

ANALISIS POSTUR KERJA KARYAWAN DENGAN METODE RAPID OFFICE STRAIN ASSESMENT DAN CORNELL MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRE

ANALYSIS OF EMPLOYEE WORK POSTURE USING THE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT AND CORNELL MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRE METHODS

Amanda Dwi Rachmadanti¹, Deny Andesta²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2}

amandadwi430@gmail.com¹

ABSTRACT

Employee health is greatly influenced by the ergonomic conditions of the work environment, particularly for office workers who spend long hours in front of a computer with suboptimal posture. This study aims to analyze the working posture of operational office employees at CV. XYZ and to identify body discomfort experienced by them using the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) and the Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Data were collected through the CMDQ questionnaire and photographic documentation of working postures, then analyzed using CMDQ scoring and ROSA risk classification. The results showed that the most frequent complaints were in the lower back (23.01%), upper back (15.56%), and neck (11.98%). Meanwhile, the ROSA analysis of six employees indicated scores of 6–7, which fall within the hazardous risk level. These findings suggest that the interaction between employees and their work facilities does not yet meet ergonomic principles, thereby increasing the risk of MSDs. Therefore, improvements in workplace facilities, the application of proper posture, and the implementation of stretching routines are necessary to reduce health risks.

Keywords: Ergonomics, Working Posture, CMDQ, ROSA, MSDs

ABSTRAK

Kesehatan pekerja sangat dipengaruhi oleh kondisi ergonomi lingkungan kerja, terutama pada pekerja kantor yang menghabiskan waktu lama di depan komputer dengan postur yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis postur kerja karyawan operasional office di CV. XYZ serta mengidentifikasi keluhan tubuh yang dialami menggunakan metode Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ) dan Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Data diperoleh melalui kuesioner CMDQ dan dokumentasi foto postur kerja, kemudian dianalisis dengan pembobotan skor CMDQ dan klasifikasi risiko ROSA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan terbanyak dialami pada bagian punggung bawah (23,01%), punggung atas (15,56%), dan leher (11,98%). Sementara itu, hasil analisis ROSA pada enam pekerja menunjukkan skor 6–7, yang berarti berada pada tingkat risiko berbahaya. Temuan ini mengindikasikan bahwa interaksi pekerja dengan fasilitas kerja belum sesuai prinsip ergonomi sehingga meningkatkan risiko MSDs. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pada fasilitas kerja, penerapan postur yang benar, serta pembiasaan peregangan untuk mengurangi risiko kesehatan.

Kata Kunci: Ergonomi, Postur Kerja, CMDQ, ROSA, MSDs

PENDAHULUAN

Di era digital sekarang, komputer dan laptop sudah menjadi bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari dunia kerja. Teknologi ini sangat membantu aktivitas manusia, khususnya di bidang perkantoran, karena mampu mempercepat proses pekerjaan. Namun, penggunaan yang terlalu sering juga bisa menimbulkan masalah kesehatan bagi pekerja jika tidak digunakan dengan benar. Seiring berkembangnya teknologi, penggunaan

perangkat elektronik di tempat kerja juga makin meluas. Hal ini membuat banyak karyawan harus duduk berjam-jam di depan komputer, sering kali tanpa didukung tata ruang kerja yang nyaman dan ergonomis. Kebiasaan duduk terlalu lama tanpa cukup bergerak dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan, mulai dari risiko obesitas hingga gangguan pada otot dan tulang, khususnya di bagian punggung bawah (Dewi et al., 2022). Penyakit yang sering dialami pekerja kantor biasanya

muncul karena postur tubuh yang salah, gerakan berulang, dan terlalu lama duduk tanpa bergerak. Untuk menilai potensi risikonya, perlu diperhatikan kondisi peralatan kerja seperti monitor, meja, kursi, keyboard, dan mouse. Semua perlengkapan itu sebaiknya dirancang secara ergonomis agar nyaman dan aman digunakan. Jika tempat kerja dan peralatannya tidak sesuai dengan prinsip ergonomi, pekerja bisa mengalami berbagai masalah, mulai dari keluhan fisik seperti pegal dan nyeri otot hingga gangguan psikologis.

