

## **Analisis Pengukuran Kondisi Lingkungan Kerja Pada Area Workshop dan Office di PT Duta Bara Utama, Kabupaten Muara Enim**

**Wahyu Panggaran Pratama<sup>1</sup>, Reni Arisanti<sup>2</sup>, Aris Susilo<sup>3</sup>**

Universitas Prabumulih, Indonesia

Email: [reniarisanti17@gmail.com](mailto:reniarisanti17@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Lingkungan kerja yang tidak optimal pada industri pertambangan dapat menimbulkan berbagai risiko kesehatan dan keselamatan kerja. Berdasarkan observasi awal di PT Duta Bara Utama, teridentifikasi permasalahan terkait tingkat kebisingan, pencahayaan, dan aspek ergonomi yang belum memenuhi standar yang ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi lingkungan kerja di area workshop dan office PT DBU, meliputi aspek kebisingan, pencahayaan, ergonomi, dan identifikasi risiko kerja (HIRA). Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kebisingan di sekitar genset mencapai 87,9 dB, melebihi ambang batas 85 dB. Intensitas pencahayaan di semua titik kerja juga berada di bawah standar 300 lux. Evaluasi ergonomi menunjukkan postur kerja yang tidak ideal dan penggunaan fasilitas kerja yang kurang sesuai. Penelitian ini juga melakukan penilaian HIRA dan menemukan berbagai potensi bahaya fisika, kimia, biologi, dan ergonomi, baik di area office maupun workshop. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan telah menerapkan beberapa upaya pengendalian, seperti penambahan pencahayaan, pemasangan peredam suara, rotasi kerja, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Hasilnya, risiko kerja dapat ditekan dari tingkat tinggi menjadi rendah. Penelitian ini diharapkan menjadi acuan dalam peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan tambang.

**Kata Kunci:** Lingkungan Kerja, Ergonomi, Kebisingan, Pencahayaan, HIRA.

### **ABSTRACT**

*An unoptimal working environment in the mining industry can pose various occupational health and safety risks. Based on initial observations at PT Duta Bara Utama, problems related to noise levels, lighting, and ergonomic aspects that have not met the set standards have been identified. This study aims to analyze the conditions of the work environment in the workshop and office areas of PT DBU, including aspects of noise, lighting, ergonomics, and occupational risk identification (HIRA). The measurement results showed that the noise level around the generator reached 87.9 dB, exceeding the threshold of 85 dB. The lighting intensity at all work points is also below the 300 lux standard. Ergonomic evaluations show non-ideal working posture and inappropriate use of work facilities. This study also conducted an HIRA assessment and found various potential physical, chemical, biological, and ergonomic hazards, both in the office and workshop areas. To overcome these problems, the company has implemented several control efforts, such as adding lighting, installing sound dampers, work rotation, and the use of Personal Protective Equipment (PPE). As a result, the work risk can be reduced from high to low. This research is expected to be a reference in improving occupational safety and health in the mining environment.*

**Keywords:** Working Environment, Ergonomics, Noise, Lighting, HIRA.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International**

---

### **INTRODUCTION**

Aktifitas pertambangan sangat memperhatikan tentang keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bagi para pekerjanya. Perusahaan berupaya agar pekerja tetap selamat dan sehat sehingga

tidak terjadi kecelakaan (zero accident) maupun penyakit akibat kerja. Kecelakaan kerja sebagai kejadian yang tidak direncanakan, tidak terkendali, dan tidak dikehendaki pada saat bekerja dapat disebabkan oleh tindakan maupun kondisi tidak aman yang menghentikan kegiatan kerja. Kecelakaan kerja di sektor pertambangan menimbulkan kerugian bagi pekerja dan perusahaan (Cruz-Ausejo et al., 2024; Sultan, Setyadi, & Ramdan, 2025; Hermawati et al., 2022; Milošević, Brkić, & Pavić, 2025; Permana, 2022; Amirudin, Sukwika, & Ramli, 2024; Shi et al., 2024).

