

# EVALUASI LINGKUNGAN KERJA FISIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE HIRARC DI CV BERDIKARI MAGETAN

Verry Hermawan<sup>1</sup>, Aloysius Tommy Hendrawan<sup>1</sup>, Erny Untari<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas PGRI Madiun  
 Jl. Setia Budi No 85, Kota Madiun, Jawa Timur  
 E-mail: [hermawanverry50@gmail.com](mailto:hermawanverry50@gmail.com)

## ABSTRACT

*This research was conducted at CV Berdikari Magetan, the company is engaged in services, the noise in the company still has an impact on its employees the factors that influence noise are production machines that are not in accordance with the 85 dB standard and each work environment is still above average, office space is 92.56 dB, production space is 86,92 dB. The results of the identification are carried out a risk assessment, risk assessment is to find out what level of hazard is identified, the higher the level of risk, the more priority is given to risk control. Lighting for the environment at CV Berdikari obtained an average of 100 lux, the result for the environment at CV Berdikari obtained 66,2 Lux. Therefore the noise level needs to be controlled to avoid events that can disrupt the production process and employee health, because in the process of cutting the impact loud noises can interfere with hearing and noise can usually occur due to friction on machines that are operating in the work environment.*

*Keywords: HIRARC Risk Assessment, Risk Identification*

## INTISARI

Penelitian ini dilakukan di CV Berdikari Magetan. perusahaan bergerak di bidang jasa, suara kebisingan di perusahaan masih berdampak terhadap karyawannya, faktor yang mempengaruhi suara kebisingan yaitu pada mesin produksi yang tidak sesuai dengan standar 85 dB dan setiap lingkungan kerja masih diatas rata-rata, ruang kantor 92,56 dB, ruang produksi 86,92 dB. Hasil identifikasi tersebut dilakukan penilaian risiko, penilaian risiko untuk mengetahui berapa tingkatan dari bahaya yang teridentifikasi, semakin tinggi tingkat risiko maka semakin diutamakan untuk dilakukan pengendalian risiko. Pencahayaan terhadap lingkungan di CV Berdikari diperoleh rata-rata 100 Lux, hasil terhadap lingkungan CV Berdikari di peroleh 66,2 Lux, oleh karena itu tingkat kebisingan perlu dikendalikan untuk dapat menghindari kejadian yang dapat mengganggu proses produksi dan kesehatan karyawan, karena dalam proses pemotongan dampak suara yang keras dapat memungkinkan mengganggu pendengaran dan kebisingan biasanya dapat terjadi akibat adanya gesekan pada mesin yang sedang beroperasi di lingkungan kerja.

Kata Kunci: HIRARC Penilaian Risiko, Identifikasi Risiko

## PENDAHULUAN (INTRODUCTION)

Perkembangan industri semakin meningkat dari hari ke hari, sehinggakaryawan harus mencapai target semaksimal mungkin untuk mencapai hasil dari proses kerja. Faktor pendukung untuk mencapai hasil yang optimal adalah perhatian terus menerus terhadap sistem kerja melalui dan perencanaan sistem kerja yang nyaman, aman dan efisien. Sistem kerja yang baik dapat dibuat dengan mempertimbangkan susunan dari unsur-unsur yang saling berhubungan yaitu orang, bahan, mesin dan peralatan dirancang di lingkungan kerja terdapat seperti ruang dengan udara, seperti ruang kerja lain yang mengelilinginya. Titik awal untuk dari perancangan sistem kerja adalah ergonomi. Ergonomi adalah disiplin sistematis yang menggunakan pengetahuan tentang sifat manusia kemampuan dan keterbatasan manusia dalam desain suatu sistem, tercapainya tujuan yang diinginkan adalah melalui pekerjaannya dengan efisien, aman dan nyaman (Mauliyani et al., 2022).

Lingkungan kerja harus diperhatikan dalam merencanakan sistem kerja yaitu lingkungan kerja, karena lingkungan kerja adalah keadaan yang terdapat di sekitar tempat kerja yang mempengaruhi signifikan terhadap hasil kerja dari suatu kegiatan yang dilakukan. Lingkungan kerja terbagi menjadi dua yaitu lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja non fisik. Pada lingkungan kerja terdapat beberapa faktor yang dapat berhubungan dengan kondisi lingkungan kerja, yaitu pencahayaan dan kebisingan (Chandra, 2019). Pengaruh lingkungan kerja yang baik dapat berpengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap karyawan tersebut. Kondisi lingkungan kerja yang memadai, lingkungan kerja dimana dalam aktivitas dapat dilakukan secara optimal, sehat, aman dan nyaman. Karena faktor manusia sebagai perencana dan pelaksana yang dapat mengendalikan yang selalu berperan aktif dalam mewujudkan tujuan perusahaan. Suatu aktivitas dikatakan berhasil apabila terdapat peningkatan kontribusi karyawan terhadap perusahaan meningkat dalam mencapai tujuan yang maksimal. Menurut (Rohadi et al., 2018) kebisingan berarti

