



**FAKTOR FISIKA YANG MEMPENGARUHI AKTIVITAS  
LINGKUNGAN TEMPAT KERJA DI BALAI BESAR  
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
(K3) MAKASSAR**

**TAUFIK SYAHRUDDIN<sup>1</sup>, ANDI SYAM RIZAL<sup>2</sup>, MUHAMMAD  
ARBIANSYAH<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri  
Alauddin Makassar

<sup>3</sup>Balai Besar Pengembangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Makassar

Email: <sup>1</sup>taufiksyah13@email.com, andi.syamrizal@uin-alauddin.ac.id<sup>2</sup>,  
<sup>3</sup>arbiansyahk3@email.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengukuran intensitas pencahayaan dan kebisingan lingkungan tempat kerja di Balai Besar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Makassar. Pengambilan data menggunakan alat *lux meter* dan *sound level meter*. Dari hasil penelitian yang dilakukan dengan pengukuran intensitas pencahayaan maka diperoleh nilai intensitas pencahayaan yaitu antara 35 lux sampai 489,6 lux. Nilai tersebut telah aman, sehingga tidak berisiko mengganggu kesehatan pekerja. Sedangkan untuk pengukuran intensitas kebisingan diperoleh nilai antara 55 dBA sampai 109,9 dBA. Dari hasil pengukuran intensitas kebisingan diperoleh nilai rata-rata di bawah 85 dBA. Nilai tersebut masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari. Maka dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan fisika di Balai Besar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih diambang batas aman yang tidak akan menimbulkan gangguan kesehatan.

**Kata Kunci:** *Lingkungan, Kebisingan, Pencahayaan*

## **I. PENDAHULUAN**

Perusahaan wajib menjamin keselamatan dan kesehatan kerja (K3) semua orang yang berada di lingkungan perusahaan terutama para pekerja, dengan tujuan untuk kenyamanan pekerja dan meningkatkan produktivitas kerja (Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970). Maka menjadi penting untuk menganalisis faktor lingkungan kerja yang telah diatur dalam Permenaker RI Nomor 05 Tahun 2018, perubahan dari Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.2, No. 4, Desember 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

(Permenakertrans) Nomor Per.13/Men/X/2011, demi menerapkan tempat kerja yang aman, sehat dan nyaman (Ajeng Putri Mentaria, 2018).

Lingkungan kerja adalah usaha kesehatan preventif di tempat kerja yang keberadaannya dapat mempengaruhi K3 tenaga kerja, mencakup faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi dan psikologi. Syarat K3 lingkungan kerja yang aman sebagaimana dimaksud dalam permenaker RI Nomor 5 Tahun 2028 Bagian Kedua adalah pengendalian faktor fisika agar berada di Nilai Ambang Batas (NAB) yang diizinkan. Faktor fisika adalah faktor yang bersifat fisika dan dapat mempengaruhi aktivitas para pekerja disebabkan oleh penggunaan mesin, peralatan, bahan dan kondisi lingkungan ini terdiri dari kebisingan, pencahayaan, iklim kerja, getaran, tekanan udara, radiasi, gelombang mikro, radiasi medan magnet statis, dan radiasi ultra ungu (ultraviolet).

Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat proses produksi atau alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Berdasarkan PERMENAKER No.13/MEN/X/TAHUN 2011 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika dan kimia di tempat kerja, di dalamnya ditetapkan NAB kebisingan sebesar 85 dBA sebagai intensitas tertinggi dan merupakan nilai yang masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari untuk waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu (Siswati, 2017).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405 tahun 2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan memiliki satuan lux ( $\text{lm}/\text{m}^2$ ), dimana lm adalah lumens dan  $\text{m}^2$  adalah satuan dari luas permukaan. Pencahayaan K3 adalah penerangan di tempat kerja yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja. Pencahayaan yang baik di tempat kerja merupakan salah satu faktor penting dalam perancangan ruang. Pencahayaan di tempat kerja terdiri dari pencahayaan lokal dan pencahayaan umum (Jasna, 2019).



---

# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.2, No. 4, Desember 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

---

Iklm kerja merupakan suatu kondisi atau keadaan suasana kerja yang berada di instansi dirasa nyaman, tenang, dan bebas dalam melakukan pekerjaan tanpa adanya rasa takut. Iklm kerja yang menyenangkan akan tercipta, apabila hubungan antar manusia berkembang dengan harmonis. Keadaan iklim yang harmonis ini sangat mendukung terhadap prestasi kerja pegawai. Dengan adanya suasana kerja yang nyaman dan tenang tersebut memungkinkan pegawai untuk bekerja lebih baik (Usman, 2019).

