



Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Karimun Granite

Siska Aprilia^{1*}, Dadang Mashur¹

1. Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Correspondence author: siska.aprilia2469@student.unri.ac.id

Abstract. Management in the form of hazardous waste storage activities is one of the activities that need attention from various parties because if hazardous waste is not managed properly, it will increase the potential for harm to the environment and society. This research was motivated by the issue of hazardous waste management practices that do not comply with applicable standards in several industries in Karimun Regency, including Karimun Granite company as one of the companies producing hazardous waste. This study aims to determine the management of hazardous waste at Karimun Granite company and the factors that hinder its implementation. This research uses a qualitative research method with a case study approach. Data collection is done through interviews, observation, and documentation. The results showed that the management of hazardous waste at Karimun Granite company was not optimal. This is viewed from the aspects of plan, do, check, and act; where the management carried out is not by the established plan. The inhibiting factors in the management of hazardous waste at Karimun Granite company are the lack of understanding and awareness of hazardous waste generators, the limited number of personnel managing hazardous waste, lack of infrastructure for hazardous waste management. Therefore, it is necessary to review and take corrective action on each identified deficiency in order to realize hazardous waste management that complies with standards while supporting the creation of a sustainable and environmentally sound industrial climate in Karimun Regency.

Keywords: hazardous and toxic waste; management; environmental management systems

How to Cite:

Aprilia, S., & Mashur, D. (2025). Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. Karimun Granite. *Public Inspiration: Jurnal Administrasi Publik*, 10(2), 96-114. DOI: <https://doi.org/10.22225/pi.10.2.2025.96-114>

1. Pendahuluan

Kabupaten Karimun merupakan salah satu daerah yang memiliki banyak sektor industri penghasil limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Industri mulai dari pertambangan, konstruksi minyak bumi dan gas, galangan kapal, hingga pembangkit listrik hadir secara signifikan, mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesempatan kerja di daerah ini (Rohmah et al., 2024; Bedasari et al., 2022). Perkembangan industri di Karimun didukung dengan letaknya yang berada di sisi jalur perdagangan internasional serta ditetapkannya Karimun sebagai Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas (KPBPB) dimana dengan status tersebut telah membuka pintu arus masuk investasi baik dalam maupun luar negeri. Hal ini terbukti dengan hadirnya berbagai industri di Kabupaten Karimun dengan pihak penanam modal yang bervariasi, baik dari penanam modal dalam negeri maupun penanam modal asing. Namun, kepesatan ekspansi industri, terutama yang melibatkan limbah B3, dapat menimbulkan isu-isu kompleks terkait perlindungan lingkungan, keselamatan masyarakat, dan pembangunan berkelanjutan (Dinayah & Novembrianto, 2023; Rizky & Mashur, 2022). Hmoudah et al. (2024) menyatakan bahwa aktivitas industri bertanggung jawab atas kontribusinya pada kenaikan volume limbah dari tahun ke tahun yang dapat membawa

konsekuensi negatif terhadap lingkungan dan kesehatan. Karena itu, pesatnya pembangunan di suatu daerah harus diiringi dengan usaha pemeliharaan lingkungan, sebab pada akhirnya pembangunan itu tidak ada artinya kalau lingkungan hidup telah rusak (Karyadi, 1995). Konsep ini menuntut terciptanya keseimbangan harmonis antara aspek ekologi, ekonomi, dan sosial (Zulkarnaini et al., 2024).

Tabel 1. Jumlah Limbah B3 Industri yang Dikelola di Kabupaten Karimun

Tahun	Jumlah Limbah B3 yang Dikelola (Ton)
2022	7.985,72
2023	8.614,75
2024	4.987,04

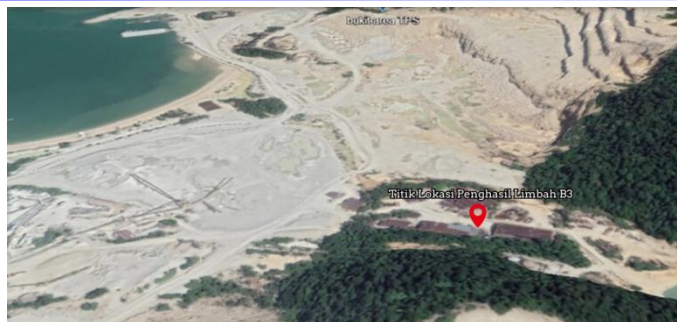
Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun 2025

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 1, jumlah limbah B3 yang dikelola di Kabupaten Karimun tampak mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun dan jumlah tersebut tidak tertutup kemungkinan untuk mengalami kenaikan pada periode waktu ke depannya menimbang potensi terjadinya peningkatan kegiatan industri di Kabupaten Karimun. Adapun beberapa contoh jenis limbah B3 yang dihasilkan di Kabupaten Karimun yakni limbah terkontaminasi B3, aki bekas, *sludge oil*, minyak pelumas bekas, filter bekas, limbah elektronik, dan *sandblasting*. Limbah B3 yang dihasilkan industri memerlukan pengelolaan yang sesuai dengan peraturan perundangan (Pramestie & Wilujeng, 2023). Pengelolaan limbah B3 sebagai upaya perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup telah dijelaskan di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, tepatnya pada Pasal 276, bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Jika pihak penghasil tidak mampu mengelola limbahnya secara mandiri maka dapat diserahkan ke pihak lain, seperti pengumpul, pemanfaat, pengolah, atau penimbun limbah B3. Di samping itu, berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Karimun Nomor 3 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Karimun Tahun 2021-2041, tepatnya pada Pasal 64 Ayat (1) huruf a disebutkan bahwa bagi industri yang berindikasi menimbulkan atau mengelola limbah B3 diwajibkan melakukan pengaturan pengelolaan limbah B3 sebagaimana peraturan pengelolaan limbah B3 yang berlaku. Di samping itu, disebutkan pula bahwa salah satu strategi penataan ruang di wilayah Kabupaten Karimun ialah mengembangkan kawasan industri yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Hal ini memperlihatkan komitmen dari pemerintah Kabupaten Karimun untuk menciptakan iklim industri yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan di Kabupaten Karimun sehingga sudah sepatutnya pengelolaan limbah B3 industri merupakan perihal yang perlu untuk diperhatikan. Pernyataan-pernyataan tersebut menegaskan bahwa industri penghasil limbah B3, khususnya di Kabupaten Karimun, wajib melakukan pengelolaan limbah B3. Limbah B3 perlu dikelola dengan menyesuaikan pada karakteristik dan peraturan yang berlaku guna mencegah timbulnya pencemaran dan permasalahan di sekitar lingkungan perusahaan (Dinayah & Novembrianto, 2023).

Di Kabupaten Karimun, kegiatan pengelolaan limbah B3 dilakukan secara langsung oleh perusahaan penghasil limbah B3 itu sendiri. Namun, pengelolaan limbah B3 di Kabupaten Karimun hanya sebatas pada kegiatan penyimpanan, pengumpulan, dan pengangkutan. Hal ini dikarenakan belum adanya perusahaan pengolah atau pemanfaat limbah B3 di Kabupaten Karimun sehingga limbah B3 yang diangkut dari pihak penghasil selanjutnya akan diserahkan kepada pihak pengolah atau pemanfaat di luar Karimun, yakni ke perusahaan pengolah dan pemanfaat limbah B3 di Pulau Jawa seperti Bekasi, Banten, Bogor, dan Tangerang.

Berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan oleh peneliti, masih terjadi kasus terkait pengelolaan limbah B3 industri di Kabupaten Karimun. Salah satunya di PT. Karimun Granite yang bergerak di sektor pertambangan granit. Berdasarkan hasil observasi peneliti, ditemukan bahwa limbah B3 yang dihasilkan oleh PT. Karimun Granite belum diletakkan pada fasilitas penyimpanan limbah B3 sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah B3. Limbah B3 yang dihasilkan, seperti oli bekas dan aki bekas, masih diletakkan pada area *workshop* tempat limbah B3 tersebut dihasilkan dan terdapat pula tumpukan drum limbah B3 lainnya di area luar TPS-LB3 PT. Karimun Granite. Limbah B3 tersebut merupakan sisa hasil kegiatan *maintenance* alat berat maupun mesin-mesin operasional. Selain itu, terdapat pula tumpahan dari limbah-limbah B3 pada area tersebut ke tanah. Hal ini telah menyebabkan kondisi tanah tersebut terkontaminasi dengan limbah B3. Nazila et al. (2024) mengungkapkan bahwa kontaminasi minyak, bahkan dalam jumlah kecil, dapat menyebabkan degradasi zat humus tanah yang signifikan, mengganggu struktur dan sifat tanah, serta mengurangi kesuburan dan aktivitas mikroba, dimana hal tersebut sangat penting untuk menjaga ekosistem yang sehat. Aki bekas juga perlu dikelola sesuai prosedur (Sunar, 2022). Paparan timbal pada aki secara klinis dapat berdampak pada kerusakan jaringan tubuh manusia, khususnya pada organ mata, kulit, serta sistem pernapasan (Nurchahyo et al., 2022). Pencemaran lingkungan hidup merupakan permasalahan krusial yang perlu segera dikendalikan (Sehati & Habibie, 2022). Hal ini menunjukkan urgensi terhadap pengelolaan limbah B3.