semua kebisingan yang tidak diinginkan yang berasal dari alat atau peralatan dalam proses produksi, yang pada tingkat tertentu dapat menyebabkan gangguan pendengaran. *Noise Induced Hearing Loss* (NHL) merupakan salah satu penyakit akibat yang paling umum diperusahaan, gangguan pendengaran akibat kerja paling umum diperusahaan, gangguan pendengaran akibat bising disebut *Noise Induced Hering Loss* bahasa Indonesia disebut tuli akibat bising (TAB), TAB adalah gangguan kelainan atau gangguan pendengaran suatu bentuk gangguan pendengaran sensorineural yang disebabkan oleh paparan suara yang terlalu keras dalam waktu lama (Rotinsulu, Lianasari, 2018). Kebisingan ditempat kerja sering kali menjadi masalah tersendiri bagi karyawan, biasanya berasal dari kerja mesin dan peralatan yang bergerak.

Berdasarkan latar belakang peneliti dengan mengambil judul “Evaluasi Lingkungan Kerja Fisik Dengan Menggunakan Metode HIRARC Di CV Berdikari Magetan” dalam perusahaan ini peneliti fokus pada kondisi lingkungan kerja mengenai pengaruh intensitas cahaya dan tingkat kebisingan yang berada di tempat kerja, yang dapat mengakibatkan gangguan ketidaknyamanan pada aktivitas di dalam perusahaan.

**BAHAN DAN METODE (MATERIALS AND METHODS)**

Berdasarkan kerangka penelitian yang menunjukkan bahwa gangguan pada pencahayaan ruangan dan kebisingan di lingkungan kerja di pengaruhi beberapa faktor. Peneliti tidak mengambil semua faktor yang berhubungan dengan gangguan di area lingkungan kerja, peneliti meneliti intensitas pencahayaan dan faktor tingkat kebisingan. Pencahayaan dan kebisingan sebagai variabel independen dan lingkungan kerja sebagai variabel dependen. Studi lapangan ini dilakukan dengan melihat subjek secara langsung di tempat penelitian untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Dalam hal ini proses penelitian dilakukan di CV Berdikari Magetan.

**Populasi dan Sampel**

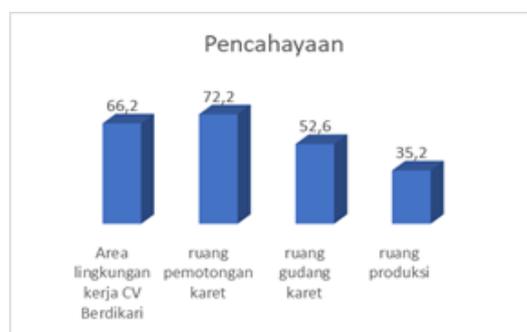
Populasi merupakan keseluruhan dari karakteristik atau hasil pengukuran yang menjadi dasar objek penelitian, populasi adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah yang memenuhi syarat-syarat tertentu, berkaitan dengan masalah penelitian menurut dalam (Alamsyah & Maulana 2021). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini 6 Faktor di lingkungan CV Berdikari antara lain : 1). Temperatur, 2). Kebisingan, 3).Pencahayaan,4).Getaran,5).Bau,6).Warna.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang didapat berdasarkan populasi menurut (Rossa & Fitri Laras, 2018). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *sampling purposive* yaitu Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria yang digunakan dalam penentuan sampel CV Berdikari dengan pengambilan sampel penelitian ini adalah sebagai berikut.

**HASIL DAN PEMBAHASAN (RESULT AND DISCUSSIONS)**

**Pencahayaan**

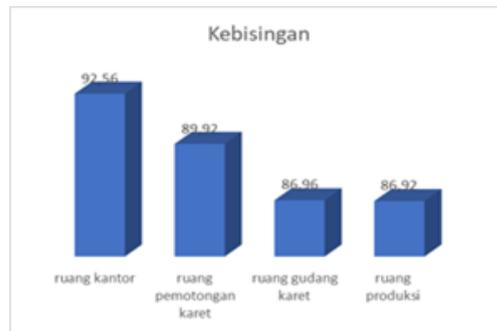
**Pengaruh Pencahayaan Terhadap Aktivitas di Lingkungan Kerja**



