

ANALISIS PENILAIAN RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE CORNELL MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRES (CMDQ) DAN RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA) PADA PEKERJA BAGIAN KANTOR PT INDOMAJU TEXTINDO

Maulida Azka Nabila¹, Ary Arvianto*²

*^{1,2}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Kantor adalah tempat di mana sekelompok orang melakukan berbagai kegiatan administrasi dan manajemen dalam suatu perusahaan. Kegiatan-kegiatan di dalam kantor pada umumnya merupakan kegiatan yang berhubungan dengan (POAC) yaitu, plan (perencanaan), organizing (pengorganisasian), actuating (pelaksanaan), dan controlling (pengawasan). Aktivitas dalam pekerjaan yang dilakukan ini tidak jarang menuntut pekerja berada dalam postur dan posisi tubuh yang statis selama bekerja yaitu pukul 08.00-16.00 WIB atau selama kurang lebih 8 jam kerja dengan hari kerja selama 6 hari dalam satu minggu. Oleh karena itu, perlu adanya analisis risiko ergonomi mengenai postur kerja. Berdasarkan permasalahan di atas, akan digunakan metode Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) guna mengetahui keluhan bagian tubuh yang dirasakan oleh pekerja secara lebih detail melalui kuesioner yang akan diberikan kepada para pekerja. Kemudian dilakukan penilaian dengan metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA), yaitu metode penilaian berupa sheet atau lembar penilaian pada office ergonomics, dimana penilaiannya dilakukan untuk mengukur risiko yang berhubungan dengan komputer atau administrasi serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan maupun intervensi ergonomi berdasarkan laporan keluhan pekerja dengan faktor-faktor risiko dari penggunaan komputer yang dibedakan dalam beberapa bagian yaitu kursi, monitor, telepon, mouse, dan keyboard. Selanjutnya, dilakukan pengolahan dan analisis hasil data untuk memberikan rekomendasi perbaikan meliputi postur tubuh, fasilitas, dan kebiasaan kerja.

Kata kunci: Risiko Ergonomi; Office Ergonomics; CMDQ; ROSA

Abstract

An office is a place where a group of people carry out various administrative and management activities within a company. Activities in the office are generally activities related to (POAC), namely, planning, organizing, actuating, and controlling. The activities in the work carried out often require workers to be in a static posture and body position during work, namely 08.00-16.00 WIB or for approximately 8 working hours with working days for 6 days a week. Therefore, it is necessary to analyze ergonomic risks regarding work postures. Based on the above problems, the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) method will be used to find out complaints of body parts felt by workers in more detail through questionnaires that will be given to workers. Then an assessment is carried out with the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method, which is an assessment method in the form of a sheet or assessment sheet in office ergonomics, where the assessment is carried out to measure computer-related or administrative risks and to determine the level of change action or ergonomic intervention based on reports of worker complaints with risk factors from computer use which are divided into several parts, namely chairs, monitors, telephones, mice, and keyboards. Furthermore, processing and analysis of data results are carried out to provide recommendations for improvements including posture, facilities, and work habits.

Keywords: Ergonomic Risk; Office Ergonomics; CMDQ; ROSA

1. Pendahuluan

PT Indomaju Textindo merupakan perusahaan industri yang memproduksi karung plastik (*Woven Bag*), kantong kain (*Calico Bag*), plastik *inner* HDPE dan LLDPE, dan *Geotextile Woven*. Terdapat beberapa bagian dalam perusahaan, yaitu Bagian Personalia dan Umum, Bagian Produksi, Bagian Gudang, Bagian QA/QC, Bagian Marketing, Bagian Pembelian, Bagian PPIC, serta Bagian Teknik Elektrik & Utility. Pada pekerja bagian kantor, pekerjaan lebih banyak dilakukan di depan meja kantor dan berhadapan dengan komputer. Aktivitas dalam pekerjaan yang dilakukan ini tidak jarang menuntut pekerja berada dalam postur dan posisi tubuh yang statis selama bekerja yaitu pukul 08.00-16.00 WIB atau selama kurang lebih 8 jam kerja dengan hari kerja selama 6 hari dalam satu minggu. Setelah dilakukan observasi dan wawancara non formal dengan pekerja perempuan pada Bagian Personalia dan Umum yang sudah bekerja selama 8 tahun 3 bulan dan berusia 39 tahun, diperoleh informasi bahwa terdapat keluhan berupa pegal pada bagian punggung bawah (*lower back*), sehingga pekerja harus melakukan istirahat sejenak dari aktivitas pekerjaannya selama bekerja. Selain itu, didapatkan informasi juga bahwa terdapat pekerja yang harus izin tidak masuk kantor untuk mengistirahatkan tubuh dari postur kerja yang biasanya ada di kantor. Jika hal tersebut terjadi secara terus-menerus, dikhawatirkan akan memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan pekerja. Pekerjaan yang dilakukan memang sebagian besar dengan duduk menggunakan komputer. Oleh karena itu, terdapat potensi adanya aktivitas yang memiliki risiko ergonomi, seperti postur yang janggal (*awkward postures*), gerakan repetitif (*repetition*), dan posur tubuh statis (*static postures*).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian mengenai postur kerja pada pekerja di Bagian Personalia dan Umum, Marketing, *Accounting*, *Purchasing* (Pembelian), *Warehouse* (Gudang), dan PPIC untuk mengetahui keluhan pada bagian tubuh yang mereka rasakan dan kategori risiko ergonomi. Penelitian ini dilakukan dengan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) dan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) merupakan alat ukur subjektif berupa kuesioner pemetaan bagian tubuh yang dirasa mengalami sakit dalam bekerja. CMDQ merupakan kuesioner kombinasi yang dasarnya diambil melalui kuesioner sejenis yaitu *Nordic Body Map* (NBM) dengan tambahan pertanyaan tentang prevalensi nyeri *musculoskeletal*, tingkat keparahan, dan apakah itu mengganggu kinerja responden dalam bekerja (Indrawati, Hadyanawati, & Pratama, 2019). *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) adalah metode penilaian berbentuk sheet atau lembar penilaian pada *office ergonomics*, dimana penilaiannya dilakukan untuk mengukur risiko yang berhubungan dengan komputer atau administrasi

serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan maupun intervensi ergonomi berdasarkan laporan keluhan pekerja. Selanjutnya, akan diberikan usulan saran perbaikan guna menciptakan postur kerja yang ergonomis. Saran perbaikan ini mencakup rekomendasi terhadap perbaikan postur dan pemberian fasilitas yang dapat mendukung perusahaan dalam pelaksanaan perbaikan tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dimulai dengan melakukan studi pendahuluan berdasarkan situasi dan kondisi lingkungan kantor. Peneliti melakukan observasi dan wawancara non formal kepada pekerja Bagian Personalia dan Umum di PT Indomaju Textindo. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sistem kerja yang berlaku di perusahaan. Selanjutnya peneliti mengidentifikasi masalah berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara non formal. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, pekerja melakukan pekerjaan dalam 8 jam kerja yaitu pukul 08.00-16.00 WIB dengan waktu istirahat 1 jam yaitu pukul 12.00-13.00 WIB dengan dominasi posisi duduk menghadap komputer. Ternyata berdasarkan hasil wawancara non formal, didapatkan bahwa terdapat pekerja yang mengalami keluhan di beberapa bagian tubuhnya. Kemudian peneliti merumuskan masalah berdasarkan hasil observasi. Rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada analisis risiko ergonomi terkait postur kerja guna mengevaluasi keluhan pada berbagai bagian tubuh serta kategori risiko ergonomi yang terkait. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui keluhan pada bagian tubuh yang dirasakan oleh pekerja Bagian Personalia dan Umum, Marketing, *Accounting*, *Purchasing* (Pembelian), *Warehouse* (Gudang), dan PPIC di PT Indomaju Textindo, melakukan analisis risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Bagian Personalia dan Umum, Marketing, *Accounting*, *Purchasing* (Pembelian), *Warehouse* (Gudang), dan PPIC di PT Indomaju Textindo, serta memberikan rekomendasi perbaikan terhadap postur kerja, fasilitas, peralatan, serta kebiasaan untuk meningkatkan kenyamanan pekerja Bagian Personalia dan Umum, Marketing, *Accounting*, *Purchasing* (Pembelian), *Warehouse* (Gudang), dan PPIC di PT Indomaju Textindo. Kemudian melakukan studi literatur untuk menentukan metode apa yang sesuai digunakan untuk pengolahan. Penelitian menggunakan metode CMDQ untuk mengetahui keluhan yang dirasakan pekerja secara lebih detail dan ROSA untuk mengetahui kategori risiko ergonomi berdasarkan penilaian postur dan fasilitas kerja.

Selanjutnya melakukan pengumpulan data 27 pekerja yaitu 5 pekerja Bagian Personalia dan Umum, 4 pekerja Bagian *Marketing*, 7 pekerja Bagian *Accounting*, 1 pekerja Bagian *Purchasing*, 3 pekerja Bagian Gudang, dan 7 pekerja Bagian PPIC. Pengumpulan data berupa

kuesioner CMDQ kepada responden untuk mengetahui keluhan tubuh yang dirasakan pada bagian tubuhnya. Kuesioner CMDQ yang diberikan kepada pekerja diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia oleh peneliti, untuk mempermudah responden dalam melakukan pengisian. Pada kuesioner juga diberikan petunjuk pengisian serta terdapat identitas diri responden yang harus diisi pada kuesioner. Sebelum melakukan pengisian, peneliti menjelaskan terlebih dahulu alur pengisian kuesioner kepada responden. Kemudian setelah kuesioner terisi, peneliti melakukan validasi dan mengecek kembali apakah kuesioner yang diisi sudah sesuai dengan petunjuk ataukah belum. Selanjutnya, peneliti melakukan pengambilan dokumentasi postur kerja para responden dalam bentuk foto. Dokumentasi diambil pada pukul 11.00 – 16.00 WIB dari jam kerja yang ada. Dokumentasi foto digunakan untuk melakukan penilaian postur tubuh dengan menggunakan metode ROSA. Pengambilan dokumentasi tidak dilakukan di pagi hari, karena biasanya pada waktu pagi para pekerja masih terlihat *fresh* dan bugar serta lebih bisa mempertahankan postur tubuh yang baik dalam bekerja. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 02 Januari-31 Januari 2024.

Kemudian, melakukan pengolahan data dengan menggunakan dua metode, yaitu metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ) dan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). CMDQ digunakan sebagai alat *screening* untuk mengidentifikasi keluhan pada berbagai bagian tubuh pekerja. Hasil dari kuesioner yang telah diisi oleh responden direkapitulasi oleh peneliti. Kemudian, peneliti memberikan bobot pada faktor-faktor seperti frekuensi, ketidaknyamanan, dan kemampuan bekerja. Bobot tersebut kemudian dikalikan untuk menghasilkan skor total CMDQ. Berikut merupakan kuesioner CMDQ asli dengan Bahasa Inggris.

The diagram below shows the approximate position of the body parts referred to in the questionnaire. Please answer by marking the appropriate box.

	During the last work week, how often did you experience ache, pain, discomfort in:				If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?			If you experienced ache, pain, discomfort, did this interfere with your ability to work?		
	Never	1-2 times last work week	3-4 times last work week	Once every day	Several times every day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered
Neck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Shoulder (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Upper Arm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Back	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forearm (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wrist (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hip/Buttocks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Thigh (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Knee (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Right)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lower Leg (Left)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 1. Kuesioner CMDQ Asli (Bahasa Inggris)
(Sumber: Cornell University URL: <https://ergo.human.cornell.edu/ahmsquest.html>)

Sedangkan, dalam penelitian digunakan kuesioner CMDQ yang sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia untuk memudahkan para pekerja. Berikut merupakan kuesioner CMDQ asli dengan Bahasa Indonesia.

