

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Indonesia telah mencapai perkembangan yang signifikan, dari tahun 2014 hingga 2023 pertumbuhan ekonomi meningkat dari 5,01 persen hingga 5,05 persen (Artanti, 2024). Hal ini juga termasuk dalam bidang industri sumberdaya alam, dimana sektor ini menjadi salah satu pilar perekonomian nasional (BPS, 2022). Selain itu, aktivitas industri yang intensif mendorong perkembangan infrastruktur di sekitarnya. Pembangunan yang semakin meningkat, akan diiringi dengan peningkatan pencemaran lingkungan, baik dari kegiatan industri maupun aktivitas masyarakat. Dampak lingkungan tersebut tidak dapat diabaikan, karena dapat menyebabkan kerusakan lingkungan yang lebih parah, seperti pencemaran air. Adanya peningkatan beban pencemaran yang dibuang ke lingkungan, termasuk badan air permukaan (sungai dan laut).

Status mutu sungai di Indonesia, sebesar 59% (persen) termasuk dalam kategori cemar berat (Direktorat Jenderal Pengelolaan Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, KLHK, 2020). Tahun 2018, terdapat 25 sungai dengan status cemar berat serta terjadi peningkatan pada tahun 2019. Sumber pencemaran air ini berasal dari limbah sampah rumah tangga maupun industri, limbah cair industri, dan sumber pencemaran *Non Point Source* (NPS). Jenis sumber pencemar ini di transport oleh aliran permukaan dan lebih susah diidentifikasi, dihitung, dan dikontrol. Jenis sumber pencemar ini akan diperhitungkan dalam kajian ini (Carpenter, *et al.*, 1998). Salah satu sumber pencemar NPS adalah aktivitas industri yang tidak dikelola dengan baik, dari limbah kegiatan utama (produksi) maupun kegiatan penunjang (domestik). Limbah dari proses tersebut wajib di aliran menuju ke IPAL (Instalasi Pengelolaan Air Limbah) sebelum di buang ke lingkungan.

Pencemaran air dapat menyebabkan dampak negatif bagi manusia, seperti penurunan kualitas kesehatan manusia. Terdapat 2 (dua) miliar orang yang menderita penyakit akibat air dan makanan (WHO, 2014). Selain itu, penyebab kematian lebih dari 5 (lima) juta anak per tahun adalah kualitas air yang buruk. Berdasarkan hasil penelitian Greenpeace (2024), desa dengan lingkungan di sekitar adalah tambang berpotensi lebih tinggi terpapar Hepatitis A daripada desa yang mengandalkan sektor lain dalam perekonomiannya. Masyarakat yang berada di lingkungan terdekat dengan aktivitas industri menjadi kelompok rentan terhadap dampak negatif yang ditimbulkan. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan

penelusuran sebaran air limbah untuk mengetahui pengaruh pembuangan air limbah suatu kegiatan.

Tantangan dalam pengelolaan limbah, polusi, serta pengurangan emisi membutuhkan keahlian insinyur lingkungan. Peningkatan kesadaran akan keberlanjutan dan tanggung jawab sosial korporasi di sektor industri juga mendorong kebutuhan insinyur yang mampu merancang teknologi ramah lingkungan dan mengimplementasikan solusi hijau dalam proses produksi. Dasar pelaksanaan upaya tersebut terdapat dokumen perencanaan lingkungan, dapat berupa dokumen AMDAL (Analisis Mengenai Dampak Lingkungan) maupun dokumen Pertek (Persetujuan Teknis) dalam bentuk kajian maupun standar teknis. Hal ini mengacu kepada PP 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Permen LHK 5 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan.

PT. Tiga Sahabat Lingkungan merupakan Perusahaan konsultan yang memberikan pelayanan jasa meliputi pendampingan dan penyusunan dokumen lingkungan terkait AMDAL, PERTEK, dan PROPER (*Public Disclosure Program for Environmental Compliance*). Perusahaan telah berpengalaman dalam mengurus perizinan lingkungan perusahaan-perusahaan swasta (Industri Pertambangan dan Non Pertambangan) dan BUMN (PT. Kilang Pertamina Internasional Cilacap RU IV dan PLN). Selain itu, perusahaan ini juga mempunyai hubungan baik dengan KLHK (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

Hal ini sesuai dengan keahlian yang dimiliki oleh penyusun yaitu Hidrologi Lingkungan dengan pengalaman 8 tahun, tersertifikasi Manajer / Spesialis Sistem Informasi Geografis (No. 71100 2511 7 0005599 2024) dan Anggota Tim Penyusun AMDAL (No. 251.ATPA.00022.2024). PT. Tiga Sahabat Lingkungan sebagai sarana yang sesuai untuk penyusun belajar dan praktik di bidang keinsinyuran, khususnya dalam hal lingkungan. Praktik keinsinyuran merupakan salah satu tahapan penting dalam pendidikan teknik yang bertujuan untuk mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari selama masa perkuliahan ke dalam dunia kerja yang sesungguhnya.