**Gambar 1.** Grafik Hasil Pencahayaan

Berdasarkan hasil analisis pada gambar 1 terhadap lingkungan CV Berdikari diperoleh > 100 Lux, hasil terhadap lingkungan CV Berdikari di peroleh 66,2 karena dalam lingkungan masih kurang dengan adanya lampu penerangan terhadap karyawan yang sedang melakukan produktivitas, Kondisi ruang pemotongan karet diperoleh 72,2 Lux, untuk di dalam ruangan masih belum memadai terhadap fasilitas lampu penerang, ruang Gudang di peroleh 52,2 Lux, karena kondisi pada ruang gudang pencahayaan kurang maksimal sehingga dapat mengganggu karyawan yang sedang melakukan pengecekan produk karet yang sudah di siapkan untuk di simpan, dan di ruang produksi memperoleh hasil 35,2 Lux, di karenakan untuk kondisi ruangan produksi masih ada kendala terhadap lampu di setiap stasiun kerja. Dari data yang di dapatkan pada gambar di atas menunjukkan bahwa tidak sesuai dengan nilai ambang batas (NAB) yang sesuai dengan standar.

**Kebisingan**  
**Pengaruh Tingkat Kebisingan Terhadap Kondisi di Lingkungan Kerja**



**Gambar 2.** Grafik Hasil Kebisingan

Berdasarkan hasil pada gambar 2 diketahui dengan kondisi di seluruh Lingkungan CV Berdikari tidak sesuai dengan standar (NAB). Ruang kantor terdapat dengan hasil 92,56 dBA, ruang pemotongan karet terdapat 89,92 dBA, gudang karet terdapat 86,6 dBA dan untuk di ruang produksi terdapat 86,92 dBA. berdasarkan hasil yang dapat diketahui dari nilai rata-rata tersebut kondisi pada lingkungan terdapat memiliki faktor gangguan terhadap karyawan yang sedang beraktivitas gangguannya yaitu terhadap pendengaran dari suara yang keras pada kondisi lingkungan. Ketika mendapatkan hasil pengukuran, dapat di ketahui bahwa intensitas kebisingan dari pagi sampai sore meningkat, dan setiap setasiun kerja terdapat hasil yang berbeda tergantung dari tingkatan suara keras. Dapat dilihat pada grafik diatas nilai intensitas tertinggi yaitu pada ruang kantor berkisar 92,56 dBA di atas nilai rata-rata standar. suara intensitas kebisingan berasal dari kebisingan mesin.

**Analisis Lingkungan Kerja Fisik Kebisingan**

Kebisingan merupakan suara yang tidak dikehendaki, maka dari itu kebisingan dapat mengganggu pekerjaan dan berbahaya terhadap kesehatan karyawan khususnya di bagian telinga. Oleh karena itu tingkat kebisingan perlu dikendalikan untuk dapat menghindari kejadian-kejadian yang dapat mengganggu proses dan kesehatan karyawan, karena dalam proses pemotongan dampak suara yang keras dapat memungkinkan mengganggu pendengaran dan kebisingan biasanya dapat disebabkan oleh gesekan pada mesin yang bergerak.

**Tabel 1.** Tingkat Kebisingan

No	Tingkat Kebisingan	Pemaparan Harian
1	92 dBA	6 Jam
2	89 dBA	4 Jam
3	86 dBA	2 Jam
4	83 dBA	1 Jam

Untuk area yang tingkat kebisingannya melebihi ambang batas perusahaan dapat melakukan berbagai tindakan yaitu:

- Memelihara atau mengganti perangkat di bagian aus dan memberikan pelumas pada bagian yang gerak supaya tidak bergerak dengan kencang.
- Jika kebisingan memang tidak dapat dihindari perusahaan harus memberikan perlindungan pribadi yang memadai dan pelindung diri *earmuff* atau *ear plug* disesuaikan dengan tingkat kebisingan.
- Batas waktu kerja yang terkena kebisingan sesuai dengan intensitas kebisingan berdasarkan waktu kerja maksimum yang diizinkan.
- 

**Tabel 2.** Identifikasi Bahaya di Lingkungan

No	Sumber Bahaya	Penyimpangan	Penyebab	Konsekuensi
1	Lingkungan Kerja	Material berserakan	Tidak ada tempat khusus sisa besi yang telah dipotong	Karyawan tergelincir oleh potongan besi
		Intesitas penerangan yang kurang efektif	Sedikitnya lampu maupun dan ventilasi di setiap	Potongan besi karet tidak sama dan karyawan

			ruangan	kurang fokus dalam melakukan proses produksi
2	Manusia	Tidak ada marka di lantai kerja	Tidak ada pembeda jalur khusus jalan kaki dengan material	Pekerja tergelincir oleh material yang berserakan
		Suara kebisingan tinggi	Kurangnya penyediaan APD <i>earplug</i> kepada karyawan	Karyawan tergelincir oleh suara kebisingan di tempat lingkungan kerja