Nama Lengkap: **Daerah:** **Bidang Pekerjaan:** **Jenis Kelamin:** **Umur:** **Tinggi Badan:**
 Berilah tanda centang (✓) pada kotak pilihan jawaban!

Bagian Tubuh	Seringkah Anda merasa bahwa, sebagai orang yang menghabiskan banyak waktu bekerja, Anda mengalami rasa sakit, nyeri, atau ketidaknyamanan?				Jika Anda mengalami rasa sakit, nyeri, atau ketidaknyamanan, seberapa sering mengganggu hal-hal berikut?			Jika Anda mengalami rasa sakit, nyeri, atau ketidaknyamanan, apakah hal tersebut mengganggu kemampuan Anda dalam bekerja?		
	Tidak Pernah	1-2 Kali Seminggu	3-4 Kali Seminggu	Sangat Sering	Sedikit Tidak Nyaman	Agak Tidak Nyaman	Sangat Tidak Nyaman	Tidak Pernah	Sedikit Mengganggu	Sangat Mengganggu
Leher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bahu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pinggang Atas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lengan Atas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lengan Bawah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lengan Bawah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pinggang Bawah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daerah Bahu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lutut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lutut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kaki Bagian Bawah	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 2. Kuesioner CMDQ Terjemah Bahasa Indonesia

Kemudian dilakukan pembobotan dengan aturan pembobotan sebagai berikut (Salleh, Fadzil, & Md Daud, 2022).

- Frekuensi
 - Tidak pernah = 0
 - 1-2 kali seminggu = 1,5
 - 3-4 kali seminggu = 3,5
 - 1 kali setiap hari = 5
 - Beberapa kali setiap hari = 10
- Ketidaknyamanan
 - Sedikit tidak nyaman = 1
 - Agak tidak nyaman = 2
 - Sangat tidak nyaman = 3
- Kemampuan bekerja
 - Tidak sama sekali = 1
 - Sedikit terganggu = 2
 - Sangat/sungguh mengganggu = 3

Setelah memperoleh *output* dari CMDQ, peneliti melanjutkan pengolahan data menggunakan metode ROSA. Tujuan dari metode ROSA adalah untuk mengevaluasi postur tubuh pekerja, dengan mengukur sudut punggung, sudut kaki, dan sudut pandangan mata terhadap bagian atas monitor berdasarkan dokumentasi postur tubuh pekerja. Setelah itu, peneliti melakukan penilaian postur menggunakan metode ROSA dan mengidentifikasi tingkat risiko postur kerja berdasarkan skor total ROSA. Berikut merupakan *form* penilaian dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA).

Gambar 3. Form Lembar 1 Penilaian Metode ROSA
(Sumber: Cornell University URL: <https://ergo.human.cornell.edu/ahROSA.html>)

Gambar 4. Form Lembar 2 Penilaian Metode ROSA
(Sumber: Cornell University URL: <https://ergo.human.cornell.edu/ahROSA.html>)

Setelah memperoleh skor penilaian dengan metode ROSA, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi tingkat risiko berdasarkan penilaian yang telah dilakukan. Berikut merupakan tabel yang menunjukkan klasifikasi tingkat risiko berdasarkan metode ROSA.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Risiko Metode ROSA

Skala	Tingkat Risiko
1 – 5	Tidak Berbahaya
6 – 10	Berbahaya

Selanjutnya, dilakukan evaluasi dan pengolahan data, akan diberikan rekomendasi perbaikan dengan tujuan mengatasi keluhan pada bagian tubuh yang dirasakan oleh pekerja, sehingga dapat meningkatkan tingkat kenyamanan dalam menjalankan aktivitas kerja.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Responden

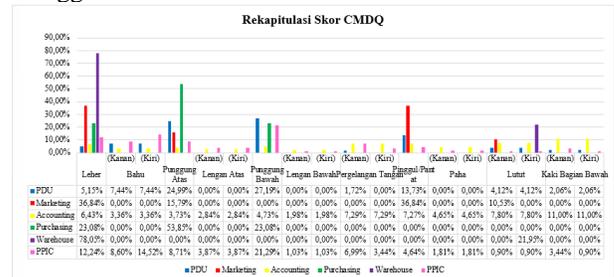
Berikut merupakan rekapitulasi data responden dari penelitian yang dilakukan.

Tabel 2. Rekapitulasi Data Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Bidang	Usia	Lama Bekerja	
1	PDU1	Perempuan	Personalia dan Umum	39 Tahun	8 Tahun 3 Bulan	
2	PDU2	Laki-Laki		28 Tahun	4 Tahun 4 Bulan	
3	PDU3	Perempuan		32 Tahun	3 Tahun	
4	PDU4	Laki-Laki		29 Tahun	2 Tahun 8 Bulan	
5	PDU5	Perempuan		24 Tahun	2,5 Bulan	
1	M1	Perempuan	Marketing	53 Tahun	27 Tahun	
2	M2	Laki-Laki		37 Tahun	10 Tahun	
3	M3	Perempuan		32 Tahun	10 Tahun	
4	M4	Laki-Laki		28 Tahun	4 Tahun 5 Bulan	
1	A1	Perempuan	Accounting	64 Tahun	44 Tahun	
2	A2	Perempuan		55 Tahun	32 Tahun 6 Bulan	
3	A3	Laki-Laki		52 Tahun	32 Tahun 5 Bulan	
4	A4	Perempuan		52 Tahun	32 Tahun 3 Bulan	
5	A5	Perempuan		39 Tahun	15 Tahun 6 Bulan	
6	A6	Perempuan	PPIC	34 Tahun	9 Tahun 2 Bulan	
7	A7	Perempuan		26 Tahun	3 Tahun 2 Bulan	
1	P1	Perempuan		Purchasing	26 Tahun	4 Tahun
1	G1	Laki-Laki			33 Tahun	12 Tahun 1 Bulan
3	G3	Perempuan			38 Tahun	8 Tahun
5	G5	Laki-Laki		Gudang	25 Tahun	6 Bulan
1	PPIC1	Perempuan			43 Tahun	6 Tahun 1 Bulan
2	PPIC2	Laki-Laki	37 Tahun		10 Tahun 3 Bulan	
3	PPIC3	Laki-Laki	35 Tahun		8 Tahun	
4	PPIC4	Perempuan	43 Tahun		6 Tahun 1 Bulan	
5	PPIC5	Laki-Laki	30 Tahun		5 Tahun 1 Bulan	
6	PPIC6	Perempuan	30 Tahun		4 Tahun 2 Bulan	
7	PPIC7	Laki-Laki	32 Tahun	2 Tahun 2 Bulan		