Ergonomi ialah ilmu yang mempelajari terkait hubungan atau interaksi antara tempat kerja dengan tubuh manusia, yang berfokus untuk memastikan lingkungan tempat kerja sesuai dengan pekerja itu sendiri. Ergonomi juga merupakan cabang ilmu yang menggabungkan banyak ilmu seperti ilmu terkait kedisiplinan, anatomi, fisiologi, kesehatan, desain, teknologi, dan beragam ilmu lainnya yang berhubungan dengan pekerjaan. Ergonomi sendiri berfokus untuk menciptakan lingkungan kerja yang efisien, efektif, nyaman, dan aman bagi para pekerjanya (Daffa Alya Radhwa T, 2024). Selain itu, Ergonomi pada dasarnya mempelajari hubungan antara manusia dan mesin, termasuk faktor-faktor yang memengaruhinya, dengan tujuan meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan. Fokus utamanya ada pada tiga aspek penting—manusia, mesin, dan lingkungan—yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan dalam sistem kerja yang disebut **work system** (Gede Suarjana et al., 2022). *Office ergonomics* merupakan cabang dari ergonomi yang mempelajari dan menganalisis lingkungan kerja di kantor, mencakup tata letak meja kerja, kursi, serta peralatan yang digunakan. Fokus utamanya adalah bagaimana penggunaan komputer dan kursi dapat mendukung kenyamanan serta kesehatan pekerja (Reeysita Tirtha & Prastawa, 2025). Ergonomi kantor merupakan penerapan prinsip ergonomi yang meliputi seluruh aspek lingkungan

kerja serta peralatan yang digunakan, seperti komputer dan kursi. Inti dari ergonomi adalah manusia serta hubungannya dengan produk, peralatan, fasilitas, prosedur, dan lingkungan yang menunjang aktivitas kerja maupun kehidupan sehari-hari (Najib & Andesta, 2023). Risiko ergonomi di tempat kerja sering terabaikan, padahal postur yang buruk dapat memicu Penyakit Akibat Kerja (PAK) seperti *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang menurunkan produktivitas dan memperlambat pekerjaan. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah kumpulan gangguan atau keluhan yang berhubungan dengan otot, tendon, ligamen, tulang rawan, sistem saraf, rangka tulang, serta pembuluh darah. Pada tahap awal, MSDs umumnya menimbulkan gejala seperti rasa sakit, nyeri, kesemutan, mati rasa, pembengkakan, kekakuan, tremor, gangguan tidur, hingga sensasi terbakar (Theofany Simanjuntak & Susanto, 2022).

CV. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang **engineering services**, dengan fokus utama pada penyediaan jasa **perancangan, fabrikasi, dan instalasi sistem mekanikal serta elektrik**al. Perusahaan ini berperan dalam mendukung kebutuhan industri maupun proyek konstruksi yang membutuhkan sistem pendukung teknis modern, efisien, dan sesuai standar keamanan. Pada Bagian **operasional office** di perusahaan ini berfungsi sebagai pusat pengendali aktivitas administratif dan teknis yang mendukung kelancaran proyek maupun kegiatan internal perusahaan. *Operasional office* menjadi penghubung antara manajemen, tim teknik di lapangan, klien, dan pihak eksternal lainnya.

Dalam menjalankan tugasnya, pekerja *operasional office* memerlukan bantuan komputer selama jam kerja 9 jam, yaitu dari pukul 07.00–16.00 WIB. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara non formal dengan pekerja *operasional office*, diperoleh informasi adanya keluhan berupa pegal dan nyeri pada punggung bawah (*lower back pain*)

serta kelelahan mata akibat menatap layar komputer secara terus-menerus. Kondisi ini terjadi karena sebagian besar pekerjaan dilakukan dengan postur duduk dan fokus pada komputer dalam waktu lama. Aktivitas tersebut berpotensi menimbulkan risiko ergonomi akibat adanya *static postures*, *awkward postures*, dan *repetition* (OHCOW, 2021). Salah satu masalah yang sering timbul adalah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Gangguan *musculoskeletal* merupakan kelainan pada jaringan tubuh seperti otot, tendon, saraf, ligamen, maupun sendi tulang belakang. Keluhan ini dapat muncul di berbagai bagian tubuh, seperti leher, bahu, punggung, pinggang, lengan, hingga otot bagian bawah (Fatmawati et al., 2023). Kondisi ini bisa menyebabkan rasa sakit pada tubuh dan membuat aktivitas sehari-hari terganggu. Karena itu, gangguan *musculoskeletal* harus ditangani dengan baik supaya tidak semakin parah atau berlangsung lama.

Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin mengetahui rasa sakit yang mungkin tidak terlihat pada pekerja. Untuk itu, penulis melakukan penelitian mengenai postur kerja pekerja *operasional office* guna mengidentifikasi keluhan tubuh yang dirasakan serta kategori risiko ergonomi yang dialami. Penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) dan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). ROSA adalah metode ergonomi kantor yang digunakan untuk menilai tingkat risiko terkait penggunaan komputer, sekaligus menentukan kebutuhan tindakan perbaikan berdasarkan keluhan ketidaknyamanan yang dialami pekerja (Haullussy & Rosyada, 2025). CMDQ adalah alat ukur subjektif yang digunakan untuk memetakan bagian tubuh yang mengalami ketidaknyamanan, nyeri, atau sakit selama bekerja. Instrumen ini dikembangkan dari kuesioner *Nordic Body Map* dengan penambahan aspek-aspek seperti frekuensi keluhan, gangguan *muskuloskeletal*, tingkat intensitas nyeri,

serta sejauh mana ketidaknyamanan tersebut mempengaruhi aktivitas kerja (Marpaung & Mahachandra, 2024). Usulan perbaikan dalam laporan ini mencakup penyesuaian postur kerja, peningkatan fasilitas, serta kebiasaan guna mengurangi risiko ergonomi yang muncul.

METODE

Penelitian ini diawali dengan observasi dan wawancara non-formal kepada pekerja *operasional office*. Ditemukan bahwa mereka bekerja dengan posisi duduk menggunakan komputer selama 9 jam atau lebih setiap hari (07.00–16.00 WIB). Kondisi tersebut menimbulkan keluhan berupa nyeri pada punggung bawah (*low back pain*) dan leher. Oleh karena itu, dilakukan analisis postur kerja untuk mengetahui risiko *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) dan merumuskan perbaikan guna menurunkan tingkat risiko kerja. Setelah itu, peneliti menetapkan tujuan penelitian untuk menentukan pokok bahasan yang akan dibahas dalam laporan beserta kesimpulannya. Tujuan penelitian meliputi identifikasi keluhan tubuh pekerja dengan metode CMDQ, penentuan tingkat risiko ergonomi menggunakan metode ROSA, serta pemberian rekomendasi perbaikan terkait postur kerja, perilaku, dan fasilitas penunjang.

Peneliti melakukan studi literatur dengan memperdalam teori mengenai ergonomi, *office ergonomics*, *musculoskeletal disorders* (MSDs), serta metode CMDQ dan ROSA. Selanjutnya, peneliti melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk keperluan analisis. Data yang diperoleh meliputi pengisian kuesioner CMDQ serta pendokumentasian postur kerja melalui foto. Kuesioner CMDQ sendiri terdiri atas tiga jenis, yaitu untuk pekerja dengan posisi berdiri, duduk, serta bagi yang mengalami keluhan pada tangan.

Dalam penelitian ini, subjek yang diteliti adalah pekerja *operasional office*, sehingga kuesioner CMDQ yang digunakan

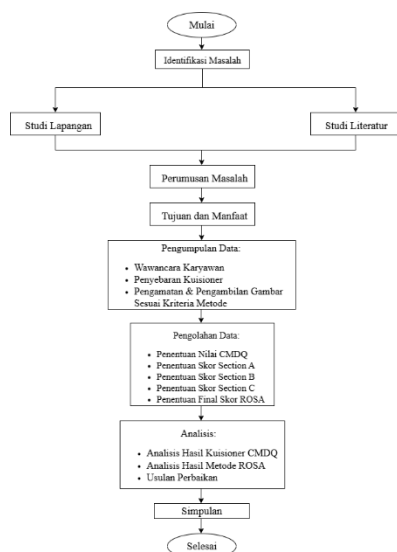
disesuaikan untuk pekerja dengan aktivitas dominan dalam posisi duduk (Aulia & Mahachandra, 2023). Postur kerja didokumentasikan saat jam kerja normal, yaitu antara pukul 11.00–16.00 WIB, bukan di pagi hari. Tujuannya supaya postur yang terekam lebih sesuai dengan kondisi sebenarnya, karena di pagi hari pekerja biasanya masih segar dan cenderung bisa menjaga postur dengan baik.

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?			
	Time	1-2 days a week	3-4 days a week	Once every day	Several times a day	Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Neck		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Shoulder (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Shoulder (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Upper Back		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Upper Arm (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Upper Arm (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lower Back		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Forearm (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Forearm (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wrist (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Wrist (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hip/Buttocks		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Thigh (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Thigh (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Knee (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Knee (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lower Leg (Right)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lower Leg (Left)		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

