

**ANALISIS PENERAPAN PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT XYZ
KABUPATEN ACEH TAMIANG, ACEH**

TUGAS AKHIR



RIZKI SILVIANA

1182905025

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2022

**ANALISIS PENERAPAN PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT XYZ
KABUPATEN ACEH TAMIANG, ACEH**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana teknik lingkungan**



RIZKI SILVIANA

1182905025


**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rizki Silviana
NIM : 1182905025
Tanda Tangan : 
Tanggal : 19 Agustus 2022




HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Rizki Silviana
NIM : 1182905025
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Penerapan Pengelolaan Limbah
Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Di PT
XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Aqil Azizi, S. Pi. , MAppISC, Ph.D. ()
Penguji 1 : Pramita Nursetyowati, S. T. , M. T. ()
Penguji 2 : Sandra Madonna S. Si, M. T. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Agustus 2022

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan Tugas Akhir ini, maka akan sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Aqil Azizi, S. Pi., MAppISC, Ph.D. selaku Pembimbing yang selalu membantu dan memberikan motivasi selama proses pengerjaan tugas akhir.
2. Pihak PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data penelitian yang diperlukan.
3. Ibu Prisma Nursetyowati, S. T., M. T dan Sandra Madonna S.Si., M. T selaku dosen penguji atas segala saran dan masukan dalam penyusunan laporan ini.
4. Dosen – dosen Program Teknik Lingkungan atas ilmu yang diajarkan kepada penulis dan seluruh *staff* Universitas Bakrie atas arahan dan bantuan yang diberikan kepada penulis.
5. Orangtua tercinta Bapak Azhari dan Ibu Syarifah, Abang penulis Muhammad Ichsan Prawira, Adik Penulis Ridho Satria Wibawa dan Husnaini Amanda Zaskia serta seluruh keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan.
6. Rekan-rekan mahasiswa kelas karyawan Teknik Lingkungan angkatan tahun 2019 yang telah berjuang bersama.
7. Para sahabat (Kak Tia, Aulia, Anggi, Dewi, Desbin, dan Dio) yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kesalahan, kekurangan, serta ketidaksempurnaan. Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 19 Agustus 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizki Silviana
NIM : 1182905025
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS PENERAPAN PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN
BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI PT XYZ
KABUPATEN ACEH TAMIANG, ACEH**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 19 Agustus 2022

Yang Menyatakan,



Rizki Silviana

**ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN
BERACUN (B3) DI PT PERTAMINA EP
ASSET 1 RANTAU FIELD**

Rizki Silviana

ABSTRAK

Sumber energi dari fosil terutama minyak dan gas bumi masih menjadi sumber energi pokok untuk berbagai kebutuhan dalam kehidupan manusia. PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh adalah salah satu unit operasi yang bergerak di sektor hulu migas (kegiatan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi). Selain memproduksi minyak dan gas, PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh juga menghasilkan limbah, salah satunya yaitu limbah B3, sehingga harus mengelola limbah B3 yang dihasilkan agar tidak mencemari lingkungan sekitar. hal ini dapat dilihat dari pencapaian PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh mendapatkan PROPER Emas dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 3 kali berturut-turut sejak 2016 hingga 2018. Namun pada tahun 2019 hingga 2020 perusahaan mengalami penurunan tingkat menjadi PROPER Hijau. Limbah B3 yang dihasilkan bersumber dari kegiatan fasilitas produksi yaitu, limbah residu proses produksi, limbah tanah terkontaminasi, limbah lumpur bor berbahan dasar *oil base* dan/atau *synthetic oil* serta sebuk bor (*cutting*). Fasilitas pendukung berupa, aki/baterai bekas, oli/pelumas bekas, filter bekas, limbah elektronik (*e-waste*), *toner/cartridge* bekas, dan majun bekas. Limbah B3 yang berasal dari produk kimia kadaluwarsa dari proses produksi serta absorben yang digunakan untuk menyerap tumpahan minyak. Pengelolaan limbah B3 di PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh sudah sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku, dengan melakukan pengelolaan limbah B3 di mulai dari identifikasi, pengemasan, pemberian simbol dan label, penyimpanan, pengangkutan dan pemanfaatan oleh pihak ketiga, serta evaluasi *manifest* limbah B3. Namun memang terdapat ketidaksesuaian pada TPS limbah B3 di area Sanggar Pramuka yang membutuhkan pemantauan lebih lanjut. Penulis menyarankan untuk meninjau kembali bangunan TPS di area Sanggar Pramuka dari *Open Space* ke bentuk bangunan yang sesuai peraturan yang berlaku.