Hal lain yang patut menjadi perhatian ialah apabila tumpahan limbah-limbah B3 tersebut tidak segera ditangani, maka akan meningkatkan potensi terjadinya pencemaran lingkungan, seperti pada laut yang berada di sekitar area perusahaan. Gambar 1 dan 2 merupakan representasi kontur tanah lokasi PT. Karimun Granite dan beberapa titik lokasi potensi terjadinya tumpahan limbah B3 (*maintenance workshop*, TPS-LB3). Kontur tanah PT. Karimun Granite yang berbentuk perbukitan memperbesar urgensi bagi limbah B3 agar bisa dikelola secara tepat. Terlihat pula bahwa lokasi-lokasi tersebut dikelilingi oleh perbukitan yang memiliki ketinggian mencapai 16 hingga 60 meter, sehingga dapat dianalisis bahwa apabila terjadi hujan lebat maka dapat menciptakan arus deras dari arah atas perbukitan sekitar area lokasi tersebut menuju lokasi titik potensi terjadinya tumpahan limbah B3 dan besar kemungkinan bagi limbah-limbah B3 tersebut, termasuk tanah yang terkontaminasi limbah B3, dapat terseret arus hujan menuju tempat yang lebih rendah, yakni ke perairan sekitar area perusahaan sehingga hal ini dapat memunculkan risiko pencemaran laut. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Putri (2024) bahwa kiriman air dari lereng yang lebih curam dengan topografi yang lebih tinggi akan mengalir ke daerah yang lebih rendah. Senada dengan Sumarni (2021) yang menyatakan bahwa tingkat kemiringan lahan yang semakin tinggi dapat mempercepat laju aliran permukaan yang pada gilirannya akan memperbesar kecepatan dan kekuatan daya kikis dan daya angkut material oleh aliran tersebut. Oleh sebab itu, limbah B3 beserta tumpahan yang masih berada di area-area tersebut penting untuk segera ditangani dan ditata kembali di fasilitas penyimpanan limbah B3 yakni TPS-LB3.



Gambar 1. Topografi 3D Titik Lokasi Penghasil Limbah B3 di PT. Karimun Granite

Sumber: *Google Earth*, 2025



Gambar 2. Topografi 3D Titik Lokasi TPS-LB3 PT. Karimun Granite

Sumber: *Google Earth*, 2025

Fenomena di atas mengindikasikan adanya kelalaian pihak perusahaan dalam pengelolaan limbah B3 serta mencerminkan bahwa praktik pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite belum berjalan sesuai standar pada peraturan yang berlaku. Ketidakpatuhan yang masih terus terjadi menggarisbawahi perlunya penegakan hukum yang lebih ketat serta peningkatan kesadaran dan pemahaman perusahaan tentang kewajiban pengelolaan limbah B3 (Andriansyah & Rosnawati, 2024). Dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021, tepatnya pada Pasal 52, telah dijelaskan mengenai standar penyimpanan limbah B3 yakni meliputi:

- limbah B3 yang disimpan harus terlindung dari hujan dan tertutup;
- memiliki lantai kedap air;
- dilengkapi dengan simbol dan label limbah B3;
- limbah B3 dikemas menggunakan kemasan dari bahan logam atau plastik;
- kemasan mampu menahan limbah B3 untuk tetap berada di dalam kemasan;
- memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan pada saat dilakukan pemindahan dan/atau pengangkutan; serta
- kondisi kemasan tidak bocor, tidak berkarat, dan tidak rusak.

Maka dari itu, sudah sepatutnya perusahaan dapat mengelola limbah B3 yang dihasilkannya sesuai dengan standar pada peraturan yang berlaku. Dinayah & Novembrianto (2023) menyatakan bahwa kegagalan dalam pengelolaan limbah B3 tidak hanya berkontribusi terhadap degradasi kualitas lingkungan, namun juga dapat memicu isu sosial yang kompleks di masyarakat. Di samping itu, tindakan pengelolaan limbah B3 yang dilakukan sejak dini termasuk upaya pencegahan terhadap munculnya potensi bahaya di masa depan. Selaras dengan yang dinyatakan oleh Awewomom et al. (2024) bahwa pendekatan dalam pengelolaan lingkungan hidup

mengedepankan tindakan preventif terhadap potensi pencemaran dan degradasi ekosistem, dengan lebih menitikberatkan pada pencegahan dibandingkan ketergantungan pada upaya remediasi yang sering kali membutuhkan biaya yang besar. Dalam konteks ini, keterlibatan aktif dari berbagai aktor seperti institusi pemerintahan, sektor industri, dan masyarakat menjadi elemen krusial dalam menjamin efektivitas pengelolaan berkelanjutan.

Meskipun pengelolaan limbah B3 telah diatur dalam peraturan, pada kenyataannya masih terdapat industri yang gagal mematuhi peraturan tersebut seutuhnya. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Sumarni & Dompok (2024) bahwa penegakan hukum dan pemantauan yang efektif terhadap pelanggaran industri masih menjadi tantangan utama dalam pengelolaan limbah B3. Di Kabupaten Karimun, Dinas Lingkungan Hidup memegang peranan penting dalam hal pembinaan dan pengawasan ketertiban perusahaan industri yang menghasilkan limbah B3 di Kabupaten Karimun. Penelitian terdahulu oleh Novita et al. (2022) menyatakan bahwa implementasi pengawasan pengelolaan limbah B3 oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun dinilai belum optimal. Beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi ini adalah keterbatasan tenaga ahli di bidang pengawasan limbah B3, yang tidak sebanding dengan peningkatan jumlah perusahaan yang beroperasi; serta minimnya keterlibatan masyarakat dalam pengawasan langsung oleh Dinas Lingkungan Hidup yang seyogyanya dapat diikutsertakan untuk membantu mengawasi dan melindungi lingkungan hidup. Andriansyah & Rosnawati (2024) menyatakan bahwa kurangnya jumlah pengawas dan fasilitas, serta rendahnya kesadaran masyarakat mengenai dampak negatif limbah B3 merupakan beberapa hal yang menjadi kendala dalam pengawasan dan penegakan regulasi pengelolaan limbah B3. Selaras dengan yang disampaikan oleh Zulkarnaini et al. (2022) bahwa minimnya perhatian terhadap lingkungan baik oleh pemerintah, sektor privat, maupun masyarakat akan sangat mengancam keberlanjutan ekosistem sebagai pendukung kehidupan sosial.

Berdasarkan fenomena yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai pengelolaan limbah B3 industri di Kabupaten Karimun, menimbang dampaknya di masa depan terhadap lingkungan dan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite serta faktor-faktor penghambat pelaksanaannya. Penelitian ini tidak hanya mengkaji aspek pengelolaan oleh PT. Karimun Granite sendiri, namun juga memaparkan terkait fungsi pengawasan yang dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun sebagai instansi pelayanan publik.

2. Konsep Teori

Pengelolaan

Istilah “pengelolaan” secara etimologis berasal dari kata “kelola” yang mengandung makna upaya sistematis dalam mengoptimalkan potensi sumber daya secara efisien dan efektif guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Harsoyo, 1977). Admosudirjo (dalam Suawa et al., 2021) memaknai pengelolaan sebagai suatu proses pengendalian dan pemanfaatan beragam sumber daya yang telah direncanakan untuk diarahkan secara strategis dalam mencapai sasaran tertentu. Menurut Handyaningrat (1990) pengelolaan juga bisa diartikan sebagai manajemen. Mahendra et al. (2023) juga menyatakan bahwa pengelolaan dan manajemen merupakan dua hal yang identik. Demikian halnya Sarodi & Mashur (2022) menyatakan bahwa pengelolaan memiliki kesamaan arti dengan manajemen. Hal ini dapat dicermati dari kesamaan asal kata, yakni “*manage*” yang berasal dari bahasa Italia “*maneggiare*”, yang bermakna mengendalikan. Prancis menggunakan kosakata “*masnagement*”, lalu menjadi “*menagement*”, berpengaruh pada pembentukan kosakata Inggris

“management” (Hoesada, 2013). Dalam bahasa Inggris pula, kata “manage” berarti mengendalikan atau mengelola (Mulyadi & Winarso, 2020). Terry & Rue (2019) mengemukakan bahwa manajemen dapat dipahami sebagai suatu proses sistematis yang berfungsi sebagai kerangka operasional dalam membimbing dan mengarahkan kelompok individu menuju pencapaian sasaran-sasaran organisasi yang telah dirumuskan secara konkret. Manajemen adalah suatu kegiatan, pelaksanaannya adalah *managing* (mengelola), sedangkan pelaksanaannya disebut manajer atau pengelola.

