

PENERAPAN *ERGONOMIC CHECKLISTS* DALAM EVALUASI LINGKUNGAN KERJA PADA DEPARTEMEN *PREVENTIVE MAINTENANCE* PT PHAPROS TBK.

Felda Zahra Salsabila¹, Aries Susanty^{*2}

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Dalam industri yang berkembang, ergonomi memainkan peran penting dalam upaya meminimalkan kecelakaan kerja. PT Phapros Tbk., sebuah perusahaan farmasi, menghadapi tantangan di Departemen Preventive Maintenance di mana ditemukan beberapa masalah terkait aspek lingkungan kerja yang berpotensi berbahaya, seperti ketidaktertatan area kerja, penumpukan barang yang menghalangi jalur lalu-lalang, dan sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai lingkungan kerja di Departemen Preventive Maintenance, dengan tujuan khusus untuk menganalisis potensi bahaya lingkungan kerja dan memberikan rekomendasi perbaikan pada aspek yang perlu ditingkatkan. Metode yang digunakan adalah menggunakan daftar periksa ergonomi dari International Labour Organization (ILO) yang mengevaluasi 132 pernyataan terkait sub aspek seperti penyimpanan dan penanganan material, alat dan perkakas tangan, keamanan mesin produksi, perancangan stasiun kerja, pencahayaan, ruang kerja, bahaya lingkungan kerja, fasilitas umum, dan pengaturan pekerjaan/organisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 97 sub aspek dalam keadaan baik, 18 sub aspek yang perlu perbaikan, dan 7 sub aspek yang belum tersedia. Usulan perbaikan telah diberikan untuk meningkatkan penerapan aspek ergonomi di PT Phapros Tbk.

Kata Kunci: *daftar periksa ergonomi; ergonomi; keselamatan dan kesehatan kerja; lingkungan kerja*

Abstrak

In industrial development, ergonomics plays a crucial role in minimizing work-related accidents. PT Phapros Tbk. is a pharmaceutical company. In the Preventive Maintenance Department, several issues related to the working environment were identified, such as disorganized work areas, scattered objects obstructing pathways, and others. The general objective of this research is to provide an overview of the working environment in the Preventive Maintenance Department. The specific objectives include analyzing potential hazards in the work environment and providing recommendations for areas that require improvement. The method used involves using the International Labour Organization (ILO) ergonomic checklist, assessing 132 statements related to sub-aspects such as material storage and handling, hand tools and equipment, machine safety, workstation design improvements, lighting, workspace, hazards in the work environment, facilities, and job/organizational arrangements. The research findings reveal that 97 sub-aspects are in a good state, while 18 sub-aspects require improvement, and 7 sub-aspects are not yet available. Recommendations for improving these 18 sub-aspects have been provided to enhance the implementation of ergonomic aspects at PT Phapros Tbk.

Keywords: *ergonomics; ergonomics checklist; occupational health and safety; work environment*

1. Pendahuluan

Dalam rangka pertumbuhan industri yang pesat di Indonesia, persaingan antar perusahaan semakin ketat (Putri & Saptadi, 2018). Untuk berhasil

bersaing, perusahaan perlu meningkatkan kualitas produk, efisiensi, dan pelayanan. Kualitas kerja karyawan sangat penting dalam mencapai hal ini, dan hal tersebut dapat ditingkatkan dengan memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja.

Data menunjukkan bahwa setiap tahun terjadi 270 juta kecelakaan kerja dan 160 juta pekerja menderita penyakit akibat kerja di seluruh dunia

*Penulis Korespondensi.

E-mail: aries.susansty@undip.ac.id

(International Labour Organization, 2010). Di Indonesia, data dari BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa hanya dalam periode Januari - Maret 2022, terdapat 61.805 kasus kecelakaan kerja, dan sepanjang tahun 2022 tercatat sebanyak 180 ribu kasus kecelakaan kerja. Pentingnya upaya keselamatan kerja juga ditekankan dalam Undang-Undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003 Pasal 86 Ayat 2 (Nisansha dkk., 2019).

