

**EVALUASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN  
DALAM PROPER DI PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DAN  
PENGOLAHAN EMAS PT X**

**TUGAS AKHIR**



**NABILA RAHMAWATI**

**1182005009**

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

**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2022**

**EVALUASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN  
DALAM PROPER DI PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DAN  
PENGOLAHAN EMAS PT X**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**Nabila Rahmawati**

**1182005009**

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

**JAKARTA**

**2022**

**PERNYATAAN ORISINILITAS**

Tugas Akhir ini merupakan hasil karya saya sendiri yang belum pernah di publikasikan dalam bentuk apapun. Seluruh sumber yang dikutip ataupun yang menjadi rujukan dalam penulisan Tugas Akhir ini telah saya nyatakan dengan benar sesuai dengan kaidah akademik yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya nyatakan dengan sebenar-benarnya, secara sadar dan penuh tanggung jawab.

Nama : Nabila Rahmawati

Nim : 1182005009

Tanda Tangan :



Tanggal : 25 Juli 2022

**LEMBAR PENGESAHAN**

Laporan tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nabila Rahmawati

NIM : 1182005009


Program Studi : Teknik Lingkungan


Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer


Judul Tugas Akhir : Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan  
dalam PROPER di Perusahaan Pertambangan dan  
Pengolahan Emas PT X

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan dapat diterima sebagai bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie

**DEWAN PENGUJI**

Dosen Pembimbing : Diki Surya Irawan, S.T., M.Si., IPM. (  )

Dosen Penguji 1 : Aqil Azizi, Ph.D. (  )

Dosen Penguji 2 : Sandra Madonna, S.Si., M.T. (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 25 Juli 2022

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini yang berjudul “Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan dalam PROPER di Perusahaan Pertambangan dan Pengolahan Emas PT X“ sebagai salah satu bagian dari persyaratan kelulusan di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie. Mulai dari proses awal penyusunan hingga telah terwujudnya laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Aqil Azizi, Ph.D. selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie dan selaku Dosen Penguji 1;
2. Yth. Bapak Diki Surya Irawan, S.T., M.Si., IPM. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini;
3. Yth. Ibu Sandra Madonna S.Si. M.T. selaku Dosen Penguji 2 dan Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
4. Yth. Ibu Deffi Ayu Puspito Sari, S.TP., M.Agr., Ph.D., IPM., Ibu Sirin Fairus, S.Tp., M.T., dan Ibu Prisma Nursetyowati, S.T., M.T., selaku Dosen Akademik Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie;
5. Mas Erdy Poernomo selaku *Staff* Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie yang telah membantu penulis dalam mengurus keperluan administrasi seputar persiapan penyusunan laporan Tugas Akhir;
6. PT. X yang telah memberi kesempatan dan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian;
7. Yth. *Manager* HSE dan *Supervisor* HSE di PT. X yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian di PT. X;
8. Kedua orang tua, keluarga, dan rekan-rekan yang selalu mendoakan dan memberi dukungan kepada penulis agar pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar;

9. Teman-teman seperjuangan Teknik Lingkungan Universitas Bakrie angkatan 2018 yang telah banyak membantu, mendukung dan memberi semangat kepada penulis;
10. Keluarga Mahasiswa Teknik Lingkungan Universitas Bakrie (KMTL-UB) dan Keluarga Mahasiswa Universitas Bakrie (KM-UB) yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan maupun penulisan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan di masa mendatang. Penulis juga berharap dari laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun bagi para pembaca.

Jakarta, 25 Juli 2022



Nabila Rahmawati

**PERNYATAAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nabila Rahmawati  
NIM : 1182005009  
Program Studi : Teknik Lingkungan  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Penelitian Lapangan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Fress Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul

**EVALUASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN  
DALAM PROPER DI PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DAN  
PENGOLAHAN EMAS PT X**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Bakrie berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta serta sebagai Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Dibuat di : Jakarta  
Tanggal : 25 Juli 2022

Yang menyatakan



Nabila Rahmawati

**EVALUASI PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN  
DALAM PROPER DI PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DAN  
PENGOLAHAN EMAS PT X**