Iklm kerja adalah perpaduan antara kelembaban, suhu, panas radiasi, dan sirkulasi udara karena pekerjaan yang dilakukannya meliputi tekanan panas dan dingin. Nilai ambang batas iklim kerja yang diperbolehkan adalah 28-31°C dengan waktu kerja delapan jam dan beban kerja sedang, sedangkan batas toleransi kondisi temperatur tinggi sebesar 35-40°C, kecepatan udara 0,2 m/det, kelembaban sekitar 40-50%, dengan selisih suhu permukaan < 4°C kaitannya dengan temperatur panas lingkungan kerja.

Getaran merupakan gerakan yang teratur dengan arah bolak-balik dari kedudukan keseimbangannya dari benda atau suatu media. Sumber bahaya getaran adalah tempat kerja yang memiliki sumber getaran, dapat secara sebagian misalkan pada tangan (*hand-arm vibration*) atau seluruh tubuh (*whole-body vibration*). Nilai ambang batas untuk pemaparan HAV yakni 5 m/det<sup>2</sup> dan getaran WBV 0,8661 m/det<sup>2</sup>, untuk maksimal pajanan 8 jam (Kemnaker 2018).

## II. METODE PENELITIAN

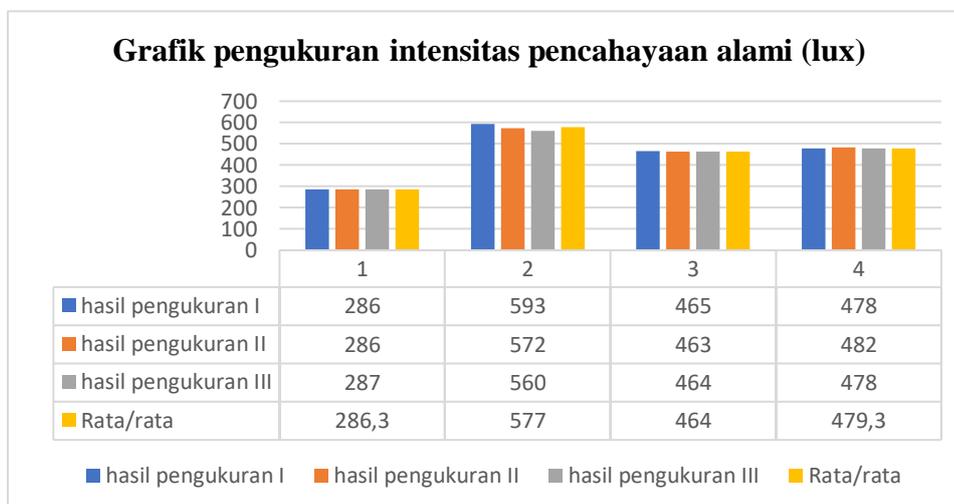
Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Pengembangan K3 Makassar Jalan KH. Abdul Jabbar Akhsiri No 35 KM 17, Griya Sudiang Mandiri No. 1 Blok C, Pai, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus 2024. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *lux meter* dan *sound level meter*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data dengan cara melihat secara langsung, mendengar, dan mengamati objek yang akan dijadikan bahan penelitian untuk mendapatkan data. Hasil pengolahan data ditampilkan dalam bentuk grafik

untuk membandingkan hasil pengukuran intensitas cahaya dan tingkat kebisingan pada tempat kerja.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Pengukuran intensitas pencahayaan alami/buatan