3.2 CMDQ

Penggunaan CMDQ dalam penelitian merupakan proses *screening* untuk mengetahui keluhan pada bagian tubuh yang dirasakan oleh pekerja. Dalam penelitian ini, responden terdiri dari 5 pekerja Bagian Personalia dan Umum, 4 pekerja Bagian Marketing, 7 pekerja Bagian Accounting, 1 pekerja Bagian Purchasing, 3 pekerja Bagian Gudang, dan 7 pekerja Bagian PPIC, sehingga total responden adalah 27 orang pekerja. Hasil kuesioner yang telah direkapitulasi dari masing-masing bagian, selanjutnya dilakukan pembobotan dengan mengalikan nilai yang didapatkan sesuai dengan kategori nilai pada frekuensi, ketidaknyamanan, dan kemampuan bekerja. Berikut merupakan *output* rekapitulasi skor CMDQ menggunakan *bar chart*.



Gambar 5. Rekapitulasi Skor CMDQ

Berdasarkan *output bar chart* di atas dapat diketahui bahwa secara keseluruhan keluhan tertinggi terdapat pada bagian leher dengan persentase 36,84% pada Bidang Marketing, 23,08% pada Bidang Purchasing, 78,05% pada Bidang Gudang, dan 12,24% pada Bidang PPIC, diikuti oleh punggung atas dengan persentase 24,99% pada Bidang Personalia dan Umum,

15,79% pada Bidang *Marketing*, dan 53,85% pada Bidang *Purchasing*. Kemudian punggung bawah dengan persentase 27,19% pada Bidang Personalia dan Umum, 23,08% pada Bidang *Purchasing*, dan 21,29% pada Bidang PPIC. Kemudian diikuti oleh bagian pinggul/pantat dengan persentase 13,73% pada Bidang Personalia dan Umum serta 36,84% pada Bidang *Marketing*. Selanjutnya pada bagian bahu kiri dengan persentase 14,52% pada Bidang PPIC, lutut kanan dengan persentase 10,53% pada Bidang *Marketing*, lutut kiri dengan persentase 21,95% pada Bidang Gudang, serta kaki bagian bawah kanan dan kiri dengan persentase masing-masing sebesar 11% pada Bidang *Accounting*.

Sehingga dapat diketahui bahwa berdasarkan keluhan tertinggi di atas, keluhan yang paling sering dirasakan oleh pekerja di semua bagian adalah pada anggota tubuh bagian leher, bahu kiri, punggung atas, punggung bawah, pinggul/pantat, lutut kanan dan kiri, serta kaki bagian bawah kanan dan kiri. Dalam melakukan pekerjaannya, pekerja duduk menghadap komputer selama kurang lebih 8 jam. Penggunaan komputer dalam frekuensi tinggi serta lamanya durasi pekerjaan dan postur yang statis tersebut yang mungkin menyebabkan pekerja mengalami rasa tidak nyaman dan kaku pada bagian tubuhnya akibat otot yang tegang. Hal tersebut kemudian menyebabkan nyeri pada bagian leher dikarenakan tingginya frekuensi dalam menatap layar monitor dengan posisi yang terlalu menunduk, bagian bahu karena tingginya frekuensi mengetik yang dilakukan oleh tangan dalam waktu yang lama, bagian punggung atas dan bawah serta pinggul/pantat dikarenakan lamanya durasi pekerjaan yang dilakukan dengan postur statis yaitu duduk ditambah dengan posisi pekerja yang terlalu condong ke depan. Sedangkan keluhan pada lutut dan kaki bagian bawah disebabkan oleh pekerja yang terlalu lama bekerja dengan posisi duduk dan sudut kaki yang terbentuk tidak sesuai yaitu lebih atau kurang dari 90°.

3.3 ROSA

Analisis dilakukan dengan menggunakan dokumentasi postur kerja dari masing-masing responden. Dalam metode ROSA, dilakukan pengukuran sudut-sudut yang diperlukan untuk pengisian kuesioner penilaian, yaitu sudut pada punggung, kaki, dan antara mata dengan monitor menggunakan *Software Ergofellow* pada *tools Image Analysis*. Hal ini bertujuan agar penilaian ROSA menjadi lebih akurat.

Penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA terdiri dari 3 bagian, yaitu bagian A (*Chair*), bagian B (*Monitor and Telephone*), dan bagian C (*Mouse and Keyboard*). Setelah mendapatkan skor pada masing-masing bagian, dilanjutkan dengan mencari skor *Monitor and Peripherals* menggunakan skor B (*Monitor and Telephone*) dan bagian C (*Mouse and Keyboard*). Selanjutnya mencari skor akhir ROSA menggunakan

skor bagian A (*Chair*) dan *Monitor and Peripherals*. Selain itu, metode ROSA juga menilai faktor durasi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika durasi <30 menit atau 1 jam per hari secara terus-menerus, maka skor -1.
2. Jika durasi antara 30 menit sampai 1 jam per hari atau 1 sampai 4 jam per hari secara terus-menerus, maka skor 0.
3. Jika durasi >1 jam atau >4 jam per hari secara terus-menerus atau, maka skor +1.