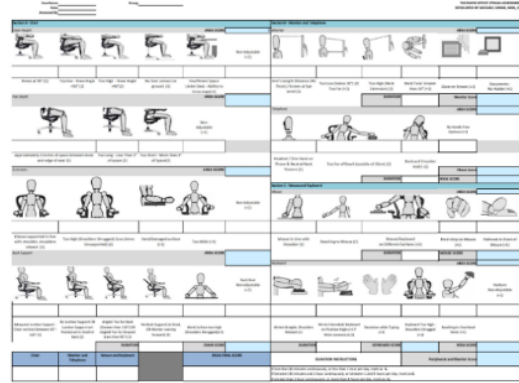
Gambar 1. Kuesioner CMDQ



Gambar 2. Flowchart Penelitian

Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah mengolahnya. Untuk metode CMDQ, peneliti menilai hasil kuesioner dengan memberi bobot pada frekuensi, rasa tidak nyaman, dan gangguan yang dirasakan. Ketiga bobot ini kemudian dikalikan untuk mendapatkan total skor CMDQ. Dari hasil tersebut, dihitung juga persentase keluhan pada tiap bagian tubuh agar terlihat area mana yang paling sering bermasalah. Setelah itu, analisis dilanjutkan menggunakan metode ROSA. Pada tahap

ini, peneliti mengukur sudut punggung, posisi kaki, dan arah pandangan ke monitor berdasarkan foto postur kerja. Hasil pengukuran kemudian dievaluasi dengan metode ROSA seperti pada Gambar 3 untuk mengetahui tingkat risiko postur kerja sesuai dengan total skor yang tercantum pada Tabel 1.



Gambar 3. Penilaian ROSA

Tabel 1. Klasifikasi tingkat risiko ROSA

Skala	Tingkat Risiko
1 -5	Tidak
6 - 10	Berbahaya

Setelah data diolah, peneliti melakukan analisis untuk merumuskan perbaikan terkait fasilitas, postur kerja, dan kebiasaan. Dari analisis tersebut ditarik kesimpulan yang menjawab pertanyaan penelitian serta disusun rekomendasi bagi perusahaan maupun penelitian berikutnya, guna menciptakan kondisi kerja yang lebih ergonomis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Responden

Tabel 2. Rekapitulasi Data Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Lama Bekerja
1	Pekerja 1	L	6 tahun
2	Pekerja 2	P	3 tahun
3	Pekerja 3	L	5 tahun
4	Pekerja 4	P	5 tahun
5	Pekerja 5	P	7 tahun
6	Pekerja 6	L	3 tahun

CMDQ

Setelah data dari CMDQ terkumpul, tahap selanjutnya adalah mengolahnya untuk menghitung skor CMDQ serta

menentukan bagian tubuh yang paling sering mengalami keluhan. Data hasil kuesioner kemudian akan diolah kembali dan diberi bobot dengan cara mengalikan nilai yang diperoleh sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan sesuai kategori dibawah ini:

a. Tingkat Frekuensi (*Frequency*):

- Tidak Pernah = 0
- 1-2 kali/minggu = 1.5
- 3-4 kali/minggu = 3.5
- Setiap Hari = 5
- Beberapa kali setiap hari = 10

b. Tingkat Ketidaknyamanan (*Discomfort*):

- Sedikit tidak nyaman = 1
- Agak tidak nyaman = 2
- Sangat tidak nyaman = 3

c. Tingkat Gangguan (*Interfere*):

- Tidak sama sekali = 1
- Sedikit terganggu = 2
- Terganggu secara signifikan = 3

Setelah melakukan pembobotan, kemudian peneliti mengalikan faktor *frequency*, *discomfort*, dan *interfere* untuk mendapatkan total skor CMDQ. Setelah mendapatkan total skor CMDQ selanjutnya peneliti mencari persentase pada setiap keluhan bagian tubuh untuk mengetahui keluhan terbanyak dari responden. Berikut merupakan rekapitulasi kuesioner CMDQ yang ditunjukkan pada Gambar 4.

Anggota Tubuh	Frekuensi	Tidak Nyaman	Gangguan	Total	%
Leher	25	11	10	2750	11.98%
Bahu (Kanan)	11	10	7	770	3.36%
Bahu (Kiri)	9.5	10	7	665	2.90%
Punggung Atas	29.5	11	11	3569.5	15.56%
Lengan Atas (Kanan)	9.5	10	7	665	2.90%
Lengan Atas (Kiri)	8	10	7	560	2.44%
Punggung Bawah	40	12	11	5280	23.01%
Lengan Bawah (Kanan)	6.5	9	9	526.5	2.29%
Lengan Bawah (Kiri)	3.5	9	9	283.5	1.24%
Pergelangan Tangan (Kanan)	6.5	11	11	786.5	3.43%
Pergelangan Tangan (Kiri)	6.5	11	11	786.5	3.43%
Pinggul	13	10	9	1170	5.10%
Paha (Kanan)	3	10	9	270	1.18%
Paha (Kiri)	3	9	9	243	1.06%
Lutut (Kanan)	9.5	12	11	1254	5.47%
Lutut (Kiri)	9.5	12	11	1254	5.47%
Tungkai Bawah (Kanan)	8	12	11	1056	4.60%
Tungkai Bawah (Kiri)	8	12	11	1056	4.60%
				22945.5	