Implementasi keselamatan dan kesehatan kerja yang tepat bertujuan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan masalah kesehatan sekecil mungkin. Hal ini membantu mencegah kerugian dan biaya yang tidak perlu, seperti penurunan efisiensi produksi, kerugian kesehatan tenaga kerja, dan biaya tak terduga (Pramana & Mustikasari, 2019).

PT Phapros Tbk Semarang, sebagai anak perusahaan PT Kimia Farma Tbk, bergerak di bidang farmasi dan menjual produk obat dan kesehatan. Dalam workshop Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk Semarang, terdapat beberapa aspek lingkungan kerja yang berisiko atau berpotensi membahayakan, seperti ketidakaturan di area kerja dan barang yang menghalangi jalur lalu-lalang terlebih lagi belum ada SOP yang mengatur atau membahas mengenai lingkungan kerja departemen. Metode *ergonomic checklist* digunakan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki aspek-aspek tersebut. *ergonomic checklist* adalah daftar periksa yang terdiri dari 132 pertanyaan yang mencakup 9 aspek penerapan ergonomi. Tujuannya adalah memberikan perubahan positif dengan solusi yang tidak mahal atau kompleks (Susanto dkk., 2022). *Ergonomic checklist* akan mengevaluasi kondisi lingkungan kerja saat ini dan memperbaikinya dengan memperhatikan penyimpanan dan penanganan bahan, alat-alat tangan, keamanan mesin, desain stasiun kerja, pencahayaan, ruang kerja, bahaya lingkungan kerja, fasilitas umum, dan pengaturan pekerjaan/organisasi (Rahma dkk., 2022). Perbaikan yang dilakukan akan difokuskan pada solusi yang realistis, fleksibel, dan berkontribusi untuk meningkatkan keamanan, kesehatan, kondisi, dan produktivitas kerja (Setiawan & Rinamurti, 2020). Selain itu, juga akan diberikan usulan *standard operating procedure* (SOP) untuk departemen.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi dan analisis yang lebih detail terhadap 132 aspek potensi bahaya lingkungan kerja, memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil identifikasi menggunakan metode *ergonomic checklist* dan memberi usulan *standard operating procedure* (SOP) untuk workshop Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk Semarang.

2. Tinjauan Pustaka

Ergonomi adalah cabang keilmuan yang menggabungkan ilmu biologi manusia, anatomi, fisiologi, dan psikologi. Tujuannya adalah merancang

sistem kerja yang memungkinkan pekerja mencapai tujuan dengan cara yang aman, nyaman, efektif, dan efisien (Ginting, 2010).

Keselamatan dan kesehatan kerja adalah usaha perusahaan dalam memastikan keselamatan dan kesehatan seluruh pekerja di lingkungan kerja (Prawirosentono, 2002). Tujuan keselamatan dan kesehatan kerja yaitu menjaga kesehatan fisik dan mental tenaga kerja serta hasil kerja mereka (Buntarto, 2015).

Lingkungan fisik kerja mencakup kondisi-kondisi fisik pada tempat kerja yang mampu mempengaruhi pekerja baik langsung maupun tidak langsung. Ergonomi memainkan peran penting dalam mengendalikan lingkungan fisik kerja untuk mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit kerja dalam jangka panjang (Sedarmayanti, 2011).

Ergonomic checklist terdiri dari 9 kriteria *checkpoint* dengan total 132 pernyataan. Kesembilan aspek tersebut meliputi penyimpanan dan penanganan bahan, alat-alat dan perkakas tangan, keamanan mesin, desain stasiun kerja, pencahayaan, ruang kerja, pengendalian zat dan agen berbahaya, fasilitas umum, serta pengaturan pekerjaan dan organisasi. Proses *ergonomic checklist* melibatkan langkah-langkah seperti mengenal lingkungan kerja, mendefinisikan area kerja yang akan diperiksa, survei awal, mencatat hasil pemeriksaan, menetapkan prioritas, diskusi kelompok tentang hasil pemeriksaan (International Labour Organization, 2010).

