

Tanggung Jawab Hukum Perusahaan Pertambangan dalam Reklamasi Pasca Tambang di Indonesia

Francis Maryanne Pattynama

Universitas Maarif Hasyim Latif Sidoarjo, Indonesia

*Corresponding Author e-mail: spc.annepatty@gmail.com

Article History

Received: 8-10-2024

Revised: 27-10-2024

Published: 16-11-2024

Key Words:

Mine Reclamation,
Legal Liability,
Supervision, Law
Enforcement,
Technology,
Guarantee Funds.

Abstract: This article discusses the legal responsibilities of mining companies in the implementation of post-mining reclamation in Indonesia. Based on a study of Law Number 3 of 2020 concerning Mineral and Coal Mining and its derivative regulations, every mining company is required to carry out reclamation to restore the environment after mining activities end. However, implementation in the field still faces various challenges, including weak supervision, indecisive law enforcement, and suboptimal use of technology. This study recommends increased law enforcement, the use of surveillance technology, and transparency in the management of reclamation guarantee funds. This conclusion highlights the importance of strengthening monitoring and enforcement mechanisms to ensure sustainable and compliant reclamation implementation.

Kata Kunci:

Reklamasi Tambang,
Tanggung Jawab
Hukum, Pengawasan,
Penegakan Hukum,
Teknologi, Dana
Jaminan.

Abstrack: Artikel ini membahas tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam pelaksanaan reklamasi pasca tambang di Indonesia. Berdasarkan kajian terhadap Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta peraturan turunannya, setiap perusahaan tambang wajib melakukan reklamasi untuk memulihkan lingkungan setelah aktivitas tambang berakhir. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk lemahnya pengawasan, penegakan hukum yang tidak tegas, dan penggunaan teknologi yang belum optimal. Studi ini merekomendasikan peningkatan penegakan hukum, penggunaan teknologi pengawasan, serta transparansi dalam pengelolaan dana jaminan reklamasi. Kesimpulan ini menyoroti pentingnya memperkuat mekanisme pengawasan dan penegakan hukum untuk memastikan pelaksanaan reklamasi yang berkelanjutan dan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Pendahuluan

Reklamasi pasca tambang merupakan kewajiban penting yang harus dipenuhi oleh perusahaan pertambangan sebagai bagian dari tanggung jawab lingkungan mereka. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta peraturan turunannya, yaitu Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, menegaskan bahwa setiap perusahaan pertambangan harus melaksanakan reklamasi sebagai upaya untuk memulihkan kembali lahan yang telah digunakan agar dapat dimanfaatkan kembali sesuai peruntukannya (Prayogo, 2018). Meskipun demikian, pelaksanaan reklamasi di Indonesia masih sering diabaikan oleh beberapa perusahaan tambang. Data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, 2020) menunjukkan bahwa dari 3.500 izin usaha pertambangan yang dikeluarkan, sekitar 40% di antaranya belum melaksanakan kewajiban reklamasi secara memadai. Masalah ini mengindikasikan adanya kelalaian yang serius dalam pelaksanaan tanggung jawab hukum oleh perusahaan tambang.

Pengawasan terhadap pelaksanaan reklamasi pasca tambang sangat penting untuk memastikan bahwa perusahaan tambang memenuhi tanggung jawab hukumnya dalam memulihkan lahan bekas tambang. Pengawasan ini harus dilakukan secara komprehensif oleh berbagai pihak, termasuk pemerintah pusat, pemerintah daerah, masyarakat sipil, dan organisasi lingkungan.

Masalah utama dalam reklamasi pasca tambang di Indonesia adalah lemahnya penegakan hukum terhadap perusahaan yang tidak memenuhinya. Penelitian oleh



(Prianto et al., 2019) menunjukkan bahwa sanksi yang dijatuhkan terhadap perusahaan tambang yang tidak melaksanakan reklamasi sering kali tidak efektif, baik dari segi frekuensi penegakan maupun besaran sanksi yang dikenakan. Selain itu, banyak perusahaan yang memanfaatkan celah hukum untuk menghindari tanggung jawab mereka. Misalnya, beberapa perusahaan hanya melakukan reklamasi sebagian atau menggunakan prosedur reklamasi yang tidak memenuhi standar teknis yang diatur dalam undang-undang (Kartanegara, 2015). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara regulasi yang ada dengan implementasinya di lapangan.

Urgensi dari penelitian ini semakin jelas ketika melihat dampak negatif dari kelalaian dalam reklamasi pasca tambang terhadap lingkungan dan masyarakat. Lahan bekas tambang yang tidak direklamasi dapat menimbulkan kerusakan lingkungan yang parah, seperti erosi, pencemaran air, serta hilangnya biodiversitas. Menurut penelitian (Nurul, 2021), lahan bekas tambang yang tidak direhabilitasi menjadi salah satu penyebab utama bencana alam, seperti banjir dan tanah longsor di wilayah-wilayah pertambangan. Selain itu, masyarakat di sekitar area tambang sering kali menjadi korban dari pencemaran air yang disebabkan oleh aktivitas pertambangan yang tidak dikelola dengan baik (Oktorina, 2018).