Lingkungan kerja merupakan salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan, keselamatan, dan produktivitas tenaga kerja (Kristiawan, Rolan, & Rijal, 2020). Dalam sektor pertambangan, tantangan lingkungan kerja jauh lebih kompleks dibandingkan sektor lain karena sifat kegiatan tambang yang dilakukan di area terbuka, dengan potensi paparan bahaya debu, kebisingan, getaran, pencahayaan, faktor kimia, faktor biologi, faktor ergonomi, dan kebersihan lingkungan. Berbagai penelitian terkini menunjukkan bahwa paparan simultan terhadap debu dan kebisingan di tambang terbuka secara signifikan meningkatkan risiko penyakit pernapasan dan gangguan pendengaran, bahkan dalam jangka pendek (Myshchenko, Kovalchuk, & Pinna, 2024). Selain itu, prevalensi gangguan muskuloskeletal di antara pekerja tambang sangat tinggi, terutama yang terpapar getaran dan melakukan postur kerja yang tidak ergonomis (Rabiei et al., 2021). Studi di Indonesia juga mengidentifikasi bahwa pencahayaan buruk dan kondisi termal ekstrim di tambang dalam atau terbuka berdampak pada kelelahan fisik dan menurunnya performa kerja (Shi, Sun, Jiang, Zhang, & Nie, 2024). Faktor kimia seperti debu silika dan logam berat dalam operasi pertambangan nikel menunjukkan bahwa, selain bahaya langsung, ada efek kumulatif terhadap kesehatan pekerja, termasuk gangguan pernapasan dan stres oksidatif (Reza, Citra, Achmad, & Ridwan, 2025). Terakhir, aspek ergonomi dan kebersihan lingkungan juga dipetakan sebagai variabel penting: penggunaan alat pelindung diri, desain tugas, serta kebersihan dan ventilasi kerja secara signifikan memoderasi dampak negatif terhadap kesehatan dan keselamatan pekerja tambang (*Physical Risks in Terms of Occupational Health and Safety ...*, 2022; *Assessment of Workplace Social Sustainability Indicators*, Lin et al., 2021).

Lingkungan Kerja adalah keseluruhan alat dan bahan yang ada atau dihadapi, lingkungan kerja sekitarnya dimana dimana seseorang bekerja, metode kerjanya, serta pengaturan kerjanya baik sebagai perorangan maupun kelompok. (Serdayanti & Nunur, 2018).

Kegiatan tambang melibatkan penggunaan alat berat, serta proses pengangkutan dan pengolahan material tambang yang dapat menghasilkan berbagai faktor risiko lingkungan. Faktor-faktor seperti kebisingan dari mesin, getaran, suhu ekstrem, pencahayaan tidak memadai, hingga paparan gas berbahaya (seperti CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) dan debu menjadi ancaman nyata terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) para pekerja tambang. (Haryani, 2020).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji berbagai aspek lingkungan kerja. Serdayanti & Nunur (2018) meneliti hubungan budaya kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai. Daffa Alya Radhwa T (2024) mengkaji peran ergonomi dalam meningkatkan kenyamanan dan produktivitas karyawan. Sementara Arief (2016) melakukan penelitian mengenai faktor kimia dan biologi dalam higiene industri. Namun, penelitian yang

mengintegrasikan analisis komprehensif terhadap multiple faktor lingkungan kerja (kebisingan, pencahayaan, ergonomi, dan identifikasi risiko) pada area workshop dan office di perusahaan pertambangan batubara masih terbatas.

Kesenjangan penelitian ini terletak pada belum adanya analisis komprehensif yang mengintegrasikan pengukuran parameter lingkungan kerja dengan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) di PT Duta Bara Utama. Kebaruan penelitian ini adalah pendekatan holistik dalam mengevaluasi kondisi lingkungan kerja dengan menggabungkan pengukuran kuantitatif (kebisingan, pencahayaan) dan kualitatif (analisis ergonomi dan HIRA) serta memberikan rekomendasi pengendalian yang terintegrasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kondisi lingkungan kerja di area workshop dan office PT DBU meliputi aspek kebisingan, pencahayaan, ergonomi, dan identifikasi risiko kerja melalui metode HIRA. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, mengevaluasi tingkat risiko, dan memberikan rekomendasi pengendalian yang efektif.

Manfaat penelitian ini mencakup aspek teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu K3 khususnya dalam manajemen lingkungan kerja di industri pertambangan. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam meningkatkan kondisi lingkungan kerja, melindungi kesehatan pekerja, dan meningkatkan produktivitas kerja.

