



SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
577/A.01/TL-FTSP/Itenas/XII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Olivia Zahra Pujiastuti
NRP : 252020041
Email : oliviaazahra1015@gmail.com

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Analisis Penerapan Hygiene Industri pada Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di PT X.

Tempat : PT X

Waktu : 1 Agustus s.d. 31 Agustus 2023

Sumber Dana : Dana Pribadi

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 1 September 2025

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas



(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 40909

**ANALISIS PENERAPAN HIGIENE INDUSTRI PADA
KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI
PT X.**

KERJA PRAKTIK



Oleh:

OLIVIA ZAHRA PUJIASTUTI

252020041

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**ANALISIS PENERAPAN HIGIENE INDUSTRI PADA KESEHATAN
DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI PT X**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Mata Kuliah Kerja Praktik (TLB-490) Pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:

Olivia Zahra Pujiastuti
25-2020-041

Bandung, 10 Oktober 2024

Semester Ganjil 2023/2024

Mengetahui/Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Eng Didin Agustian Permadi, S.T., M.Eng
NIDN/NIDK: 0420088009

Koordinator Kerja Praktik

22/10/24



Siti Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc
NIDN/NIDK: 0416087701

Ketua Program Studi



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T
NIDN/NIDK: 0403047803

ABSTRAK

Kesehatan dan keselamatan kerja (K3) merupakan aspek penting yang berpengaruh langsung terhadap produktivitas pekerja maupun perusahaan. Dalam industri pembangkit listrik tenaga panas bumi, pekerja berpotensi terpapar berbagai faktor lingkungan seperti kebisingan, getaran, pencahayaan yang tidak memadai, suhu, medan listrik, dan medan magnet yang dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan higiene industri di PT X dengan mengidentifikasi faktor lingkungan kerja, mengevaluasi kesesuaiannya dengan standar yang berlaku, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Metode yang digunakan meliputi studi literatur, survei lapangan, serta pengukuran langsung di beberapa area kerja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa lokasi melebihi nilai ambang batas (NAB) untuk kebisingan, getaran, dan medan magnet, sementara pencahayaan di sejumlah ruangan juga belum memenuhi standar. Sebaliknya, indeks suhu bola basah serta medan listrik masih berada dalam batas aman. Penerapan alat pelindung diri (APD) pada pekerja telah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Berdasarkan temuan ini, direkomendasikan upaya pengendalian seperti peredaman kebisingan, perbaikan pencahayaan, serta pengendalian medan magnet untuk meningkatkan perlindungan pekerja. Dengan demikian, penerapan higiene industri yang tepat dapat mendukung terciptanya lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.

Kata kunci: higiene industri, K3, kebisingan, getaran, pencahayaan, panas bumi.

ABSTRACT

Occupational health and safety (OHS) is a crucial aspect that directly affects both worker productivity and overall company performance. In geothermal power plants, workers are potentially exposed to various environmental factors such as noise, vibration, inadequate lighting, temperature, electric fields, and magnetic fields, which may pose health risks. This study aims to analyze the implementation of industrial hygiene at PT X by identifying workplace environmental factors, evaluating their compliance with applicable standards, and providing improvement recommendations. The methods used include literature review, field surveys, and direct measurements in several work areas. The results show that several locations exceeded the threshold limit values (TLVs) for noise, vibration, and magnetic fields, while lighting in some rooms did not meet the required standards. On the other hand, the wet bulb globe temperature index and electric fields were still within safe limits. The use of personal protective equipment (PPE) by workers was found to be in accordance with the relevant regulations. Based on these findings, control measures such as noise reduction, lighting improvements, and magnetic field management are recommended to enhance worker protection. Therefore, the proper application of industrial hygiene can support the creation of a safe, healthy, and productive work environment.

Keywords: industrial hygiene, OHS, noise, vibration, lighting, geothermal.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern ini kebutuhan akan energi listrik menjadi sangat penting dalam menopang berbagai sektor kehidupan manusia termasuk diantaranya pada sektor industri, transportasi, layanan publik, dan rumah tangga. Peran penting energi listrik dalam menggerakkan berbagai aktivitas manusia ini membuatnya menjadi komoditas yang sangat strategis dalam pembangunan dan pertumbuhan ekonomi sebuah negara.

Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik, diperlukan adanya fasilitas pembangkit listrik yang dapat menopang kebutuhan akan energi listrik. Pembangkit listrik ini dapat menghasilkan energi listrik dari proses mengubah atau mengonversikan suatu sumber energi primer menjadi energi listrik. Sumber energi yang digunakan dapat beragam seperti batu bara, panas bumi, gas alam, tenaga air, angin, matahari, dan lainnya.

Kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat merupakan tantangan utama dalam menghadapi kebutuhan global saat ini. Dengan pertumbuhan populasi yang cepat dan perkembangan industri yang pesat, sumber energi bersih dan berkelanjutan menjadi semakin penting. Dalam hal ini, energi geotermal atau panas bumi menjadi salah satu opsi yang menjanjikan karena potensinya untuk memberikan pasokan energi yang ramah lingkungan. Namun, dalam perjalanan menuju energi terbarukan, aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) di industri ini menjadi hal yang krusial. Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aspek penting bagi perusahaan. Aspek ini secara langsung dapat berpengaruh terhadap produktivitas pekerja sehingga mempengaruhi juga terhadap produktivitas perusahaan (Salami, 2015).

Kesehatan dan keselamatan kerja bukan hanya tentang menjaga keamanan fisik pekerja di lingkungan kerja, melainkan juga mengamankan kesejahteraan jangka panjang mereka. Undang – undang Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja ditetapkan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan

perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk mendapatkan kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional, setiap orang yang bekerja di tempat kerja terjamin keselamatannya, setiap sumber produksi harus dipakai dan dipergunakan secara aman. Dalam konteks pembangkit listrik tenaga panas bumi, ada risiko dan dampak lingkungan kerja seperti kebisingan, getaran, pencahayaan yang tidak memadai, medan magnet, dan faktor-faktor lingkungan lainnya yang dapat berpengaruh terhadap kesehatan dan kinerja karyawan. Oleh karena itu, penerapan praktik kerja yang tepat dan memadai sangatlah penting dalam mengelola serta mengurangi risiko yang terkait dengan faktor-faktor lingkungan ini.

Higiene industri merupakan disiplin ilmu yang sangat relevan dalam konteks ini. Ini berkaitan erat dengan identifikasi, evaluasi, dan pengendalian faktor-faktor lingkungan di tempat kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan dan keselamatan karyawan. Dalam pembangkit listrik geotermal, pemahaman mendalam tentang dampak lingkungan seperti kebisingan dari peralatan, getaran yang dihasilkan oleh mesin, pencahayaan yang kurang memadai, medan magnet yang mungkin timbul dari operasi, serta faktor-faktor lingkungan lainnya menjadi fokus penting dalam menerapkan prinsip-prinsip higiene industri.

Pembangkit listrik geotermal melibatkan proses ekstraksi panas bumi menjadi energi listrik. Meskipun dianggap sebagai sumber energi bersih, proses ini memiliki risiko lingkungan dan faktor-faktor K3 yang perlu diperhatikan. Beberapa faktor diantaranya seperti kebisingan, getaran, suhu, pencahayaan, medan magnet dan listrik, dan lainnya. Di PT X kebisingan dapat mengganggu kesehatan mental dan fisik pekerja, mengganggu konsentrasi, dan berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran jika tidak dikelola dengan baik. Selain kebisingan, getaran juga menjadi masalah di lingkungan kerja pembangkit. Mesin dan peralatan yang beroperasi menghasilkan getaran, yang jika berlebihan, dapat menyebabkan kelelahan fisik, cedera otot, dan bahkan gangguan pada organ internal pekerja. Pencahayaan yang tidak memadai juga dapat menjadi masalah serius di lingkungan kerja. Area kerja yang kurang pencahayaan dapat meningkatkan risiko kecelakaan dan cedera. Di sisi lain, paparan terlalu banyak cahaya dapat menyebabkan

kelelahan mata dan gangguan kesehatan lainnya. Selanjutnya, medan magnet yang mungkin timbul dari operasi pembangkit juga merupakan faktor penting dalam lingkungan kerja. Paparan medan magnet yang tinggi dapat berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan pada pekerja jika tidak dikelola dengan baik.