Studi sebelumnya oleh (Mardiyanti & Sunarharum, 2023) mengungkapkan bahwa pelaksanaan reklamasi yang buruk tidak hanya berdampak pada kerusakan lingkungan, tetapi juga merugikan ekonomi masyarakat lokal. Ketika lahan tambang dibiarkan tanpa reklamasi, potensi lahan tersebut untuk digunakan kembali, baik sebagai lahan pertanian atau untuk keperluan lainnya, hilang. Hal ini membuat masyarakat sekitar tambang kehilangan mata pencaharian pasca tambang dan mengalami penurunan kualitas hidup. Oleh karena itu, tanggung jawab hukum perusahaan dalam reklamasi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Isu utama yang muncul dalam konteks ini adalah lemahnya mekanisme pengawasan dan penegakan hukum terhadap perusahaan tambang yang lalai melakukan reklamasi. (Mardiyanti & Sunarharum, 2023) mencatat bahwa meskipun ada aturan yang jelas terkait sanksi bagi perusahaan yang tidak memenuhi kewajiban reklamasi, pelaksanaannya sering kali tidak konsisten. Selain itu, masalah transparansi dalam pengelolaan dana jaminan reklamasi juga menambah kerumitan, di mana banyak perusahaan tidak menyetorkan dana tersebut sesuai ketentuan, sehingga pemerintah tidak memiliki jaminan finansial untuk memastikan reklamasi dilakukan dengan benar (Rachman et al., 2021).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara mendalam tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam reklamasi pasca tambang di Indonesia, dengan fokus pada penegakan hukum, pengawasan, serta implikasi sosial dan lingkungan dari pelaksanaan reklamasi yang buruk. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana regulasi yang ada dapat diperbaiki agar lebih efektif dalam memastikan pelaksanaan reklamasi sesuai standar yang diharapkan. Selain itu, penelitian ini akan mengembangkan rekomendasi kebijakan yang dapat membantu meningkatkan penegakan hukum serta mekanisme pengawasan terhadap perusahaan tambang.

Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan hukum lingkungan di Indonesia, terutama dalam konteks reklamasi pasca tambang. Pengembangan penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan solusi untuk meningkatkan akuntabilitas perusahaan tambang dalam menjalankan tanggung jawab lingkungan mereka. Mengingat banyaknya dampak negatif yang ditimbulkan akibat kelalaian reklamasi, penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dan perlindungan masyarakat yang terkena dampak.

Secara keseluruhan, penelitian ini akan memperkuat literatur hukum terkait tanggung jawab perusahaan dalam reklamasi tambang dan memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai celah-celah dalam regulasi dan penegakan hukum yang ada saat ini. Penelitian ini

akan membantu membangun kerangka hukum yang lebih kuat untuk memastikan bahwa perusahaan tambang menjalankan tanggung jawab mereka dengan baik, serta mengurangi dampak negatif dari kegiatan tambang terhadap lingkungan dan masyarakat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif atau yang dikenal juga sebagai penelitian doktrinal, di mana fokus utama adalah menganalisis peraturan perundang-undangan, prinsip-prinsip hukum, dan putusan-putusan pengadilan yang terkait dengan tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam reklamasi pasca tambang di Indonesia. Penelitian hukum normatif bertujuan untuk mengidentifikasi dan menafsirkan norma-norma hukum yang berlaku serta mengevaluasi penerapannya dalam praktik, terutama dalam konteks pelaksanaan reklamasi oleh perusahaan tambang setelah kegiatan eksploitasi tambang selesai (Marzuki, 2017). Dalam penelitian ini, pendekatan hukum normatif sangat relevan karena isu yang dibahas terkait erat dengan kepatuhan terhadap regulasi dan kebijakan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Sumber Data dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder yang meliputi peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, doktrin hukum, dan literatur akademik yang relevan. Sumber utama dari penelitian ini adalah peraturan perundang-undangan, khususnya Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, yang menjadi landasan hukum utama terkait kewajiban reklamasi oleh perusahaan tambang (Fahrizki et al., 2022). Selain itu, putusan pengadilan terkait kasus lingkungan atau sengketa pertambangan akan dianalisis untuk melihat bagaimana norma-norma hukum diterapkan dalam praktik (Rachman et al., 2021). Literatur hukum dan jurnal ilmiah terkait juga digunakan untuk memperkuat analisis konseptual dan yuridis mengenai tanggung jawab hukum dalam reklamasi pasca tambang.

Teknik Pengumpulan Data dilakukan melalui studi literatur atau studi dokumen, yang melibatkan pengumpulan dan penelaahan dokumen hukum yang relevan. Studi dokumen ini meliputi analisis terhadap teks-teks hukum seperti undang-undang, peraturan pemerintah, peraturan menteri, serta dokumen-dokumen pendukung lainnya, termasuk putusan pengadilan yang membahas isu reklamasi tambang (Agustin, 2014). Data juga dikumpulkan melalui tinjauan terhadap artikel jurnal, buku teks hukum, dan laporan dari organisasi atau lembaga terkait yang membahas isu tanggung jawab perusahaan dalam reklamasi tambang. Studi dokumentasi ini bertujuan untuk memberikan landasan yuridis yang kuat serta menyoroti bagaimana regulasi dan kebijakan terkait diterapkan dan diimplementasikan dalam praktik.

Teknik Analisis Data dalam penelitian hukum normatif dilakukan melalui beberapa pendekatan, termasuk pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), di mana peraturan yang mengatur reklamasi pasca tambang dianalisis untuk melihat isi, cakupan, dan efektivitasnya. Pendekatan kasus (*case approach*) juga digunakan untuk menelaah putusan-putusan pengadilan terkait kasus reklamasi tambang, guna memahami bagaimana pengadilan menerapkan hukum dalam konteks tanggung jawab perusahaan tambang. Selain itu, pendekatan konseptual (*conceptual approach*) digunakan untuk mengidentifikasi dan menjelaskan konsep-konsep hukum yang mendasari kewajiban reklamasi, seperti tanggung jawab hukum perusahaan, pembangunan berkelanjutan, dan perlindungan lingkungan (Harsono, 2019). Data dianalisis secara sistematis untuk mengidentifikasi pola-pola penerapan hukum dan kesenjangan yang ada dalam pelaksanaannya.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan analisis yuridis sistematis untuk mengorganisir data dan menghasilkan temuan yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat. Setiap norma hukum yang ditemukan dalam peraturan perundang-undangan, putusan pengadilan, dan literatur akademik dihubungkan dan disusun dalam suatu sistem

hukum yang logis dan koheren, yang pada akhirnya memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tanggung jawab hukum perusahaan tambang dalam melaksanakan kewajiban reklamasi. Teknik analisis ini juga digunakan untuk menilai kesesuaian antara norma-norma yang ada dengan realitas implementasi di lapangan, serta memberikan rekomendasi yang relevan.