Gambar 4. Rekapitulasi Skor CMDQ

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat bahwa keluhan terbanyak dialami pada

bagian **lower back** dengan persentase 23,01%, diikuti **upper back** sebesar 15,56%, dan **neck** sebesar 11,98%. Keluhan ini muncul karena pekerja melakukan aktivitas di depan komputer selama 9 jam per hari dengan postur statis serta tata letak area kerja yang kurang memperhatikan aspek ergonomi, sehingga tubuh berada pada posisi canggung dan menimbulkan gangguan seperti nyeri atau rasa pegal pada punggung. Metode **CMDQ** sendiri digunakan sebagai alat *screening* untuk mendeteksi keluhan pada anggota tubuh, bukan sebagai sarana diagnosa medis.

ROSA

Berdasarkan hasil CMDQ yang menunjukkan cukup banyak keluhan dari para pekerja, diperlukan evaluasi lanjutan menggunakan metode ROSA guna menganalisis postur kerja serta menilai tingkat risiko dari interaksi antara pekerja dengan fasilitas kerja yang digunakan. Penilaian dilakukan pada enam orang pekerja sebagai perwakilan, karena fasilitas dan pola gerak kerja yang digunakan serupa. Postur yang ditampilkan pada Gambar 5 merupakan postur kerja dari pekerja 1.

Penilaian postur kerja dengan metode **ROSA** dilakukan melalui tiga komponen, yaitu **Bagian A (Chair)**, **Bagian B (Monitor dan Telephone)**, serta **Bagian C (Mouse dan Keyboard)**. Setelah diperoleh skor dari Bagian A, B, dan C, langkah berikutnya adalah menghitung skor **Monitor and Peripherals** yang berasal dari kombinasi skor Bagian B (*Monitor dan Telephone*) serta Bagian C (*Mouse dan Keyboard*). Kemudian, skor akhir ROSA ditentukan berdasarkan skor Bagian A (*Chair*) dan skor *Monitor and Peripherals*. Selain itu, metode ROSA juga mempertimbangkan faktor **durasi** dengan aturan sebagai berikut:

- a. Jika durasi <30 menit secara terus-menerus atau 1 jam per hari, maka skor -1

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

Berikut merupakan contoh postur kerja pada pekerja 1 diperlihatkan dalam Gambar 5.



Gambar 5. Postur kerja pekerja 1

Berikut contoh penilaian ROSA Bagian A ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian rosa bagian A

No	Variabel	Deskripsi	Nilai	Total skor
1	Ketinggian kursi	Lutut membentuk sudut (<90°) Dan ruang di bawah meja tidak cukup	3+2	5
2	Kedalaman kursi	Kurang 3 inchi <i>non-adjustable</i>	3	
3	Sandaran tangan	Tidak menggunakan penyangga tangan (lengan tidak tersangga) <i>Non-adjustable</i>	3+3	6
4	Sandaran punggung	Tidak menggunakan back support		
	Durasi	Kegiatan dilaksanakan dalam durasi 1 jam secara kontinu atau lebih dari 4 jam/hari 2.250	+1	+1

Skor pada bagian A diperoleh dengan menjumlahkan nilai ketinggian kursi dan kedalaman dudukan, yaitu $3+2 = 5$, serta nilai sandaran tangan dan sandaran punggung, yaitu $3+3 = 6$. Jadi skor pada Tabel bagian A adalah 5. Selanjutnya, hasil

tersebut digabungkan dengan skor durasi untuk menentukan skor total kursi, yakni $5+1=6$. Dengan demikian, skor akhir untuk bagian A (Kursi) adalah $5+1 = 6$. Berikut contoh penilaian ROSA Bagian B ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian rosa bagian B

No	Variabel	Deskripsi	Skor
1	Monitor	Monitor terlalu rendah Tidak mempunyai <i>document holder</i> , dan mata terus menatap layar dengan durasi >4 jam/hari	4
2	Telephone	Jarak telephone dengan pekerja >30 cm dengan durasi <1 jam/hari	1

