

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) merupakan jenis limbah yang memiliki sifat korosif, reaktif, toksik, mudah terbakar, atau bersifat infeksius, sehingga jika tidak ditangani dengan benar dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan manusia dan kerusakan lingkungan. Keberadaan limbah B3 dari kegiatan industri, energi, dan utilitas listrik semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi dan aktivitas operasional perusahaan (Setyorini, Syafrudin, and Zaman 2024). Salah satu tantangan dalam pengelolaan B3 adalah penyimpanan sementara (interim storage), yakni tahap di mana limbah B3 disimpan di fasilitas khusus sebelum diproses atau dibuang secara akhir sesuai ketentuan. Fasilitas penyimpanan sementara harus memenuhi standar teknis dan regulasi untuk mencegah kebocoran, kontaminasi tanah, air, atau udara, serta potensi bahaya bagi pekerja dan masyarakat sekitar. Bahaya, penanganan dan pengelolaan limbah B3 harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku (Afifazhari et al. 2024), sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 6 Tahun 2021.

Peningkatan jumlah limbah B3 tanpa diimbangi sistem penyimpanan yang baik dapat menyebabkan akumulasi bahan berbahaya di lingkungan, terutama di sekitar kawasan industri dan pembangkit listrik (Aji et al. 2025). Penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan yang tidak optimal sering menyebabkan pencemaran logam berat di tanah dan air tanah (Nabila and Budianta 2025), serta berpotensi mengganggu kesehatan manusia melalui bioakumulasi zat toksik (Akbar and Rahayu 2023). Oleh karena itu, penerapan sistem penyimpanan sementara yang aman, tertata, dan sesuai prosedur menjadi faktor penting dalam mencegah dampak lingkungan jangka panjang. Upaya ini juga mendukung penerapan prinsip *environmental management system* (EMS) yang berkelanjutan di setiap unit kerja perusahaan.

Menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2021, setiap badan usaha diwajibkan melaksanakan pengelolaan limbah Bahan

Berbahaya dan Beracun (B3) secara menyeluruh, mencakup kegiatan pengurangan, pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, hingga tahap pengolahan atau penimbunan akhir (Permen LHK, 2021). Pada sektor transmisi listrik, penerapan sistem pengelolaan limbah B3 meliputi proses pemilahan, penyimpanan di fasilitas khusus, serta kegiatan pengangkutan dan penimbunan yang terintegrasi (Chaerul et al. 2024). Pengelolaan yang tepat sangat penting karena limbah B3 yang dihasilkan dari berbagai aktivitas operasional berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan maupun kesehatan pekerja apabila tidak ditangani secara aman (Nursabrina, Joko, and Septiani 2021). Oleh sebab itu, perusahaan perlu memiliki fasilitas Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 yang memenuhi persyaratan teknis dan operasional sesuai ketentuan yang berlaku. Keberadaan TPS yang layak diharapkan mampu mendukung proses pengelolaan limbah B3 secara efektif dan aman, serta menjaga keberlanjutan lingkungan dan keselamatan kerja di area operasional perusahaan (Hidayat & Jawwad, 2023).

PT PLN (Persero) GI GRATI menjalin kerja sama dengan pihak ketiga, yaitu PT Metatu Nusantara Jaya, dalam proses pengelolaan limbah B3, khususnya untuk kegiatan pengangkutan dan pengolahan. Aktivitas pengangkutan limbah berpotensi menimbulkan risiko seperti kebocoran, tumpahan, maupun paparan terhadap bahan berbahaya (Hibban, Sembiring, and Sukwika 2025). PT Metatu Nusantara Jaya bertanggung jawab mengambil limbah B3 dari berbagai Tempat Penyimpanan Sementara yang tersebar di Unit Pelaksana Transmisi (UPT) di bawah koordinasi PLN UIT Jawa Bagian Timur dan Bali. Kegiatan pengangkutan ini dilakukan secara berkala, maksimal satu kali dalam setahun, menyesuaikan dengan masa simpan limbah B3 yang diperbolehkan hingga 365 hari (Permen LHK No. P.12/MENLHK/SETJEN/PLB.3/5/2020, 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pengelolaan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 pada TPS Limbah B3 GI GRATI PT. PLN Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali, dengan fokus pada penerapan praktik pengelolaan yang sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku. Peneliti bertujuan untuk mengidentifikasi masalah atau hambatan yang dihadapi dalam pengelolaan limbah B3 di Tempat Penyimpanan