Dengan metode penelitian hukum normatif ini, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan analisis komprehensif terkait tanggung jawab hukum perusahaan tambang dalam reklamasi pasca tambang, baik dari perspektif regulasi yang berlaku, penegakan hukum, maupun tantangan dalam implementasi. Pendekatan ini penting untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana hukum berfungsi dalam konteks reklamasi dan bagaimana penegakan hukum dapat diperkuat untuk memastikan keberlanjutan lingkungan.

Hasil dan Pembahasan

Tanggung Jawab Hukum Perusahaan Pertambangan dalam Reklamasi Pasca Tambang

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam reklamasi pasca tambang di Indonesia secara jelas diatur dalam Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang. Undang-undang tersebut mewajibkan setiap perusahaan tambang untuk melakukan reklamasi dan pasca tambang sebagai upaya pemulihan lingkungan setelah aktivitas tambang selesai.

Selain itu, perusahaan diwajibkan menyetorkan jaminan reklamasi sebelum izin operasi diterbitkan, yang berfungsi sebagai dana untuk memastikan bahwa reklamasi dilakukan sesuai dengan rencana yang disetujui. Namun, dalam praktiknya, hasil penelitian ini menemukan bahwa banyak perusahaan tambang yang tidak sepenuhnya menjalankan kewajiban tersebut. Berdasarkan data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), hanya sekitar 60% perusahaan yang menyelesaikan kewajiban reklamasi tepat waktu. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun regulasi telah dibuat, implementasinya masih lemah dan memerlukan peningkatan pengawasan serta penegakan hukum yang lebih ketat (Harsono, 2019). Masalah ini juga diperkuat oleh penelitian (Darongke et al., 2022) yang menemukan bahwa sanksi yang diterapkan terhadap perusahaan yang tidak melakukan reklamasi sering kali tidak cukup memberikan efek jera. Menurut teori strict liability dalam hukum lingkungan, perusahaan yang melakukan kegiatan berpotensi merusak lingkungan harus bertanggung jawab sepenuhnya atas kerusakan yang ditimbulkan, termasuk dalam konteks pemulihan lahan pasca tambang. Namun, kurangnya penegakan hukum yang kuat di Indonesia menghambat penerapan prinsip ini, sehingga banyak perusahaan yang gagal memenuhi tanggung jawab hukumnya.

Tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam reklamasi pasca tambang adalah bagian penting dari pengelolaan lingkungan hidup di sektor pertambangan. Menurut Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, setiap perusahaan tambang wajib melakukan pemulihan lingkungan pasca operasi tambang sebagai bagian dari tanggung jawab hukum mereka. Regulasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa lahan bekas tambang dapat dipulihkan ke kondisi yang mendekati keadaan semula atau dapat dimanfaatkan kembali untuk fungsi lain yang bermanfaat bagi lingkungan dan masyarakat.

Secara teori, tanggung jawab hukum ini didasarkan pada konsep strict liability, yang berarti perusahaan tambang bertanggung jawab penuh atas setiap kerusakan lingkungan yang terjadi akibat kegiatan tambang, tanpa memandang kesalahan atau kelalaian. Prinsip ini memberikan tekanan hukum yang kuat pada perusahaan untuk memastikan bahwa reklamasi dilakukan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Namun, dalam praktiknya, hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak perusahaan tambang di Indonesia

masih belum sepenuhnya mematuhi kewajiban ini, dan implementasi reklamasi sering kali tertunda atau tidak dilakukan secara optimal.

Fenomena ini dapat dilihat dari data Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) yang menunjukkan bahwa hingga 2020, hanya sekitar 60% dari total perusahaan tambang yang telah memenuhi kewajiban reklamasi tepat waktu. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara regulasi dan implementasi di lapangan. Faktor-faktor seperti minimnya pengawasan, ketidakcukupan sumber daya manusia di instansi pengawas, serta lemahnya penegakan hukum menjadi penyebab utama rendahnya tingkat kepatuhan perusahaan terhadap kewajiban reklamasi. Ini mengindikasikan bahwa meskipun regulasi telah dibuat dengan baik, penegakannya masih jauh dari harapan.

Teori deterrence dalam hukum menyatakan bahwa penegakan hukum yang lemah dan sanksi yang tidak tegas membuat perusahaan tidak termotivasi untuk mematuhi aturan secara penuh (Umam et al., 2023). Di Indonesia, meskipun peraturan telah menetapkan sanksi berupa denda atau pencabutan izin bagi perusahaan yang tidak melakukan reklamasi, sanksi ini sering kali tidak cukup memberikan efek jera. Banyak perusahaan yang memilih membayar denda administratif daripada menjalankan reklamasi karena besaran denda sering kali lebih kecil dibandingkan biaya yang harus dikeluarkan untuk reklamasi.

Selain itu, kurangnya transparansi dalam pengelolaan dana jaminan reklamasi juga menjadi masalah penting yang dihadapi dalam pelaksanaan kewajiban ini. Setiap perusahaan tambang diwajibkan menyetorkan dana jaminan reklamasi sebelum melakukan kegiatan tambang, tetapi mekanisme penggunaan dana ini sering kali tidak diawasi secara ketat. Menurut penelitian (Wardani, 2015), banyak perusahaan tidak menyetorkan dana tersebut sesuai ketentuan, atau dana yang disetorkan tidak mencukupi untuk menutupi biaya reklamasi yang sebenarnya diperlukan. Ini menimbulkan risiko bahwa reklamasi tidak akan dilakukan jika perusahaan mengalami kesulitan keuangan atau bangkrut.