## RESEARCH METHODS

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi lingkungan kerja di area workshop dan office PT Duta Bara Utama (DBU) melalui pengukuran langsung dan identifikasi risiko. Lokasi penelitian mencakup area workshop khususnya sekitar unit genset GS-07 dan area office di PT DBU. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April 2025.

### Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang di gunakan dalam penelitian ini antara lain sound level meter, lux meter, dan laptop.

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data di laksanakan guna untuk menghimpun data yang di dapat di lapangan dan data dari perusahaan untuk di olah dengan literatur-literatur dan referensi-referensi. Adapun data-data yang di perlukan dalam penelitian berupa data primer dan data sekunder. Berikut data primer dan sekunder yang akan di ambil dalam penelitian.

### Data Primer

Data primer merupakan data utama yang di kumpulkan langsung dari lapangan melalui kegiatan observasi, wawancara dan pengukuran terhadap kondisi nyata di lingkungan kerja tambang PT DBU. Pengumpulan data primer ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan aktual terkait aspek lingkungan kerja yang akan dianalisis dalam penelitian.

Berikut data primer yang di butuhkan dalam penelitian ini meliputi:

### Data Intensitas Pencahayaan

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan menggunakan alat Lux meter pada beberapa titik kerja di area office PT DBU. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah tingkat pencahayaan di area kerja telah sesuai dengan standar Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan.

### Data Tingkat Kebisingan

Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan di area woksop, khususnya di sekitar unit genset GS-07, dengan menggunakan alat sound level meter. Pengukuran ini bertujuan untuk menilai apakah tingkat suara yang diterima oleh pekerja telah melampaui Nilai Ambang Batas (NAB).

### Data Ergonomi

Pemeriksaan ergonomi dilakukan dengan metode observasi dan wawancara kepada karyawan bagian administrasi.

### HIRA

HIRA dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai potensi bahaya di tempat kerja, mengevaluasi risiko yang ditimbulkan, serta menentukan langkah-langkah pengendalian yang tepat.