**Penilaian Risiko Risk Assessment**

Identifikasi sumber bahaya pada lingkungan kerja CV Berdikari

**Tabel 3.** Penilaian Risiko *Likelihood* dan *Saverity*

No	Penyebab	<i>Likelihood</i>	<i>Risk Matrix Saverity</i>	<i>Risk Matrix</i>
1	Karyawan tidak menggunakan <i>earplug</i>	B	3	H
2	Gangguan pencahayaan terhadap ruangan	A	4	E
3	Getaran yang dapat mengganggu produktivitas	C	1	L
4	kurangnya sikap tegas oleh pihak perusahaan terhadap penerapan keselamatan kerja	C	1	L
5	Gangguan teliga dari suara mesin gerinda	A	1	L

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui kondisi pekerja yang tidak menggunakan alat pelindung diri “sedang ” dikarenakan pihak pemilik perusahaan sudah menyediakan *earplug* akan tetapi sebagian karyawan beberapa masih tidak menggunakan alat pelindung diri. Kondisi pencahayaan di lingkungan yang ada di CV Berdikari dapat di ketahui risikonya *extream*, karena setiap setasiun kerja kondisi lampunya tidak efisien seperti pencerahannya masih kurang memadai lampunya tertutup oleh debu (kotoran) dan ada lampu yang disetiap stasiun kerja tersebut tidak segera diganti, sehingga mengalami gangguan terhadap produktivitas. Gangguan getaran yang dialami di lingkungan kerja jarang terjadi di karenakan semua mesin yang berada di setiap mesin produksi sudah menerapkan standar ketentuan oleh permenaker perusahaan, sehingga gangguan getaran tidak berdampak secara berbahaya terhadap di lingkungan kerja. Suara kebisingan di perusahaan masih berdampak terhadap karyawannya, faktor-faktor yang mempengaruhi oleh suara kebisingan yaitu suara mesin gerinda dan mesin produksi yang tidak sesuai dengan standar 85 dB, dan di setiap lingkungan kerja masih diatas rata-rata, ruang kantor mencapai 92,56 dB, ruang produksi mencapai 86,92 dB.

**Identifikasi Risk Control Perusahaan**

Menurut (Mauliyani et al., 2022) *Risk control* merupakan tindakan yang bertujuan untuk mengurangi risiko dan bahaya perusahaan apabila terjadi kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja dari potensi bahaya yang ditemukan Tabel 3 menjelaskan tentang tindakan yang diusulkan untuk mengurangi risiko akibat temuan bahaya pada lingkungan kerja CV Berdikari.

**Tabel 4.** *Risk Control*

No	Sumber	Potensi	Risk	Action
1	Lingkungan kerja	Gangguan Pencahayaan	4	menyediakan jumlah lampu yang maksimal dan menambah ventilasi penerangan di setiap ruangan.
		Gangguan Pendengaran	4	Karyawan wajib menggunakan <i>earplug</i> guna untuk meminimalisir suara keras.
		Aroma	1	perusahaan wajib dengan menggunakan masker guna untuk mencegah bau yang menyengat hasil dari produk karet <i>rubber</i>
		Sirkulasi Udara	1	memberikan ventilasi di setiap ruangan,

				agar karyawan merasakan nyaman di lingkungan kerja
2	Manusia	Risiko Gangguan Suara	3	pengendalian alat pelindung diri adalah keharusan disetiap lingkungan kerja untuk dapat meminimalisir bahaya
		Kurangnya menggunakan <i>earplug</i>	3	pekerja saat melakukan produktivitas harus menggunakan APD

**Uji Deskripsi Korelasi**

Uji normalitas dalam perhitungan statistik dataset yang relatif adalah menguji hipotesis anatara hubungan variabel. Kriteria H0: data relatif berdistribusi normal, Hi: data realtif tidak berdistribusi normal, menurut (Miftahuddin et al., 2021). Berdasarkan hasil olah data dengan menggunakan *Software* SPSS, dengan menentukan nilai korelasi, dapat diketahui sebagai berikut:

**Tabel.5** Uji Korelasi

Keterangan	Pencapaian	Kebisingan
<i>Pearson Correlation</i>	1	-1,60
Signifikan		2,21
N	60	60