Fakta bahwa banyak perusahaan tambang yang gagal memenuhi kewajiban reklamasi berdampak serius pada lingkungan dan masyarakat sekitar tambang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan bekas tambang yang tidak direklamasi dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang serius, seperti erosi tanah, pencemaran air, dan hilangnya biodiversitas (Oktorina, 2018). Dampak ini sering kali dirasakan oleh masyarakat lokal yang bergantung pada sumber daya alam di sekitar area tambang, yang pada akhirnya menimbulkan masalah sosial dan ekonomi, termasuk hilangnya mata pencaharian.

Menurut konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development), setiap kegiatan pertambangan harus dilaksanakan dengan memperhatikan keseimbangan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan lingkungan. Reklamasi pasca tambang adalah salah satu cara untuk mencapai keseimbangan tersebut, karena memastikan bahwa dampak negatif dari kegiatan tambang dapat diminimalkan. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak perusahaan yang lebih mengutamakan keuntungan jangka pendek daripada mempertimbangkan dampak jangka panjang pada lingkungan dan masyarakat.

Salah satu solusi yang dapat diambil untuk meningkatkan kepatuhan perusahaan dalam melaksanakan reklamasi adalah dengan memperkuat pengawasan dan penegakan hukum. Pemerintah perlu meningkatkan jumlah dan kualitas tenaga pengawas serta menggunakan teknologi, seperti drone dan citra satelit, untuk memantau kemajuan reklamasi secara real-time (Arifin, 2021). Selain itu, pemberlakuan sanksi yang lebih tegas, seperti denda yang lebih besar atau pencabutan izin operasi bagi perusahaan yang tidak patuh, akan memberikan tekanan lebih besar pada perusahaan untuk menjalankan kewajiban mereka dengan lebih serius.

Kesimpulannya, tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam reklamasi pasca tambang sudah diatur secara jelas dalam peraturan perundang-undangan, namun implementasinya masih jauh dari memadai. Penegakan hukum yang lebih kuat, transparansi

dalam pengelolaan dana reklamasi, serta partisipasi aktif masyarakat dan teknologi dalam pengawasan dapat menjadi kunci untuk meningkatkan pelaksanaan reklamasi yang berkelanjutan.

Sanksi Hukum atas Kegagalan Melaksanakan Reklamasi Pasca Tambang

Jika perusahaan pertambangan gagal melaksanakan kewajiban reklamasi pasca tambang, peraturan perundang-undangan di Indonesia telah menetapkan berbagai sanksi hukum yang dapat dikenakan. Sanksi ini bertujuan untuk memastikan bahwa perusahaan tambang bertanggung jawab secara hukum dan finansial atas kerusakan lingkungan yang ditimbulkan akibat aktivitas penambangan, serta untuk mencegah terjadinya kerusakan lingkungan yang lebih parah. Berikut adalah beberapa sanksi hukum yang dapat diberikan jika reklamasi tidak dilakukan:

1. Sanksi Administratif

Menurut Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara serta Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, pemerintah dapat memberikan berbagai sanksi administratif kepada perusahaan yang tidak melaksanakan reklamasi. Sanksi administratif ini meliputi:

- a. Peringatan tertulis, yang merupakan tahap awal dalam upaya penegakan hukum bagi perusahaan yang belum memulai atau menyelesaikan reklamasi sesuai rencana.
- b. Pembekuan sementara izin usaha pertambangan, di mana perusahaan tidak diizinkan untuk melanjutkan kegiatan operasi tambang sampai reklamasi dilakukan sesuai ketentuan.
- c. Pencabutan izin usaha pertambangan (IUP), yang merupakan sanksi terberat bagi perusahaan tambang yang terus-menerus mengabaikan kewajiban reklamasi. Pencabutan IUP akan mengakhiri hak perusahaan untuk melakukan eksploitasi sumber daya alam di wilayah tersebut.

2. Penggunaan Dana Jaminan Reklamasi

Setiap perusahaan tambang diharuskan untuk menyetorkan dana jaminan reklamasi sebelum mereka memulai kegiatan operasional tambang. Dana ini berfungsi sebagai jaminan bahwa perusahaan akan melakukan reklamasi setelah tambang selesai beroperasi. Jika perusahaan gagal melaksanakan reklamasi, pemerintah memiliki kewenangan untuk menggunakan dana jaminan tersebut untuk melaksanakan reklamasi atas nama perusahaan. Namun, jika dana jaminan tidak mencukupi, pemerintah dapat menuntut perusahaan untuk membayar biaya tambahan guna menyelesaikan reklamasi.

Dalam banyak kasus, kegagalan reklamasi sering kali terkait dengan kurangnya transparansi dalam pengelolaan dana jaminan reklamasi. Beberapa perusahaan tambang tidak menyetorkan dana yang cukup, atau menyetor dalam jumlah yang lebih kecil dari yang diperlukan. Hal ini menimbulkan risiko bahwa reklamasi tidak akan dilakukan secara memadai, terutama jika perusahaan bangkrut atau menghentikan operasinya.