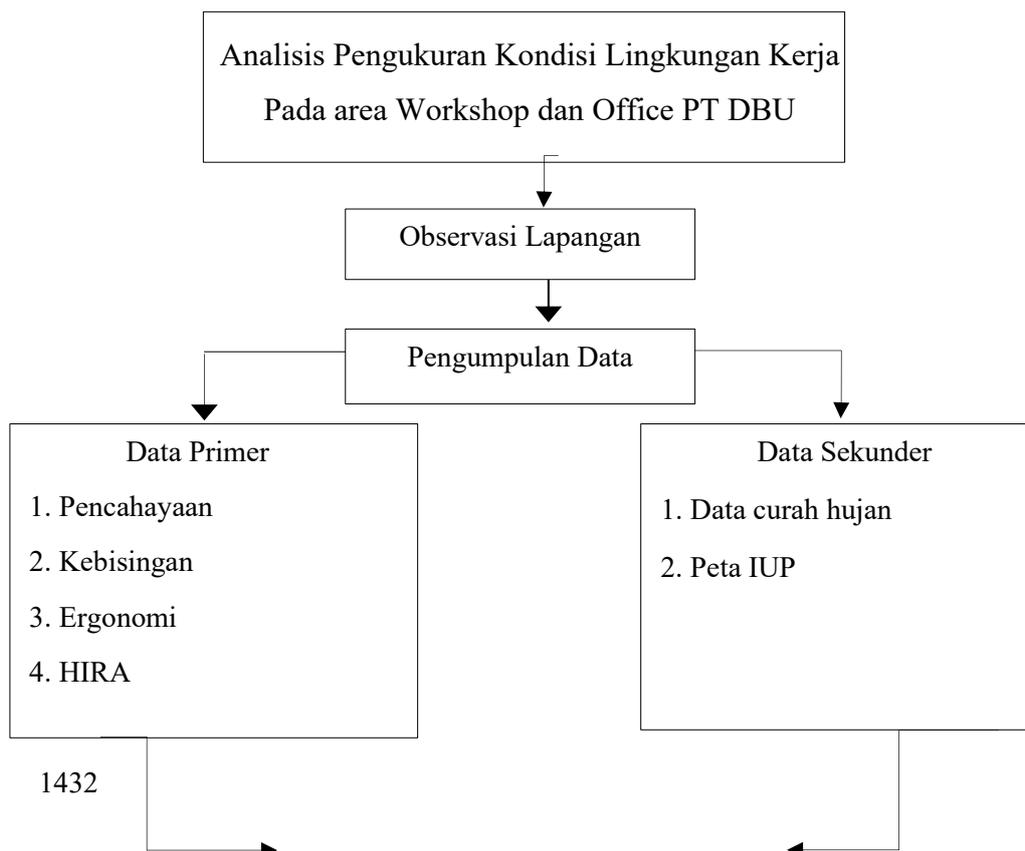
### Data Sekunder

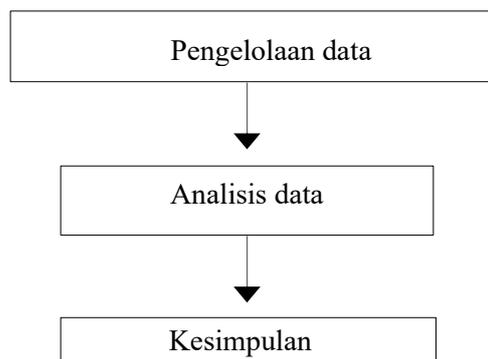
Data Primer merupakan data yang didapat melalui pengamatan dan pengukuran langsung ke lapangan atau dengan melakukan wawancara. Berikut data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian:

1. Data curah hujan
2. Peta IUP

### Bagan Alir Penelitian

Bagan alir dari kegiatan penelitian yang dilakukan disesuaikan dengan tahapan dari penelitian.



**Gambar 1: Bagan alir penelitian**

Sumber: Penulis, 2025

## RESULTS AND DISCUSSION

### Analisis Hasil Pengukuran Kondisi Lingkungan Kerja

#### Analisis Hasil HIRA

##### Pada Area Office

Pada area Office, terdapat beberapa potensi bahaya yang teridentifikasi antara lain sebagai berikut:

##### a. Aktivitas Administrasi

##### **Pencahayaan yang kurang memadai – Bahaya fisika**

Pencahayaan yang tidak sesuai standar atau di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) dapat menyebabkan kelelahan mata, sakit kepala, dan penurunan konsentrasi jika terjadi dalam waktu lama. Berdasarkan penilaian, risiko ini memiliki nilai risk rating sebesar (skor 12) yang termasuk kategori high atau tinggi. Untuk mengendalikan risiko ini, dilakukan tindakan seperti memindahkan aktivitas kerja ke area dengan pencahayaan cukup, meningkatkan kualitas pencahayaan alami atau buatan, dan memastikan pencahayaan ruangan tidak terlalu terang agar tidak menimbulkan silau, setelah dilakukan pengendalian tersebut maka nilai risk rating menjadi (skor 4) termasuk kategori low atau sudah rendah.

##### **Prasarana kursi rusak – Ergonomi**

Bahaya berikutnya adalah terkait faktor ergonomi akibat penggunaan kursi yang sudah rusak. Kursi yang tidak mendukung posisi duduk ergonomis dapat menyebabkan keluhan pada punggung bawah karena postur duduk yang salah dalam jangka panjang. Risiko ini memiliki rating sebesar (skor 20) dan masuk dalam kategori high atau tinggi. Untuk mengurangi risiko tersebut, dilakukan tindakan seperti perusahaan mengganti kursi dengan model baru yang sesuai standar ergonomi, serta memberikan edukasi kepada karyawan tentang posisi duduk yang benar guna meminimalkan dampak kesehatan.

### **Penggunaan tinta printer – Bahaya kimia**

Bahaya dari paparan tinta printer juga menjadi perhatian, terutama dari aspek kimia. Penggunaan tinta berbahan kimia tertentu dapat menyebabkan iritasi kulit dan gangguan pernapasan jika penggunaannya tidak dikelola dengan baik. Risiko ini dinilai memiliki rating (skor 15) yang berarti termasuk dalam kategori high atau tinggi, sehingga harus dilakukan pengendalian langkah pengendalian dilakukan dengan menghindari kontak langsung dengan tinta atau dengan cara menggunakan alat bantu, mengganti produk tinta dengan bahan yang lebih ramah lingkungan, serta memberikan pelatihan tentang prosedur penggunaan printer yang aman. Maka nilai riks nya berkurang menjadi (skor 4) yang berarti sudah low atau rendah.