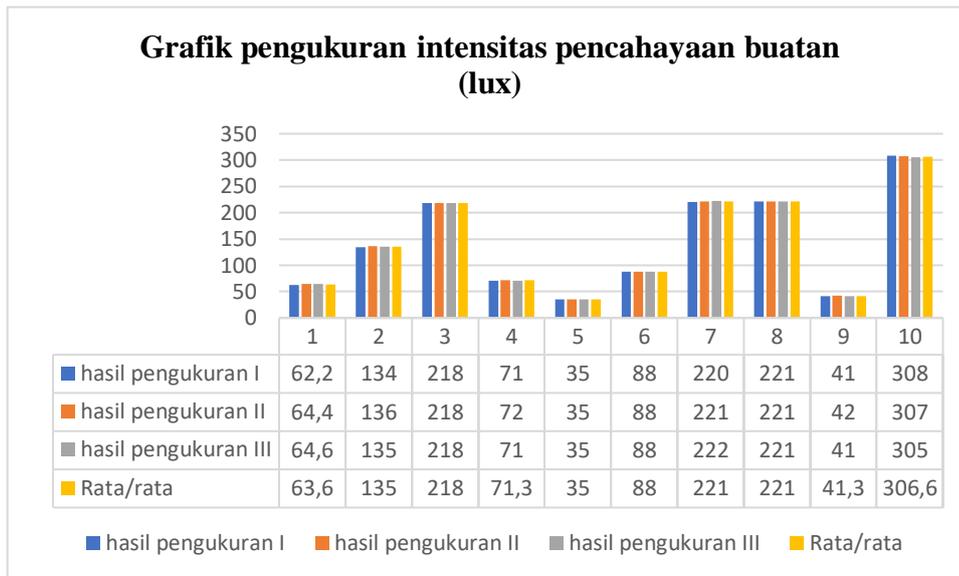
Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan diperoleh data pengukuran intensitas pencahayaan (alami/buatan), disajikan dalam bentuk grafik. Berdasarkan data yang telah didapat pada pengukuran intensitas pencahayaan alami pada gambar 1 di empat titik lokasi yang berbeda diperoleh nilai rata-rata pada setiap pengukuran. Pada pengukuran dengan pencahayaan alami diperoleh nilai di setiap tempat pengukuran yaitu 286,3 lux, 577 lux, 464 lux, dan 479,3 lux. Nilai tersebut telah aman dan sesuai dengan standar pencahayaan pada peraturan menteri ketenagakerjaan RI tentang K3 lingkungan kerja, sehingga tidak berisiko mengganggu kesehatan pekerja.



**Gambar 1.** Grafik pengukuran intensitas pencahayaan alami

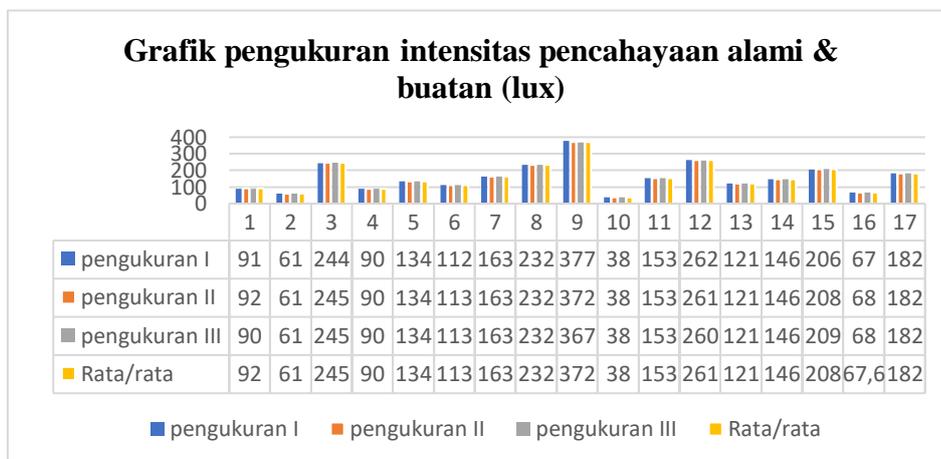
Dari hasil data pengukuran tingkat pencahayaan buatan yang telah dilakukan maka data tingkat pencahayaan buatan pada gambar 2 di sepuluh titik berbeda diperoleh masing-masing nilai rata-rata setiap pengukuran yaitu, 63,6 lux, 135 lux, 218 lux, 71,3 lux, 35 lux, 88 lux, 221 lux, 221 lux, 41,3 lux dan 306,6 lux. Nilai tersebut telah aman dan sesuai dengan standar pencahayaan pada peraturan

menteri ketenagakerjaan RI tentang K3 lingkungan kerja, sehingga tidak berisiko mengganggu kesehatan pekerja.