Penulis menarik kesimpulan bahwa kegiatan manajemen atau pengelolaan adalah pelaksanaan dari gabungan usaha-usaha untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan dimana usaha-usaha tersebut terdiri atas fungsi manajemen itu sendiri sebagai penopang dan penggerak dalam kegiatan pengelolaan (*management*) yang dilakukan oleh suatu pihak. Dari kesimpulan pernyataan ini pula dapat diidentifikasi bahwa tujuan merupakan salah satu elemen penting yang harus ada di dalam kegiatan manajemen. Duncan (dalam Harpani & Nasution, 2025) menekankan bahwa pencapaian suatu tujuan tidak semata-mata diukur dari hasil akhir, melainkan juga dari proses bertahap yang ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut. Dengan demikian, dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan, penting juga untuk memperhatikan dan mengukur setiap tahap yang dijalankan selama proses pencapaian tujuan. Dalam kegiatan manajemen, tahap-tahap tersebut secara umum meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan evaluasi.

Manajemen Lingkungan (Environmental Management)

Environmental management atau EM adalah suatu pendekatan sistematis untuk mengatur aktivitas manusia yang berdampak pada lingkungan guna mencegah terjadinya degradasi dan menjamin kelangsungan hidup sumber daya alam. Sheldon & Yoxon (2012) menyatakan bahwa EM bukanlah tentang “mengelola” lingkungan itu sendiri secara langsung, melainkan mengelola aktivitas-aktivitas organisasi, apa pun bentuknya, yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan, seperti produk, layanan atau proses internal yang dikelola oleh suatu organisasi. Das (2020) berpendapat bahwa EM merupakan istilah yang mengacu pada metode pengelolaan sumber daya alam, ekosistem, dan polusi guna memastikan penggunaan dan perlindungan berkelanjutan. Ini dicapai melalui perencanaan, penerapan, dan strategi pemantauan guna mengurangi dampak negatif dari kegiatan manusia terhadap lingkungan.

Sementara Barrow (2024) mendefinisikan EM sebagai area multidisiplin dan holistik, yang memusatkan perhatian pada praktik yang diukur oleh pemantauan dan evaluasi, tidak hanya teori. Pada dasarnya, menurutnya pengelolaan lingkungan mengacu pada usaha untuk mengendalikan kegiatan manusia agar membantu mengembangkan konsistensi yang harmonis antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan hidup yang berkelanjutan. Dalam hal ini, dibutuhkan integrasi antara ilmu alam, sosial, hukum, ekonomi, dan etika serta dukungan partisipatif dari berbagai pihak. Adapun karakteristik manajemen lingkungan menurut Barrow yakni:

Bersifat interdisipliner dan partisipatif;

Mendukung pembangunan berkelanjutan;

Bertujuan mengurangi kerusakan lingkungan melalui kebijakan, pemantauan, dan evaluasi;

Berorientasi jangka panjang dengan perhatian lokal hingga global;

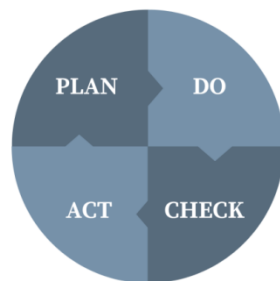
Tidak sekadar eksploitasi, tetapi pengelolaan sumber daya secara bijak.

Sistem Manajemen Lingkungan (Environmental Management Systems)

Environmental management systems (EMS) atau sistem manajemen lingkungan merupakan sistem manajemen formal yang dirancang untuk mengidentifikasi, memantau, dan mengendalikan dampak lingkungan dari aktivitas organisasi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja lingkungan secara sistematis, melalui kebijakan, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan peningkatan berkelanjutan. Hal ini dapat digunakan untuk memprioritaskan tindakan dan sumber daya, meningkatkan efisiensi, meminimalkan biaya, dan menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Virnandhita & Mashur (2021) bahwa pengambilan keputusan yang memengaruhi lingkungan dan karyawan perlu dipertimbangkan oleh suatu perusahaan apabila menginginkan perubahan dan keberhasilan jangka panjang. Salah satu perbedaan terpenting antara EMS yang berhasil dan EMS yang berakhir dengan kegagalan adalah komitmen untuk membuatnya berhasil sejak awal. Komitmen ini datang dari puncak struktur manajemen (Sheldon & Yoxon, 2012).

Sementara Barrow (2024) menggambarkan EMS sebagai komponen dari sistem manajemen keseluruhan yang mencakup prosedur organisasi dan tanggung jawab serta proses lingkungan yang membantu industri untuk mematuhi peraturan lingkungan, mengidentifikasi manfaat, dan memastikan bahwa kebijakan lingkungan diadopsi dan diikuti. Dengan EMS, organisasi dapat menyusun prioritas tindakan, mengalokasikan sumber daya secara efisien, serta membuat keputusan yang lebih baik dan terinformasi dalam pengelolaan lingkungan.

Sheldon & Yoxon (dalam Shabani & Jerie, 2023) mengadopsi model *Plan, Do, Check, Act* (PDCA) sebagai kerangka dasar EMS. Pendekatan PDCA merupakan kerangka kerja inti dalam EMS yang bertujuan untuk mendorong perbaikan berkelanjutan dalam pengelolaan dampak lingkungan oleh suatu organisasi. Konsep ini pertama kali diadopsi dari prinsip manajemen mutu dan diintegrasikan ke dalam standar lingkungan seperti ISO 14001. PDCA bukan hanya alat teknis, tetapi merupakan suatu kerangka manajerial yang membantu organisasi mengatur informasi, mengidentifikasi masalah, dan merespons tantangan lingkungan dengan cara yang sistematis dan terdokumentasi. Metode ini mendorong organisasi untuk tidak hanya mematuhi aturan, tetapi juga berkembang menjadi entitas yang proaktif dan bertanggung jawab terhadap isu-isu lingkungan. Gambar 3. merupakan gambaran keterkaitan dari empat tahap dalam sistem manajemen lingkungan yakni *plan*, *do*, *check*, dan *act* yang menunjukkan proses berulang atau siklus perbaikan berkelanjutan.



Gambar 3. Siklus *Plan, Do, Check, Act* (PDCA)
Sumber: Olahan Peneliti, 2025

Plan

Pada fase perencanaan, perusahaan mengidentifikasi semua aspek dan pengaruh lingkungan yang dihasilkan oleh kegiatan, produk, dan layanan yang diberikan. Ini juga meliputi penyusunan tinjauan awal lingkungan untuk mengetahui keadaan awal perusahaan terkait isu-isu lingkungan berupa aspect (penyebab) dan impact (akibat) dari suatu aktivitas perusahaan. Adapun yang

dimaksud sebagai ‘aspect’ dalam hal ini ialah elemen dari aktivitas, produk, atau layanan perusahaan yang dapat berinteraksi dengan lingkungan; sedangkan ‘impact’ merupakan perubahan lingkungan yang dihasilkan dari aspek tersebut. Perencanaan tidak hanya fokus pada kepatuhan terhadap peraturan, tetapi juga berusaha untuk menyelaraskan nilai-nilai strategis perusahaan dengan harapan para pemangku kepentingan serta kondisi lingkungan yang ada. Keberhasilan dalam perencanaan sangat ditentukan oleh kapasitas organisasi dalam mengenali isu-isu strategis dan merumuskan arah perubahan yang diinginkan.

