <https://bukuvirtual.ulm.ac.id>