

ANALISIS PERMASALAHAN ERGONOMI DI WORKSHOP CV. PRAWA KARSA DENGAN MENGUNAKAN METODE *ERGONOMIC CHECKPOINT*

Paula Heline Nisansha, Lina Dianati Fathimahhayati, Muriani Emelda Isharyani
Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman, Kampus Gunung
Kelua, Jalan Sambaliung No. 9 Samarinda 75119, <http://ftunmul.ac.id>
elf.paula2712@gmail.com

Abstrak

Faktor kemampuan dan keterbatasan manusia menjadi aspek yang kurang diperhatikan untuk mencapai target produksi perusahaan, menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Salah satu permasalahan ergonomi CV Prawa Karsa yaitu adanya keluhan dari para pekerja yang bekerja duduk seperti nyeri punggung dan ketegangan otot selama bekerja. Untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja, diterapkan ilmu ergonomi yang mengatur keserasian manusia dan pekerjaannya, dengan meningkatkan efisiensi kerja dan hilangnya resiko akibat metode kerja yang kurang tepat. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hasil evaluasi permasalahan ergonomi dengan metode Ergonomics Checkpoints oleh International Labour Office (ILO) di workshop, CV Prawa Karsa dan memberikan saran perbaikan untuk menyelesaikan permasalahan ergonomi yang ditemukan pada metode Ergonomics Checkpoints, dilanjutkan dengan metode Kipling untuk mengetahui akar permasalahan ergonomi. Hasil pengamatan di area Workshop didapatkan 119 poin sesuai dan 13 poin tidak sesuai dengan kriteria dalam ergonomic checkpoint. Dari 13 poin tidak sesuai, terdapat 5 poin prioritas yang membutuhkan perbaikan segera. Lima poin tersebut adalah checkpoint 14 pada aspek Material Storage and Handling, checkpoint 28 dan 29 pada aspek Handtools, serta Checkpoint 59 dan 60 pada aspek Workstation Design.

Kata Kunci: ergonomi, ergonomi checkpoint, metode kipling, bengkel

I. PENDAHULUAN

Faktor kemampuan dan keterbatasan manusia terkadang menjadi aspek yang kurang diperhatikan untuk mencapai target produksi perusahaan, sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Secara konsisten, peningkatan jumlah kecelakaan kerja dan penyakit kerja bersumber karena kurangnya perhatian pada lingkungan kerja yang mempengaruhi kegiatan manusia dalam tempat kerja. Kebanyakan lebih fokus pada riset dan teknologi tinggi daripada tindakan praktis di tempat kerja.

Berdasarkan Undang-Undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003 pada pasal 86 ayat 2 menyebutkan perlunya diselenggarakan upaya keselamatan kerja di dalam suatu perusahaan untuk melindungi keselamatan pekerja atau buruh guna memajukan produktivitas kerja yang optimal. Sedangkan berdasarkan Undang-Undang No.1 Tahun 1970 Pasal 3 Ayat 1 menyebutkan keselamatan kerja merupakan sarana utama untuk mencegah kecelakaan, cacat, dan kematian sebagai akibat kecelakaan kerja. Pendekatan Ergonomi membantu meningkatkan produktivitas dan mencegah kecelakaan kerja, dengan tindakan praktis di tempat dimana banyak orang kerja.

Ergonomi merupakan ilmu yang peduli akan adanya keserasian manusia dan pekerjaannya yang bertujuan membuat pekerjaan, peralatan, informasi, dan lingkungan yang serasi satu sama lainnya serta untuk mengurangi ketidaknyamanan pada saat bekerja. Metodenya menganalisis hubungan fisik antara manusia dengan fasilitas kerja. Ergonomi berguna sebagai media pencegahan terhadap kelelahan kerja sedini mungkin sebelum berakibat kronis dan fatal. Dalam keselamatan dan kesehatan kerja prinsip-prinsip ergonomi memberikan peranan penting dalam meningkatkan faktor keselamatan dan kesehatan kerja serta meningkatkan efisiensi kerja dan hilangnya resiko kesehatan akibat metode kerja yang kurang tepat.

CV. Prawa Karsa merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri jasa dengan jenis usaha, yaitu sebagai penyedia jasa transportasi darat untuk pertambangan berupa *Light Vehicles*/kendaraan ringan (Mobil Penumpang). Sebagai perusahaan yang menyediakan jasa transportasi, CV. Prawa Karsa memiliki bengkel atau *workshop* sendiri agar perusahaan dapat merawat dan mengatasi kerusakan-kerusakan pada mobil milik perusahaan. Beberapa urusan administrasi juga terdapat pada *workshop* CV. Prawa Karsa, seperti mengisi data *spare parts* mobil dan barang-barang penunjang bengkel yang masuk dan keluar dalam persediaan gudang *workshop*.