Do

Tahap pelaksanaan adalah fase di mana semua rencana yang telah dibuat sebelumnya dijalankan secara operasional. Ini mencakup pelaksanaan program lingkungan, penentuan tanggung jawab dan wewenang, pelatihan serta pengembangan staf, dan yang tentu saja, pelaksanaan prosedur pengendalian operasional. Di tahap ini, kesuksesan sangat dipengaruhi oleh kemampuan organisasi dalam menciptakan budaya yang peduli terhadap lingkungan serta menjalankan komunikasi antar bagian secara efektif dan efisien. Kesuksesan penerapan sistem manajemen lingkungan juga bergantung pada seberapa baik organisasi dapat mengintegrasikan nilai-nilai lingkungan ke dalam rutinitas kerjanya sehari-hari.

Check

Langkah selanjutnya adalah melaksanakan pengawasan dan penilaian terhadap implementasi EMS. Tahapan ini mencakup audit internal terhadap sistem manajemen lingkungan, pemantauan kinerja yang berkaitan dengan sasaran yang telah ditentukan, serta identifikasi ketidaksesuaian dan langkah-langkah perbaikan. Penilaian ini sangat penting untuk menjaga keterbukaan dan tanggung jawab dalam sistem, serta memastikan bahwa EMS tetap relevan dan efisien menghadapi perubahan yang terjadi baik dari internal maupun eksternal. Pendekatan yang diambil dalam fase ini tidak seharusnya hanya bersifat formalitas administratif saja, namun harus fokus pada memberikan umpan balik yang menyeluruh dan berorientasi pada perbaikan, bukan sekadar pemeriksaan prosedur. Sebagaimana penilaian, pengawasan juga menunjukkan adanya komitmen terhadap pengelolaan lingkungan. Dalam hal ini, penting juga untuk dilakukan pengawasan secara preventive guna menjaga agar sistem tetap berjalan sesuai pada standar yang telah ditetapkan, serta pengawasan secara corrective guna memperbaiki dan membantu meningkatkan sistem berdasarkan pengalaman.

Act

Tahap ini merupakan fase untuk melakukan tindakan perbaikan dan pengembangan sistem. Kegiatan ini mencakup tinjauan manajemen (management review) yang diadakan oleh pimpinan untuk mengevaluasi kinerja sistem secara menyeluruh dan membuat keputusan strategis guna peningkatan berkelanjutan. Tinjauan manajemen ini penting sebab di sinilah keputusan besar terkait arah dan penguatan sistem diambil. Dalam tahap ini manajemen harus memutuskan apakah perlu diadopsi perubahan, pengadaan tindakan perbaikan, atau bahkan menghilangkan sistem yang tidak lagi berfungsi atau relevan terhadap tujuan. Proses ini sebaiknya dilakukan dengan pendekatan yang reflektif, partisipatif, dan berbasis data. Mereka juga menunjukkan bahwa fase ini sering kali menjadi pembeda antara EMS yang hanya bersifat dokumentatif dengan EMS yang benar-benar aktif serta memberi dampak dalam organisasi.

Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, pengelolaan limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan, dan/atau penimbunan. Perspektif ini diperkuat oleh Varshney et al. (2022) yang menekankan pentingnya pengelolaan dengan hati-hati melalui beberapa proses seperti penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, dan pembuangan untuk menjamin perlindungan terhadap kesehatan manusia dan keberlanjutan lingkungan. Sazan dan Salah (2022) juga menyatakan bahwa pengelolaan limbah B3 meliputi serangkaian proses integral, mulai dari penanganan hingga eliminasi akhir secara bertanggung jawab. Varshney et al. (2022) menyatakan bahwa limbah B3 adalah residu yang berisiko bagi kelangsungan hidup manusia maupun lingkungan. Goel & Sharma (2023) turut menegaskan bahwa bahkan dalam jumlah kecil, limbah B3 tetap dapat membahayakan apabila tidak ditangani dengan prosedur pengelolaan yang memadai.

3. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Informan yang dipilih untuk penelitian ini berasal dari pihak perusahaan penghasil limbah B3 yakni PT. Karimun Granite serta Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun selaku instansi pemerintah yang berwenang dalam melakukan pengawasan terhadap pengelolaan limbah B3 di Kabupaten Karimun. Data dalam penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Selanjutnya data dianalisis melalui empat tahap yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta verifikasi.

4. Hasil dan Pembahasan

Di Kabupaten Karimun, kegiatan pengelolaan limbah B3 dilakukan secara langsung oleh perusahaan penghasil limbah B3, salah satunya ialah PT. Karimun Granite sebagai perusahaan yang bergerak di sektor pertambangan granit. Dalam kegiatan operasionalnya, PT. Karimun Granite menghasilkan limbah B3 berupa oli bekas, aki bekas, filter bekas, serta kain majun bekas, sebagaimana yang tertera pada tabel 2. Adanya limbah B3 yang dihasilkan oleh PT. Karimun Granite mengindikasikan bahwa PT. Karimun Granite termasuk sebagai pihak yang dikenai kewajiban untuk melakukan pengelolaan limbah B3 sebagaimana yang tercantum pada Pasal 276 Ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, yang menyatakan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya.

Tabel 2. Jenis Limbah B3 yang Dihasilkan PT. Karimun Granite

Kode Limbah	Jenis Limbah B3	Kategori Bahaya
B105d	Oli Bekas	2
B109d	Filter Bekas	2
A102d	Aki Bekas	1
B110d	Majun Bekas	2

Sumber: Departemen *Health, Safety, and Environment* PT. Karimun Granite, 2025

Adapun kegiatan pengelolaan yang dilakukan oleh PT. Karimun Granite berupa kegiatan penyimpanan limbah B3, tepatnya penyimpanan sementara. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan

pada Pasal 285 Ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 serta Pasal 51 Ayat (1) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan penyimpanan limbah B3. Namun, kegiatan penyimpanan yang dilakukan belum memenuhi standar penyimpanan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam peraturan perundang-undangan sehingga hal ini dapat membuka celah terjadinya pencemaran lingkungan dan potensi bahaya di lingkungan kerja. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teori sistem manajemen lingkungan oleh Sheldon & Yoxon (dalam Shabani & Jerie, 2023) yang meliputi empat indikator yakni *plan* yang memaparkan mengenai perencanaan pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite; *do* yang memaparkan mengenai pelaksanaan dari perencanaan pengelolaan limbah B3 tersebut, dimana peneliti menganalisis dari beberapa aspek yakni meliputi pelaksanaan kegiatan penyimpanan sementara limbah B3, fasilitas penyimpanan limbah B3 dan peralatan penanggulangan keadaan darurat, implementasi pengorganisasian, dan komunikasi dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite; *check* yang memaparkan mengenai pengawasan oleh pihak internal perusahaan sendiri maupun Dinas Lingkungan Hidup selaku instansi pelayanan publik yang berwenang; serta *act* yang memaparkan mengenai upaya tindakan perbaikan atas hasil *review* dari pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Hasil analisis secara lebih mendalam dipaparkan dalam pembahasan berikut ini.

Plan

Dalam tahap perencanaan ini, terlebih dahulu perlu dipahami terkait *aspect* (penyebab) dan *impact* (akibat) terhadap lingkungan atas kegiatan operasional PT. Karimun Granite. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara oleh peneliti, dapat dianalisis bahwa *aspect* yang teridentifikasi berupa kegiatan operasional perusahaan yang menggunakan bahan berbahaya dan beracun (B3) yang kemudian menghasilkan sisa yakni limbah B3, dimana limbah B3 tersebut wajib untuk dikelola oleh perusahaan. Adapun *impact* yang teridentifikasi berupa potensi bahaya pencemaran lingkungan dan keselamatan makhluk hidup sekitar apabila limbah B3 tidak dikelola dengan tepat oleh perusahaan. Dalam hal ini, sebab-akibat (*aspect-impact*) dari kegiatan operasional telah dipahami secara jelas oleh PT. Karimun Granite sebagaimana yang disampaikan oleh manajer departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite dalam wawancara dengan peneliti. Beliau menyatakan bahwa limbah B3 merupakan salah satu potensi bahan pencemar ke lingkungan, seperti ke air dan tanah dimana ketika limbah B3 tersebut tidak dikelola dengan baik maka dapat menyebabkan bahaya ke lingkungan. Di samping itu, hal tersebut juga mengindikasikan bahwa PT. Karimun Granite telah memiliki komitmen awal, termasuk dari manajer PT. Karimun Granite sendiri untuk mengelola *aspect* yang akan berpengaruh pada pengendalian potensi *impact* yang akan ditimbulkan.