Undang- Undang No. 11 Tahun 2014 tentang Keinsinyuran mengatur kewajiban insinyur untuk memiliki sertifikat kompetensi sebagai prasyarat untuk melakukan praktik keinsinyuran. Hal ini juga sejalan dengan standar internasional, di mana sertifikasi insinyur diakui dan diwajibkan untuk bekerja di proyek lintas negara. Di Era Globalisasi ini, kemampuan berdaya saing secara nasional dan internasional sangat diperlukan, sehingga

penyusun dengan latar belakang lulusan Sains (S.Si dan M.Sc) sangat membutuhkan sertifikasi profesi insiyur dalam melaksanakan pekerjaannya. Hal ini sebagai tahapan dan pembelajaran untuk menjadi insiyur yang berkualitas (kompeten) dan berdaya saing nasional maupun internasional. Insinyur tersertifikasi berperan penting dalam memastikan bahwa proyek-proyek yang melibatkan teknologi tinggi dan risiko besar dapat dilakukan dengan standar terbaik, sehingga mendukung pembangunan yang berkelanjutan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

1.2 Tujuan

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan praktik keinsinyuran di PT. Tiga Sahabat Lingkungan sebagai berikut:

1. Menerapkan pengetahuan yang diperoleh dari perkuliahan dalam praktik atau pengalaman langsung
2. Meningkatkan keterampilan teknis dan manajerial dalam bidang keinsinyuran dalam menyelesaikan proyek dan tantangan yang lebih kompleks, sehingga dapat mengembangkan solusi inovatif untuk perusahaan,
3. Mempelajari standar dan regulasi yang diterapkan di praktik kerja

1.3 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari praktik keinsinyuran sebagai berikut:

1. Meningkatkan pemahaman yang lebih baik bagaimana teori keinsinyuran diterapkan dalam praktik secara langsung
2. Mengembangkan keterampilan teknis dan manajerial melalui keterlibatan secara langsung dalam proyek-proyek yang dikerjakan
3. Memperoleh evaluasi dari hasil kinerja selama praktik insinyur, sehingga dapat diketahui kekuatan dan kelemahan guna pengembangan diri dan perbaikan kinerja. Bagi institusi, dapat meningkatkan relevansi kurikulum Pendidikan terhadap regulasi, standar, dan kualitas lulusan

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan berisi latar belakang, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan. Latar belakang memuat penjelasan terkait alasan dan urgensi kegiatan dilakukan, kondisi atau permasalahan yang melatarbelangi topik kajian didukung dengan data yang memperkuat topik permasalahan, serta pentingnya solusi dalam permasalahan tersebut. Tujuan berisi hal-hal yang akan dicapai dalam kegiatan praktik keinsinyuran serta target spesifik yang akan dicapai. Subab Manfaat menjelaskan kontribusi hasil kegiatan atau kajian ini terhadap ilmu pengetahuan, aplikasi terhadap bidang terkait, dan pengembangan pengetahuan atau ketrampilan sesuai dengan kebutuhan pasar.

BAB II Profil Perusahaan berisi tentang data umum perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi perusahaan, portofolio perusahaan, dan suasana kerja di perusahaan. Data umum perusahaan meliputi nama perusahaan, alamat, bidang usaha, produk atau layanan, target pasar, email, dan website. Struktur organisasi menjelaskan struktur organisasi perusahaan secara umum serta posisi penulis pada struktur organisasi tersebut. Bab ini juga menjelaskan visi dan misi perusahaan, kegiatan yang sudah dilakukan perusahaan selama 1 (satu) tahun terakhir, serta suasana kerja di perusahaan.

BAB III Studi Literatur dan Permasalahan Keinsinyuran memuat sub Bab Studi Literatur dan tahapan dalam penyelesaian masalah. Sub Bab ini berisi pustaka dan teori-teori yang digunakan dalam kajian serta tahapan setiap aspek kegiatan praktik keinsinyuran.

BAB IV Proses Pelaksanaan Praktik Keinsinyuran memuat hasil yang dicapai dan analisa kegiatan. Hasil yang dicapai berupa output kegiatan dari pelaksanaan praktik keinsinyuran. Indikator keberhasilan yang dicapai seperti kualitas hasil pekerjaan. Analisa kegiatan berupa identifikasi kendala teknis dan non teknis yang muncul beserta cara penyelesaiannya. Bab ini juga mengkaji hubungan antara kegiatan yang dilakukan dengan teori dan prinsip keinsinyuran.

BAB V Kesimpulan dan Saran berisi tentang ringkasan pencapaian, gambaran hasil dari kegiatan, serta saran untuk peningkatan proses atau hasil yang lebih baik.