Dengan mempertimbangkan risiko-risiko tersebut, analisis tentang penerapan higiene di PT X menjadi krusial. Diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap faktor-faktor lingkungan yang terlibat, identifikasi potensi risiko, serta pengembangan strategi yang efektif untuk mengurangi risiko tersebut. Prinsip-prinsip higiene industri, termasuk penggunaan peralatan pelindung, penataan ulang lingkungan kerja, dan pengawasan terhadap faktor-faktor lingkungan tersebut, akan menjadi kunci dalam menjaga kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja di industri pembangkit listrik geotermal.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan laporan ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor lingkungan yang muncul di perusahaan yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja, mengalami gangguan kesehatan dan rasa ketidaknyamanan pekerja. Tujuan dari pembuatan laporan ini adalah

1. Menganalisis faktor – faktor lingkungan yang dapat berpotensi menyebabkan penyakit akibat kerja di PT. X
2. Mengevaluasi penerapan higiene industri di PT X
3. Memberikan rekomendasi penerapan higiene industri sesuai dengan peraturan yang berlaku berdasarkan hasil evaluasi.

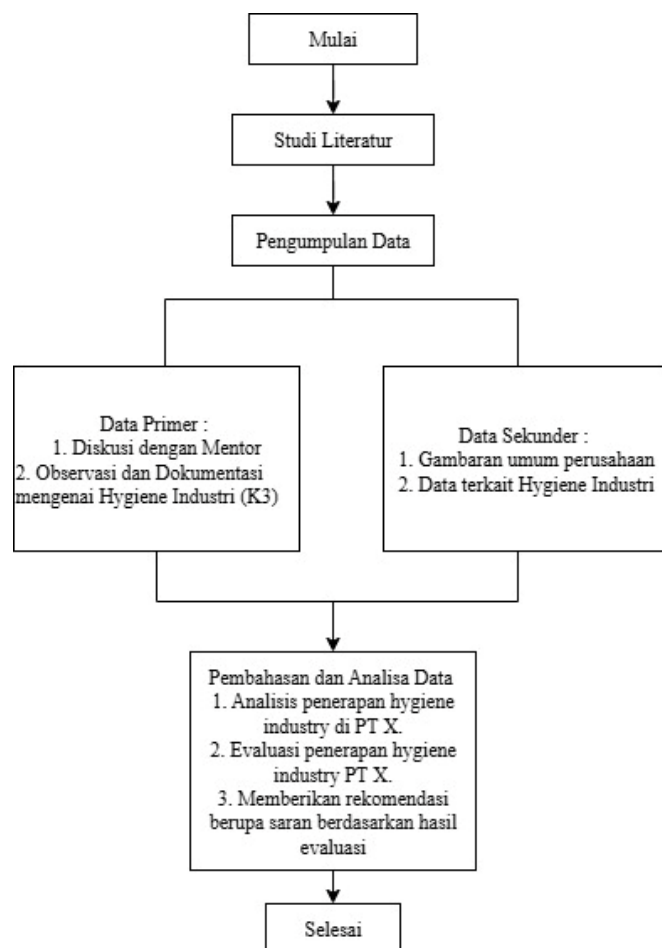
1.3. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembahasan dari kerja praktik ini akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Laporan mencakup analisis terhadap faktor-faktor lingkungan di PT. X yang berpotensi menyebabkan penyakit akibat kerja, gangguan kesehatan, dan ketidaknyamanan pada pekerja. Faktor-faktor ini mencakup pada kebisingan, getaran, pencahayaan yang tidak memadai, medan magnet, serta faktor-faktor lingkungan lain yang dapat mempengaruhi kesehatan karyawan.