Skor Bagian B (*Monitor dan Telepon*) diperoleh dengan melihat tabel, di mana skor pada sumbu vertikal untuk telepon adalah 1 dan skor pada sumbu horizontal untuk monitor adalah 4, sehingga menghasilkan skor 3. Untuk Bagian C (*Mouse dan Keyboard*), skor ditentukan dengan menelusuri tabel, yaitu skor sumbu vertikal Mouse sebesar 2 dan sumbu horizontal Keyboard sebesar 4, sehingga didapatkan skor 4. Contoh penilaian ROSA Bagian C dapat dilihat pada Tabel 5. Setelah mendapatkan skor untuk bagian A, B, dan C, langkah selanjutnya adalah menentukan skor *Peripherals and Monitor*. Skor ini dihitung dari tabel dengan menggabungkan skor sumbu vertikal *Peripherals and Monitor* sebesar 3 dengan skor sumbu horizontal *Mouse dan Keyboard* sebesar 4, sehingga hasilnya adalah 4. Tahap akhir adalah mencari skor total ROSA, yang ditentukan dengan menyusuri tabel pada sumbu vertikal *Chair* sebesar 6 dan sumbu

horizontal Peripherals and Monitor sebesar 4, sehingga diperoleh skor akhir 6.

Tabel 5. Penilaian rosa bagian C

No	Variabel	Deskripsi	Skor
1	Mouse	Posisi mouse mudah dijangkau Kegiatan dilakukan dalam durasi >4 jam/hari	2
2	Keyboard	Pergelangan tangan lebih dari 15°, baju sedikit mengangkat, non-adjustable	4

Penilaian ROSA dilakukan pada seluruh pekerja *operasional office*. Hasil penilaian ROSA untuk seluruh responden telah dilampirkan. Rekapitulasi perhitungan ROSA pada pekerja *operasional office* ditunjukkan pada gambar 5.

Pekerja	Skor A	Skor B	Skor C	Monitor and Peripherals	Skor Akhir ROSA	Kategori Risiko
Pekerja 1	6	3	4	4	6	Berisiko
Pekerja 2	7	3	5	5	7	Berisiko
Pekerja 3	7	2	5	5	7	Berisiko
Pekerja 4	6	2	5	5	6	Berisiko
Pekerja 5	7	3	5	5	7	Berisiko
Pekerja 6	6	4	6	6	6	Berisiko

Gambar 5. Rekapitulasi skor akhir ROSA 6 pekerja

Metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) bertujuan untuk menilai keluhan tubuh yang dialami pekerja akibat penggunaan fasilitas dan postur kerja yang diterapkan. ROSA dipilih karena dapat mengevaluasi postur tubuh dengan mempertimbangkan fasilitas kantor yang digunakan, seperti *monitor*, *mouse*, *keyboard*, dan lainnya. Pemilihan metode ini sesuai dengan permasalahan yang ada, yaitu keluhan tubuh pada pekerja *operasional office* yang bekerja di lingkungan kantor.

Berdasarkan hasil data ROSA, seluruh pekerja memperoleh skor >5, yang menunjukkan bahwa postur kerja mereka berisiko tinggi. Pada bagian A (*chair*),

semua pekerja mendapatkan skor tinggi (6–7) karena kursi yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan, seperti sandaran tangan terlalu tinggi, ukuran kursi (tinggi dan lebar) kurang tepat, meja kerja terlalu rendah, sudut sandaran punggung terlalu landai, serta ruang bawah meja yang sempit. Kondisi ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan serta keluhan otot. Keluhan terkait tinggi dan lebar kursi yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh pengguna muncul karena adanya perbedaan dimensi tubuh manusia. Faktor seperti perbedaan jenis kelamin dan usia pekerja turut memengaruhi hal tersebut. Untuk mengurangi risiko ini, salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menambahkan fitur **adjustable**, sehingga bagian kursi dapat diatur sesuai dengan ukuran tubuh masing-masing pengguna.

Pada bagian B (*monitor* dan *telepon*), seluruh pekerja memperoleh skor rendah (2-4) karena jarak serta posisi monitor sudah hampir sesuai, meskipun sebagian layar komputer terlihat agak terlalu rendah. Pada aspek telepon, seluruh pekerja memiliki jarak lebih dari 30 cm untuk menjangkaunya, sehingga perlu memiringkan badan atau berjalan mendekat ketika ingin menggunakannya. Hal ini terjadi karena hanya tersedia satu unit telepon di setiap kantor yang difungsikan khusus untuk menerima panggilan dari *resepionis*. Untuk berkomunikasi dengan rekan kerja lain, para pekerja lebih sering menggunakan handphone pribadi yang selalu berada dalam jangkauan atau dengan langsung mendatangi orang yang bersangkutan. Durasi pemakaian telepon juga tergolong rendah, yakni kurang dari 30 menit secara terus-menerus atau kurang dari 1 jam per hari, sehingga letak telepon yang jauh tidak menimbulkan kendala berarti. Bagian B tidak hanya menyinggung *monitor* dan *telepon*, tetapi juga membahas **document holder**. Seluruh pekerja belum menggunakan alat ini meskipun sering membaca dokumen. Hal tersebut memaksa mereka terus menoleh antara *monitor* dan dokumen di meja, yang berpotensi