Workshop CV. Prawa Karsa memiliki kondisi kerja yang tidak ergonomis. Hal ini diketahui ketika dilakukannya wawancara dan pengamatan di area kerja. Permasalahan ergonomi yang dimaksud adalah seperti penyimpanan alat-alat perkakas tangan yang kurang baik. Jika alat-alat perkakas tangan tersebut tidak disimpan dengan baik maka alat-alat tersebut akan mengalami kerusakan yang akan membahayakan pekerja dan menyebabkan cedera tangan. Perusahaan juga dirugikan untuk membeli alat-alat perkakas tangan yang baru.

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini adalah untuk mengetahui apa saja permasalahan ergonomi yang ditemukan dengan menggunakan metode *Ergonomics Checkpoints International Labour Office* (ILO) dan mengetahui apa saja rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan untuk menyelesaikan permasalahan ergonomi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil evaluasi permasalahan ergonomi dengan metode *Ergonomics Checkpoints International Labour Office* (ILO) dan memberikan rekomendasi atau saran perbaikan yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan ergonomi yang ditemukan pada metode *Ergonomics Checkpoints International Labour Office* (ILO).

Dalam melakukan penelitian, terdapat batasan-batasan masalah karena adanya batasan waktu, serta fasilitas juga oleh karena adanya faktor-faktor yang tidak dapat dijangkau oleh penulis yaitu rekomendasi atau saran perbaikan akan diberikan pada *Checkpoint* yang "Prioritas", dan rekomendasi atau saran perbaikan yang diberikan tidak memperhatikan faktor biaya.

Penelitian dilaksanakan di *Workshop* CV PRAWA KARSA, Samarinda, Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan dalam kurun waktu kurang lebih 3 bulan yaitu pada Agustus 2017 - Oktober 2017

II. METODE PENELITIAN

2.1 Tahap pengumpulan data

Tahapan ini dilakukan untuk melengkapi data-data untuk mempermudah dalam melakukan proses penelitian. Data-data yang diperlukan ialah data-data yang diperoleh langsung dari *ergonomic checkpoint international labour office*. Data-data lain yang diperlukan diambil dalam lingkup *workshop section* berupa pengamatan secara langsung bersama manager operasional cv prawa karsa serta melakukan wawancara langsung kepada manager operasional cv prawa karsa, kepala mekanik, dan karyawan administrasi.

Bentuk penelitian yang akan digunakan adalah penelitian observasi dengan menggunakan daftar *ergonomi checkpoint*. Pada penelitian ini, penilaian performansi dan kondisi di lapangan dilakukan oleh peneliti yang bekerja sama dengan para pekerja di cv. Prawa karsa yang terkait dalam proses penilaian. Namun, daftar *ergonomi checkpoint* tersebut diisi oleh peneliti dan juga manager operasional cv prawa karsa.

Langkah penilaian menurut *ergonomic checkpoint* adalah jika pada poin *ergonomic checkpoint* sudah diambil dengan benar, atau tidak diperlukan pengukuran, beri tanda "no" dibawah urutan format pertanyaan di daftar pertanyaan "apakah anda mengusulkan tindakan?", sedangkan apabila poin tersebut telah dilaksanakan beri tanda "tidak". Setelah selesai, lihat kembali pada poin yang memiliki tandai yes. Pilih beberapa poin di mana tampaknya mungkin yang paling penting atau perlu perbaikan segera. Tandai prioritas untuk poin ini.

Penilaian dalam penelitian ini mengacu pada kondisi yang ada di lapangan yang dibagi dalam 2 kategori penilaian yaitu yang pertama adalah penilaian poin yang sesuai dengan kriteria *ergonomic checkpoint*. Kedua adalah penilaian poin tidak sesuai dengan kriteria *ergonomic checkpoint*. Untuk beberapa poin yang tidak sesuai dengan kriteria *ergonomic checkpoint* akan dipilih poin prioritas yang berarti poin tersebut perlu mendapatkan perhatian serta secepatnya untuk dilakukan perbaikan. Hal ini sesuai dengan batasan masalah pada penelitian ini untuk memberikan rekomendasi atau saran perbaikan kepada poin yang terdapat tanda pada kolom “prioritas”.

2.2. Identifikasi data penelitian

Identifikasi data penelitian menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Berikut ini adalah point-point identifikasi data-data penelitian berdasarkan jenis datanya.

1. Data primer

Point-point dari data primer pada penelitian ini adalah:

a. Data dari *ergonomic checkpoint international labour office* (ilo)

Data yang didapatkan peneliti dari mengisi 132 poin pada *ergonomic checkpoint international labour office* (ilo) bersama dengan manager operasional cv prawa karsa,

b. Observasi

Data yang didapatkan peneliti dari observasi adalah dapat mengetahui kondisi di tempat kerja secara langsung pada *workshop* cv prawa karsa, dan,

c. Wawancara

Data yang didapatkan peneliti dari wawancara adalah dapat mengetahui kondisi tempat kerja di *workshop* melalui manager operasional cv prawa karsa, kepala mekanik, dan karyawan administrasi.