2. Evaluasi terperinci tentang sejauh mana prinsip-prinsip higiene industri diterapkan di perusahaan tersebut. Evaluasi ini akan melibatkan penelusuran kebijakan, prosedur, serta praktik yang ada dalam mengelola faktor-faktor lingkungan yang berpotensi membahayakan kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Rekomendasi yang relevan bagi PT. X dalam meningkatkan penerapan higiene industri. Rekomendasi ini akan disesuaikan dengan peraturan yang berlaku serta praktik terbaik di industri guna memastikan perlindungan optimal bagi karyawan dan kepatuhan perusahaan terhadap standar keselamatan yang ditetapkan.

1.4. Metodologi Kerja Praktik



Gambar 1.1 Diagram Alir Kerja Praktik

1.4.1. Studi Literatur dan Survei Lapangan

Tahap studi literatur mencakup pencarian sumber informasi terkait pengelolaan air asam tambang. Studi literatur digunakan untuk mendapatkan gambaran dan keterangan yang lebih lengkap agar proses penulisan laporan kerja praktik tidak terjadi kekeliruan dan dapat membandingkan antara teori dengan fakta di lapangan. Studi literatur diambil dari berbagai jenis media informasi seperti buku, jurnal penelitian serupa, peraturan terkait, internet, dan sumber lainnya. Survei lapangan membantu memperjelas kondisi fakta di lapangan dan teknis yang terjadi. Studi literatur dan survei lapangan dapat membantu proses penentuan masalah yang terjadi di wilayah studi.

1.4.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat dibutuhkan dalam suatu laporan. Pengumpulan data untuk menunjang laporan kerja praktik ini dibutuhkan data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung seperti data gambar dan kegiatan di PT X. Sedangkan data sekunder data yang diperoleh dari perusahaan berupa parameter – parameter higiene industri.

1.4.3. Analisis Data

Data sekunder dan data primer yang telah dikumpulkan, dibandingkan dengan baku mutu yang telah ditetapkan (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018) dan memperkirakan upaya yang dapat dilakukan oleh PT X.

1.5. Waktu dan Tempat Kerja Praktik

Kegiatan kerja praktik dilakukan di PT X Kabupaten Bandung Jawa Barat. Waktu pelaksanaan kegiatan kerja praktik dimulai pada tanggal 1 Agustus 2023 s/d 31 Agustus 2023

1.6. Sistematika Laporan

Berikut merupakan sistematika penulisan laporan kerja praktik yang dilaksanakan di PT X.

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisikan latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, periode kerja praktik, lokasi kerja praktik dan sistematika pembahasan yang digunakan dalam pembahasan ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan air asam tambang.

BAB III GAMBARAN UMUM LOKASI KERJA PRAKTIK

Bab gambaran umum lokasi kerja praktik menjelaskan mengenai profil perusahaan, lokasi perusahaan, dan pengelolaan lingkungan yang dilakukan oleh perusahaan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab analisa dan pembahasan berisikan penjelasan mengenai data yang didapatkan dan akan dibandingkan dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan dari hasil analisis data yang telah dilakukan dan saran yang mungkin dapat dilakukan untuk analisis penerapan higiene industri di PT X