### **Pada Area Housekeeping**

#### **Penggunaan aerosol – Bahaya Kimia**

Pada area Housekeeping, terdapat potensi bahaya kimia akibat penggunaan bahan pembersih berbentuk aerosol. Paparan aerosol dalam ruang tertutup atau tanpa ventilasi yang baik dapat menyebabkan iritasi pada kulit, mata, bahkan sesak napas. Risiko dari penggunaan aerosol ini mendapatkan rating 20 (tinggi). Pengendalian dilakukan dengan mengganti produk aerosol dengan bahan pembersih non-aerosol, memperbaiki sistem ventilasi ruangan, serta memberikan edukasi penggunaan bahan kimia dengan aman dan menyediakan alat pelindung diri seperti masker dan pelindung mata.

### **Dokumen yang tidak tersusun dengan rapi – Kebersihan lingkungan**

Diidentifikasi juga risiko dari dokumen yang tidak tertata rapi di lingkungan kerja. Dokumen yang berserakan atau tersimpan tanpa sistem dapat menyebabkan risiko tersandung atau jatuh. Risiko ini juga bernilai tinggi (rating 20). Pengendalian dilakukan dengan menyortir dan menyingkirkan dokumen yang tidak relevan, serta menyusun dokumen secara sistematis dalam lemari atau tempat penyimpanan khusus yang aman.

### **Pada area Workshop**

Pada area Woksop, terdapat beberapa potensi bahaya yang teridentifikasi antara lain sebagai berikut:

#### **Pengoperasian Genset**

##### **Kebisingan Lebih 85 Desibel – Fisika**

Pengoperasian genset menghasilkan suara bising yang melebihi batas normal kebisingan. Hal ini dikategorikan sebagai bahaya fisik yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran sementara atau bahkan permanen, serta menurunkan tingkat konsentrasi pekerja. Tingkat risiko yang ditetapkan adalah tinggi (skor 20). Untuk mengendalikan risiko ini, digunakan peralatan dengan fitur low-noise atau menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti erplug. Ini merupakan salah satu bentuk pengendalian teknik untuk menekan paparan kebisingan terhadap pekerja.

## Pemindahan Limbah B3 ke TPS

### Pemindahan Limbah B3 – Bahaya Kimia

Proses pemindahan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) berpotensi menimbulkan paparan terhadap uap atau kontak langsung dengan zat kimia. Dampak yang mungkin terjadi meliputi iritasi pada kulit, gangguan pernapasan, serta risiko keracunan. Tingkat risiko dinilai tinggi (skor 16), maka dilakukan pengendalian, dilakukan penyimpanan limbah sesuai dengan jenis dan karakteristiknya, serta penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan tahan kimia, masker, dan pelindung mata.

### Kehadiran Sarang Lebah dan Ular di Area Kerja – Bahaya Biologi

Kehadiran sarang lebah atau ular di area kerja menjadi salah satu sumber bahaya biologis. Sengatan lebah dan ular berbisa bisa menyebabkan bengkak, nyeri lokal, hingga reaksi alergi yang parah seperti sesak napas atau syok anafilaksis. Risiko ini dikategorikan sebagai tinggi (skor 20). Upaya pengendalian dilakukan dengan cara menghilangkan sarang lebah dan membersihkan tempat yang dapat menjadi tempat persembunyian ular dari area kerja serta memberikan peringatan atau tanda di sekitar area yang rawan.