3. Denda

Perusahaan tambang yang gagal memenuhi kewajiban reklamasi juga dapat dikenakan denda berdasarkan ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Denda ini biasanya diberikan jika perusahaan tidak memulai atau menyelesaikan reklamasi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dalam rencana reklamasi. Denda tersebut dapat berupa pembayaran dalam jumlah tertentu yang bertujuan untuk mengganti kerugian lingkungan yang disebabkan oleh perusahaan. Besaran denda bervariasi tergantung pada tingkat kerusakan lingkungan dan besarnya pelanggaran yang dilakukan perusahaan. Namun, dalam praktiknya, penerapan denda ini sering kali dinilai tidak efektif. Banyak perusahaan yang memilih membayar denda administratif dibandingkan melakukan reklamasi karena biaya

denda sering kali lebih rendah daripada biaya reklamasi. Hal ini menunjukkan bahwa sanksi denda harus disesuaikan agar memberikan efek jera yang lebih kuat terhadap perusahaan yang melanggar.

4. Tuntutan Perdata

Selain sanksi administratif dan denda, perusahaan tambang yang gagal melaksanakan reklamasi juga dapat dikenakan tuntutan perdata oleh pihak-pihak yang terkena dampak kerusakan lingkungan. Misalnya, masyarakat lokal yang terkena dampak negatif dari kegagalan reklamasi, seperti pencemaran air atau rusaknya lahan pertanian, dapat mengajukan gugatan perdata terhadap perusahaan untuk meminta ganti rugi. Tuntutan ini biasanya diajukan berdasarkan prinsip strict liability, di mana perusahaan bertanggung jawab atas kerusakan yang terjadi tanpa perlu membuktikan adanya kelalaian. Dalam beberapa kasus, pengadilan di Indonesia telah memutuskan untuk memenangkan tuntutan masyarakat dan memerintahkan perusahaan tambang untuk membayar ganti rugi atas kerusakan yang ditimbulkan. Meskipun demikian, proses hukum ini sering kali panjang dan rumit, sehingga banyak masyarakat yang enggan atau tidak mampu menempuh jalur hukum.

5. Tuntutan Pidana

Dalam kasus-kasus yang lebih serius, seperti kerusakan lingkungan yang signifikan atau kelalaian yang disengaja, perusahaan tambang dapat dikenakan sanksi pidana berdasarkan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Sanksi pidana dapat berupa hukuman penjara bagi pihak-pihak yang bertanggung jawab di perusahaan, termasuk manajemen atau pengambil keputusan, serta denda pidana yang lebih besar. Penggunaan sanksi pidana ini bertujuan untuk menghukum perusahaan yang melakukan pelanggaran berat dan memastikan bahwa hukum lingkungan ditegakkan dengan tegas. Kasus pidana biasanya terjadi ketika perusahaan terbukti sengaja mengabaikan kewajiban reklamasi atau menyebabkan kerusakan lingkungan yang luas dan tidak dapat dipulihkan. Dalam hal ini, pihak berwenang dapat membawa kasus tersebut ke pengadilan untuk menuntut pihak perusahaan secara pidana.

6. Penangguhan atau Penolakan Izin Operasi di Masa Depan

Selain sanksi yang berkaitan dengan reklamasi saat ini, perusahaan tambang yang gagal melaksanakan kewajiban reklamasi juga dapat dikenakan sanksi berupa penangguhan atau penolakan izin operasi di masa depan. Pemerintah dapat menolak permohonan izin tambang baru dari perusahaan yang memiliki rekam jejak buruk dalam pelaksanaan reklamasi. Sanksi ini dapat berfungsi sebagai pencegah bagi perusahaan untuk tidak mengabaikan tanggung jawab reklamasi mereka, karena kelalaian di masa lalu dapat mempengaruhi keberlanjutan operasional mereka di masa mendatang.

Pengawasan dan Penegakan Hukum dalam Reklamasi Pasca Tambang

Pengawasan terhadap pelaksanaan reklamasi pasca tambang di Indonesia masih menjadi tantangan utama. Meskipun regulasi telah mengatur mekanisme pengawasan melalui Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan KESDM, dalam praktiknya pengawasan sering kali tidak berjalan optimal. Penelitian ini menemukan bahwa salah satu penyebab utama lemahnya pengawasan adalah terbatasnya sumber daya manusia dan anggaran di instansi pemerintah yang bertanggung jawab. Selain itu, adanya ketidakjelasan dalam pembagian wewenang antara pemerintah pusat dan daerah juga turut menyulitkan koordinasi dalam pengawasan reklamasi.

Sanksi yang diterapkan terhadap perusahaan yang tidak mematuhi kewajiban reklamasi juga dinilai tidak cukup memberikan efek jera. Penelitian oleh (Baskoro et al., 2021) menyatakan bahwa banyak perusahaan hanya membayar denda administratif tanpa

benar-benar melaksanakan reklamasi yang sesuai dengan standar. Berdasarkan teori deterrence dalam hukum, sanksi yang efektif harus memberikan efek jera agar mendorong perusahaan untuk mematuhi aturan. Namun, lemahnya pengawasan dan sanksi yang tidak tegas membuat perusahaan merasa bisa lolos tanpa benar-benar melakukan reklamasi sesuai aturan. Untuk meningkatkan efektivitas pengawasan, beberapa ahli merekomendasikan penggunaan teknologi seperti drone dan citra satelit untuk memantau kemajuan reklamasi secara real-time. Penggunaan teknologi ini dapat membantu pemerintah dalam memonitor perusahaan tambang yang beroperasi di wilayah-wilayah yang sulit dijangkau dan meningkatkan akuntabilitas dalam proses reklamasi.