Dengan menggunakan metode *ergonomic checklist*, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis secara mendalam 132 aspek potensi bahaya lingkungan kerja. Selanjutnya, akan diberikan rekomendasi perbaikan untuk aspek-aspek yang dianggap kurang memadai berdasarkan hasil identifikasi dalam workshop Departemen *Preventive Maintenance*.

3. Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan dari awal hingga akhir meliputi:

- a. Penemuan dan Perumusan Masalah
Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan merumuskan permasalahan yang terjadi di Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk. Melalui identifikasi sumber dan potensi bahaya di area workshop.
- b. Penentuan Tujuan Penelitian
Tujuan penelitian ini adalah:
 - Mengidentifikasi dan menganalisis lebih mendalam 132 aspek potensi bahaya lingkungan kerja di Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk. Semarang menggunakan metode *ergonomic checklist*.
 - Memberikan rekomendasi perbaikan pada aspek yang dianggap masih kurang baik berdasarkan hasil identifikasi dengan metode *ergonomic checklist* di Departemen

Preventive Maintenance PT Phapros Tbk. Semarang.

- Memberi usulan berupa pembuatan *Standard Operating Procedure* (SOP) untuk Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk Semarang.

c. Studi Literatur

Studi literatur meliputi pencarian sumber pustaka yang relevan dengan permasalahan yang diteliti untuk memahami masalah secara teoritis.

d. Studi Lapangan

Studi lapangan meliputi pengamatan dan pencarian informasi mengenai kondisi *workshop* Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk.

e. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan *interview* dan juga observasi agar diperoleh gambaran langsung tentang kondisi lingkungan kerja di Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk. Data diambil menggunakan bulir pernyataan pada *ergonomic checklist*.

f. Pengolahan Data

Data diolah melalui pengidentifikasian aspek yang mempunyai kemungkinan menyebabkan bahaya, aspek yang baik, dan aspek yang tidak ditemukan. Selanjutnya, seluruh aspek itu dikelompokkan berdasarkan prioritas perbaikan dengan mengamati dan mewawancarai Manajer Departemen *Preventive Maintenance*.

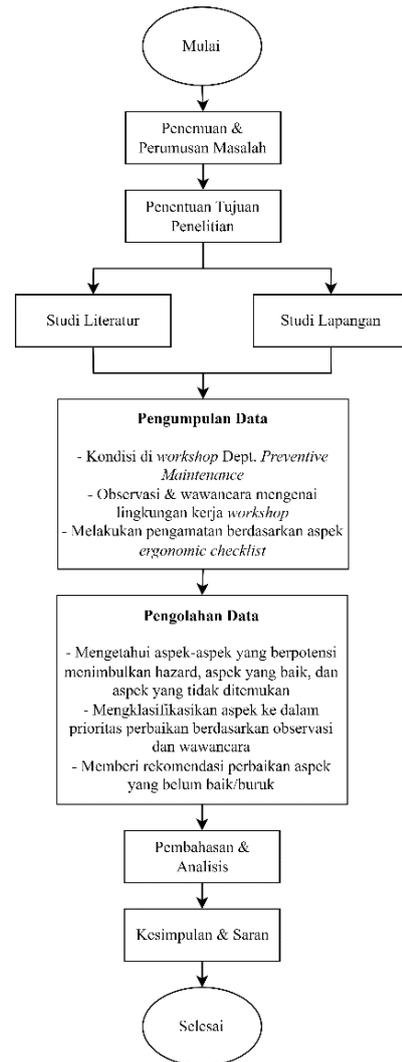
g. Pembahasan dan Analisis

Hasil pengolahan data dianalisis berdasarkan 132 bulir pernyataan yang dikelompokkan menjadi 9 aspek. Dilakukan analisis untuk usulan perbaikan yang sesuai dengan masalah yang diidentifikasi pada setiap bulir *ergonomic checklist*.

h. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diperoleh dengan menyesuaikan tujuan penelitian yang pada awal penelitian telah ditentukan, serta diberikan saran untuk pelaksanaan penelitian di masa depan.