Kata Kunci : Pengelolaan, limbah B3, PROPER, peraturan

**ANALYSIS OF HAZARDOUS AND TOXIC (B3) WASTE
MANAGEMENT AT PT PERTAMINA EP
ASSET 1 RANTAU FIELD**

Rizki Silviana

ABSTRACT

Energy sources from fossils, especially oil and natural gas are still the main energy sources for various needs in human life. PT XYZ Aceh Tamiang Regency, Aceh is one of the operating units engaged in the upstream oil and gas sector (oil and gas exploration and production activities). In addition to producing oil and gas, PT XYZ Aceh Tamiang Regency, Aceh also produces waste, one of which is B3 waste, so it must manage the B3 waste produced so as not to pollute the surrounding environment. this can be seen from the achievement of PT XYZ, Aceh Tamiang Regency, Aceh, which received Gold PROPER from the Ministry of Environment and Forestry 3 times in a row from 2016 to 2018. However, in 2019 to 2020 the company experienced a decline in its level to Green PROPER. The B3 waste generated is sourced from production facility activities, namely, production process residue waste, contaminated soil waste, drilling mud waste based on oil base and/or synthetic oil and cuttings. Supporting facilities include used batteries/batteries, used oil/lubricants, used filters, electronic waste (e-waste), used toner/cartridges, and used rags. B3 waste originating from expired chemical products from the production process as well as absorbents used to absorb oil spills. B3 waste management at PT XYZ Aceh Tamiang Regency, Aceh is in accordance with applicable laws and regulations, by managing B3 waste starting from identification, packaging, giving symbols and labels, storage, transportation and utilization by third parties, as well as evaluation of the B3 waste manifest . However, there is indeed a discrepancy at the B3 waste TPS in the Pramuka Studio area which requires further monitoring. The author suggests revisiting the TPS building in the Sanggar Pramuka area from Open Space to a building form that is in accordance with applicable regulations.

Keywords: Management, B3 waste, PROPER, regulations

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sejarah Perusahaan	4
2.2. Proses Produksi	6
2.3. Identifikasi Limbah B3	8
2.4. Sumber Limbah B3	10
2.5. Karakteristik Limbah B3.....	10
2.6. Limbah B3 Berdasarkan Uji Toksikologi	12
2.7. Pengelolaan Limbah B3	13
2.8. Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3.....	13
2.9. Pemberian Simbol dan Label Limbah B3	17
2.10. Penyimpanan Limbah B3.....	20
2.11. Pengumpulan Limbah B3.....	25
2.12. Pengangkutan Limbah B3	26
2.13. Pemanfaatan Limbah B3	29
2.14. Pengolahan Limbah B3	31
2.15. Penimbunan Limbah B3.....	32
2.16. PROPER	33
2.17. <i>Gap Analysis</i>	35

2.18.	Penelitian Terdahulu	34
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1.	Jenis Penelitian.....	38
3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.3.	Instrumen Penelitian	39
3.4.	Responden Penelitian.....	39
3.5.	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.6.	Metode Analisis Data.....	40
3.7.	Alur Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		43
4.1.	Identifikasi Jenis Limbah B3	43
4.2.	Sumber Limbah B3	52
4.3.	Karakteristik Limbah B3.....	53
4.4.	Pengelolaan Limbah B3	54
4.5.	Pengemasan dan Pewadahan Limbah B3.....	55
4.6.	Pemberian Simbol dan Label Limbah B3	60
4.7.	Penyimpanan Limbah B3.....	66
4.8.	Pengumpulan Limbah B3.....	84
4.9.	Pengangkutan Limbah B3	87
4.10.	Pemanfaatan Limbah B3	90
4.11.	Pengurangan Limbah B3.....	95
4.12.	Evaluasi <i>Manifest</i> Limbah B3.....	96
4.13.	Sistem Tanggap Darurat Limbah B3.....	100
4.14.	<i>Gap Analysis</i> PROPER dalam Pengelolaan Limbah B3.....	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		104
5.1.	Kesimpulan	104
5.2.	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		106