1. Mekanisme Pengawasan Reklamasi Pasca Tambang di Indonesia

Pengawasan reklamasi pasca tambang merupakan aspek krusial dalam memastikan bahwa perusahaan pertambangan memenuhi kewajiban hukumnya untuk memulihkan lahan setelah kegiatan penambangan berakhir. Di Indonesia, mekanisme pengawasan reklamasi diatur dalam beberapa regulasi, termasuk Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang. Mekanisme pengawasan ini melibatkan berbagai tahapan, aktor, dan metode yang dirancang untuk memastikan reklamasi dilakukan sesuai rencana dan standar yang ditetapkan oleh pemerintah. Berikut adalah penjelasan mengenai mekanisme pengawasan tersebut:

a. Tahap Perencanaan dan Persetujuan Rencana Reklamasi

Pengawasan terhadap reklamasi pasca tambang dimulai pada tahap perencanaan, di mana perusahaan tambang diwajibkan menyusun dan mengajukan Rencana Reklamasi sebelum kegiatan penambangan dimulai. Rencana ini harus mencakup langkah-langkah teknis yang akan dilakukan oleh perusahaan untuk memulihkan lingkungan, termasuk rehabilitasi lahan, revegetasi, pengendalian erosi, dan pemulihan ekosistem yang rusak. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) atau instansi terkait di daerah, seperti Dinas Lingkungan Hidup, bertanggung jawab untuk meninjau dan menyetujui rencana tersebut. Persetujuan hanya diberikan jika rencana tersebut memenuhi persyaratan teknis yang ditetapkan dalam regulasi.

b. Penetapan Dana Jaminan Reklamasi

Setelah rencana reklamasi disetujui, perusahaan tambang diwajibkan untuk menyetorkan dana jaminan reklamasi ke rekening khusus yang dikelola oleh pemerintah. Dana ini berfungsi sebagai jaminan finansial bahwa reklamasi akan dilakukan sesuai rencana. Jika perusahaan gagal melakukan reklamasi, pemerintah dapat menggunakan dana ini untuk melaksanakan reklamasi. Pengawasan terhadap dana jaminan ini dilakukan melalui audit keuangan, di mana pemerintah memastikan bahwa jumlah dana yang disetorkan cukup untuk membiayai kegiatan reklamasi yang direncanakan.

c. Pemantauan Berkala oleh Pemerintah

Selama masa operasional tambang, pemerintah melalui KESDM dan Dinas Lingkungan Hidup melakukan pemantauan berkala terhadap pelaksanaan reklamasi. Pemantauan ini meliputi inspeksi lapangan untuk memastikan bahwa perusahaan tambang mematuhi rencana reklamasi yang telah disetujui dan melakukan langkah-langkah pemulihan lingkungan secara progresif, bahkan sebelum kegiatan tambang berakhir. Pemerintah juga mengevaluasi laporan berkala yang disampaikan oleh perusahaan tambang terkait kemajuan reklamasi. Inspeksi lapangan ini penting untuk memastikan bahwa tidak ada deviasi dari rencana reklamasi dan bahwa perusahaan mengambil tindakan pemulihan yang tepat waktu.

d. Penggunaan Teknologi dalam Pengawasan

Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi seperti drone, citra satelit, dan Sistem Informasi Geografis (SIG) semakin sering digunakan untuk memantau wilayah tambang yang luas dan sulit dijangkau secara fisik. Teknologi ini memungkinkan pemantauan real-time terhadap lahan tambang dan memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kemajuan reklamasi. Penggunaan teknologi ini menjadi sangat penting terutama di daerah-daerah terpencil atau yang memiliki akses sulit, di mana pemantauan lapangan konvensional tidak selalu memungkinkan. Teknologi ini juga memungkinkan pemerintah untuk mendeteksi lebih cepat setiap pelanggaran atau deviasi dari rencana reklamasi.

e. Audit Lingkungan dan Laporan Berkala

Pengawasan juga dilakukan melalui audit lingkungan yang dilakukan oleh auditor independen. Audit ini bertujuan untuk mengevaluasi apakah perusahaan tambang telah melakukan reklamasi sesuai dengan standar dan rencana yang disetujui. Laporan audit ini menjadi dasar bagi pemerintah untuk menilai kepatuhan perusahaan terhadap kewajiban reklamasi dan untuk menentukan apakah dana jaminan reklamasi dapat dikembalikan atau perlu digunakan oleh pemerintah. Selain audit, perusahaan tambang juga diwajibkan untuk menyampaikan laporan berkala mengenai pelaksanaan reklamasi kepada pemerintah, yang kemudian ditinjau untuk memastikan bahwa kegiatan reklamasi berjalan sesuai jadwal.

f. Penegakan Hukum dan Penerapan Sanksi

Jika ditemukan pelanggaran dalam pelaksanaan reklamasi, seperti ketidakpatuhan terhadap rencana reklamasi atau kegagalan dalam menyelesaikan reklamasi, pemerintah dapat memberikan sanksi administratif kepada perusahaan tambang. Sanksi ini dapat berupa denda, penghentian sementara kegiatan tambang, pencabutan izin tambang, atau penggunaan dana jaminan reklamasi untuk melakukan pemulihan lahan. Penegakan hukum ini penting untuk memberikan efek jera kepada perusahaan yang tidak patuh dan memastikan bahwa reklamasi dilakukan sesuai ketentuan. Dalam praktik, sayangnya, penegakan hukum ini masih dinilai kurang efektif oleh banyak pihak, karena sanksi yang diterapkan sering kali tidak cukup kuat untuk menimbulkan efek jera.