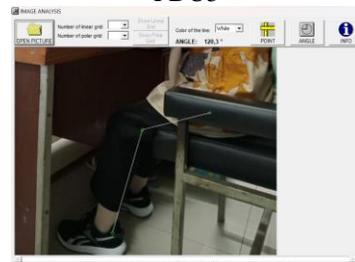
Berikut merupakan salah satu contoh penilaian postur kerja dengan metode ROSA, yaitu pada pekerja bagian PDU.

a. Bagian A (*Chair*)

Berikut merupakan gambar postur kerja Bagian A untuk pekerja PDU5.



Gambar 6. Postur Kerja Bagian Punggung Pekerja PDU5



Gambar 7. Postur Kerja Bagian Kaki Pekerja PDU5

Berikut merupakan hasil penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA Bagian A pada pekerja PDU5.

Tabel 3. ROSA Bagian A Pekerja PDU5

No	Variabel	Skor	Keterangan	Bagian A (<i>Chair</i>)	
				Skor	Keterangan
1	Ketinggian Kursi	3	Sudut kaki 120,3° dan <i>non-adjustable</i>		
2	Kedalaman Dudukan Kursi	3	Jarak >3 inci antara lutut dan tepi tempat duduk, <i>non-adjustable</i>	3+3=6	
3	Sandaran Tangan	3	Lengan bawah ditopang oleh sandaran tangan dengan permukaan yang keras, <i>non-adjustable</i>	3+2=5	
4	Sandaran Punggung	2	Punggung ditopang oleh sandaran, dengan sudut 101,56°		
				Skor Tabel Bagian A	5
				Durasi >4 jam/hari	1
				Skor Bagian A (<i>Chair</i>)	6

b. Bagian B (*Monitor and Telephone*)

Berikut merupakan gambar postur kerja Bagian B untuk pekerja PDU5.



Gambar 8. Postur Kerja Bagian *Monitor and Telephone* Pekerja PDU5

Berikut merupakan hasil penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA Bagian B pada pekerja PDU5.

Tabel 4. ROSA Bagian B Pekerja PDU5

No	Variabel	Skor	Keterangan
Bagian B (Monitor and Telephone)			
1	Monitor	3	Monitor terlalu rendah membentuk sudut 22,07° dan menatap layar dengan durasi >4 jam/hari
2	Telephone	2	Jarak telepon dengan pekerja > 30 cm dengan durasi <1 jam/hari
Skor Tabel Bagian B			3
Skor Bagian B (Monitor and Telephone)			3

c. **Bagian C (Mouse and Keyboard)**

Berikut merupakan gambar postur kerja Bagian C untuk pekerja PDU5.



Gambar 9. Postur Kerja Bagian *Mouse and Keyboard* Pekerja PDU5

Berikut merupakan hasil penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA Bagian C pada pekerja PDU5.

Tabel 5. ROSA Bagian B Pekerja PDU5

No	Variabel	Skor	Keterangan
Bagian C (Mouse and Keyboard)			
1	Mouse	3	Posisi mouse sejajar dengan pundak dan durasi >4 jam/hari dengan pegangan grip (jepit) pada mouse
2	Keyboard	3	Posisi pergelangan tangan dan bahu lurus rileks, tetapi miring atau menyimpang saat mengetik dengan durasi >4 jam/hari
Skor Tabel Bagian C			3
Skor Bagian C (Mouse and Keyboard)			3

d. **Skor Peripherals and Monitor**

Skor *Peripherals and Monitor* didapatkan dari tabel dengan menyusuri skor sumbu vertikal *Monitor and Telephone* yaitu 3 dengan skor sumbu horizontal *Mouse dan Keyboard* yaitu 3 sehingga diperoleh skor 3.

e. **Skor Akhir**

Skor Akhir didapatkan dari tabel dengan menyusuri skor sumbu vertikal *Chair* yaitu 6 dengan skor sumbu horizontal *Peripherals and Monitor* yaitu 3 sehingga diperoleh skor akhir 6.

Kemudian penilaian dilakukan untuk semua pekerja yang menjadi responden. Adapun penilaian ROSA keseluruhan responden terlampir. Berikut merupakan rekapitulasi perhitungan ROSA.

Tabel 6. Rekapitulasi Perhitungan ROSA

No	Identitas	Skor A	Skor B	Skor C	Monitor and Peripherals	Skor ROSA	Level Risiko
1	Pekerja PDU 1	6	3	3	3	6	Berbahaya
2	Pekerja PDU 2	6	3	3	3	6	Berbahaya
3	Pekerja PDU 3	7	3	3	3	7	Berbahaya
4	Pekerja PDU 4	6	3	4	4	6	Berbahaya
5	Pekerja PDU 5	6	3	3	3	6	Berbahaya
6	Pekerja Marketing 1	7	3	3	3	7	Berbahaya
7	Pekerja Marketing 2	7	3	3	3	7	Berbahaya
8	Pekerja Marketing 3	7	3	3	3	7	Berbahaya
9	Pekerja Marketing 4	3	3	3	3	3	Tidak Berbahaya
10	Pekerja Accounting 1	6	3	3	3	6	Berbahaya
11	Pekerja Accounting 2	7	3	3	3	7	Berbahaya
12	Pekerja Accounting 3	7	3	3	3	7	Berbahaya
13	Pekerja Accounting 4	7	3	3	3	7	Berbahaya
14	Pekerja Accounting 5	7	3	3	3	7	Berbahaya
15	Pekerja Accounting 6	7	3	3	3	7	Berbahaya
16	Pekerja Accounting 7	7	3	4	4	7	Berbahaya
17	Pekerja Purchasing 1	7	3	3	3	7	Berbahaya
18	Pekerja Gudang 1	7	3	3	3	7	Berbahaya
19	Pekerja Gudang 2	6	3	3	3	6	Berbahaya
20	Pekerja Gudang 3	7	3	3	3	7	Berbahaya
21	Pekerja PPIC 1	7	3	3	3	7	Berbahaya
22	Pekerja PPIC 2	5	3	3	3	5	Tidak Berbahaya
23	Pekerja PPIC 3	7	3	3	3	7	Berbahaya
24	Pekerja PPIC 4	7	3	3	3	7	Berbahaya
25	Pekerja PPIC 5	7	3	3	3	7	Berbahaya
26	Pekerja PPIC 6	6	3	3	3	6	Berbahaya
27	Pekerja PPIC 7	7	3	3	3	7	Berbahaya

Berdasarkan hasil rekapitulasi di atas, diketahui terdapat dua pekerja dengan tingkat risiko tidak berbahaya yaitu pada pekerja Marketing 4 dan PPIC 2. Berikut merupakan analisis pembeda dengan pekerja yang lain yang mempunyai kategori risiko berbahaya.