Sistem manajemen lingkungan juga menekankan pentingnya menjaga kepatuhan dan penyesuaian pelaksanaan kegiatan terhadap undang-undang dan peraturan yang relevan. Di PT. Karimun Granite sendiri, pengelolaan limbah B3 dilakukan dengan berlandaskan pada beberapa peraturan terkait, termasuk dalam penyusunan standar operasional prosedur (SOP) pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Dalam hal ini peneliti menyoroti dua peraturan utama yakni Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Maka dapat dianalisa bahwa pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite telah mengacu pada peraturan perundang-undangan yang berlaku dan hal ini juga menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan internal terkait pengelolaan limbah B3 di perusahaan ini. Hal tersebut juga

mencerminkan kepatuhan PT. Karimun Granite terhadap regulasi yang berlaku dalam wilayah operasional perusahaan yakni Kabupaten Karimun.

Perencanaan pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite bertujuan untuk mengatur pengelolaan limbah B3 agar sesuai dengan peraturan perundang-undangan serta mencegah timbulnya pencemaran lingkungan dan kecelakaan akibat limbah B3. Tujuan ini telah dicantumkan dalam SOP pengelolaan limbah B3 PT. Karimun Granite sehingga kegiatan pengelolaan telah memiliki arah pencapaian yang jelas. Tujuan ini juga selaras dengan yang diterangkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 bahwa maksud dari penetapan mengenai pengaturan terhadap pengelolaan limbah B3 ialah guna memastikan keamanan kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan hidup.

Adapun langkah yang disusun pada tahap perencanaan dalam penyelarasan dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh PT. Karimun Granite terhadap pengelolaan limbah B3 meliputi:

Pembuatan standar operasional prosedur (SOP) pengelolaan limbah B3 dengan mengacu pada peraturan perundang-undangan yang terkait dengan pengelolaan limbah B3 seperti Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun;

Pembangunan tempat penyimpanan sementara limbah bahan berbahaya dan beracun (TPS-LB3); serta

Menyiapkan berbagai dokumen untuk melengkapi syarat administrasi dan izin penyimpanan limbah B3.

Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, dilakukan pula pengorganisasian guna penetapan tugas dan tanggung jawab ke dalam departemen serta alokasi berbagai sumber daya ke dalam departemen, terutama sumber daya manusia. Adapun unit yang terlibat dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite terdiri atas:

Departemen *Health, Safety, and Environment* (HSE) PT. Karimun Granite, bertanggung jawab dalam pemeriksaan dokumen SOP dan memantau pelaksanaannya di lapangan.

Waste Management, bertugas dalam melakukan pencatatan atau pendataan setiap aktivitas di TPS limbah B3 setiap hari dan dituangkan dalam neraca limbah B3.

Dalam hal ini, penetapan tugas dan tanggung jawab serta alokasi sumber daya dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite telah sesuai dengan dasar manajerial dari sistem manajemen lingkungan. Hal ini penting mengingat sumber daya manusia merupakan unsur penggerak yang akan melaksanakan berbagai perencanaan yang telah disusun sebelumnya. Uraian di atas terkait tahap perencanaan telah menunjukkan adanya upaya awal yang cukup baik dalam pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite.

Do

Dalam fase ini, perusahaan menjalankan prosedur yang telah disusun untuk mengendalikan aktivitas yang berimplikasi pada aspek lingkungan. Dalam hal pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite, tahap ini akan menunjukkan sejauh mana rencana dapat diterapkan dalam tindakan nyata terhadap pengelolaan limbah B3. Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti, implementasi dari perencanaan yang disusun belum sepenuhnya berjalan secara maksimal. Meskipun TPS-LB3 sudah tersedia, namun penempatan limbah B3 belum dilakukan dengan

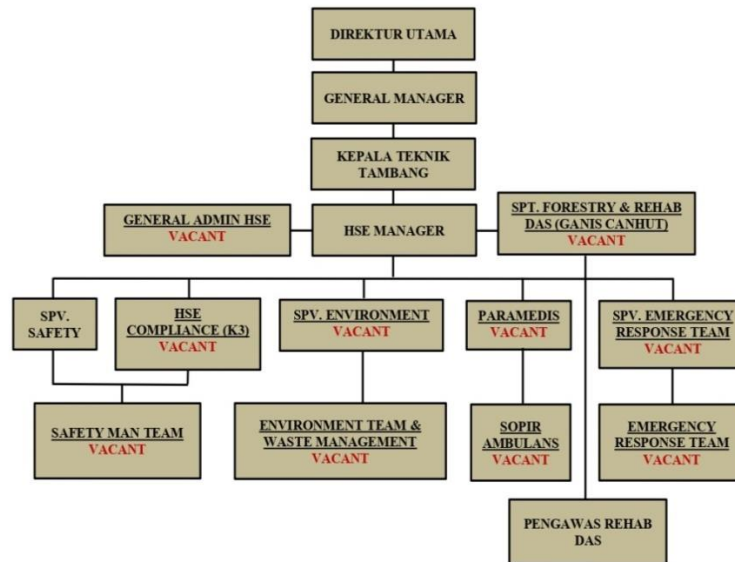
semestinya, yakni masih berada di sekitar area *workshop* dan adanya tumpahan oli bekas ke tanah. Selain drum berisi oli bekas, terdapat pula tumpukan aki bekas di bagian luar area *workshop*. Selain itu, terdapat pula tumpukan drum yang sebagiannya berisi oli bekas yang berada di luar bangunan TPS-LB3 dan beberapa kemasan dalam keadaan yang kurang bagus yakni berlubang dan berkarat.

Hal ini tidak sesuai dengan perencanaan dalam SOP pengelolaan limbah B3 yang telah ditetapkan sebelumnya yang menyatakan bahwa limbah B3 yang telah diletakkan di dalam wadah-wadah penampung diletakkan pada suatu tempat khusus berupa tempat penyimpanan sementara limbah B3. Lalu disebutkan pula bahwa wadah-wadah yang berisi limbah B3 tidak diperkenankan untuk diletakkan dengan posisi terguling yang berpotensi menimbulkan tumpahan dan pencemaran. Di samping itu, hal ini juga belum sesuai dengan standar dan tata cara penyimpanan limbah B3 pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 dimana limbah B3 yang dihasilkan seharusnya dikemas dan disimpan di fasilitas penyimpanan, salah satunya ialah TPS-LB3. Kemudian, disebutkan pula bahwa limbah B3 yang disimpan harus terlindung dari hujan dan tertutup serta kemasan memiliki penutup yang kuat untuk mencegah terjadinya tumpahan. Pernyataan ini mengandung arti bahwa limbah B3 yang dihasilkan harus disimpan di tempat yang tertutup dan memiliki kemasan yang baik guna menghindari terjadinya tumpahan limbah B3 ke tanah.

Kemudian ditinjau dari fasilitas penyimpanan limbah B3 sebagaimana yang telah diatur dalam SOP pengelolaan limbah B3 PT. Karimun Granite, disebutkan bahwa TPS-LB3 yang ada harus sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Berdasarkan analisis peneliti dari hasil observasi lapangan dan persyaratan dari fasilitas penyimpanan limbah B3 pada Pasal 60 Ayat (2) Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, dapat disimpulkan bahwa secara umum, TPS-LB3 PT. Karimun Granite telah memenuhi sebagian besar persyaratan tersebut yang meliputi persyaratan mengenai rancang bangun, luas ruang penyimpanan, desain dan konstruksi, sistem ventilasi udara, ketersediaan saluran drainase untuk tumpahan dan/atau pembersihan tumpahan limbah B3, serta ketersediaan bak penampung tumpahan. Namun, terdapat beberapa persyaratan yang belum terpenuhi, yakni belum tersedianya sistem pencahayaan dan simbol limbah B3 di TPS-LB3 PT. Karimun Granite. Di samping itu, adanya kerusakan pada sebagian atap TPS-LB3 telah menurunkan fungsi atap TPS sebagai penutup dan pelindung limbah B3 yang ada di dalamnya dari hujan, dimana hal ini juga belum sesuai dengan persyaratan penyimpanan limbah B3 pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021. Maka dari itu, kekurangan-kekurangan tersebut perlu untuk dilakukan perbaikan dan penyesuaian kembali dengan persyaratan pada peraturan-peraturan yang menjadi rujukan.