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Waktu Penyimpanan Limbah B3	21
Tabel 2. Penelitian Terdahulu	34
Tabel 3. Karakteristik Informan Berdasarkan Jabatan	39
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja	40
Tabel 5. Identifikasi Jenis Limbah B3	43
Tabel 6. Sumber dan Jenis Limbah B3	52
Tabel 7. Karakteristik Limbah B3.....	53
Tabel 8. Persyaratan Pengemasan Limbah B3	58
Tabel 9. Persyaratan Pemberian Simbol dan Label Limbah B3	64
Tabel 10. Persyaratan Tempat Penyimpanan Limbah B3	70
Tabel 11. Persyaratan Tempat Penyimpanan Limbah B3	76
Tabel 12. Tabel Rangkungan Design TPS	83
Tabel 13. Perkiraan Timbulan Setiap Jenis Limbah B3 Tahun 2020 - 2021	85
Tabel 14. Data Pemanfaat Limbah B3 PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh 2020	91
Tabel 15. Data Pemanfaat Limbah B3 PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh 2021	91
Tabel 16. Pemanfaatan Limbah B3 Oleh PT Karya Nusa Bumi.....	94
Tabel 17. Hasil Kinerja Pengelolaan Limbah B3 Periode 2020 - 2021	94
Tabel 18. Upaya Pengurangan Limbah B3	95
Tabel 19. Gap Analysis PROPER : Pengelolaan Limbah B3	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Lokasi wilayah kerja dan produksi PT XYZ..... 4

Gambar 2. Diagram Pembagian (WK) PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh..... 5

Gambar 3. Diagram Alir Proses Produksi Minyak Bumi dari Sumur..... 7

Gambar 4. Wadah Penyimpanan Limbah B3..... 15

Gambar 5. Gambar Simbol dan Label Limbah B3 18

Gambar 6. Ukuran Simbol dan Label Limbah B3 19

Gambar 7. Label Identifikasi Limbah B3 19

Gambar 8. Label Untuk Kemasan/Wadah Limbah B3 kosong 20

Gambar 9. Label Penanda Posisi Tutup Kemasan/Wadah Limbah B3..... 20

Gambar 10. Pola Penyimpanan Limbah B3 Kemasan Drum..... 22

Gambar 11. Tata Penyimpanan Kemasan Jenis Drum Limbah B3 dalam Rak..... 22

Gambar 12. Pola Penyimpanan Limbah B3 dengan Jumbo Bag 23

Gambar 13. Contoh Rancang Bangun Fasilitas Penyimpanan Limbah B3..... 24

Gambar 14. Contoh Tata Ruang Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 24