**Pengaruh Pencahayaan dengan Kebisingan**

Berdasarkan hasil pengolahan dengan menggunakan uji korelasi dapat diketahui hubungan pencahayaan dengan kebisingan terdpat nilai > 0,05 artinya H0 ditolak, sehingga dua variabel tersebut tidak ada hubungan pengaruh pencahayaan terhadap kebisingan, nilai signifikan sebesar 0,22 kriteria sangat rendah

**KESIMPULAN (CONCLUSION)**

Berdasarkan tahapan-tahapan penelitian yang sudah dilaksanakan dalam penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pencahayaan yang ada di lingkungan yang mempengaruhi dari adanya gangguan yaitu faktor lampu yang kurang memadai dengan ukuran watt yang sesuai standar.
2. Berdasarkan kondisi dilingkungan kerja fisik yang dapat untuk mencegah gangguan dari pencahayaan memberikan pencahayaan yang banyak dari setiap stasiun kerja dan perusahaan sebaiknya menganjurkan harus mewajibkan dengan memakai *earplug* saat bekerja.
3. Faktor yang dapat megganggu dalam proses produksi yaitu pada lampu penerang kurang efisien, kurangnya fasilitas APD terhadap karyawan

**DAFTAR PUSTAKA**

Chandra, M. R. (2019). Analisis Ergonomi Lingkungan Kerja Fisik Berdasarkan Temperatur , Pencahayaan Dan Tingkat Kebisingan Mesin Studi Kasus PTPN VIII Dayeuhmanggung. *Prosiding Mahasiswa Seminar Nasional Unimus*, 2, 585–595. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/mahasiswa/article/viewFile/515/518>

Handayani, W. N., & Hati, S. W. (2018). Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Operator Bagian Produksi pada Perusahaan Manufaktur Di Pt Abc Batam. *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi*, 21(1), 08. <https://doi.org/10.30649/aamama.v21i1.95>

Mauliyani, H., Fauziah, M., Studi, P., Masyarakat, K., Masyarakat, F. K., Jakarta, U. M., Selatan, K. T., Identificatio, H., & Assessment, R. (2022). Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja Metode (HIRARC) Pada Tahap Pembuatan Tangki Di PT. Gemala Saranaupaya. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 2(2), 163–174

Miftahuddin, M., Pratama, A., & Setiawan, I. (2021). Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson di Samudera Hindia. *Jurnal Siger Matematika*, 2(1), 25–33. <https://doi.org/10.23960/jsm.v2i1.2753>

Rohadi, R., Yulianti, I., & Sujarwata. (2018). Uji Efektifitas Pencahayaan Ruang Kuliah Menggunakan Software Calculux Indoor 4.12. *Unnes Physics Journal*, 6(1), 50–53

Hati, S.W; Wahyuni S. (2019). “*The Effect of The Application of Work Safety Health to Awareness of SOP (Standard*

- Operating Procedure) on Employee Bulk(Subcontractor) Contructrion in The Company XYZ Batam*  
Puha, T. N., Rattu, J., & Kawatu.(2018) *Hubungan Intensitas Pencahayaan denganKelelahan Mata pada Pekerja Penjahit Sektor Usaha Informal di Kompleks Gedung Presiden Pasar 45 Kota Manado*. Universitas Sam Ratulangi Manado
- Mauliyani, H., Fauziah, M., Studi, P., Masyarakat, K., Masyarakat, F. K., Jakarta, U. M., Selatan, K. T., Identificatio, H., & Assessment, R. (2022). Identifikasi Risiko Keselamatan Kerja Metode (HIRARC) Pada Tahap Pembuatan Tangki Di PT. Gemala Saranaupaya. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*, 2(2), 163–174.
- Miftahuddin, M., Pratama, A., & Setiawan, I. (2021). Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson di Samudera Hindia. *Jurnal Siger Matematika*, 2(1), 25–33. <https://doi.org/10.23960/jsm.v2i1.2753>
- Syahrizal. (2022). Syahrizal 1\* , Junaidi 2 , Nasrullah 3. *Hubungan Intensitas Kebisingan Dan Pencahayaan Sinar Las Dengan Gangguan Kesehatan Pada Pekerja Bengkel Las Di Kota Banda Aceh*, 4(1), 64–71.
- Wibowo, R. A., & Kurniawan, A. A. (2020). Analisis Korelasi Dalam Penentuan Arah Antar Faktor Pada Pelayanan Angkutan Umum Di Kota Magelang. *Journal of Electrical Engineering, Computer and Information Technology*, 1(2), 1–6. <https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/thetaomega/article/view/355>