2. Data sekunder

Point-point dari data sekunder pada penelitian ini adalah:

a. Sejarah dan profil perusahaan,

b. Literatur-literatur dan jurnal penelitian yang digunakan sebagai referensi pembanding yang digunakan dalam penulisan penelitian, dan

c. Dokumen pendukung lainnya yang digunakan dalam penelitian ini.

2.3. Alat penelitian

Alat penelitian merupakan sarana untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian dan sangat mendukung dalam analisa dan pengambilan data di lokasi penelitian. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah:

1. Kamera, yang berfungsi untuk proses dokumentasi dengan mengambil gambar atau foto secara langsung terkait data yang dibutuhkan yaitu dokumentasi terjadinya poin yang tidak baik pada *ergonomic checkpoint*,

2. *Ergonomic checklist: ergonomic checkpoint international labour office* (ilo), yang digunakan untuk mengetahui permasalahan ergonomi yang terjadi di lokasi penelitian.

2.4. Tahap pengolahan data

Tahapan pengolahan data ini merupakan tahapan lanjutan setelah seluruh data yang diperlukan telah berhasil dikumpulkan sesuai dengan metode *ergonomic checkpoint* yang telah direkomendasikan oleh *international labour office* (ilo) yang digunakan dalam penelitian di *workshop* ini.

Pada tahapan ini, akan dilakukan pemberian usulan atau tindakan dari hasil *ergonomic checkpoint* yang telah dilakukan sebelumnya.

1. Melakukan analisa dengan menggunakan *ergonomic checkpoint*,

2. Melakukan pemilihan poin dari jawaban “ya”,

3. Melakukan pemilihan poin “prioritas” dari jawaban “ya”,

4. Melakukan analisa sebab dan akibat dengan menggunakan metode kipling pada poin “prioritas”, dan

5. Melakukan pemberian saran perbaikan pada poin “prioritas” dari jawaban “yes”.

2.5. Tahap analisa dan pembahasan

Pada tahap analisa dan pembahasan ini dilakukan analisa dari hasil pengamatan *ergonomic checkpoint* dan dilakukan pemilihan dari *ergonomic checkpoint* yang hasilnya “yes” atau poin-poin dari *ergonomi checklist* yang belum diterapkan di *workshop* kemudian dipilah kembali poin-poin yang memiliki manfaat yang paling penting atau yang perlu diprioritaskan atau perhatian dan perbaikan secepatnya.

Setelah itu, poin-poin yang dipilih, di analisa lagi dengan menggunakan metode kipling atau metode 5w1h, melalui 6 kata kunci pertanyaan yaitu *who* (siapa), *what* (apa), *where* (dimana), *when* (kapan), *why* (mengapa) dan *how* (bagaimana). Metode kipling atau metode 5w1h bertujuan untuk mengetahui akar dari permasalahan ergonomi yang ditemukan dengan menggunakan *ergonomic checkpoint* pada tempat penelitian. Pertanyaan yang akan digunakan sebagai acuan adalah sebagai berikut:

Who : siapa yang mengalami masalah?

What : apa masalahnya?

Where : dimana masalah tersebut terjadi?

When : kapan terjadinya masalah tersebut?

Why : mengapa terjadi permasalahan?

How : bagaimana cara mengatasi permasalahan tersebut?

2.6. Tahap penutup

Tahapan yang terakhir atau tahapan penutup ialah tahapan dimana akan ditarik kesimpulan usulan perbaikan dari hasil penelitian dengan menggunakan metode *ergonomic checklist* yang telah dilakukan dan disesuaikan dengan tujuan penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Selain itu, juga diberikan beberapa saran baik bagi perusahaan nantinya yang telah dibuat berdasarkan waktu dilakukannya penelitian di *workshop*, cv. Prawa karsa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari pengamatan yang dilakukan di area *Workshop* dari 9 Aspek dan 132 poin yang dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan *ergonomic checkpoint* yang ada, didapatkan 119 poin (90,15 %) yang sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint* dan 13 poin (9,84 %) yang tidak sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint*. Dari 13 poin yang tidak sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint* terdapat 5 poin prioritas yang membutuhkan perbaikan segera. Dari 5 poin tersebut terdiri dari *checkpoint* 14 pada aspek *Material Storage and Handling*. *Checkpoint* 28 dan 29 pada aspek *Handtools*. Dan *Checkpoint* 59, dan 60 pada aspek *Workstation Design*.