menimbulkan rasa pegal pada leher. Sehingga sebaiknya ditambahkan agar dapat memudahkan mereka apabila terdapat dokumen yang perlu diletakkan di dekat posisi kerja.

Pada bagian C (*mouse* dan *keyboard*), seluruh pekerja memperoleh skor pada kategori sedang hingga tinggi (4–6). Sebagian besar *mouse* sudah berada pada posisi yang tepat, namun *keyboard* cenderung terlalu tinggi karena meja yang digunakan juga lebih tinggi, sehingga menimbulkan ketegangan pada bahu dan lengan. Selain itu, terdapat beberapa *mouse* dan *keyboard* diletakkan pada permukaan yang berbeda. Kondisi ini menimbulkan ketidaknyamanan karena tangan harus terus berpindah antara posisi *mouse* dan *keyboard*.

Penjelasan mengenai penilaian ROSA menunjukkan bahwa nilai 0–5 tergolong tidak berbahaya, sedangkan nilai 6–10 termasuk kategori berbahaya. Hasil penilaian ROSA pada pekerja *operasional office* memperlihatkan bahwa tiga pekerja memperoleh skor 6, sedangkan tiga lainnya memperoleh skor 7. Dengan demikian, seluruh pekerja memiliki skor ROSA di atas 5, yang berarti postur kerja mereka berisiko berbahaya dalam jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan baik pada postur kerja, fasilitas kerja, maupun kebiasaan yang diterapkan pekerja.

Analisis Hubungan ROSA dan CMDQ

Hasil CMDQ menunjukkan keluhan terbanyak pada punggung bawah, punggung atas, dan leher, yang sejalan dengan hasil ROSA. Kondisi ini dipicu oleh durasi kerja lama dengan postur duduk statis, posisi tubuh condong ke depan, serta monitor yang lebih rendah dari pandangan mata sehingga leher sering menunduk. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan semakin besar sudut leher saat menunduk atau mendongak, semakin tinggi pula risiko nyeri leher.

Meski bermanfaat, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu jumlah responden yang sedikit, data CMDQ yang subjektif, serta dokumentasi postur hanya di jam tertentu. Walaupun begitu, hasilnya tetap memberi implikasi praktis berupa perlunya kursi ergonomis, stand laptop, document holder, serta kebiasaan peregang dan postur duduk yang benar untuk mengurangi risiko keluhan.

Ke depan, penelitian dapat diperluas dengan jumlah responden lebih banyak, menggunakan metode lain seperti RULA/REBA, serta memanfaatkan alat ukur objektif seperti sensor gerak agar hasil lebih akurat. CMDQ dan ROSA sendiri sudah terbukti valid dan reliabel, di mana CMDQ menangkap keluhan subjektif pekerja, sedangkan ROSA memberikan gambaran objektif tentang risiko postur dan fasilitas kerja.

Usulan

Perbaikan

Kesadaran pekerja dalam menerapkan postur kerja yang ergonomis merupakan faktor utama untuk menurunkan risiko gangguan *musculoskeletal*. Fasilitas kerja yang memadai tidak akan memberikan hasil optimal apabila pengguna tidak memiliki pemahaman serta kesadaran untuk memanfaatkannya dengan tepat. Upaya perbaikan fasilitas dapat dilakukan dengan menyediakan kursi yang didesain ergonomis, dilengkapi sandaran punggung, sandaran tangan, serta fitur penyesuaian (*adjustable*) agar sesuai dengan postur tubuh pekerja sehingga dapat mengurangi keluhan seperti *low back pain*. Selain itu, disarankan penggunaan stand laptop yang dapat diatur ketinggiannya untuk menyesuaikan posisi layar dengan pandangan mata. Penggunaan stand ini juga perlu dilengkapi dengan *keyboard* dan *mouse* eksternal berjenis *portable* agar dapat diatur secara fleksibel dan tidak terbatas oleh kabel. Untuk menunjang kenyamanan saat mengetik sambil membaca dokumen, juga perlu disediakan penyangga dokumen agar aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan posisi tubuh yang lebih ergonomis dan santai, bahkan

perusahaan juga bisa menambahkan *standing desk* atau meja berdiri untuk mendukung pekerjaan dalam posisi berdiri.