Nabila Rahmawati

---

**ABSTRAK**

Kegiatan pertambangan dan pengolahan emas beresiko menyebabkan terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan. Program Penilaian Peringkat Kinerja Perusahaan Dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup (PROPER) merupakan penilaian ketaatan penanggung jawab usaha kegiatan di bidang pengendalian pencemaran atau kerusakan lingkungan hidup serta pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penerapan pengelolaan dan pemantauan lingkungan di perusahaan terhadap kesiapan dalam penilaian PROPER beserta rekomendasinya untuk mendapatkan peringkat biru dan pemenuhan standar ISO 14001:2015 tentang Sistem Manajemen Lingkungan sebagai salah satu nilai tambah dalam kriteria penilaian tahap *beyond compliance*. Penelitian dilakukan dengan metode *gap analysis* untuk mendapatkan perbandingan antara penerapan pengelolaan dan pemantauan lingkungan di perusahaan dengan kriteria penilaian yang ada dalam PERMENLHK No.1 tahun 2021 tentang PROPER dan standar ISO 14001:2015 tentang Sistem Manajemen Lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perusahaan telah memenuhi ketaatan sebesar 100% pada kriteria penilaian dokumen pengelolaan lingkungan hidup dan pengelolaan limbah B3, 71% pada kriteria penilaian pengendalian pencemaran air, serta PT X masih belum memenuhi ketaatan untuk kriteria penilaian pengendalian pencemaran udara. Sehingga total persentase pemenuhan ketaatan dalam penilaian PROPER peringkat biru yaitu sebesar 68%. Selain itu, diketahui bahwa pemenuhan sistem manajemen lingkungan berdasarkan standar ISO 14001:2015 dengan siklus PDCA untuk masing masing persentase pemenuhannya yaitu siklus Plan dengan persentase pemenuhan sebesar 85%, siklus Do sebesar 86% dan siklus Check dan Action sebesar 100%. Sehingga total persentase pemenuhan standar ISO 14001:2015 adalah sebesar 93% dan disimpulkan bahwa perusahaan sudah hampir memenuhi pemenuhan terhadap standar ISO 14001:2015 tentang Sistem Manajemen Lingkungan.

Kata kunci : Pengelolaan Lingkungan, Pemantauan Lingkungan, Pertambangan Emas, PROPER, Sistem Manajemen Lingkungan



**EVALUATION OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND  
MONITORING IN PROPER AT THE GOLD MINING AND  
PROCESSING COMPANY PT X**

Nabila Rahmawati

---

**ABSTRACT**

Mining activities can be related the pollution and environmental damage. Company Performance Rating Assessment Program In Environmental Management (PROPER) is an assessment of the compliance of the business activities involved of controlling pollution or environmental damage as well as managing hazardous and toxic waste. The purpose of this research is to find out how environmental management and monitoring are implemented in the company in order to be ready for the PROPER assessment without the recommendation to receive a blue rating and to fulfill ISO 14001:2015 standards regarding Environmental Management Systems as an added value in the PROPER assessment criteria beyond compliance stage. The research was using the gap analysis method to obtain a comparison between the implementation of environmental management and environmental monitoring that has been carried out by the company with the assessment criteria contained in PERMENLHK No. 1 of 2021 concerning PROPER and ISO 14001: 2015 standards regarding Environmental Management Systems. The results showed that the company had complied with 100% compliance in the environmental management document assessment criteria and B3 waste management, 71% on the water pollution control assessment criteria, and PT X still did not meet the compliance criteria for air pollution control assessment. So the total percentage of compliance in the blue rating PROPER assessment is 68%. In addition, it is known that the fulfillment of the environmental management system is based on the ISO 14001:2015 standard with the PDCA cycle for each percentage of fulfillment, in the Plan cycle with the percentage of fulfillment of 85%, the Do cycle of 86% and the Check and Action cycle of 100%. So that the total percentage of compliance with the ISO 14001:2015 standard is 93% and it is concluded that the company has almost complied with the ISO 14001:2015 standard on Environmental Management Systems.

Keywords : Environmental Management, Environmental Monitoring, Mining, PROPER, Environmental Management System