Adapun rekapitulasi data yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode *Ergonomic Checkpoint* yang dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Data Pengamatan *Ergonomic Checkpoint*

No	Rekapitulasi Data Pengamatan <i>Ergonomic Checkpoint</i>	Jumlah	Total
1	Jumlah Poin Sesuai Kriteria <i>Ergonomic Checkpoint</i>	119 Poin	132 Poin
2	Jumlah Poin Tidak Sesuai Kriteria <i>Ergonomic Checkpoint</i>	13 Poin	
3	Jumlah Poin Prioritas pada <i>Ergonomic Checkpoint</i> (Poin Prioritas dipilih dari Poin Tidak Sesuai Kriteria)	5 Poin	5 Poin
4	Nilai Presentase Sesuai Kriteria <i>Ergonomic Checkpoint</i>	90,15 %	99,99 %

No	Rekapitulasi Data Pengamatan <i>Ergonomic Checkpoint</i>	Jumlah	Total
5	Nilai Presentase Tidak Sesuai Kriteria <i>Ergonomic Checkpoint</i>	9,84 %	
6	Nilai Presentase Poin Prioritas pada <i>Ergonomic Checkpoint</i>	3,78 %	3,78 %

Selanjutnya isi dari *ergonomic checkpoint* akan dijelaskan dan dipaparkan berdasarkan hasil dari poin prioritas yang didapatkan peneliti pada tabel. Berikut merupakan pengumpulan data *ergonomic checkpoint* pada poin prioritas yang dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. *Ergonomic Checkpoint*

ASPEK	SUB ASPEK	NO	YES	PRIORITAS	REMARKS	
<i>Material Storage and Handling</i>	Menghilangkan tugas yang membungkuk dan memutar pada saat pengambilan material	14	-	√	√	Dalam pengambilan material pekerja sering melakukan pekerjaan dengan membungkuk dan berdiri, jika dilakukan terus menerus akan mengakibatkan <i>mosculoskeletal disorders</i> .
	Menyediakan wadah untuk setiap alat	28	-	√	√	Sebenarnya sudah terdapat wadah untuk setiap alat akan tetapi tidak tersusun dengan rapi dan tidak ada label pada wadah penyimpanan sehingga terkadang kesulitan untuk menemukan perkakas yang dibutuhkan
<i>Handtools</i>	Periksa dan memelihara alat-alat secara teratur	29	-	√	√	Belum adanya pemeriksaan khusus untuk perkakas tangan dan pemeliharaan pun kurang begitu baik
	Memberikan kursi yang disesuaikan dengan baik disertai sandaran untuk pekerja yg bekerja duduk	59	-	√	√	Kursi tersedia sebenarnya sudah cukup disesuaikan dengan baik akan tetapi masih kekurangan dan juga kurang banyak tersedia, karena masih ada karyawan yang duduk di kursi plastik. Hal ini akan menyebabkan nyeri pinggang, gangguan anggota gerak atas, nyeri otot dll.
<i>Workstation Design</i>	Sesuaikan tinggi <i>workstations</i> komputer dan mengatur <i>peripheral</i> komputer terkait dengan mudah dijangkau	60	-	√	√	Meja komputer yang terdapat pada <i>workshop</i> masih ada kekurangan, hal ini dikarenakan letak posisi keyboard yang berada di atas meja. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pada anggota gerak atas, sakit pada mata, nyeri otot, dll

Setelah dilakukannya pengumpulan data, maka tahap selanjutnya adalah menganalisa dan pembahasan. Pada laporan ini panduan praktis *ergonomics checkpoint* yang diterbitkan oleh ILO untuk mengetahui kondisi lingkungan kerja di area *workshop* CV. Prawa Karsa. Penilaian yang digunakan menggunakan *ergonomics checkpoint* diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja sehingga target dari perusahaan dapat terpenuhi. Ergonomi *Checkpoint* berdasarkan ILO (*International Labour Organization*) membagi 9 aspek kriteria *checkpoint* dengan jumlah total urutan daftar pertanyaan berjumlah 132 poin, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Penyimpanan dan penanganan barang atau material (17 Poin),
2. Alat-alat atau perkakas tangan (14 Poin),
3. Faktor keamanan pada mesin produksi (19 Poin),
4. Penyempurnaan rancangan meja kerja (13 Poin),
5. Pencahayaan di tempat kerja (9 Poin),
6. Bangunan dan lingkungan (12 Poin),
7. Bahaya-bahaya lingkungan kerja (10 Poin),
8. Fasilitas umum (11 Poin),
9. Peralatan pelindung diri, dan Pengaturan pekerjaan (27 Poin).

Berdasarkan hasil dari pengamatan yang dilakukan di area *Workshop* dari 9 Aspek dan 132 poin yang dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan *ergonomic checkpoint* yang ada, didapatkan 119 poin yang baik dan 13 poin yang tidak baik. Dari 13 poin yg tidak baik terdapat 5 poin prioritas yang membutuhkan perbaikan segera. Untuk melihat semua hasil data dari hasil pengamatan dilakukan dapat dilihat pada Lampiran 2.