Flowchart dari alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 *Flowchart* Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT Phapros Tbk. Semarang dari tanggal 26 Desember 2022 hingga 26 Januari 2023. Objek penelitian adalah sumber bahaya yang ada di *workshop* Divisi Teknik, Departemen *Preventive Maintenance*. Penelitian ini merupakan penelitian jenis deskriptif kualitatif dengan keinginan untuk memecahkan masalah secara sistematis dan faktual berdasarkan analisis data. Penelitian ini juga termasuk penelitian lapangan yang dilakukan dengan mengumpulkan data sebenarnya di lapangan mengenai lingkungan kerja Departemen *Preventive Maintenance*. Data yang diperoleh termasuk jenis data primer yaitu didapatkan dari observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan Manajer Departemen *Preventive Maintenance*, serta data sekunder yang didapatkan dengan pengkajian literatur dan dokumen pemantauan kesehatan lingkungan kerja Departemen *Preventive Maintenance* bulan Maret 2022.

Penelitian ini memiliki relevansi yang tinggi dalam konteks industri karena dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai potensi bahaya lingkungan kerja dan mengidentifikasi aspek yang memerlukan perbaikan di Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan keadaan yang ada pada area *workshop* Departemen *Preventive Maintenance* PT

Tabel 1 Rekapitulasi *Ergonomic Checklist*

No	Aspek	Sub Aspek	Penilaian		Tidak Ditemukan
			Baik	Tidak	
A	Penyimpanan & Penanganan Material	17	10	6	1
B	Alat-alat atau Perkakas Tangan	14	11	2	1
C	Aspek Keamanan Mesin Produksi	19	14	4	1
D	Penyempurnaan Rancangan Stasiun Kerja	13	13	0	0
E	Pencahayaan di Tempat Kerja	9	9	0	0
F	Ruang Kerja	12	10	2	0
G	Bahaya-bahaya Lingkungan Kerja	10	8	1	1
H	Fasilitas Umum	11	8	3	0
I	Pengaturan Pekerjaan/Organisasi	27	24	0	3
Total		132	97	18	7

Berikut ini adalah perumusan masalah yang diidentifikasi pada area *workshop* Departemen *Preventive Maintenance* berdasarkan *ergonomic checklist*:

- (1) Sub aspek 1: Terdapat masalah dalam penataan barang di area *workshop*, di mana beberapa barang diletakkan melewati batas garis kuning yang menghalangi jalur transportasi. Selain itu, tidak ada perbedaan warna yang jelas antara jalan dan bukan jalan.
- (2) Sub aspek 2: Terdapat keterbatasan pada lebar gang yang tidak memadai untuk transportasi dua arah.
- (3) Sub aspek 3: Jalur transportasi terbuat dari bahan keramik yang licin, dan terdapat barang yang melintasi batas ke jalur transportasi, meningkatkan risiko kecelakaan.
- (4) Sub aspek 7: Tidak ada penggunaan rak beroda yang dapat mempermudah pengaturan dan pengorganisasian barang di *workshop*.
- (5) Sub aspek 13: Masih terjadi pemindahan material secara manual oleh pekerja dari lantai ke tempat yang lebih tinggi, yang dapat menyebabkan risiko cedera atau kelelahan.
- (6) Sub aspek 14: Beberapa pekerja masih membungkuk saat melakukan kegiatan pemotongan plat aluminium, yang dapat menyebabkan masalah pada postur tubuh dan berpotensi menyebabkan cedera.
- (7) Sub aspek 22: Belum ada penggunaan penyangga tangan saat melakukan pekerjaan yang memerlukan akurasi, meningkatkan risiko kesalahan atau cedera pada pekerja.
- (8) Sub aspek 29: Perkakas tangan tidak dibersihkan secara berkala, meningkatkan risiko kontaminasi dan penyebaran kuman di area kerja.
- (9) Sub aspek 32: Tidak ada penggunaan alat kontrol atau pengendali yang efektif untuk mencegah mesin bekerja secara tidak sengaja, seperti tombol emergency stop.
- (10) Sub aspek 33: Belum ada tombol emergency stop yang jelas dan mudah dijangkau, hanya terdapat tuas power switch on dan off yang