**DAFTAR ISI**

PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sejarah Pertambangan Emas di Indonesia.....	6
2.2 Gambaran Umum Perusahaan Lingkup Studi .....	7
2.3 Proses Pengolahan Hasil Tambang .....	11
2.4 Dampak Pertambangan Emas.....	13
2.4.1 Pencemaran Air.....	13
2.4.2 Pencemaran Udara .....	14
2.4.3 Kerusakan Lahan.....	14
2.4.4 Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.....	15
2.5 Program Peringkat Perusahaan.....	21
2.6 Sistem Manajemen Lingkungan.....	25
2.6.1 Standar ISO 14001:2015 .....	26
2.6.2 Konsep SML pada ISO 14001:2015 .....	27
2.7 <i>Gap Analysis</i> .....	28
2.8 Penelitian Terdahulu.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
3.2	Kerangka Penelitian.....	33
3.2.1	Studi Literatur .....	34
3.2.2	Persiapan Penelitian .....	34
3.2.3	Pengambilan Data .....	35
3.2.4	Analisis Data dan Pembahasan .....	35
3.3	Desain Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		42
4.1	Dokumen Pengelolaan Lingkungan .....	42
4.1.1	Kepemilikan ANDAL dan RKL-RPL.....	42
4.1.2	Pelaksanaan dan Pelaporan .....	43
4.2	Pengendalian Pencemaran Air.....	44
4.2.1	Kompetensi Personil .....	48
4.2.2	Ketaatan Terhadap Izin .....	49
4.2.3	Ketaatan Terhadap Titik Penaatan/Pemantauan.....	54
4.2.4	Ketaatan Terhadap Parameter Baku Mutu .....	55
4.2.5	Ketaatan Terhadap Pelaporan .....	56
4.2.6	Ketaatan Terhadap Pemenuhan Baku Mutu.....	57
4.2.7	Ketaatan Terhadap Ketentuan Teknis .....	59
4.3	Pengendalian Pencemaran Udara .....	60
4.3.1	Kompetensi Personil .....	62
4.3.2	Ketaatan Terhadap Sumber Emisi dan Titik Penaatan/Pemantauan	63
4.3.3	Ketaatan Terhadap Pelaporan .....	65
4.3.4	Ketaatan Terhadap Parameter Baku Mutu Emisi.....	65
4.3.5	Ketaatan Terhadap Pemenuhan Parameter Baku Mutu Emisi .....	67
4.3.6	Ketaatan Terhadap Ketentuan Teknis .....	69
4.4	Pengelolaan Limbah B3 .....	70
4.4.1	Pendataan Jenis dan Volume Limbah B3.....	73
4.4.2	Pelaporan Kegiatan Pengelolaan Limbah B3.....	74
4.4.3	Status Perizinan Pengelolaan Limbah B3 .....	75
4.4.4	Pemenuhan Terhadap Ketentuan Teknis dalam Izin.....	75
4.4.5	Kompetensi Personil .....	85
4.4.6	<i>Open Dumping/Open Burning</i> .....	86
4.4.7	Rencana Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup dan Lahan Terkontaminasi .....	87

4.4.8	Jumlah Limbah B3 yang Dikelola.....	88
4.4.9	Pengelolaan Limbah B3 Kepada Pihak Ke-3.....	88
4.4.10	Sistem Tanggap Darurat Limbah B3.....	89
4.5	Pemenuhan PROPER Peringkat Biru.....	92
4.6	Alternatif Rekomendasi Penilaian PROPER Peringkat Biru .....	95
4.7	Penerapan Sistem Manajemen Lingkungan di PT X.....	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		111
5.1	Kesimpulan.....	111
5.2	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA .....		114

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Baku Mutu Karakteristik TCLP Limbah B3 .....	17
<b>Tabel 2. 2</b> Baku Mutu Total Konsentrasi Zat Pencemar .....	21
<b>Tabel 2. 3</b> Kriteria Penilaian PROPER.....	24
<b>Tabel 2. 4</b> Penelitian Terdahulu.....	30
<b>Tabel 3. 1</b> Desain Penelitian.....	40
<b>Tabel 4. 1</b> <i>Gap Analysis</i> PROPER : Dokumen Pengelolaan Lingkungan.....	42
<b>Tabel 4. 2</b> <i>Gap Analysis</i> PROPER : Pengendalian Pencemaran Air.....	45
<b>Tabel 4. 3</b> Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Pengolahan Bijih Emas dan/atau Tembaga .....	58
<b>Tabel 4. 4</b> <i>Gap Analysis</i> PROPER : Pengendalian Pencemaran Udara .....	60
<b>Tabel 4. 5</b> Baku Mutu Emisi.....	69
<b>Tabel 4. 6</b> <i>Gap Analysis</i> PROPER : Pengelolaan Limbah B3 .....	71
<b>Tabel 4. 7</b> Identifikasi Limbah B3 yang Dihasilkan .....	73
<b>Tabel 4. 8</b> Hasil Uji Total Konsentrasi Zat Terlarut.....	81
<b>Tabel 4. 9</b> Hasil Uji TCLP.....	82
<b>Tabel 4. 10</b> Hasil Uji Konsentrasi Radioaktivitas .....	83
<b>Tabel 4. 11</b> Hasil Uji Konsentrasi Toksikologi .....	84
<b>Tabel 4. 12</b> Hasil Uji Total Organik.....	85
<b>Tabel 4. 13</b> Alur Pengelolaan Limbah B3.....	89
<b>Tabel 4. 14</b> Rekapitulasi Persentase Pemenuhan PROPER Peringkat Biru.....	92
<b>Tabel 4. 15</b> Jenis dan Tingkat Pelanggaran .....	96
<b>Tabel 4. 16</b> Alternatif Rekomendasi Kriteria Penilaian Pengendalian Pencemaran Air .....	97
<b>Tabel 4. 17</b> Alternatif Rekomendasi Kriteria Penilaian Pengendalian Pencemaran Udara.....	97
<b>Tabel 4. 18</b> <i>Gap Analysis</i> ISO 14001 Siklus Plan.....	101
<b>Tabel 4. 19</b> <i>Gap Analysis</i> ISO 14001 Siklus Do .....	105
<b>Tabel 4. 20</b> <i>Gap Analysis</i> ISO 14001 Siklus Check.....	108
<b>Tabel 4. 21</b> <i>Gap Analysis</i> ISO 14001 Siklus Action.....	108
<b>Tabel 4. 22</b> Pemenuhan Standar ISO 14001.....	109