Dari 5 poin tersebut terdiri dari *checkpoint* 14 pada aspek *Material Storage and Handling*. *Checkpoint* 28 dan 29 pada aspek *Handtools*. Dan *Checkpoint* 59, dan 60 pada aspek *Workstation Design*. Berikut merupakan analisa dan pembahasan hasil analisa *ergonomic checkpoint* yang perlu diberikan saran perbaikan pada poin prioritas:

1. *Material storage and handling*

Pada aspek *material storage and handling* didapatkan 1 poin prioritas yang perlu diberikan saran perbaikan yaitu *checkpoint* 14. Saran perbaikan yang diberikan akan dilakukan setelah memahami permasalahan dari tiap poin yang sebagai berikut:

- a. *Checkpoint* 14: Menghilangkan tugas yang membungkuk dan memutar pada saat pengambilan material.

Menghilangkan tugas yang membungkuk dan memutar pada saat pengambilan material atau bahan. Dalam poin ke 14 ini, sangat jelas sekali dalam mengangkat dan memindahkan barang atau peralatan, pekerja sering melakukan kegiatan yang membungkuk dan terkadang menggunakan gerakan menunduk, tapi memindahkan posisi sehingga tidak ada bagian tubuh yang memutar tidak sesuai tumpuan.

Hal ini dapat menyebabkan atau mengakibatkan *musculoskeletal disorders* yang akan dialami oleh pekerja jika dilakukan secara terus-menerus dan dalam jangka yang panjang. *Musculoskeletal disorders* yaitu cedera pada otot, saraf, sendi, tulang belakang dan lain-lain. Kegiatan membungkuk pada saat pengambilan material dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan membungkuk pada saat pengambilan material

Berdasarkan penjelasan di atas dapat diketahui perlunya ada perbaikan pada beberapa poin pada aspek ini. Para pekerja mengalami beberapa permasalahan saat akan melakukan pengambilan dan penyimpanan serta mengangkat dan memindahkan barang atau peralatan. Jika permasalahan tersebut tidak dilakukan perbaikan akan menghambat kinerja kerja para pekerja dan juga mengganggu kesehatan para pekerja tersebut.

2. *Handtools*

Pada aspek *handtools* didapatkan 2 poin prioritas yang perlu diberikan saran perbaikan yaitu *checkpoint* 28, dan 29. Saran perbaikan yang diberikan akan dilakukan setelah memahami permasalahan dari tiap poin yang sebagai berikut:

a. *Checkpoint* 28: Menyediakan wadah untuk setiap alat.

Wadah untuk setiap alat sudah tersedia, tetapi wadahnya tidak layak dan perkakas tangan di dalamnya tidak tersusun rapi. Hal ini menyebabkan pekerja mengalami kesulitan untuk menemukan perkakas yang dibutuhkan. Dan dapat menyebabkan kerusakan pada perkakas tangan karena tidak disimpan dengan rapi.

b. *Checkpoint* 29: Periksa dan memelihara alat-alat secara teratur.

Pemeliharaan perkakas tangan tidak dilakukan secara teratur, serta belum pernah diadakannya pemeriksaan khusus untuk perkakas tangan. Kurangnya pemeriksaan dan pemeliharaan untuk perkakas tangan ini dapat menyebabkan cedera yang serius atau bahkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh perkakas tangan yang rusak atau tidak terawat dengan baik. Selain itu, perkakas tangan yang tidak dapat bekerja dengan baik karena tidak terawat, mempengaruhi kinerja pekerja.



Gambar 2. Penampakan perkakas tangan yang kurang rapi dan tidak terawat

Pada Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa perkakas tangan tidak tersusun dengan rapi dan belum adanya pemeriksaan khusus serta pemeliharaan pada perkakas tangan. Hal ini menunjukkan perlunya diadakan perbaikan karena para pekerja memerlukan perkakas tangan tersebut untuk pekerjaan mereka sehari-hari. Tidak adanya *labelling*, wadah penyimpanan khusus yang baik dan tata penyimpanan yang baik menyebabkan efisiensi kerja yang rendah, karena lamanya waktu yang diperlukan untuk menemukan perkakas tangan yang diperlukan oleh pekerja. Rendahnya efisiensi kerja yang berdampak langsung pada kinerja pekerja membuat hal ini menjadi prioritas.

3. Workstation Design

Pada aspek *workstation design* didapatkan 2 poin prioritas yang perlu diberikan saran perbaikan yaitu *checkpoint* 59, dan 60. Saran perbaikan yang diberikan akan dilakukan setelah memahami permasalahan dari tiap poin yang sebagai berikut:

a. *Checkpoint* 59: Memberikan kursi yang disesuaikan dengan baik disertai sandaran untuk pekerja yg bekerja duduk.

Kursi yang tersedia sebenarnya sudah cukup disesuaikan dengan baik akan tetapi masih kekurangan dan juga kurang banyak tersedia, karena masih ada karyawan yang duduk di kursi plastik. Hal ini akan menyebabkan nyeri pinggang, gangguan anggota gerak atas, nyeri otot dan lain-lain untuk para pekerja yang duduk di kursi plastik.

b. *Checkpoint* 60: Sesuaikan tinggi *workstations* komputer dan mengatur *peripheral* komputer terkait dengan mudah dijangkau.