Selanjutnya, ditinjau dari aspek peralatan penanggulangan keadaan darurat untuk fasilitas penyimpanan limbah B3 sebagaimana yang tertera pada Pasal 67 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan oleh peneliti, TPS-LB3 PT. Karimun Granite sudah dilengkapi dengan penyediaan kotak pemadam api dan kotak *eyewash*. Hal ini menunjukkan adanya komitmen terhadap pengelolaan limbah B3 termasuk dalam hal pencegahan risiko, keselamatan kerja dan lingkungan. Namun, jika dianalisis kembali dengan aturan terkait peralatan penanggulangan keadaan darurat untuk fasilitas penyimpanan limbah B3 yang tercantum dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021 tepatnya pada Pasal 67, ditemukan bahwa TPS-LB3 PT. Karimun Granite belum memiliki sistem pendeteksi kebakaran. Hal ini penting guna mencegah terjadinya risiko lebih lanjut seperti kerusakan yang lebih parah apabila terjadi kebakaran pada TPS-LB3

sehingga ketersediaan sistem pendeteksi akan sangat membantu untuk identifikasi awal kebakaran. Kemudian, alat pemadam api ringan (APAR) yang tidak lagi berfungsi menunjukkan bahwa sistem penanggulangan keadaan darurat di TPS-LB3 PT. Karimun Granite belum optimal. Maka dari itu, perlu dilakukan pengecekan dan penyediaan kembali alat-alat tersebut sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Gambar 4. Struktur Organisasi Departemen HSE PT. Karimun Granite

Sumber: Departemen *Health, Safety, and Environment* PT. Karimun Granite, 2025

Selain dari aspek pelaksanaan dan fasilitas penyimpanan limbah B3, peneliti juga meneliti lebih lanjut mengenai implementasi pengorganisasian dalam pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite. Dalam hal ini, PT. Karimun Granite juga telah membuat struktur organisasi terkait pengalokasian sumber daya pengelola limbah B3 di PT. Karimun Granite. Namun jika dicermati lebih lanjut, ditemukan bahwa masih terdapat sebagian besar posisi yang berstatus *vacant*, dalam artian bahwa posisi-posisi tersebut belum terisi sumber daya manusia. Posisi-posisi tersebut meliputi *supervisor environment*, *environment team & waste management*, *safety man team*, *HSE compliance*, *superintendent forestry & rehab DAS*, *supervisor & emergency response team*, dan beberapa posisi lainnya sebagaimana yang tertera pada gambar 4. Berdasarkan struktur organisasi tersebut, dapat dianalisis bahwa benar terdapat kekosongan personel pada beberapa unit dalam departemen dalam *health, safety, and environment* termasuk *waste management*. Kekosongan posisi tersebut dapat menjadikan beban kerja tidak merata dan kurangnya spesialisasi dalam menangani pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite.

Aspek lain yang peneliti kaji dalam tahap *do* ini yakni ialah komunikasi yang merupakan salah satu aspek penting untuk menciptakan kesepahaman terkait pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Komunikasi juga menjadi kunci dalam memastikan bahwa segala sesuatu dapat terlaksana. Dalam hal ini, manajer berperan penting dalam memutuskan siapa yang memerlukan informasi, kapan dan apa informasi perlu disampaikan terkait pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, manajer departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite dalam perannya sebagai *leader* telah melakukan upaya pengomunikasian guna menciptakan pengertian bagi pihak yang terlibat dalam pengelolaan limbah B3 yakni mitra kerja PT. Karimun Granite dan bawahannya.

Upaya tersebut berupa *safety talk* yang diadakan setiap minggu guna memastikan bawahan paham akan pentingnya pengelolaan limbah B3. Adapun informasi yang disampaikan dalam *safety talk* tersebut meliputi materi tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3), pentingnya pengelolaan limbah B3 secara tepat sesuai SOP dan peraturan yang berlaku, serta potensi dampak apabila limbah B3 tidak dikelola secara benar yakni timbulnya pencemaran lingkungan dan ini tentunya merupakan suatu upaya peringatan untuk menghindari terjadinya hal tersebut di lingkungan kerja PT. Karimun Granite. Hal ini menunjukkan bahwa manajer telah memahami bahwa untuk mendorong tindakan yang diinginkan, para bawahan dan pihak yang terlibat dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite tidak hanya memerlukan perintah namun juga alasan dan pemahaman mengapa tindakan tersebut penting.

Namun, hasil implementasi oleh karyawan pelaksana pengelolaan limbah B3 belum optimal, ini ditandai dengan masih ditemukannya limbah B3 yang belum dikelola secara tepat. Limbah B3 yang dihasilkan masih berada di sekitar area operasional bahkan dalam kondisi yang terbuka sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi limbah B3 dengan lingkungan. Apa yang dilakukan oleh seseorang dan bagaimana sebaiknya dia melakukannya banyak dipengaruhi oleh apa yang dipahaminya. Hal ini mencerminkan masih adanya sikap abai dan kurangnya kesadaran di kalangan pihak operasional sebagai penghasil limbah B3 untuk mengelola limbah B3 dengan cara yang tepat, sesuai SOP dan peraturan yang berlaku serta menandakan bahwa tujuan komunikasi oleh manajer belum tercapai secara maksimal. Hal tersebut juga menjadi sinyal bahwa masih diperlukan upaya pengomunikasian yang lebih baik kepada pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite.

Check

Tahap *check* ini dilakukan untuk menilai apakah sistem manajemen lingkungan dalam pengelolaan limbah B3 telah berjalan sesuai dengan prosedur dan peraturan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam tahap perencanaan. Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, pengawasan dilakukan baik oleh pihak internal maupun pihak eksternal perusahaan, yakni dari instansi pemerintah setempat yang berwenang. Berikut ini adalah penjelasan mengenai hal tersebut.

Pengawasan oleh Pihak Internal PT. Karimun Granite

Pengawasan internal terhadap pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite dilaksanakan oleh departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite. Hal ini sebagaimana yang tertuang dalam tugas dan tanggung jawab yang telah ditetapkan yakni departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite bertanggung jawab dalam pemeriksaan dokumen SOP dan memantau pelaksanaannya di lapangan. Di samping itu, ini juga telah sesuai dengan amanat dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 6 Tahun 2021, tepatnya pada Pasal 80 Ayat (1) yang menyatakan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 yang memiliki fasilitas penyimpanan limbah B3 wajib melakukan pemantauan kegiatan penyimpanan limbah B3.

Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, penilaian pekerjaan dilakukan melalui inspeksi secara langsung ke lapangan yakni ke tempat-tempat limbah B3 dihasilkan seperti di *maintenance workshop*. Dalam hal ini, penilaian dilakukan dengan membandingkan pekerjaan yang sesungguhnya di lapangan dengan standar yang telah ditetapkan serta mengidentifikasi kekurangan dan penyimpangan yang terjadi dalam pekerjaan, yakni dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Adanya beberapa temuan sebagai bentuk teridentifikasinya penyimpangan yang terjadi, diantaranya seperti limbah B3 yang masih diletakkan di area *workshop* bukan di TPS dan adanya pencampuran antara sampah dengan limbah B3, mencerminkan perlu diadakan tindak

lanjut dan upaya perbaikan terhadap hal-hal tersebut. Dalam pengawasan, dilakukan pula pengukuran proses pekerjaan dengan mencatat dan melaporkan pekerjaan baik yang sedang berlangsung ataupun yang telah selesai. Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, pengukuran proses pelaksanaannya dilakukan melalui laporan. Hal ini dilakukan oleh pihak mitra kerja PT. Karimun Granite sebagai pihak yang melaksanakan pekerjaan operasional dan menghasilkan limbah B3 di PT. Karimun Granite.

Pengawasan oleh Pihak Eksternal PT. Karimun Granite

Pengawasan eksternal terhadap pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun, tepatnya bidang pengelolaan sampah dan limbah B3. Hal ini sebagaimana yang tertuang dalam tugas dan wewenang yang telah ditetapkan yakni melaksanakan pengurusan perizinan, monitoring, evaluasi dan pelaporan bidang pengelolaan limbah B3. Adapun tujuan dilakukannya pengawasan ini ialah untuk memastikan bahwa pengelolaan limbah B3 yang dilakukan oleh PT. Karimun Granite sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku agar tidak mencemari lingkungan.