2. Strategi Perusahaan untuk Meningkatkan Reklamasi Pasca Tambang

Reklamasi pasca tambang adalah kewajiban hukum yang harus dipenuhi oleh setiap perusahaan tambang, sebagai bagian dari tanggung jawab lingkungan mereka. Meskipun peraturan perundang-undangan di Indonesia, seperti Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang, sudah menetapkan prosedur yang jelas untuk reklamasi, banyak perusahaan tambang masih menghadapi tantangan dalam pelaksanaannya. Untuk meningkatkan efektivitas reklamasi, perusahaan perlu menerapkan strategi yang lebih sistematis dan berkelanjutan. Berikut adalah beberapa langkah strategis yang dapat dilakukan perusahaan tambang untuk meningkatkan pelaksanaan reklamasi:

a. Menyusun Rencana Reklamasi yang Komprehensif

Salah satu kunci utama keberhasilan reklamasi adalah perencanaan yang matang. Perusahaan perlu menyusun Rencana Reklamasi yang komprehensif, dengan mempertimbangkan aspek teknis, ekologis, dan sosial dari proses reklamasi. Rencana ini harus mencakup target-target spesifik seperti revegetasi, pemulihan kualitas tanah, dan pemulihan ekosistem yang rusak. Selain itu, perencanaan reklamasi juga harus memperhatikan keberlanjutan jangka panjang, seperti bagaimana lahan bekas tambang bisa dimanfaatkan untuk pertanian, kehutanan, atau kepentingan masyarakat lokal setelah tambang ditutup.

b. Penerapan Teknologi untuk Mendukung Proses Reklamasi

Teknologi dapat memainkan peran penting dalam mempercepat dan meningkatkan efektivitas reklamasi. Perusahaan dapat menggunakan teknologi drone, citra satelit, dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan area tambang dan memantau kemajuan reklamasi secara real-time. Penggunaan teknologi ini memungkinkan pemantauan yang lebih akurat terhadap kondisi lingkungan, sehingga perusahaan dapat segera mendeteksi masalah dan mengambil tindakan korektif yang diperlukan. Selain itu, teknologi dapat membantu perusahaan mengelola lahan bekas tambang dengan lebih efisien dan tepat sasaran.

c. Meningkatkan Kapasitas Sumber Daya Manusia

Kualitas sumber daya manusia yang terlibat dalam reklamasi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses tersebut. Perusahaan harus memastikan bahwa tim yang terlibat dalam reklamasi memiliki keterampilan teknis yang memadai dalam bidang rehabilitasi lingkungan, agronomi, serta manajemen lahan. Untuk itu, perusahaan perlu memberikan pelatihan berkelanjutan bagi staf yang bertanggung jawab atas reklamasi, termasuk memperbarui keterampilan mereka sesuai dengan perkembangan teknologi dan regulasi terbaru. Selain itu, perusahaan dapat menjalin kemitraan dengan akademisi dan lembaga riset untuk mendapatkan pengetahuan terbaru dalam bidang reklamasi.

d. Meningkatkan Partisipasi Masyarakat Lokal

Partisipasi masyarakat lokal dalam proses reklamasi sangat penting untuk memastikan keberlanjutan program reklamasi. Perusahaan harus melibatkan masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan reklamasi, sehingga mereka dapat memberikan kontribusi yang berarti dan mendapatkan manfaat langsung dari proses tersebut. Misalnya, masyarakat dapat dilibatkan dalam program revegetasi atau pemanfaatan lahan bekas tambang untuk pertanian. Melalui pendekatan partisipatif ini, perusahaan juga dapat memperkuat hubungan sosial dengan masyarakat lokal dan meminimalkan potensi konflik.

e. Memastikan Transparansi dalam Pengelolaan Dana Jaminan Reklamasi

Transparansi dalam pengelolaan dana jaminan reklamasi sangat penting untuk memastikan bahwa dana tersebut benar-benar digunakan untuk kegiatan reklamasi yang sesuai dengan rencana. Perusahaan perlu bekerja sama dengan pemerintah dan auditor independen untuk memastikan bahwa dana jaminan dikelola secara transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini juga dapat membantu meningkatkan kepercayaan publik terhadap perusahaan dalam hal pelaksanaan tanggung jawab lingkungan mereka.

f. Pengembangan Program Reklamasi Berbasis Keanekaragaman Hayati

Reklamasi tidak hanya berfokus pada pemulihan fisik lahan, tetapi juga pada pemulihan keanekaragaman hayati yang hilang akibat aktivitas tambang. Perusahaan dapat mengembangkan program reklamasi yang berbasis pada pemulihan ekosistem dan keanekaragaman hayati, seperti rehabilitasi habitat satwa liar dan penanaman spesies tanaman lokal yang sesuai dengan ekosistem asli. Langkah ini penting untuk mengembalikan keseimbangan ekologis di area bekas tambang dan mendukung pembangunan berkelanjutan di wilayah tersebut.

g. Penerapan Penilaian Dampak Lingkungan (Environmental Impact Assessment - EIA) yang Lebih Ketat

Sebelum melakukan reklamasi, perusahaan harus melakukan penilaian dampak lingkungan (EIA) yang komprehensif untuk memahami dampak dari kegiatan reklamasi terhadap ekosistem, masyarakat, dan ekonomi lokal. Penilaian ini memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi risiko lingkungan yang mungkin

timbul selama proses reklamasi dan merumuskan strategi mitigasi yang tepat. Penilaian dampak lingkungan juga dapat menjadi dasar bagi perusahaan untuk berkomunikasi secara transparan dengan para pemangku kepentingan mengenai langkah-langkah yang akan diambil dalam reklamasi.

Dampak Sosial dan Lingkungan dari Kegagalan Reklamasi Pasca Tambang

Kegagalan perusahaan dalam melakukan reklamasi pasca tambang berdampak signifikan terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Penelitian ini menemukan bahwa lahan bekas tambang yang tidak direklamasi sering kali menjadi sumber bencana lingkungan seperti banjir, tanah longsor, dan erosi. Menurut (Arifin, 2021), lahan bekas tambang yang tidak dipulihkan kembali juga berdampak pada degradasi lahan dan hilangnya biodiversitas, yang dapat mengganggu ekosistem setempat. Data dari KESDM menunjukkan bahwa lebih dari 1 juta hektar lahan tambang di Indonesia belum direklamasi dengan baik, sehingga menimbulkan ancaman serius bagi lingkungan.