Tabel 7. Analisis Pembeda berdasarkan Risiko Pekerja

Pekerja	Chair			
	Ketinggian Kursi	Kedalaman Kursi	Sandaran Tangan	Sandaran Punggung
Marketing 4	Adjustable	Jarak 3 inchi dari lutut, adjustable	Lengan bawah ditopang oleh sandaran tangan, adjustable	Punggung ditopang oleh sandaran, tetapi pekerja terlalu condong ke depan.
PPIC 2	Adjustable	Jarak sekitar 3 inchi antara lutut dan tepi tempat duduk, non-adjustable	Lengan bawah ditopang oleh sandaran tangan, adjustable	Punggung ditopang oleh sandaran dan posisi pekerja yang stabil tidak terlalu condong ke depan atau belakang

Berdasarkan tabel di atas, pembeda dengan pekerja yang lain lebih terlihat pada bagian A (*Chair*). Jika dibandingkan dengan pekerja yang lain, banyak yang masih menggunakan kursi *non-adjustable* dan posisi kerja yang terlalu condong ke depan atau ke belakang sehingga nilai dari skor ROSA pada bagian A menjadi tinggi.

Klasifikasi penilaian ROSA adalah skor 0-5 berarti tidak berbahaya dan skor 6-10 berarti berbahaya. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode ROSA didapatkan hasil bahwa hanya terdapat 2 dari 27 pekerja yang memiliki tingkat risiko tidak berbahaya yaitu pekerja Marketing 4 dengan nilai ROSA sebesar 3 dan pekerja PPIC 2 dengan nilai ROSA sebesar 5. Artinya sebesar 7,40% pekerja mendapatkan

skor ROSA dengan risiko tidak berbahaya dan 92,60% mendapatkan skor ROSA dengan risiko berbahaya.

Berdasarkan tabel diketahui bahwa pada skor ROSA bagian A (*chair*) hanya 2 pekerja yang memiliki skor rendah yaitu skor 3 dan 5 serta 25 pekerja lainnya memiliki skor yang tinggi dengan skor 6 pada 7 pekerja dan 7 pada 18 pekerja. Adapun skor maksimal untuk bagian A adalah 9. Tingginya skor ROSA pada bagian A berarti bahwa kursi yang digunakan oleh seluruh pekerja belum mampu menunjang kebutuhan atau keterbatasan pengguna. Hal ini disebabkan karena ketinggian dan lebar kursi yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh pengguna, tidak adanya sandaran tangan atau sandaran tangan yang terlalu tinggi dan keras, posisi duduk dengan punggung yang terlalu condong ke depan dengan sudut $<95^\circ$ atau terlalu jauh ke belakang dengan sudut $>110^\circ$, meja kerja yang terlalu tinggi, dan ruang di bawah meja yang terlalu sempit. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan ketidaknyamanan pada pekerja saat menggunakannya sehingga dapat menimbulkan keluhan pada bagian tubuhnya yang lambat laun mampu berpotensi menjadi penyakit *musculoskeletal disorder* (MSDs). Namun terdapat pula kursi yang mampu memenuhi kebutuhan atau keterbatasan pekerja, diantaranya, kursi dengan lebar alas yang sesuai dengan ukuran tubuh pengguna, kursi dengan ketinggian yang sesuai dengan ukuran tubuh pengguna yaitu pada pekerja *Marketing 4* dan *PPIC 2*.

Berdasarkan tabel pada skor ROSA bagian B (*monitor and telephone*) diketahui bahwa seluruh pekerja memiliki skor rendah yaitu skor 3 pada 27 pekerja. Adapun skor maksimal untuk bagian B adalah 9. Monitor yang digunakan oleh seluruh pekerja membuat pekerja harus melihat lebih menunduk dengan sudut sebesar $<30^\circ$ dan ada juga yang terlalu jauh dari pandangan pekerja. Pada aspek telepon, seluruh pekerja memiliki jarak yang jauh untuk menjangkau telepon yaitu sebesar > 30 cm, sehingga pekerja harus memiringkan badannya atau berjalan untuk menggunakan telepon. Hal tersebut dikarenakan juga tidak semua pekerja mendapatkan fasilitas telepon, dengan keadaan bisa jadi 1 telepon untuk 2-3 orang pekerja atau juga dalam 1 ruangan hanya terdapat 1 telepon di masing-masing kantor dengan tujuan penggunaan yaitu mendapat telepon dari resepsionis. Sedangkan jika ingin menghubungi pekerja lain, para pekerja menggunakan *handphone* pribadi yang selalu dekat dengan jangkauan tangan atau langsung bertemu dengan orang tersebut. Durasi penggunaan telepon adalah rendah yaitu sekitar <1 jam per harinya, sehingga jarak telepon yang jauh dari jangkauan tidak terlalu memberikan dampak berlebih.

Berdasarkan tabel pada skor ROSA bagian C (*mouse and keyboard*) diketahui bahwa seluruh pekerja memiliki skor rendah sampai sedang yaitu skor 3 pada 25 pekerja dan skor 4 pada 2 pekerja. Mayoritas *mouse* sudah baik karena posisinya sejajar dengan pundak dan berada pada permukaan yang sama dengan meja. Pada

penggunaan *keyboard*, posisi pergelangan tangan sudah lurus namun beberapa pekerja sering mengetik dengan posisi yang menyimpang atau menyilang. Hal ini menyebabkan ekstensi pada pergelangan tangan dan pundak menjadi terangkat sehingga dapat menimbulkan keluhan berupa pegal-pegal pada pundak.