Sementara. Judul penelitian yang diusulkan adalah "Analisis Kepatuhan Penyimpanan Limbah B3 Pada Fasilitas Penyimpanan Sementara di PT. PLN (PERSERO) Gardu Induk GRATI". Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang bagaimana pengelolaan limbah B3 yang lebih efektif sesuai dengan regulasi yang berlaku.

1.2 Tujuan Kegiatan

1.2.1 Tujuan Umum

Kegiatan Program Magang yang dilaksanakan bertujuan untuk memenuhi capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi Teknik Lingkungan, antara lain:

1. Mampu mengidentifikasi, mengaplikasikan, dan menganalisis dalam sistem manajemen lingkungan dalam konteks global, ekonomi, dan sosial.
2. Memiliki tanggung jawab dan etika profesional yang berdasarkan Pancasila.
3. Mampu berpikir kreatif dan belajar sepanjang hayat.
4. Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah teknis.
5. Mampu berkomunikasi lisan secara aktif, efektif, dan mampu menulis laporan ilmiah dalam format yang sesuai.
6. Mampu bekerjasama multi disiplin dalam pekerjaan individu maupun kelompok.

1.2.2 Tujuan Topik Khusus Magang

Adapun tujuan khusus dari adanya Evaluasi Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 pada GI Grati adalah:

1. Mampu mengidentifikasi potensi bahaya dan sumber risiko lingkungan pada TPS LB3 GI GRATI PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali.

2. Mampu menganalisis tingkat risiko dampak lingkungan dari TPS LB3 GI GRATI PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali.
3. Mampu memberikan rekomendasi pengelolaan dan mitigasi risiko dampak lingkungan TPS LB3 GI GRATI PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali

1.3 Ruang Lingkup

Adapun Ruang Lingkup pada Kegiatan Magang MBKM di PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali ini adalah sebagai berikut:

1. Program magang dilaksanakan di PT. PLN (Persero) Unit Induk Transmisi Jawa Bagian Timur dan Bali yang berlokasi di Jl. Suningrat No.45, Ketegan, Kec. Taman, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.
2. Kegiatan magang difokuskan pada divisi Keselamatan, Kesehatan Kerja, Lingkungan dan Keamanan.
3. Kegiatan magang dilaksanakan selama 4 bulan terhitung sejak 01 September 2025 sampai dengan tanggal 31 Desember 2025.
4. Metode yang digunakan adalah Metode FMEA.
5. Fokus utama dari kegiatan magang ini adalah Melakukan analisis kesesuaian tempat penyimpanan sementara limbah B3 sesuai dengan peraturan yang berlaku.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi UPN “Veteran” Jawa Timur

Manfaat yang diperoleh lembaga pendidikan dari kerja sama dengan perusahaan tidak hanya terlihat melalui perannya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, tetapi juga melalui terciptanya hubungan kemitraan yang saling menguntungkan dengan PT PLN (Persero) UIT JBM. Bentuk kolaborasi ini tidak hanya memperluas akses pendidikan bagi peserta didik, tetapi juga

memperkaya pengalaman belajar mereka dengan mengenalkan praktik-praktik nyata di dunia industri. Dengan demikian, mahasiswa dapat mengasah keterampilan praktis yang sesuai dengan kebutuhan pasar kerja.