Meja komputer yang terdapat pada workshop masih ada kekurangan, hal ini dikarenakan letak posisi *keyboard* yang berada di atas meja. Hal ini dapat menyebabkan gangguan pada anggota gerak atas, sakit pada mata, nyeri otot, dan lain-lain pada pekerja.



Gambar 3. Penampakan pekerja menggunakan kursi plastik dan meja komputer yang tidak *adjustble*

Pada Gambar 3. di atas dapat dilihat bahwa ada pekerja *workshop* CV Prawa Karsa masih menggunakan kursi plastik untuk duduk ketika melakukan pekerjaannya menggunakan layar komputer. Posisi bekerja seperti ini, selain meningkatkan kemungkinan untuk mengalami nyeri di bagian nyeri pinggang, gangguan anggota gerak atas, nyeri otot dan lain-lain untuk para pekerja yang duduk di kursi plastik, dan juga mengurangi efisiensi kerja. Layar komputer serta keyboard yang tidak *adjustable* mengurangi kenyamanan bekerja dan juga dapat menyebabkan nyeri menyebabkan gangguan pada anggota gerak atas, sakit pada mata, nyeri otot, dan lain-lain pada pekerja.

Kondisi ini bukan kondisi yang baik untuk bekerja, dan tidak sesuai dengan prinsip ergonomis. Perubahan atas kondisi ini menjadi prioritas karena produktivitas pekerja yang menurun karena kondisi tempat kerja yang tidak nyaman, Dan sebelumnya belum ada tindakan khusus untuk menangani hal ini.

Metode Kipling (5W1H)

Pemeriksaan dengan menggunakan *ergonomic checkpoint* didapatkan 119 poin yang baik dan 13 poin yang tidak baik. Dari 13 poin yg tidak baik terdapat 6 poin prioritas yang membutuhkan perbaikan segera. Dari 5 poin tersebut terdiri dari *checkpoint* 14 pada aspek *Material Storage and Handling*. *Checkpoint* 28 dan 29 pada aspek *Handtools*. Dan *Checkpoint* 59, dan 60 pada aspek *Workstation Design*.

Setelah menganalisa poin-poin prioritas, dilanjutkan dengan analisa menggunakan metode kipling atau metode 5W1H, melalui 6 kata kunci pertanyaan yaitu *who* (siapa), *what* (apa), *where* (dimana), *when* (kapan), *why* (mengapa) dan *how* (bagaimana). Pertanyaan yang digunakan sebagai acuan adalah sebagai berikut:

Who : Siapa yang mengalami masalah?

What : Apa masalahnya?

Where : Dimana masalah tersebut terjadi?

When : Kapan terjadinya masalah tersebut?

Why : Mengapa terjadi permasalahan?

How : Bagaimana cara mengatasi permasalahan tersebut?

Hasil analisis dengan menggunakan metode 5W1H pada setiap poin prioritas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Analisis 5W1H *Checkpoint* 14

Who	Admin
What	Tugas membungkuk dalam mengambil barang
Where	Di gudang penyimpanan barang
When	Proses <i>material handling and storage</i> , dalam penyimpanan barang
Why	Karena pekerja mengambil barang di lantai
How	Memberitahukan teknik mengangkat barang yang benar

Checkpoint 14 berfokus untuk menghilangkan tugas yang membungkuk dan memutar pada saat pengambilan material atau bahan. Admin adalah pekerja yang akan melakukan pengambilan dan penyimpanan serta mengangkat dan memindahkan barang atau peralatan dan sering melakukan kegiatan yang membungkuk dan terkadang menggunakan gerakan menunduk dan memindahkan posisi sehingga ada bagian tubuh yang memutar tidak sesuai tumpuan. Hal ini dapat menyebabkan atau mengakibatkan *musculoskeletal disorders* yang akan dialami oleh pekerja jika dilakukan secara terus-menerus dan dalam jangka yang panjang.

Musculoskeletal disorders yaitu cedera pada otot, saraf, sendi, tulang belakang dan lain-lain. Peristiwa ini seringkali terjadi di gudang, dalam proses *material handling and storage*, ketika admin menyimpan dan menurunkan barang. Hal ini terjadi karena pekerja mengambil barang di lantai, karena ketika barang masuk hanya diletakkan di lantai dan admin harus menyimpan dan menyortir barang tersebut. Memberitahukan teknik mengangkat barang yang benar dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Dan setiap karyawan harus diberitahu tentang mengangkat barang yang benar untuk mengurangi risiko penyakit akibat kerja seperti *musculoskeletal disorders*.