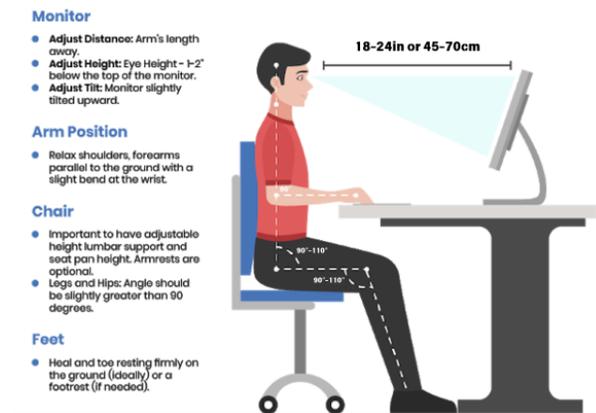
3.4 Analisis Keterkaitan CMDQ dan ROSA

Keluhan yang terjadi berdasarkan kuesioner dengan metode CMDQ dan metode ROSA berkaitan dengan ketidaknyamanan pada beberapa bagian tubuh. Mayoritas pekerja yang menjadi responden mengeluhkan ketidaknyamanan pada bagian leher, bahu kiri, punggung atas, punggung bawah, pinggul/pantat, lutut kanan dan kiri, serta kaki bagian bawah kanan dan kiri. Hal ini disebabkan karena lamanya waktu kerja dengan posisi statis, seperti duduk di depan komputer selama kurang lebih 8 jam setiap harinya. Sedangkan pada penilaian *office ergonomics* dengan metode ROSA menunjukkan bahwa masalah utamanya terletak pada beberapa peralatan kerja dan posisi kerja tidak ergonomis. Sehingga dapat dikatakan bahwa dua metode ini memang saling terkait untuk mengetahui keluhan anggota tubuh yang dialami pekerja dan menganalisis sebab terjadinya.

3.5 Rekomendasi Perbaikan

3.5.1 Postur Kerja

Berikut merupakan rekomendasi perbaikan berupa postur kerja yang ergonomis bagi pekerja (Lang, 2021).



Gambar 10. Rekomendasi Perbaikan Postur Kerja

- Posisikan bagian atas monitor komputer atau laptop sejajar dengan ketinggian mata dengan jarak 45-70 cm. Ketinggian mata harus 1-2 inci di bawah bagian atas monitor. Posisikan juga monitor sedikit menghadap ke atas.
- Posisi kepala sejajar dengan bahu.
- Kondisi bahu rileks dan lengan bawah sejajar dengan lantai.
- Lengan atas dan bawah harus membentuk sudut 90° (yaitu tikungan siku) saat bekerja.
- Menggunakan bantalan pergelangan tangan saat menggunakan *keyboard*.

- Posisi punggung rileks bersandar pada sandaran punggung dengan sudut 90°-110°.
- Posisi paha sepenuhnya ditopang oleh tempat duduk kursi (*seat pan*).
- Paha sejajar dengan lantai, serta gunakan sandaran kaki (*footrest*) jika perlu.
- Posisi lutut harus membentuk sudut 90° jika tidak menggunakan *footrest*, tetapi jika menggunakan *footrest* diusahakan maksimal 110° dengan posisi paha tetap lurus sejajar dan tertopang sepenuhnya pada *seat pan*.

3.5.2 Fasilitas

Berikut merupakan rekomendasi perbaikan berupa fasilitas kerja (OHCOW, 2021).

1. Kursi
Kursi ergonomis memiliki fitur *adjustable* sebagai berikut.
 - a. *Seat Pan* (tempat duduk): dapat disesuaikan ketinggian dan jaraknya.
Kursi yang ideal mempunyai jarak 3 inci antara ujung tempat duduk dan lutut. Tempat duduk sebaiknya memiliki bentuk sedikit melengkung dan bukan persegi untuk mengurangi tekanan pada kaki manusia.
 - b. *Backrest* (sandaran punggung): dapat disesuaikan ketinggian dan sudutnya.
Backrest yang ideal sebaiknya memiliki ketinggian yang cukup untuk mendukung punggung, pundak, dan leher pengguna, tidak terlalu tinggi maupun terlalu rendah. Sudut *backrest* sebaiknya dapat disesuaikan antara 90°–110°.
 - c. *Lumbar Support*: dapat disesuaikan ketinggian dan jaraknya.
Lumbar support dapat mendukung kelengkungan alami pada tulang belakang untuk mengurangi keluhan *low back pain*.
 - d. *Armrests* (sandaran tangan): dapat disesuaikan ketinggian, lebar, dan kemampuan berputarnya.
Armrests sebaiknya dapat menunjang pengguna untuk mempertahankan posisi tubuh yang netral, memiliki fitur *adjustable* (dapat disesuaikan), dan dapat berputar menyesuaikan posisi tangan pengguna.
2. Monitor
Monitor yang ideal memiliki ketinggian hampir sama dengan tinggi mata saat duduk, yaitu sekitar 1-2 inci di bawah bagian atas monitor, sehingga tidak membentuk sudut karena terlalu menunduk atau terlalu melihat ke atas karena monitor lebih tinggi. Jarak antara mata dengan monitor adalah sekitar 45-70 cm.
3. *Keyboard* dan *Mouse*
Keyboard dan *mouse* sebaiknya diletakkan pada satu permukaan yang sama dan memiliki ketinggian sedikit lebih rendah dari posisi netral

lengan bawah hingga siku membentuk sudut 90°. Sebagian besar pekerja menggunakan *mouse* standar. Meskipun mudah ditemukan dan paling umum digunakan, jenis *mouse* ini memiliki kelemahan karena tidak mendukung posisi alami tangan, pergelangan, dan siku. Rekomendasi untuk penggunaan yang lebih baik adalah menggunakan *mouse* vertikal, yang dapat membantu menjaga posisi alami tangan, pergelangan, dan siku serta meminimasi kontak stres.