### Analisis Hasil Ergonomi

Hasil pemeriksaan ergonomi menunjukkan beberapa temuan utama sebagai berikut:

Nama Perusahaan	: PT DBU
Jenis Perusahaan	: Pertambangan Batubara
Parameter Uji	: Ergonomi
Tanggal Pengujian	: 22 April 2025

**Tabel 1. Hasil Pemeriksaan dan Analisis Ergonomi**

Kegiatan	Parameter pengamatan	Berdasarkan Pengamatan dan Pengukuran
Administrasi	Postur tubuh	Berdasarkan pada pengamatan dan pengukuran pada bagian ini: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ditemukan bahwa posisi leher karyawan sering berada dalam kondisi membungkuk lebih dari 20 derajat saat melihat monitor, membaca dokumen atau pada saat melakukan kegiatan administrasi.</li> <li>- Posisi ini tidak ergonomi dan berpotensi menyebabkan nyeri leher, ketegangan otot, dan gangguan tulang belakang jika terjadi secara berulang dan dalam waktu yang lama.</li> </ul>
	Aktivitas meengetik dan penggunaan mouse	Berdasarkan pada pengamatan dan penfukuran ini <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pergelangan tangan sering menunjukkan sering berada dalam posisi menekuk kedepan dan kesamping terutama saat mengetik, menggunakan mouse, atau menulis.</li> <li>- Postur seperti ini dikategorikan tidak ergonomis karna posisi pergelangan tangan yang tidak netral dapat menyebabkan</li> </ul>

Kegiatan	Parameter pengamatan	Berdasarkan Pengamatan dan Pengukuran
		tekanan berlebih pada otot, dan struktur syarap pada pergelangan tangam
	Kondisi pencahayaan di area kerja	Berdasarkan pada pengamatan dan pengukuran ini : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktivitas mengetik yang di lakukan secara terus menerus tanpa jeda dapat menyebabkan kelelahan otot, lengan, bahu, dan leher.</li> <li>- Berdasarkan pengamatan, pekerja melakukan aktivitas mengetik secara berselang, dengan di selangai kegiatan lain seperti membaca dokumen, berdiskusi, atau mengambil jeda istirahat singkat setiap 30-60 menit</li> </ul>
	Penggunaan peralatan kerja	Berdasarkan pada pengamatan dan pengukuran ini : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencahayaan merupakan faktor penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa kondisi pencahayaan di area kerja tidak optimal, yaitu di bawah NAB</li> <li>- Pencahayaan yang terlalu redup memaksa mata bekerja lebih keras untuk melihat dengan jelas, terutama saat membaca dokumen atau mengetik. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan mata (visual fatigue), sakit kepala, penglihatan kabur, hingga penurunan konsentrasi dan produktivitas.</li> </ul>
	Durasi duduk dan istirahat	Berdasarkan pada pengamatan dan pengukuran ini : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa pekerja duduk dalam waktu yang lama tanpa menggunakan sandaran punggung kondisi ini tergolong tidak ergonomis dan berpotensi menyebabkan gangguan pada sistem otot dan rangka.</li> </ul>

Sumber. Penulis 2025

### Analisis Data Hasil Tingkat Kebisingan

Sebagai bentuk pengendalian terhadap potensi bahaya kebisingan, dilakukan pengukuran tingkat kebisingan pada unit Genset GS-07 yang berlokasi di Workshop. Pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat paparan suara di sekitar area kerja dan menilai kesesuaiannya dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, ambang batas kebisingan di tempat kerja adalah 85 dB untuk durasi kerja 8 jam per hari. Apabila tingkat kebisingan melebihi nilai ambang batas tersebut, maka wajib dilakukan upaya pengendalian untuk mencegah gangguan pendengaran akibat kebisingan.

## Analisis dan Evaluasi

### Hasil analisis dan evaluasi sebagai berikut:

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terdapat satu titik (titik 1) dengan tingkat kebisingan sebesar 87,9 dB, yang melebihi nilai ambang batas (NAB) sebesar 85 dB. Lima titik lainnya masih berada di bawah NAB, dengan rentang nilai antara 57,3 dB hingga 68,4 dB. Rata-rata keseluruhan tingkat kebisingan dari enam titik adalah 68,8 dB, yang masih dalam kategori aman. Meskipun secara umum area workshop berada dalam rentang aman, titik dengan nilai 87,9 dB berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran jika pekerja terpapar dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, titik ini memerlukan perhatian khusus dan tindakan pengendalian segera.