**Gambar 2.** Grafik pengukuran intensitas pencahayaan buatan

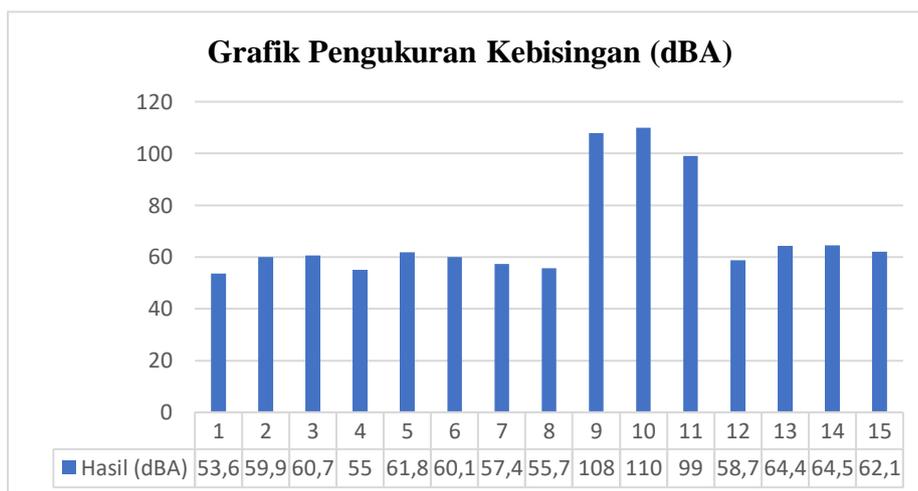
Dari hasil data pengamatan tingkat pencahayaan alami/buatan pada gambar 3 dapat diperoleh juga nilai rata-rata setiap pengukuran di lokasi yang berbeda dan nilai tersebut telah aman dan sesuai dengan standar pencahayaan pada peraturan menteri ketenagakerjaan RI tentang K3 lingkungan kerja, sehingga tidak berisiko mengganggu kesehatan pekerja.



**Gambar 3.** Grafik pengukuran intensitas pencahayaan alami dan buatan

## 2. Pengukuran intensitas kebisingan

Berdasarkan grafik pada gambar 4, pengukuran intensitas kebisingan dilakukan satu kali pengambilan data di setiap tempat pengukuran. Dari hasil pengukuran tingkat kebisingan diperoleh nilai pengukuran yang melewati nilai ambang batas. Jika mengacu pada keputusan menteri tenaga kerja nomor 5 tahun 2018 tentang kesehatan dan keselamatan kerja nilai ambang batas kebisingan yaitu 85 dBA. Akan tetapi, berdasarkan data yang telah diperoleh terdapat tingkat kebisingan di atas nilai ambang batas, hal tersebut sangat berdampak terhadap kinerja pekerja.



**Gambar 4.** Grafik pengukuran intensitas kebisingan

Dampak yang ditimbulkan pada pekerja jika terus menerus bekerja di area yang memiliki tingkat kebisingan yang tinggi seperti gangguan pada indera pendengaran maupun non pendengaran. Pada indera pendengaran dapat menyebabkan tuli progresif. Awalnya efek bising pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah pekerjaan di area bising dihentikan. Akan tetapi, apabila bekerja secara terus-menerus di area bising maka akan terjadi tuli menetap dan tidak dapat normal kembali. Sedangkan pada gangguan nonpendengaran dapat menyebabkan gangguan fisiologis, gangguan psikologis, gangguan komunikasi, dan gangguan keseimbangan.



# JURNAL SAINTISKOM

(Sains, Teknologi, Integrasi Keilmuan dan Komputer)

## Vol.2, No. 4, Desember 2024

e-ISSN: 3046-6091

<https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/saintiskom>

Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak yang dihasilkan akibat kebisingan lingkungan kerja adalah dengan mengendalikan pada sumber bising, yaitu dengan mengurangi tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh suatu mesin dan menggunakan alat pelindung diri (APD) untuk mengurangi dampak kebisingan

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa nilai intensitas pencahayaan yang di peroleh antara 35 lux sampai 489,6 lux. Nilai tersebut telah aman, sehingga tidak berisiko mengganggu kesehatan pekerja. Untuk pengukuran intensitas kebisingan di peroleh nilai antara 55 dBA sampai 109,9 dBA. Rata-rata nilai yang diperoleh di bawah 85 dBA masih dapat diterima oleh pekerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan dalam pekerjaan sehari-hari. Jadi dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan fisika di Balai Besar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) masih ambang batas aman yang tidak akan menimbulkan gangguan dalam melakukan aktivitas kerja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng Putri Mentaria, R. A. (2018). *Evaluasi Penerapan K3 Lingkungan Kerja Faktor Fisika Pada Proses Produksi Karet Di PT. PN IX Krumpit*. Surakarta: Universitas Jendral Sudirman. 15.(2), 9–25
- Jasna, M. D. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Penjahit Di Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1) 48. <https://doi.org/10.35329/jkesmas.v4i1.235>
- Kemnaker, (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. [https://temank3.kemnaker.go.id/page/perundangan\\_detail/8/01be2bc7a2c52ffe68b7b885e4761972](https://temank3.kemnaker.go.id/page/perundangan_detail/8/01be2bc7a2c52ffe68b7b885e4761972)
- Siswati, R. A. (2017). Hubungan Paparan Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Kemasan Semen. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 16.1 <https://doi.org/10.14710/jkli.16.1.29-36>
- Usman, B. (2019). Pengaruh Iklim Kerja Dan Semangat Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Universitas PGRI Palembang. *Jurnal Media Wahana Ekonomika* 8(2) 112.