Tabel 4. Analisis 5W1H *Checkpoint 28*

Who	Admin, Mekanik
What	Tidak ada wadah <i>handtools</i> yang layak
Where	Di gudang penyimpanan barang
When	Saat menyimpan <i>handtools</i>
Why	Tidak disediakan oleh perusahaan
How	Menyediakan wadah untuk <i>handtools</i> yang baik dan menyusunnya sesuai jenis

Checkpoint 28 berfokus pada penyediaan wadah untuk alat-alat *handtools*. Pada workshop CV Prawa Karsa, penyediaan wadah untuk alat-alat ini sudah tersedia berupa kardus serta kotak, tetapi wadahnya tidak layak dan perkakas tangan di dalamnya tidak tersusun rapi dan tidak sesuai jenisnya. Admin dan mekanik seringkali mengalami kesulitan untuk menemukan perkakas yang dibutuhkan. Selain itu, hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada perkakas tangan karena tidak disimpan dengan rapi sehingga dikhawatirkan dapat mencederai tangan atau lengan admin dan mekanik karena perkakas tangan yang rusak.

Peristiwa ini kerap terjadi di gudang penyimpanan barang, pada proses penyimpanan *handtools*. Hal ini terjadi karena tidak tersedianya wadah penyimpanan *handtools* yang layak oleh perusahaan. Penyediaan wadah *handtools* yang baik dan menyusunnya sesuai jenis dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini.

Tabel 5. Analisis 5W1H *Checkpoint 29*

Who	Mekanik
What	Kurangnya pemeliharaan <i>handtools</i>
Where	<i>Workshop</i> dan gudang
When	Saat penyimpanan <i>handtools</i>
Why	Karena tidak ada prosedur pemeliharaan <i>handtools</i>
How	Pengadaan prosedur pemeliharaan seperti kartu pemakaian bengkel dan kartu perbaikan alat

Checkpoint 29 berfokus pada pemeliharaan untuk *handtools*. Pada workshop CV Prawa Karsa, pemeliharaan perkakas tangan tidak dilakukan secara teratur, serta belum pernah diadakannya pemeriksaan khusus untuk perkakas tangan. Mekanik dapat mengalami cedera yang serius atau bahkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh perkakas tangan yang rusak atau tidak terawat dengan baik. Peristiwa ini kerap terjadi di gudang penyimpanan barang dan di *workshop*, pada proses penyimpanan *handtools*.

Hal ini terjadi karena tidak adanya prosedur pemeliharaan untuk *handtools*. Pengadaan prosedur pemeliharaan seperti kartu pemakaian bengkel dan kartu perbaikan alat dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini.

Tabel 6. Analisis 5W1H *Checkpoint 59*

Who	Admin
What	Kurangnya jumlah kursi kerja yang sesuai dengan standar ergonomi
Where	Kantor
When	Aktivitas kerja setiap hari
Why	Kurangnya pembiayaan kantor untuk pengadaan inventaris kursi
How	Mengalokasikan biaya untuk pengadaan kursi kerja

Checkpoint 59 berfokus pada pengadaan kursi kerja yang sesuai dengan standar ergonomi. Admin adalah pekerja yang banyak melakukan pekerjaan dengan duduk. Kursi yang baik dan sesuai dengan standar ergonomi dapat mengurangi kelelahan dan meningkatkan efisiensi kerja, dan kursi yang tidak sesuai dengan standar ergonomi, dapat menyebabkan nyeri punggung, nyeri tubuh bagian atas, nyeri otot, serta kelelahan yang berlebihan.

Peristiwa ini terjadi di kantor, pada proses aktivitas kerja setiap hari, ketika admin bekerja di kantor dan melakukan kerja administrasi. Hal ini terjadi karena kurangnya pembiayaan dari perusahaan untuk pengadaan inventaris kursi. Pengalokasian biaya untuk pengadaan kursi kerja dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini.

Tabel 7. Analisis 5W1H *Checkpoint 60*

Who	Admin
What	Tinggi meja komputer dan <i>peripheral devices</i> yang tidak mudah diatur
Where	Kantor
When	Aktivitas penggunaan computer
Why	Karena <i>workstation</i> tidak mudah diatur untuk kenyamanan pekerja
How	Memberikan meja komputer dan <i>peripheral devices</i> yang dapat diatur

Checkpoint 60 berfokus pada tempat kerja yang dapat diatur. Admin adalah pekerja yang banyak melakukan pekerjaan dengan komputer di area kerjanya. Tinggi meja komputer dan *peripheral devices* yang tidak mudah diatur dapat menyebabkan nyeri tubuh bagian atas, kelelahan mata, nyeri otot, dan gangguan yang disebabkan oleh stress. Area kerja yang dapat diatur dengan mudah membuat pekerja dapat bekerja dengan lebih nyaman dan lebih baik.