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Peta Provinsi Sulawesi.....	8
<b>Gambar 2. 2</b> Sketsa Sebelum dan Sesudah Terasering.....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Rencana Penatagunaan Lahan Bekas PETI.....	10
<b>Gambar 2. 4</b> Alur Proses Pengolahan Hasil Tambang .....	12
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir Kerangka Penelitian .....	33
<b>Gambar 4. 1</b> Pemenuhan Pengendalian Pencemaran Air .....	48
<b>Gambar 4. 2</b> Kolam Khlorinasi.....	50
<b>Gambar 4. 3</b> Kolam DTMF .....	51
<b>Gambar 4. 4</b> Unit Detoks.....	51
<b>Gambar 4. 5</b> Settling Pond.....	52
<b>Gambar 4. 6</b> Polishing Pond .....	52
<b>Gambar 4. 7</b> Skema Pengolahan Air Limbah.....	53
<b>Gambar 4. 8</b> Titik Penaatan .....	55
<b>Gambar 4. 9</b> Hasil Pemantauan Baku Mutu Air Limbah .....	58
<b>Gambar 4. 10</b> Hasil Pemantauan Kualitas Udara Ambien .....	68
<b>Gambar 4. 11</b> Tanda Terima Elektronik (TTE).....	75
<b>Gambar 4. 12</b> TPS Limbah B3 .....	76
<b>Gambar 4. 13</b> Waste Pile .....	76
<b>Gambar 4. 14</b> Simbol dan Label Limbah B3 di TPS Limbah B3 PT X.....	77
<b>Gambar 4. 15</b> Tata Letak TPS Limbah B3 PT X.....	77
<b>Gambar 4. 16</b> Perlengkapan K3 pada TPS Limbah B3 .....	78
<b>Gambar 4. 17</b> Skematis Pengolahan Dry Tailing .....	79
<b>Gambar 4. 18</b> Sertifikat Kompetensi Personil Pengelola Limbah B3 .....	86
<b>Gambar 4. 19</b> Diagram Alur Pengolahan Limbah B3 .....	89
<b>Gambar 4. 20</b> Pemenuhan Kriteria Penilaian PROPER Peringkat Biru.....	92
<b>Gambar 4. 21</b> Pemenuhan PROPER Peringkat Biru .....	93
<b>Gambar 4. 22</b> Persentase Pemenuhan Siklus Plan.....	105
<b>Gambar 4. 23</b> Persentase Pemenuhan Siklus Do.....	107
<b>Gambar 4. 24</b> Pemenuhan Standar ISO 14001 .....	110

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I Tabel Gap Analysis PROPER & ISO 14001:2015 .....	118
LAMPIRAN II ANDAL, RKL-RPL & Izin Lingkungan PT X .....	130
LAMPIRAN III Izin Pembuangan Air Limbah PT X.....	133
LAMPIRAN IV Izin Pengelolaan Limbah B3.....	134
LAMPIRAN V SOP Simbol, Label & Pengemasan Limbah B3.....	135
LAMPIRAN VI SOP Program 4R Limbah B3.....	137
LAMPIRAN VII SOP Pelaksanaan Pemulihan Fungsi Lingkungan Hidup & Lahan Terkontaminasi Limbah B3.....	138
LAMPIRAN VIII Neraca Massa Limbah B3 di TPS & <i>Waste Pile</i> .....	140