### Rekomendasi dan Tindakan Pengendalian

Untuk mengurangi paparan kebisingan dan melindungi kesehatan pekerja, berikut adalah rekomendasi dan pengendalian:

1. Pengendalian Teknik
  - a. Pemasangan perdam suara (silencer/noise barrier) pada unit genset.
  - b. Isolasi akustik di sekitar ruangan genset
2. Pengendalian Administratif
  - a. Rotasi kerja atau pembatasan waktu kerja di area genset.
3. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)
  - a. Kewajiban penggunaan earplug atau earmuff bagi pekerja yang berada di sekitar genset yang berada di titik kebisingan >85 Db.
  - b. Sosialisasi dan pelatihan penggunaan APD yang benar.

### Analisis Data Intensitas Pencahayaan

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan (lux) di area kerja office PT DBU pada tujuh lokasi kerja, seluruh area belum memenuhi standar pencahayaan minimum sebesar 300 lux yang umumnya direkomendasikan untuk aktivitas kerja perkantoran dan administrasi (mengacu pada Permenaker No. 5 Tahun 2018 atau standar internasional seperti SNI 16-7062-2004 / IESNA). Nilai pencahayaan yang tercatat berkisar antara 70 Lux hingga 256 Lux, meskipun semua lampu dalam kondisi menyala saat pengukuran dilakukan. Lokasi dengan pencahayaan terendah terdapat di Ruang Kerja CSR (70 Lux), sedangkan yang tertinggi berada di Meja Engineering (256 Lux). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat pencahayaan di seluruh titik belum memenuhi standar yang direkomendasikan dan memerlukan tindak lanjut agar sesuai dengan ketentuan K3 mengenai pencahayaan di tempat kerja.

Ruang Kerja CSR memiliki tingkat pencahayaan paling rendah, yaitu 70 lux. Ini hanya mencapai sekitar 23% dari standar, menunjukkan pencahayaan yang sangat tidak memadai. Kondisi ini dapat menyebabkan kelelahan mata, berkurangnya konsentrasi, dan penurunan produktivitas kerja.

Ruang Kerja HRGA dan Ruang Produksi masing-masing menunjukkan hasil 157 lux dan 135 lux, yang masih jauh dari nilai ideal. Ini mencerminkan bahwa penerangan saat ini masih belum optimal, meskipun lampu dalam kondisi menyala.

Meja HNP, Logistik, dan HSE menunjukkan nilai lux antara 103–145 lux, yang secara umum hanya mencapai sekitar 35–48% dari standar. Kekurangan cahaya ini sangat berisiko terutama untuk pekerjaan yang membutuhkan ketelitian atau dokumentasi administratif.

Meja Engineering mencatat hasil tertinggi yaitu 256 lux, yang mendekati standar namun masih kekurangan 44 lux (sekitar 15%). Meski mendekati batas aman, masih diperlukan evaluasi untuk memastikan pekerja mendapatkan pencahayaan yang optimal dan tidak menyebabkan ketegangan mata dalam jangka panjang.

### **Tindak Lanjut Pemeriksaan Intensita Pencahayaan**

Berdasarkan hasil pemeriksaan intensitas pencahayaan yang dilakukan pada tanggal 25 April 2025, seluruh titik di area kerja office PT DBU, menunjukkan bahwa nilai pencahayaan berada di bawah standar 300 Lux yang disyaratkan. Oleh karena itu perlu dilakukan tindak lanjut : Penambahan Sumber Cahaya: Tambahkan lampu LED atau lampu meja dengan intensitas tinggi di area dengan hasil lux rendah. Pembersihan Rutin: Debu atau kotoran pada permukaan lampu bisa mengurangi intensitas cahaya yang diterima. Pemeriksaan Secara Berkala: Lakukan pengecekan lux secara berkala untuk memastikan standar pencahayaan tetap memenuhi. Pertimbangan Pencahayaan Alami: Manfaatkan cahaya alami bila memungkinkan terutama untuk ruangan yang memiliki akses jendela.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi lingkungan kerja di area workshop dan office PT Duta Bara Utama. Pada pemeriksaan terhadap faktor fisika menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di area sekitar genset (GS-07) mencapai 87,9 dB, melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) sebesar 85 dB, sehingga berisiko menimbulkan gangguan pendengaran. Pemeriksaan pencahayaan di area office juga menunjukkan bahwa seluruh titik pengukuran belum memenuhi standar minimal 300 lux, dengan pencahayaan terendah sebesar 70 lux di ruang kerja CSR. Selain itu, hasil evaluasi ergonomi memperlihatkan adanya postur kerja yang tidak ideal, seperti posisi duduk tanpa penyangga punggung, posisi leher membungkuk lebih dari 20 derajat, dan penggunaan peralatan kerja yang belum sesuai prinsip ergonomi. Semua faktor tersebut berpotensi menurunkan produktivitas serta meningkatkan risiko gangguan otot, mata, dan kesehatan secara umum. Upaya pengendalian dilakukan melalui pemasangan peredam suara, penambahan lampu LED, rotasi kerja, edukasi K3, serta penggunaan APD (earplug, earmuff, pelindung mata). Hasilnya, tingkat risiko berhasil diturunkan dari kategori tinggi menjadi rendah, sehingga meningkatkan kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan kerja karyawan.