4. *Document Holder*

Jenis *document holder* yang direkomendasikan adalah holder dokumen *inline*, sehingga pekerja dapat menjalankan tugas mengetik di komputer sambil tetap melihat dokumen dengan postur tubuh yang tetap dalam posisi normal.

3.5.3 Kebiasaan Fisik Kerja

Dalam mewujudkan lingkungan kantor yang ergonomis, penting untuk menerapkan kebiasaan sehat bagi para pekerja. Kebiasaan baik ini dan juga lingkungan fisik kerja yang optimal, dapat meningkatkan kenyamanan saat bekerja. Beberapa kebiasaan yang dapat diterapkan, antara lain.

1. Melakukan *Stretching*

Stretching atau istirahat merupakan kebiasaan yang jarang dilakukan oleh pekerja padahal memiliki banyak manfaat. *Stretching* sebaiknya dilakukan secara berkala dan dianjurkan untuk berdiri setiap 45 menit agar peregangan otot dapat berjalan dengan baik (Purwantini, Mariana, & Ruslani, 2021).

2. Menerapkan Aturan 20-20-20

Pekerja yang sebagian besar pekerjaannya menggunakan komputer sebaiknya menerapkan aturan 20-20-20. Aturan ini berisi anjuran untuk 20 menit bekerja menggunakan komputer, kemudian diselingi 20 detik istirahat singkat dengan melihat objek sejauh 20 kaki atau sekitar 6 meter. Aturan ini dapat mengurangi kelelahan mata akibat penggunaan layar komputer dalam jangka waktu yang lama (Sunnyanti, 2022).

4. Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

1. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode CMDQ diketahui bahwa keluhan yang paling sering dirasakan oleh pekerja di semua bagian adalah pada anggota tubuh bagian leher, bahu kiri, punggung atas, punggung bawah, pinggul/pantat, lutut kanan dan kiri, serta kaki bagian bawah kanan dan kiri. Pada bagian Personalia dan Umum adalah punggung atas sebesar 24,99%, punggung bawah sebesar 27,19%, dan pinggul/pantat sebesar 13,73%.

- Keluhan tertinggi pada bagian *Marketing* adalah leher sebesar 36,84%, punggung atas sebesar 15,79%, pinggul/pantat sebesar 36,84%, dan lutut sebesar 10,53%. Keluhan tertinggi pada bagian *Accounting* adalah kaki bagian bawah untuk sebelah kanan dan kiri masing-masing sebesar 11%. Keluhan tertinggi pada bagian *Purchasing* adalah leher sebesar 23,08%, punggung atas sebesar 53,85%, dan punggung bawah sebesar 23,08%. Keluhan tertinggi pada bagian Gudang adalah leher sebesar 78,05% dan lutut kiri sebesar 21,95%. Dan keluhan tertinggi pada bagian PPIC adalah leher sebesar 12,24%, bahu kiri sebesar 14,52%, dan punggung bawah sebesar 21,29%.
2. Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dengan metode ROSA didapatkan hasil bahwa hanya terdapat 2 dari 27 pekerja yang memiliki tingkat risiko tidak berbahaya yaitu pada pekerja bagian *Marketing* 4 dengan nilai ROSA sebesar 3 dan pekerja bagian PPIC 2 dengan nilai ROSA sebesar 5. Artinya sebesar 7,40% pekerja mendapatkan skor ROSA dengan risiko tidak berbahaya dan 92,60% mendapatkan skor ROSA dengan risiko berbahaya.
 3. Berdasarkan hasil kuesioner CMDQ dan *form* penilaian ROSA, maka diperlukan adanya perbaikan baik dalam postur kerja, fasilitas kerja, maupun kebiasaan kerja. Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemungkinan keluhan MSDs antara lain adalah melakukan postur kerja yang baik dan benar sesuai dengan panduan postur kerja untuk pekerjaan dengan posisi duduk. Selain itu fasilitas yang digunakan seperti kursi, monitor, *keyboard* dan *mouse*, serta *document holder* yang ergonomis juga diperlukan untuk menunjang pekerja dalam melakukan pekerjaan. Selanjutnya pekerja harus mulai membiasakan diri untuk melakukan *stretching* atau istirahat secara berkala untuk meregangkan otot dan mata agar tidak lelah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. Ary Arvianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Kerja Praktik selama proses penelitian dan penulisan. Kemudian kepada PT Indomaju Textindo yang telah berkenan membantu sebagai objek dan subjek penelitian.

Daftar Pustaka

- Indrawati, S., Hadyanawati, A. A., & Pratama, T. (2019). Analisis Postur Kerja Menggunakan Rapid Office Strain Assessment dan CMDQ pada PT XYZ.
- Lang, B. (2021, July 12). *Whole Body Health Physical Therapy*. Retrieved from Whole Body Health Physical Therapy:

<https://www.wholebodyhealth-pt.com/wbhptblog/how-to-set-up-an-ergonomic-workstation-at-home>

- OHCOW. (2021). *Office Ergonomics Reference Guide*. Retrieved from Office Ergonomics Reference Guide: https://www.ohcow.on.ca/injury-prevention/workplace_ergonomics/office-ergonomics/office-ergonomics-reference-guide/
- Purwantini, D., Mariana, F. N., & Ruslani, A. P. (2021). Efektifitas Latihan Stretching Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Musculoskeletal Disorder (MSDs) Di Tempat Kerja. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 147-150.
- Salleh, K. F., Fadzil, S. M., & Md Daud, M. Y. (2022). CMDQ, a Tool for Pain Sensation Solution for Ergonomic Postural Assessment During Practical Laboratory Work. *Jurnal Teknologi*, 108.
- Sunyanti. (2022). Analisis Lingkungan Kerja pada Gangguan Mata Pengguna Komputer di PT Bunga Makesa. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Volume 8 No 1*.

TANDA TANGAN PERSETUJUAN PUBLIKASI JURNAL KERJA PRAKTIK

Semarang, 25 April 2025
Dosen Pembimbing KP

Dr. Ary Arvianto, S.T., M.T.
NIP. 198109132003121002