Phapros Tbk., dihasilkan rekapitulasi pengumpulan data seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

- letaknya agak keluar sedikit, meningkatkan risiko kecelakaan.
- (11) Sub aspek 47: Belum ada penghalang ataupun pelindung terpasang secara permanen yang bisa menghindari kondisi bagian tubuh seseorang bersentuhan dengan mesin yang bekerja, meningkatkan risiko cedera.
 - (12) Sub aspek 48: Belum ada jenis penghalang yang terikat (*interlock*) yang dapat mencegah seseorang menggapai titik berbahaya pada mesin atau alat, meningkatkan risiko cedera.
 - (13) Sub aspek 80: Area kerja tidak tertata dengan rapi sesuai dengan tempat yang telah disediakan, dan terdapat banyak barang yang berserakan, meningkatkan risiko kecelakaan dan mengganggu efisiensi kerja.
 - (14) Sub aspek 83: Walaupun sudah terdapat tanda dan garis kuning yang menandai jalur keluar dan batas akses jalan, terkadang masih ada barang yang melewati batas tersebut, mengganggu keamanan dan keselamatan di area kerja.
 - (15) Sub aspek 87: Saat 15. Sub aspek 87: Saat mesin beroperasi, terdapat kebisingan yang timbul yang dapat mengganggu komunikasi verbal antar pekerja dan berpotensi mengurangi konsentrasi dan produktivitas.
 - (16) Sub aspek 102: Beberapa pekerja belum secara teratur menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai meskipun sudah mengetahui petunjuk penggunaannya, meningkatkan risiko cedera atau gangguan kesehatan.
 - (17) Sub aspek 103: Beberapa pekerja belum menggunakan APD dengan lengkap, misalnya saat menggunakan gerinda tangan hanya menggunakan ear plug dan masker tanpa mengenakan sarung tangan, yang dapat meningkatkan risiko paparan bahaya.
 - (18) Sub aspek 104: Instruksi untuk merawat dan membersihkan APD setelah digunakan masih belum memadai, yang dapat mengurangi efektivitas dan kebersihan APD serta meningkatkan risiko kontaminasi.

Dalam rangka meningkatkan kondisi dan keselamatan lingkungan kerja di Departemen *Preventive Maintenance*, perlu dilakukan tindakan perbaikan yang meliputi penataan barang yang lebih baik, perbaikan infrastruktur, penggunaan alat pelindung diri yang lengkap dan teratur, serta peningkatan kesadaran pekerja terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

Selain memberikan perbaikan-perbaikan terhadap bulir-bulir *ergonomic checklist* yang masih dikategorikan tidak baik, diberikan juga perbaikan yaitu dengan dibuatnya usulan *standard operating procedure* yang berdasar pada aspek yang ditemukan pada *ergonomic checklist* untuk Departemen *Preventive Maintenance*.

Dengan melakukan langkah-langkah tersebut, diharapkan dapat mengurangi risiko cedera, meminimalkan gangguan produksi, dan membuat lingkungan dan kondisi kerja menjadi aman, efisien, dan produktif bagi Departemen *Preventive Maintenance* di area workshop.

5. Diskusi

Berdasarkan hasil observasi terhadap 132 poin dalam *ergonomic checklist*, ditemukan bahwa sebanyak 97 poin telah terpenuhi dengan baik, sedangkan terdapat 18 poin yang masih perlu perbaikan dan 7 poin belum tersedia di Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk. Berikut adalah beberapa usulan perbaikan yang dapat dilakukan:

- (1) Sub aspek 1: Mengimplementasikan kode demarkasi yang sesuai pada jalur transportasi, seperti menggunakan warna hijau untuk jalur gang, jalan, dan daerah aman, warna merah untuk daerah depan peralatan kebakaran, warna putih untuk batas demarkasi, warna abu-abu gelap untuk lantai daerah kerja, warna coklat untuk daerah penumpukan dan penyimpanan, serta warna kuning untuk tempat sampah di lantai.
- (2) Sub aspek 2: Menggunakan pallet yang mudah dibawa untuk transportasi dua arah.
- (3) Sub aspek 3: Menggunakan lantai berbahan epoxy yang tahan terhadap tumpahan minyak, oli, dan bahan lain yang dapat merusak lantai.
- (4) Sub aspek 7: Menggunakan rak beroda dengan bagian rak yang dapat disesuaikan untuk meningkatkan efisiensi pekerja.
- (5) Sub aspek 13: Menggunakan meja angkat portabel untuk memindahkan muatan dengan ketinggian yang sama.
- (6) Sub aspek 14: Mengatur ketinggian objek yang ditangani agar sejajar dengan siku pekerja.
- (7) Sub aspek 22: Menyediakan penyangga di dekat area kerja agar tangan atau tangan dan lengan bawah pekerja tidak terlalu lelah selama bekerja.
- (8) Sub aspek 29: Menyediakan suku cadang pengganti yang mudah digunakan untuk

perbaikan cepat oleh pekerja yang tidak terampil.

- (9) Sub aspek 32: Melindungi tombol aktivasi dengan menempatkan pagar di sekitar tombol atau memberikan penutup transparan.
- (10) Sub aspek 33: Menempatkan tombol darurat dengan posisi jauh dari tombol lain yang biasanya digunakan agar risiko ketidaksengajaan aktivasi menjadi minim.
- (11) Sub aspek 47: Memasang pelindung tetap pada bagian mesin yang bergerak yang dapat mencegah kontak dengan bagian tubuh pekerja.
- (12) Sub aspek 48: Membuat penghalang interlock di sekitar bagian mesin yang bergerak yang hanya bisa dibuka dengan kunci. Saklar khusus yang terhubung ke interlock akan secara otomatis memastikan suplai listrik ke mesin saat penghalang terbuka.
- (13) Sub aspek 80: Memberikan petunjuk dan keterangan mengenai posisi alat pemadam kebakaran di atas APAR.
- (14) Sub aspek 83: Melakukan latihan evakuasi secara berkala untuk memastikan jalur evakuasi bebas dari rintangan.
- (15) Sub aspek 87: Memastikan penggunaan pelindung telinga yang efektif tanpa mengganggu komunikasi, misalnya dengan menggunakan sinyal peringatan berupa cahaya.
- (16) Sub aspek 102 : Menyediakan fasilitas cadangan dan perawatan di area kerja untuk mengganti alat pelindung diri yang rusak atau tidak layak pakai.
- (17) Sub aspek 103: Membentuk tim inspeksi yang bertugas melakukan pemeriksaan rutin pada setiap area kerja untuk mengidentifikasi kondisi yang tidak aman, termasuk situasi di mana alat pelindung diri diperlukan namun tidak digunakan.
- (18) Sub aspek 104: Menyediakan jenis dan ukuran alat pelindung diri yang sesuai untuk setiap pekerja, dengan memperhatikan kenyamanan agar tidak terlalu ketat atau terlalu longgar.

Selain memberikan perbaikan-perbaikan terhadap bulir-bulir yang masih dikategorikan tidak baik, diberikan juga perbaikan yaitu dengan dibuatnya usulan *standard operating procedure* yang berdasar pada aspek yang ditemukan pada *ergonomic checklist* untuk Departemen *Preventive Maintenance* agar tiap tahapan, tindakan, atau keputusan yang dilakukan pekerja berjalan dengan konsisten, sesuai standar, efektif, serta sistematis. *Standard operating procedure* ditampilkan pada lampiran.