Dari sisi sosial, penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat yang tinggal di sekitar wilayah tambang sering kali mengalami kerugian ekonomi akibat lahan pertanian mereka tercemar atau tidak dapat digunakan lagi. Penelitian oleh Suharto dan Putri (2020) menemukan bahwa masyarakat lokal kehilangan mata pencaharian setelah tambang ditutup karena lahan yang rusak tidak dapat digunakan untuk pertanian atau perikanan. Selain itu, pencemaran air yang diakibatkan oleh limbah tambang juga menjadi masalah yang berkelanjutan bagi kesehatan masyarakat setempat.

Menurut teori sustainable development, setiap kegiatan pertambangan harus dilakukan dengan memperhatikan kelestarian lingkungan dan keberlanjutan masyarakat lokal. Namun, dalam banyak kasus, perusahaan tambang di Indonesia belum sepenuhnya menerapkan prinsip ini dalam operasi mereka. Kurangnya pelaksanaan tanggung jawab reklamasi menunjukkan bahwa masih ada kesenjangan antara regulasi dan praktik di lapangan.

Kesimpulan

Berdasarkan kajian di atas, tanggung jawab hukum perusahaan pertambangan dalam pelaksanaan reklamasi pasca tambang di Indonesia telah diatur secara jelas dalam peraturan perundang-undangan, terutama melalui Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara dan Peraturan Pemerintah terbaru yang berlaku tentang Reklamasi dan Pasca Tambang. Namun, dalam praktiknya, pelaksanaan dan pengawasan reklamasi masih menemui banyak tantangan. Pengawasan pemerintah terhadap pelaksanaan reklamasi sering kali terhambat oleh keterbatasan sumber daya, koordinasi antar lembaga yang kurang efektif, dan lemahnya penegakan hukum. Banyak perusahaan tambang lebih memilih membayar denda administratif daripada melaksanakan reklamasi karena denda yang dikenakan tidak cukup memberikan efek jera. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pengawasan reklamasi, seperti drone dan citra satelit, masih belum diterapkan secara maksimal, padahal teknologi tersebut dapat meningkatkan efektivitas pengawasan di lapangan.

Referensi

- Agustin, S. W. (2014). Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pasca Tambang di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Journal of Law (Jurnal Ilmu Hukum)*, 2(1), 367–387.
- Arifin, S. (2021). Metode pemantauan eksploitasi dan reklamasi tambang batubara menggunakan data Sentinel-2. *Jurnal Penginderaan Jauh Dan Pengolahan Data Citra Digital*, 17(2).

- Baskoro, R., Saputra, P. P., & Dedoe, A. (2021). Dampak Sosial Ekonomi Kampoeng Reklamasi PT Timah dalam Menunjang Pengembangan Sektor Pariwisata di Desa Riding Panjang Kabupaten Bangka: Indonesia. *Jurnal Studi Inovasi*, 1(2), 70–76.
- Darongke, F., Rumimpunu, D., & Roeroe, S. (2022). Efektivitas Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2020 dalam Pemberian Izin Usaha Pertambangan Mineral di Indonesia. *Lex Privatum*, 10(3).
- Fahridzi, M., Effriandi, K., Deswita, N., & Darwance, D. (2022). Tanggungjawab Perusahaan Pertambangan Timah Terhadap Kewajiban Reklamasi Lahan Bekas Tambang yang Menjadi Lokasi Wisata. *Prosiding Seminar Nasional Salingdidik*, 9.
- Kartanegara, A. K. K. (2015). *Implementasi Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 Tentang Reklamasi dan Pascatambang*.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2020). *Laporan Reklamasi Tambang di Indonesia*. KESDM.
- Mardyanti, D., & Sunarharum, T. M. (2023). Pengaruh Aspek Sosial Ekonomi Masyarakat Terhadap Penerapan Kebijakan Reklamasi (Studi Kasus: Kawasan Reklamasi Kampoeng Air Jangkang). *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 4364–4375.
- Marzuki, M. (2017). *Penelitian Hukum: Edisi Revisi*. Jakarta: Prenada Media.
- Nurul, A. (2021). *Pengawasan Terhadap Kegiatan Reklamasi Tambang CV Tahiti Coal di Kota Sawahlunto*. Universitas Andalas.
- Oktorina, S. (2018). Kebijakan reklamasi dan revegetasi lahan bekas tambang: Studi kasus tambang batubara Indonesia. *Al-Ard: Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 16–20.
- Prayogo, A. L. (2018). Tanggung Jawab Pelaku Usaha Pertambangan Rakyat dalam Reklamasi Gumuk Setelah Kegiatan Tambang. *Lentera Hukum*, 5, 449.
- Prianto, Y., Djaja, B., Rasji, R., & Gazali, N. B. (2019). Penegakan Hukum Pertambangan Tanpa Izin Serta Dampaknya Terhadap Konservasi Fungsi Lingkungan Hidup. *Bina Hukum Lingkungan*, 4(1), 1–20.
- Rachman, A. A., Amin, M. J., & Taufik, M. (2021). Pengawasan Pertambangan Batubara Terhadap Kegiatan Reklamasi di Kota Samarinda. *Jurnal Ilmu Pemerintahan*, 9(4), 156–166.
- Umam, W. S., Pawennai, M., & Razak, A. (2023). Efektivitas Penegakan Hukum Terhadap Pelaku Penambangan Pasir Tanpa Izin (Studi Pada Kepolisian Resor Pangkep). *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 2244–2259.
- Wardani, K. R. (2015). *Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 78 Tahun 2010 tentang Reklamasi dan Pascatambang pada Pertambangan Pasir Besi di Kabupaten Cilacap (Studi Kasus pada PT Bhineka Bumi dan PT Mitra Handal Abadi)*. UNS (Sebelas Maret University).