Peristiwa ini terjadi di kantor, pada proses aktivitas penggunaan komputer, ketika admin bekerja di kantor dan melakukan kerja administrasi. Hal ini terjadi karena *workstation* tidak mudah diatur untuk kenyamanan pekerja, dan belum ada pengadaan dana dari perusahaan. Pengadaan meja komputer dan *peripheral devices* yang mudah diatur dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan ini.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari evaluasi permasalahan ergonomi yang telah dilakukan, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Evaluasi permasalahan ergonomi yang dilakukan menggunakan menggunakan metode *Ergonomics Checkpoints International Labour Office (ILO)*. Berdasarkan hasil dari pengamatan yang dilakukan di area *Workshop* dari 9 Aspek dan 132 poin yang dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan daftar periksa *ergonomic checkpoint* yang ada, didapatkan 119 poin yang sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint* dan 13 poin yang tidak sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint*. Dari 13 poin yang tidak sesuai dengan kriteria dalam *ergonomic checkpoint* terdapat 5 poin prioritas yang membutuhkan perbaikan segera. Dari 5 poin tersebut terdiri dari *checkpoint 14* pada aspek *Material Storage and Handling*. *Checkpoint 28* dan *29* pada aspek *Handtools*. dan *Checkpoint 59*, dan *60* pada aspek *Workstation Design*.
2. Rekomendasi perbaikan yang dilakukan yaitu:
 - a. *Checkpoint 14*
Saran perbaikan yang diusulkan peneliti adalah mengangkat atau membawa material atau benda dengan benar dan sesuai tata caranya, agar menjaga badan tetap sehat dan menjaga tulang punggung tetap tegak serta terhindar dari *musculoskeletal disorders*. Dan memberitahukan tentang Batasan Angkat secara Legal, yaitu berat beban maksimum yang diperbolehkan untuk mengangkat benda atau material.

- b. *Checkpoint 28*
Saran perbaikan yang diusulkan untuk *checkpoint 28* adalah menyediakan wadah atau tempat penyimpanan *handtools* yang baik dengan pegangan tangan hingga mudah dibawa dan juga menjaga kerapian penyimpanan *handtools*.
- c. *Checkpoint 29*
Saran perbaikan yang diusulkan untuk *checkpoint 29* adalah dengan membuat kartu kontrol seperti Kartu Pemakaian Bengkel dan Kartu Perbaikan Peralatan yang dapat disertakan di rak perkakas.
- d. *Checkpoint 59*
Saran perbaikan yang diusulkan untuk *checkpoint 59* adalah dengan menambah jumlah kursi kerja yang sesuai yang disarankan dari *Ergonomic Checkpoint International Labour Office* agar tidak ada pekerja menggunakan kursi plastik untuk duduk.
- e. *Checkpoint 60*
Saran perbaikan yang diusulkan untuk *checkpoint 60* adalah memberikan meja komputer yang mudah diatur, dan menjaga kerapian *workstation* agar mudah mengatur *peripheral* komputer serta sesuai dengan yang disarankan dari *Ergonomic Checkpoint International Labour Office*.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Australian Standard, 1990, *Australian Standard AS 1885.1-1990: Workplace Injury and Disease Recording Standard*.
- [2] Daryanto, 2003, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bengkel*, Rhineka Cipta, Jakarta.
- [3] Hasibuan, M.S.P., 2005, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [4] ILO, 2010, *Ergonomic Checkpoints Practical and Easy to Implement Solutions for Improving Safety, Health, and Working Conditions*, Geneva, *International Labour Office*.
- [5] Kuswana, W., 2014, *Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja*, Rosda, Bandung.
- [6] Kuswana, W., 2015, *Mencegah Kecelakaan Kerja*, Rosda, Bandung.
- [7] Murdiyono, 2016, *Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko di Bengkel Pengelasan SMK*, Jurnal Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, vol. 4, no. 1, hh. 47-54, Yogyakarta.
- [8] Nurmianto, E., 2005, *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- [9] Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 03/MEN/98 tahun 1998 tentang Tata Cara Pelaporan dan Pemeriksaan Kecelakaan.
- [10] Restiani, D., dan Suliantoro, H., 2013, *Analisis Ergonomi dengan Ergonomi Checklist di Workshop ME RU IV Cilacap*, Jurnal Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, vol. 3, no. 4, hh. 279-290, Semarang.
- [11] Rozan, A., Zaidi, M., & Yoshiki, M., 2006., *The presence of beneficial knowledge in web forum: Analysis by Kipling's framework*, dalam Knowledge Management International Conference & Exhibition (KMICE 2006), vol. 2, no. 10 hh. 153-160, Kuala Lumpur, Malaysia.
- [12] Sucipto, C.D., 2014, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, Gosyen Publishing, Yogyakarta
- [13] Satalaksana, I.Z., dkk, 2006, *Teknik Perancangan Sistem Kerja*, ITB, Bandung.
- [14] Sukpto, P., dkk, 2016, *Penerapan Participatory Ergonomics Dalam Perbaikan Sistem K3 Di Bagian Laminating Dan Cutting pada PT Primarindo Asia Infrastructure Tbk*, Jurnal Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Parahyangan, vol. 4, no. 1, hh. 77-84, Bandung.
- [15] Wignjosoebroto, S., 2006, *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.