6. Kesimpulan

Penelitian ini memiliki batasan tertentu, yaitu dilakukan secara khusus pada Departemen *Preventive Maintenance* PT Phapros Tbk. dengan periode observasi dari 26 Desember 2022 hingga 26 Januari 2023. Rekomendasi perbaikan yang

diberikan didasarkan pada panduan ILO *ergonomic checklist*, sehingga analisis yang disajikan bersifat kualitatif dan deskriptif.

Berdasarkan analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa dari total 132 pertanyaan dalam ILO *ergonomic checklist* yang dipakai dalam evaluasi aspek ergonomi, terdapat 125 pertanyaan yang telah dilaksanakan dengan 97 pertanyaan dalam keadaan baik. Terdapat pula 18 pertanyaan yang belum memenuhi kriteria baik dan 7 pertanyaan yang tidak bisa diaplikasikan di tempat kerja dan area perusahaan. Usulan perbaikan telah diberikan untuk mengatasi 18 pertanyaan yang tidak sesuai guna mengurangi risiko kecelakaan kerja. Usulan berupa *standard operating procedure* juga diberikan agar tahapan atau keputusan yang diambil atau dilakukan oleh pekerja di dalam departemen berjalan dengan konsisten, sesuai standar, efektif, serta sistematis.

Dengan menggunakan checklist ergonomi, penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun perusahaan berskala besar, tetap terdapat permasalahan terkait aspek ergonomi di area kerja. Maka dari itu, manajemen perlu melakukan perbaikan terhadap kekurangan yang ada guna meningkatkan kenyamanan dan keamanan di Departemen *Preventive Maintenance*.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dipertimbangkan penggunaan alat bantu lain yang dapat mendukung metode *ergonomic checklist*, mengingat metode ini hanya berdasarkan analisis kualitatif.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan pada manajer dan pekerja di Departemen *Preventive Maintenance* yang telah memberikan izin dan membimbing penulis agar jalannya penelitian menjadi lancar dan sesuai harapan.

Daftar Pustaka

- Buntarto. (2015). *Panduan Praktis Keselamatan & Kesehatan Kerja untuk Industri*. Pustaka Baru Press.
- Ginting, R. (2010). *Perancangan Produk*. Graha Ilmu.
- International Labour Organization. (2010). *Ergonomic Checkpoints: Practical and Easy-to-Implement Solutions for Improving Safety*,

Health and Working Conditions. ILO Publications.

- Nisansha, P. H., Fathimahhayati, L. D., & Isharyani, M. E. (2019). Analisis Permasalahan Ergonomi di Workshop CV. Prawa Karsa dengan Menggunakan Metode Ergonomic Checkpoint. *IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa)*, 3(1).
- Pramana, T. C. P. T., & Mustikasari, A. (2019). Evaluasi Ergonomi Menggunakan Ergonomi Checklist (Studi Kasus Departemen Supply PT Indocement). *Industrial Engineering Online Journal*, 8(1). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/23264>
- Prawirosentono, S. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Kebijakan Kinerja Karyawan*. BPF.
- Putri, N. M., & Saptadi, S. (2018). Evaluasi Kondisi Lingkungan Kerja dengan Menggunakan Ergonomic Checkpoints di PT Wijaya Karya Beton Pabrik Produk Beton (PBB) Boyolali. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20542>
- Rahma, R. A. A., Satria, F. C., & Diannita, R. (2022). Evaluation of Agricultural Work Environment with Ergonomic Checkpoints in Demangan, Siman, Ponorogo. *Evaluation of Agricultural Work Environment with Ergonomic Checkpoints in Demangan, Siman, Ponorogo*, 21(2), 272–278.
- Sedarmayanti. (2011). *Tata Kerja dan Produktivitas Kerja*. CV. Mandar Maju.
- Setiawan, H., & Rinamurti, M. (2020). Recommendations of ergonomic checkpoints and total ergonomics intervention in the pempek kemplang Palembang industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 885(1), 012057.
- Susanto, N., Mahachandra, M., & Saraswati, C. N. P. (2022). Ergonomics Assessment for Wearable Elbow Exoskeleton Prototype. *Proceedings of the Second Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Surakarta, Indonesia*, 3690–3699.