BAB II

PENUTUP

2.1. Kesimpulan

1. Hasil pengukuran kebisingan yaitu terdapat beberapa lokasi yang melebihi nilai ambang batas yang tercantum pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 diantaranya yaitu : Area Condensore 1,2,3, Main Oil Tank 1,2,3, Primary pump 1,2,3, Lantai Turbin 1,2,3, Switch Board 2,3, Structure Vent Valve, Demister 1,2,3, Area Separator 2 dan Area Separator 3 yaitu melebihi 85 dB.
2. Hasil Pengukuran pencahayaan yaitu terdapat beberapa lokasi yang tidak memenuhi ambang batas yang tercantum pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 diantaranya yaitu ; Ruang Integritas Timur, Ruang Kepegawaian, Ruang Laboratorium, Ruang Bengkel, Area Condensore 1,2, Lantai Turbin 1,2, Switch Board 2, Pos Satpam yaitu 300 lux
3. Hasil pengukuran indeks suhu bola basah seluruh ruangan memenuhi standar yang tercantum pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018.
4. Hasil Pengukuran Getaran yaitu terdapat beberapa lokasi yang melebihi nilai ambang batas yang tercantum pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 yaitu diantaranya : Lantai Turbin 1, 2,3.
5. Hasil Pengukuran Medan Listrik seluruh area memenuhi ambang batas yang tercantum pada ICNIRP (International Commission Non Ionizing Radiation Protection) yaitu kurang dari 10.000 v/m.
6. Hasil Pengukuran Medan Magnet terdapat area yang melebihi ambang batas yaitu area trafo 1 unit 1 yaitu 2mT. Nilai ambang batas pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 yaitu 1.2 mT.
7. Penerapan APD sudah sesuai dengan PerMenakerTrans No. 8 tahun 2010 yang menyatakan bahwa serta sadar akan pentingnya proteksi diri terhadap bahaya di lingkungan kerja.

2.2 Saran

1. Melakukan pencegahan dampak kebisingan yaitu dapat berupa meredam suara dengan menggunakan bahan peredam suara, perubahan desain ruangan yang dapat mengurangi pantulan dan penyebaran suara.
2. Melakukan pencegahan dampak kebisingan yaitu dapat berupa meredam suara dengan menggunakan bahan peredam suara, perubahan desain ruangan yang dapat mengurangi pantulan dan penyebaran suara.
3. Diperlukan tindakan pencegahan dan pengendalian di lokasi-lokasi ini untuk memastikan keselamatan. Dalam situasi di mana medan magnet melebihi ambang batas yang ditetapkan, tindakan pencegahan seperti isolasi peralatan, penggunaan perlindungan pribadi, dan perubahan dalam prosedur kerja harus diterapkan. Berdasarkan karakteristik yang dimiliki medan magnet, dikhawatirkan akan menimbulkan dampak negative bagi kesehatan pegawai.
4. Memperbaiki kualitas pencahayaan pada ruangan yang belum memenuhi standar, yaitu dapat mengganti lampu yang lebih terang.
5. Tetap melakukan pemeriksaan kesehatan (medical check up) kepada pegawai secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Aip, S., Dede, R. Adit, S. (2008). *Praktis Belajar Fisika*. Yogyakarta: PT Grafindo INDONESIA, P. R. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection Guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz to 100 Hz) HealthPhysics 99(6):818-836;2010 Media Pratama
- Muhammad Nur , J. (2012). ALAT PENDETEKSI MEDAN MAGNET PADA PERALATAN LISTRIK TERKAIT DENGAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3).
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 4 tahun 1980 tentang Syarat-Syarat Pemasangan Alat Pemadam Api Ringan
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri
- Purnawan, Dani F., dkk. (2019). Dampak Kebisingan Pada Pekerja Pabrik Perkebunan. *Majority 1*(8), 66-69.
- Rahmawati, N. A. F., Martono, M., Sugiharto, S., Setyono, K. J., & Parhadi, P. (2019). Peningkatan Produktivitas Kerja Melalui Penerapan Program K3 Di Lingkungan Konstruksi. *Bangun Rekaprima: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa, Sosial dan Humaniora*, 5(1, April), 1-12.
- Sholihah, Q. (2018). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi*. Universitas Brawijaya Press.

Suhatin, Dhana, et al. "Analisis Intensitas Medan Magnet Elf (Extremely Low Frequency) Di Sekitar Peralatan Elektronik Dengan Daya ≥ 1000 W." Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember, vol. 6, no. 2, 2017, pp. 208-214,

WIRA PURNAMA, ANGGA and , Dr. Suwadi, M.Kes. and , Tarwaka, PGDip Sc, M.Erg (2015) Hubungan Paparan Getaran Mekanis Dengan Kelelahan Kerja Dan Gangguan Kesehatan Pada Tenaga Kerja Bagian Produksi PT. Putri Indah Pertiwi Desa Pule, Gedong, Pracimantoro, Wonogiri. Skripsi thesis, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