Dalam pengawasannya, bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 mengharuskan bagi setiap perusahaan penghasil, termasuk PT. Karimun Granite, untuk melampirkan laporan pengelolaan limbah B3 dalam rentang waktu triwulan. Laporan tersebut menjadi bentuk konkret dari catatan atas pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite. Namun, masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan fungsi pengawasan oleh bidang pengelolaan sampah dan limbah B3, dimana belum tersedianya sistem pelaporan daring sehingga laporan terkait pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite tidak bisa diakses oleh bidang pengelolaan sampah dan limbah B3. Hal ini dapat menyebabkan kekurangan pada fungsi pengawasan dalam memeriksa proses pekerjaan pengelolaan limbah B3 secara real time. Perlu untuk diketahui bahwa peralihan fungsi kontrol menjadi digital dapat meningkatkan efisiensi pelaporan sehingga kegiatan pengawasan dapat berjalan dengan lebih baik. Jika ditinjau dari sudut pandang pelayanan publik, transformasi digital pada instansi pelayanan publik menawarkan banyak keuntungan diantaranya ialah meningkatkan transparansi; reponsivitas; serta penjangkauan akses yang lebih luas, mengingat pula wilayah administrasi Kabupaten Karimun yang mencakup beberapa pulau. Hal ini akan berpengaruh pada peningkatan kualitas layanan sebab akses layanan dapat diterima dengan lebih cepat dan mudah. Transformasi digital juga mencerminkan bidang pelayanan publik yang turut mampu menyesuaikan diri dan tanggap terhadap modernisasi zaman.

Bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 juga melakukan pengawasan secara langsung ke PT. Karimun Granite guna menilai apakah pengelolaan limbah B3 sudah dilaksanakan sesuai dengan standar yang ditetapkan sebagaimana yang dicantumkan di dalam laporan. Dalam pengawasannya secara langsung, bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 juga masih terdapat ketidaksesuaian dalam praktik pengelolaan limbah B3 dan beberapa kendala sebagai permasalahan dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite. Hal ini mencerminkan bahwa bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 telah melakukan upaya pengawasan terhadap pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite.

Act

Tahap ini merupakan fase tindak lanjut yang bertujuan untuk melakukan perbaikan berkelanjutan berdasarkan hasil penilaian pada tahap sebelumnya. Perusahaan akan menetapkan tindakan korektif terhadap temuan-temuan dan melakukan penyesuaian kembali dengan kebijakan yang berlaku. Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, tahap ini juga penting untuk

dilaksanakan guna memastikan bahwa setiap kekurangan yang ditemukan dapat segera diperbaiki sehingga pengelolaan limbah B3 dapat berjalan secara efektif dan sesuai pada regulasi yang berlaku.

Dalam upaya perbaikan atas kekurangan dan penyimpangan yang terjadi, manajer bertugas untuk mengatur dan memperbaiki metode kerja untuk mencapai hasil yang diinginkan dan sesuai pada standar yang telah ditetapkan. Dalam hal ini, peneliti menganalisis bahwa manajer departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite telah menggarisbawahi hal-hal yang perlu diatur kembali dan diambil tindakan untuk perbaikan dengan merencanakan beberapa solusi atas permasalahan yang dihadapi, seperti rencana peningkatan pengetahuan dan kesadaran kembali melalui pembuatan spanduk di dekat area *workshop*, pembentukan unit *waste management*, rencana pengangkutan limbah B3, rencana pengarahannya dan penataan kembali kegiatan pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, serta tindakan perbaikan lain yang diperlukan. Dalam hal ini, dapat dianalisa bahwa manajer departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite telah mengerti dan menerima tanggung jawabnya dalam pekerjaan yang harus dilaksanakannya; serta, ia juga telah menyetujui dan menerima standar pengelolaan limbah B3 yang menjadi dasar penilaian.

Selain PT. Karimun Granite, bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun juga telah mengidentifikasi kendala yang dihadapi oleh PT. Karimun Granite dalam pengelolaan limbah B3. Dalam hal ini, bidang pengelolaan sampah dan limbah B3 telah melakukan upaya berupa pengarahannya untuk melakukan perbaikan oleh PT. Karimun Granite. Namun, upaya tersebut dinilai belum cukup. Tindakan perbaikan yang dilakukan masih sebatas pada sosialisasi peraturan terkait pengelolaan limbah B3. Dinas Lingkungan Hidup dinilai agar bisa lebih sering melakukan pembinaan yang berkelanjutan agar perusahaan menjadi lebih *aware* terhadap limbah B3 ini, terlebih bagi yang memiliki kontraktor. Pembinaan sejatinya juga perlu dilakukan guna mendorong peningkatan pengetahuan dan kesadaran terkait pengelolaan limbah B3, terlebih kepada pihak yang bersentuhan langsung dalam pengelolaannya seperti pihak operasional di PT. Karimun Granite.

Faktor-faktor Penghambat dalam Pengelolaan Limbah B3 di PT. Karimun Granite

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat diidentifikasi beberapa faktor penghambat dalam pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite yakni sebagai berikut.

Kurangnya Pemahaman dan Kesadaran Pihak Penghasil Dalam Mengelola Limbah B3

Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, para pihak yang terlibat dalam pengelolaannya, terutama karyawan yang bekerja pada tingkat operasional yang bersentuhan langsung dengan limbah B3, belum memiliki pengetahuan yang mumpuni akan pentingnya pengelolaan limbah B3 sesuai standar secara tepat dan peraturan yang berlaku. Di samping itu, kesadaran terhadap hal tersebut juga masih rendah. Hal ini tentunya dapat menurunkan optimalisasi pengelolaan limbah B3 dan meningkatkan potensi terhadap pencemaran seperti kontaminasi limbah B3 ke lingkungan.

Kurangnya Personel Pengelola Limbah B3

Berdasarkan struktur organisasi departemen *health, safety, and environment* PT. Karimun Granite, ditemukan bahwa terdapat kekosongan personel pada posisi-posisi tertentu, termasuk unit *waste management*. *Waste management* memiliki peran penting dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, khususnya dalam pelaksanaannya secara teknis seperti mensegregasi limbah,

pengangkutan dari lokasi penghasil ke TPS-LB3 dan pencatatan neraca limbah B3 PT. Karimun Granite. Kekosongan personel pada unit ini dapat berpengaruh pada terhambatnya pencapaian tujuan dalam pengelolaan limbah B3 oleh PT. Karimun Granite. Hal ini juga mengindikasikan penurunan efisiensi dan efektivitas pengerjaan tugas dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite.

Kurangnya Sarana dan Prasarana Pengelolaan Limbah B3

Dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite, sarana dan prasarana merupakan dua hal yang sangat diperlukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan pengelolaan. Berdasarkan hasil observasi peneliti, sarana dan prasarana pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite belum terpenuhi secara optimal. Sarana berupa palet kayu di TPS-LB3 sudah tersedia namun jumlahnya sangat terbatas. Hal ini dapat menyulitkan pemindahan drum dengan alat angkut seperti *forklift*, dimana dapat menyebabkan drum terguling atau tergeser sehingga dapat meningkatkan risiko keselamatan kerja. Selain itu, dalam peraturan juga telah disebutkan terkait penggunaan palet sebagai alas untuk penyimpanan limbah B3 menggunakan drum. Selain palet, kemasan lainnya seperti drum limbah B3 sebagiannya berada dalam kondisi berkarat dimana hal ini belum sesuai dengan standar kemasan untuk penyimpanan limbah B3. Kemudian belum tersedianya kendaraan pengangkut limbah B3 dari lokasi dihasilkan limbah B3 ke TPS-LB3 seperti *forklift*, *backhoe loader*, dan *pick up*, dimana hal ini akan menurunkan efisiensi proses pengangkutan limbah B3 ke TPS-LB3 di PT. Karimun Granite. Di samping itu, peneliti juga mengidentifikasi faktor penghambat lain dalam hal prasarana yakni terkait akses jalan menuju TPS-LB3 terhalang oleh *scrap* alat berat dan beberapa kekurangan yang ditemukan pada TPS-LB3. Kekurangan-kekurangan dalam sarana dan prasarana tersebut sedikit banyaknya dapat mempengaruhi optimalisasi pelaksanaan pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite.