Gambar 15. Diagram Alir Dokumen Manifest Limbah B3 29

Gambar 16. Lokasi PT XYZ Kabupaten Aceh Tamiang, Aceh..... 38

Gambar 17. Kerangka Pikiran..... 41

Gambar 18. Limbah Aki Bekas..... 45

Gambar 19. Limbah Oli Bekas 45

Gambar 20. Limbah Filter Bekas 46

Gambar 21. Limbah Elektronik 46

Gambar 22. Limbah Absorben Bekas 47

Gambar 23. Limbah Toner/Cartridge Bekas..... 48

Gambar 24. Limbah Bahan Kimia Kadaluwarsa 48

Gambar 25. Limbah Majun Bekas 49

Gambar 26. Tanah Terkontaminasi..... 50

Gambar 27. Serbuk Bor (Cutting)..... 51

Gambar 28. Diagram Alir Pengelolaan Limbah B3..... 55

Gambar 29 a) Kemasan Drum Logam, b) Kemasan Drum Plastik..... 56

Gambar 30 Kemasan Jumbo Bag..... 57

Gambar 31. a) Kemasan Plastic Box, b) Kemasan Kotak Kayu 57

Gambar 32. Pemberian Simbol dan Label Pada Kemasan Limbah B3..... 61

Gambar 33. Simbol Permen LH, b) Simbol PT XYZ..... 61

Gambar 34. a) Label Permen LH, b) Label PT PEP Rantau.....	62
Gambar 35. a) Pemasangan Simbol dan Label Limbah B3	62
Gambar 36. Pemasangan Simbol Tidak Kuat	63
Gambar 37. Ketidakconsistenan Bentuk Simbol Limbah B3	63
Gambar 38. Ketidakconsistenan Posisi Simbol Penunjuk Tutup Kemasan.....	64
Gambar 39. a) TPS PPP, b) Papan Informasi limbah B3.....	67
Gambar 40. a) Shower, b) Kotak P3K, c) APAR.....	68
Gambar 41. a) Dinding, b) Ventilasi TPS limbah B3	69
Gambar 42. a) Saluran Penampungan, b) Bak Penampungan Limbah B3	69
Gambar 43. Penyimpanan Menggunakan Alas/Pallet.....	69
Gambar 44. a) TPS Sanggar Pramuka, b) Papan Informasi limbah B3	72
Gambar 45. TPS Sanggar Pramuka Berdasarkan Dokumen Bukti Evaluasi Tahun 2017/73	
Gambar 46. a) Sumur Pantau Upstream, b). Sumur Pantau Downstream	73
Gambar 47.a) Alat Tanggap Darurat, b) Fasilitas P3K.....	73
Gambar 48. Area TPS tidak Dilengkapi dengan Sistem Penerangan	74
Gambar 49. a) Retak pada Sludge Pond, b) Kontaminasi Limbah	74
Gambar 50. Saluran Yang Tersumbat.....	75
Gambar 51. Kondisi Sumur Pantau.....	75
Gambar 52. Limbah Tidak Sesuai Tempatnya.....	76
Gambar 53. Desain Lama TPS Area Sanggar Pramuka (Open Space).....	78
Gambar 54. Desain Baru TPS Area Sanggar Pramuka	79
Gambar 55. Detail Desain Baru Untuk TPS Area Sanggar Pramuka	79
Gambar 56. Desain Baru Untuk TPS Area Sanggar Pramuka 3D	80
Gambar 57. Dinding dan Ventilasi TPS Limbah B3 Area Sanggar Pramuka.....	81
Gambar 58. Pencahayaan dalam Bangunan TPS Baru	81
Gambar 59. Pencahayaan dalam Bangunan TPS Lama	82
Gambar 60. Desain APAR dan kotak P3K	83
Gambar 61 Letak APAR dan Kotak P3K di TPS Sanggar Pramuka	83
Gambar 62. Pengangkutan Internal Limbah B3.....	88
Gambar 63. Pengangkutan Eksternal Limbah B3 Menggunakan Container	89
Gambar 64. Pihak - Pihak Pengangkut Limbah B3 PT PEP Rantau	90
Gambar 65. Diagram Alir Dokumen Manifest Limbah B3	97
Gambar 66. Situs Pelaporan Pengelolaan limbah B3.....	98
Gambar 67. Situs Manifest Elektronik.....	99
Gambar 68. Tampilan Situs SiRaja Limbah B3.....	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Layout TPS Limbah B3 Rantau Area PPP	109
Lampiran 2 Layout TPS Limbah B3 Rantau Area Sanggar Pramuka.....	110
Lampiran 3 Manifest (Lama) Lembar Ketiga (Hijau).....	111
Lampiran 4 Tim Penanggulangan Keadaan Darurat.....	112
Lampiran 5 Surat Perjanjian Kerjasama PT Karya Nusa Bumi Persada.....	113
Lampiran 6 Perjanjian Kerjasama PT Persadha Pamunnan Limbah Industri (PPLI)	114
Lampiran 7 Izin Penyimpanan Sementara Limbah B3	115
Lampiran 8 Kartu Pengawasan Izin Kendaraan Pengangkut (Lama)	116
Lampiran 9 Surat Pernyataan PT Gema Putra Buana	117
Lampiran 10 izin pemanfaatan limbah B3 PT Karya Nusa Bumi Persada	118
Lampiran 11 Permohonan Menjadi Informan.....	119
Lampiran 12 Pernyataan Kesediaan Menjadi Informan.....	120
Lampiran 13 Pedoman Wawancara	121
Lampiran 14 Neraca Limbah B3 PT Pertamina EP Asset 1 Rantau Field.....	127