Selain itu, kerja sama ini memberikan peluang bagi lembaga pendidikan untuk memperoleh dukungan tambahan seperti pendanaan riset dan penyediaan fasilitas pembelajaran yang dapat menunjang pengembangan kurikulum serta kualitas proses belajar-mengajar. Kolaborasi dengan pihak industri juga membuka ruang bagi pelaksanaan penelitian bersama yang berpotensi menghasilkan inovasi dan temuan baru di berbagai bidang. Hal tersebut tidak hanya memperkuat reputasi lembaga pendidikan dan meningkatkan daya tariknya bagi calon mahasiswa, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan ekosistem inovasi di tingkat lokal maupun nasional.

Lebih jauh, melalui kemitraan ini, lembaga pendidikan dapat berperan aktif dalam penerapan sistem pengelolaan limbah B3 di lingkungan perusahaan mitra. Dengan berbagi pengetahuan dan sumber daya, lembaga pendidikan dapat membantu perusahaan dalam menerapkan praktik ramah lingkungan yang berkelanjutan serta menumbuhkan kesadaran terhadap pentingnya pelestarian lingkungan di kalangan pemangku kepentingan. Oleh karena itu, sinergi antara lembaga pendidikan dan perusahaan tidak hanya membawa manfaat langsung bagi kedua pihak, tetapi juga memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan berkelanjutan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa

Pelaksanaan kerja sama antara mahasiswa dengan perusahaan memberikan manfaat dalam menunjang proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi mahasiswa. Melalui kegiatan magang, penelitian, maupun keterlibatan langsung dalam aktivitas operasional perusahaan, mahasiswa memperoleh kesempatan untuk memahami kondisi kerja yang sesungguhnya di dunia industri. Hal ini memungkinkan mahasiswa mengenal alur kerja, standar operasional, serta budaya kerja yang berlaku di perusahaan.

Selain itu, mahasiswa dapat mengaplikasikan pengetahuan dan teori yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam praktik secara langsung, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterampilan teknis maupun non-teknis. Pengalaman tersebut juga membantu mahasiswa dalam mengembangkan sikap profesional, tanggung jawab, disiplin, serta kemampuan bekerja sama dalam tim. Dengan adanya kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memiliki kesiapan yang lebih baik untuk memasuki dunia kerja setelah menyelesaikan pendidikan, serta memiliki gambaran yang jelas mengenai bidang pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi yang dimiliki.

1.4.3 Manfaat Bagi Mitra

Kolaborasi antara perusahaan dan lembaga pendidikan, baik di tingkat akademik maupun non-akademik, memberikan banyak keuntungan bagi kedua pihak. Bagi perusahaan, kerja sama ini menjadi sarana untuk mengenali potensi mahasiswa sebagai calon tenaga kerja, sekaligus berpartisipasi dalam program pembinaan dan pengembangan sumber daya manusia di Indonesia. Melalui kegiatan seperti magang, penelitian bersama, dan proyek kolaboratif lainnya, perusahaan dapat berperan aktif dalam meningkatkan mutu pendidikan serta mempersiapkan lulusan yang kompeten dan siap kerja.

Sementara itu, bagi lembaga pendidikan, kemitraan dengan dunia industri memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memahami kondisi nyata di dunia kerja. Pengalaman langsung di lapangan memungkinkan mereka mengaplikasikan teori yang diperoleh di bangku kuliah ke dalam praktik, sehingga memperkaya keterampilan dan kesiapan profesional. Selain itu, kerja sama ini turut mendukung terwujudnya tujuan pendidikan nasional yang berlandaskan nilai-nilai Pancasila dan UUD 1945, dengan menekankan pembelajaran yang terpadu antara teori dan praktik serta penguatan etika profesi. Dengan demikian, sinergi antara dunia pendidikan dan industri menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan, pengembangan kompetensi sumber daya manusia, dan hubungan saling menguntungkan antara kedua sektor tersebut.