5. Kesimpulan

Pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite belum berjalan secara optimal. Hal ini dapat diketahui dari empat indikator penilaian dari siklus PDCA yakni *plan*, *do*, *check*, dan *act*. Dari aspek *plan*, PT. Karimun Granite telah menunjukkan adanya upaya yang cukup baik terhadap pengelolaan limbah B3 dimana telah mencakup elemen dasar seperti kejelasan pengidentifikasian *aspect* dan *impact* atas kegiatan pengelolaan limbah B3, penyediaan sarana dan prasarana pengelolaan, penyusunan SOP, dan penetapan departemen penanggung jawab pengelolaan limbah B3. Dari aspek *do*, masih ditemukan sejumlah kekurangan dimana kegiatan penyimpanan limbah B3 di PT. Karimun Granite belum memenuhi standar peraturan yang berlaku yang menunjukkan bahwa perencanaan belum terlaksana secara menyeluruh. Dari aspek *check*, pengawasan terhadap pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite telah dilakukan baik oleh pihak internal perusahaan sendiri maupun dari pihak eksternal yakni Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun. Namun, masih terdapat kekurangan seperti dalam hal pembinaan dan sistem pelaporan yang disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun. Dari aspek *act*, baik PT. Karimun Granite maupun Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Karimun sudah memiliki rancangan terhadap pelaksanaan tindakan perbaikan. Namun, pelaksanaannya belum direalisasikan sehingga hal ini aspek ini masih perlu dibenahi dan ditingkatkan. Adapun faktor-faktor penghambat dalam pengelolaan limbah B3 di PT. Karimun Granite yakni kurangnya pemahaman dan kesadaran pihak penghasil dalam mengelola limbah B3, kurangnya personel pengelola limbah B3, serta kurangnya sarana dan prasarana pengelolaan limbah B3. Oleh karena itu, berbagai kekurangan tersebut penting untuk

segera diambil tindakan perbaikan agar pelaksanaan pengelolaan limbah B3 dapat berjalan dengan lancar dan sesuai pada standar dan peraturan yang berlaku.

Daftar Pustaka

- Andriansyah, M., & Rosnawati, E. (2024). Pengelolaan Limbah B3 yang Tidak Efektif di Indonesia Memacu Perlunya Penegakan Hukum yang Lebih Ketat. *Journal Customary Law*, 1(3), 9-9.
- Awewomom, J., Dzeble, F., Takyi, Y. D., Ashie, W. B., Ettey, E. N. Y. O., Afua, P. E., ... & Akoto, O. (2024). Addressing Global Environmental Pollution Using Environmental Control Techniques: A Focus on Environmental Policy and Preventive Environmental Management. *Discover Environment*, 2(1), 8.
- Barrow, C. (2024). *Environmental Management: Introduction, Challenges, Opportunities* (3rd ed.). New York: Routledge.
- Bedasari, H., Fadli, K., Nadia, Ikhsan, M., & Hadi, A. (2022). Implementasi Pembangunan di Kawasan Perdagangan dan Pelabuhan Bebas. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(4).
- Das, T. K. (2020). *Industrial Environmental Management: Engineering, Science, and Policy*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Dinayah, I. P. & Novembrianto, R. (2023). Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah B3 PT Y. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(3), 561-571.
- Goel, S., & Sharma, R. (2022). Storage, Handling, and Disposal of Hazardous and toxic waste. In *International Conference on Recent Advances in Mechanical Engineering Research and Development* (pp.619-628). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Handayani, S. (1990). *Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen*. Jakarta: CV Haji Masagung.
- Harpani, H., & Nasution, M. S. (2025). Efektivitas Pengelolaan Sampah Pasar Tradisional Berbasis Modern di Kuantan Singingi. *QISTINA: Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 4(1), 510-524.
- Harsoyo. (1977). *Manajemen Kinerja*. Jakarta: Persada.
- Hmoudah, M., Gligor, D., & Török, Z. (2024). Risk Assessment of Hazardous and Toxic Waste Management Process. *Studia Universitatis Babeş-Bolyai Ambientum*, 68(1-2), 39-56.
- Hoesada, J. (2013). *Taksonomi Ilmu Manajemen*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Karyadi, D. (1995). Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik*, 10(20), 78-95.
- Mahendra, R., Apriani, F., & Zulfiani, D. (2023). Pengelolaan Pasar Oleh Badan Usaha Milik Desa Kelinjau Ulu Kecamatan Muara Ancalong. *Jurnal Administrasi Publik*, 11(1), 113-125.
- Mulyadi & Winarso, W. (2020). *Pengantar Manajemen*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Nazila, S., Farhad, I., Elmira, H., & Ulkar, S. (2024). The Impact of Soil Pollution By Oil on the Content of Humic Substances. *Equipment Technologies Materials*, 19(01), 138-142.
- Novita, F., Fadli, K., Bedasari, H., & Miluni, S. (2022). Implementasi Pengawasan Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Di Kawasan Industri (Studi Kasus Di Pt. Kms (Karimun Marine Shipyard) Di Kec. Meral Barat-Kel. Pangke-Kabupaten Karimun. *Jurnal Kemunting*, 3(1), 660-674.
- Nurchayyo, R., Setyoko, A. T., & Habiburrahman, M. (2022). *Pengelolaan Limbah Baterai Bekas sebagai Limbah B3*. Jakarta: UI Publishing.
- Pramestie, I. S. D. & Wilujeng, S. A. (2023). Evaluasi Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di PT. KARIMUN GRANITEYZ. *Jurnal Teknik ITS*, 12(2), 95-102.
- Putri, D. D. A. (2024). *Geologi dan Zonasi Longsor Di Daerah Guguk Malalo dan Sekitarnya Kecamatan Batipuh Selatan Kabupaten Tanah Datar Provinsi Jambi*. (Skripsi Sarjana, Universitas Jambi).
- Rizky, M. F. L., & Mashur, D. (2022). Penerapan Sustainable Development Goals Desa di Desa Perkebunan Sungai Parit Kecamatan Sungai Lala Kabupaten Indragiri Hulu. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 385-394.
- Rohmah, M., Ismail, K., Rahmadani, R., Masitoh, G., & Putri, D. A. P. (2024). Inovasi dan Transformasi Industri dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Indonesia. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 8(1), 43-52.

-
- Sarodi, A., & Mashur, D. (2022). Pengelolaan Lubuk Larangan Masyarakat Desa Sialang Jaya Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan Hulu. *Cross-border*, 5(2), 1039-1056.
- Sazan, M., & Salah, F. (2022). Hospital Hazardous and Toxic Waste Management: Treatment, Storage and Disposal. *Reciklaža i Održivi Razvoj*, 15(1), 41–60.
- Sehati, S., & Habibie, D. K. (2022). Implementasi Kebijakan Mekanisme dan Tata Cara Penerbitan Rekomendasi Upaya Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup di Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(1), 39-48.
- Shabani, T., & Jerie, S. (2023). A Review of the Applicability of Environmental Management Systems in Waste Management in the Medical Sector of Zimbabwe. *Environmental Monitoring and Assessment*, 195(6), 789.
- Sheldon, C., & Yoxon, M. (2012). *Environmental Management Systems: A Step-by-Step Guide to Implementation and Maintenance* (3rd ed.). London: Routledge.
- Suawa, P. J., Pioh, N. R., & Waworundeng, W. (2021). Manajemen Pengelolaan Dana Revitalisasi Danau Tondano Oleh Pemerintah Kabupaten Minahasa (Studi Kasus Di Balai Wilayah Sungai Sulawesi). *Jurnal Governance*, 1(2), 1–10.
- Sumarni, E. (2021). *Geologi dan Zona Resapan Air Tanah di Desa Rantau Sulli Kecamatan Sungai Tenang Kabupaten Merangin, Provinsi Jambi*. (Skripsi Sarjana, Universitas Jambi).
- Sumarni, E., & Dompok, T. (2024). Peranan Pemerintah dalam Pengelolaan Limbah B3 di Kota Batam. *Action Research Literate*, 8(7).
- Sunar. (2022). *Mencegah Pencemaran Lingkungan: Melalui Pengelolaan Aki Bekas*. Yogyakarta: Deepublish.
- Terry, G. R. & Rue, L. W. (2019). *Dasar-dasar Manajemen*. (G. A. Ticoalu, Trans.). Jakarta, Indonesia: Bumi Aksara.
- Varshney, R., Singh, P., & Yadav, D. (2022). *Chapter 2 - Hazardous and toxic wastes Treatment, Storage, and Disposal Facilities* (D. Yadav, P. Kumar, P. Singh, & D. A. B. T.-H. W. M. Vallero (eds.); pp. 33–64). Elsevier.
- Virnandhita, R. K., & Mashur, D. (2021). Implementasi Corporate Social Responsibility (CSR) PT Tunggal Perkasa Plantations di Indragiri Hulu. *Jurnal Paris Langkis*, 2(1), 125-135.
- Zulkarnaini, Z., Nasution, M. S., Rinto, R., Meiwanda, G., & Bedasari, H. (2024). Public private partnerships in peatland management: A design for sustainable practices. *In E3S Web of Conferences (Vol. 506, p. 08001)*. EDP Sciences.
- Zulkarnaini, Z., Sujianto, S., & Wawan, W. (2022). Sustainability of Ecological Dimension in Peatland Management in The Giam Siak Kecil Bukit Batu Landscape, Riau, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(4).