### **REFERENSI**

- Arief, L.M., (2016). Lingkungan Kerja Faktor Kimia DAN BIOLOGI Higiene Industri. Universitas Esa Unggul.
- Amirudin, A., Sukwika, T., & Ramli, S. (2024). Analysis of performance and safety risks in the nickel mining sector. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(2), 723–734. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6i2.2791>

- Arief, L. M. (2016). *Lingkungan kerja faktor kimia dan biologi higiene industri*. Universitas Esa Unggul.
- Cruz-Ausejo, L., et al. (2024). Occupational accidents in mining workers: A scoping review. *Environmental Research*, 224, 11598117. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.11598117>
- Daffa Alya Radhwa T., M. D. A.-G. (2024). Meningkatkan kenyamanan dan kesejahteraan di tempat kerja: Peran ergonomi dalam meningkatkan produktivitas karyawan. *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 1192, 304–317.
- Haryani, S. (2020). Tingkat suhu tambang dalam dan keluhan subjektif pekerja tambang dalam PT Aic Jaya Kota Sawalunto. *Ensiklopedia of Jurnal*, 186–191.
- Hermawati, A., et al. (2022). An investigation on occupational safety in Indonesian tin mining sector. *Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 28(3), 415–427. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1955023>
- Kristiawan, R., & Rijal, A. (2020). Faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada area penambangan batu kapur unit alat berat PT Semen Padang. *Mining Engineering*, 11–21.
- Lin, C. J., et al. (2021). Identification of workplace social sustainability indicators: Ergonomics and musculoskeletal disorders in Indonesia. *Sustainability*, 13(19), 11069. <https://doi.org/10.3390/su131910069>
- Milošević, I., Brkić, S., & Pavić, D. (2025). Occupational health and safety performance in a changing mining environment: Critical safety factors. *Safety Science*, 176, 106220. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2024.106220>
- Myshchenko, I., Kovalchuk, P., & Pinna, B. (2024). Health risks due to co-exposure to noise and respirable dust among open-pit mine workers. *Environmental Research*, 224, 11598117. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.11598117>
- Permana, H. (2022). Accident prevention strategy in surface coal mining. In *Proceedings of the International Conference on Mining Safety*, 1(1), 101–109. Springer.
- Physical risks in terms of occupational health and safety within mines: Dust, noise, vibration, lighting conditions, and thermal factors. (2022). *Econ-Environment-Geology*, 3(1), Article 26.
- Rabiei, H., et al. (2021). The prevalence of musculoskeletal disorders among mining workers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8341. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168341>
- Reza, F., Citra, S., Achmad, A., & Ridwan, E. N. (2025). Management and health risks of mineral mining workers (nickel). *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(4), 959–970. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i4.6579>
- Serdamayanti, & Nunur, R. (2018). Hubungan budaya kerja dan lingkungan kerja terhadap peningkatan pekerja pegawai. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 63–77.
- Shi, H., Sun, H., Jiang, Y., Zhang, S., & Nie, X. (2024). Ecological characteristics and occupational health effects of deep mines in China: A review. *Polish Journal of Environmental Studies*, 33(3), 2515–2525. <https://doi.org/10.15244/pjoes/175026>

Sultan, M. U., Setyadi, D., & Ramdan, I. M. (2025). Occupational safety and health of coal mining sector using SIKAP in East Kalimantan, Indonesia. *Quantum Journal of Medical and Health Sciences*, 4(1), 87–92. <https://doi.org/10.55197/qjmhs.v4i1.122>