Selain fasilitas, perbaikan juga dapat dilakukan melalui kebiasaan kerja yang sehat. Duduk statis tidak disarankan lebih dari 1,5 jam, sehingga penting melakukan peregangan setiap satu jam atau saat otot terasa tegang. Menteri Kesehatan RI merekomendasikan metode 20-20-20, yaitu beristirahat setiap 20 menit dari layar komputer dengan melihat objek sejauh 6 meter selama 20 detik untuk mencegah kelelahan mata. Selain itu, lingkungan fisik kerja yang nyaman juga turut menunjang produktivitas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa diperlukan adanya perbaikan kondisi kerja bagi pekerja *operasional office* di CV. XYZ. Berdasarkan pengisian kuesioner CMDQ oleh para responden, terlihat adanya keluhan pada beberapa bagian tubuh, dengan persentase tertinggi pada *lower back* sebesar 23,01%, *upper back* sebesar 15,56%, serta leher (*neck*) sebesar 11,98%. Selain itu, hasil penilaian postur kerja serta interaksi antara postur dengan fasilitas kerja menggunakan metode ROSA pada enam pekerja menunjukkan bahwa seluruh pekerja berada pada tingkat risiko berbahaya. Pekerja 1, 4, dan 6 memperoleh skor akhir ROSA sebesar 6, sedangkan pekerja 2, 3, dan 5 memperoleh skor akhir ROSA sebesar 7.

Seluruh pekerja memperoleh skor di atas 5, yang menunjukkan bahwa postur kerja mereka berada pada tingkat risiko berbahaya. Hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi pekerja dengan peralatan yang kurang ergonomis serta fasilitas kantor yang tidak mendukung dapat menimbulkan potensi cedera maupun gangguan kesehatan. Peralatan kerja yang tidak dirancang sesuai prinsip ergonomi dan fasilitas yang tidak memadai dapat menyebabkan pekerja cepat lelah, mengalami rasa sakit, bahkan cedera. Oleh

karena itu, perancangan peralatan kerja dan fasilitas kantor perlu disesuaikan dengan prinsip ergonomi agar pekerja dapat bekerja lebih optimal sekaligus terhindar dari risiko kesehatan.

Langkah perbaikan yang dibutuhkan untuk menurunkan tingkat risiko pada pekerja mencakup beberapa aspek, yaitu postur kerja, fasilitas, serta kebiasaan kerja. Dari sisi postur, diperlukan penerapan posisi duduk yang benar sesuai pedoman ergonomi. Fasilitas kerja juga perlu ditingkatkan, misalnya dengan menyediakan kursi yang dapat diatur ketinggiannya, dilengkapi sandaran tangan (*armrest*), penopang punggung bawah (*lumbar support*), dan sandaran leher yang dapat disesuaikan. Selain itu, penggunaan *keyboard* dan *mouse portabel* khususnya bagi pengguna laptop, serta tambahan fasilitas seperti *stand laptop*, *document holder*, dan *standing desk* juga dianjurkan. Sementara itu, perbaikan kebiasaan kerja mencakup pembiasaan istirahat singkat serta melakukan peregangan (*stretching*) secara teratur ketika otot mulai terasa tegang atau kaku. Kebiasaan ini bertujuan untuk membuat tubuh lebih rileks dan mengurangi kelelahan pada mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A. N., & Mahachandra, M. (2023). Analisis Risiko Ergonomi Menggunakan Metode ROSA dan CMDQ pada Pekerja Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Tengah. *Industrial Engineering Online Journal*, 12, 4.
- Daffa Alya Radhwa T, M. D. A.-G. (2024). Meningkatkan Kenyamanan Dan Kesejahteraan Di Tempat Kerja: Peran Ergonomi Dalam Meningkatkan Produktivitas Karyawan. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Akuntansi*, 1192, 304–317.
- Dewi, S. K., Nugroho, S., & Pramono, W. (2022). Analisis Postur Kerja Pada Customer Service Officer (Cso) Di Contact Center Pln Mampang

- Dengan Metode Rapid Office Strain Assessment (Rosa) Dan Quick Exposure Checklist (Qec). *Industrial Engineering Online Journal*, 11(4), 1–8.
- Fatmawati, Fariyah Muhsanah, & Rezky Aulia Yusuf. (2023). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Petani Di Desa Tallulolo Kecamatan Kesu Kabupaten Toraja Utara. *Window of Public Health Journal*, 4(4), 559–566.
<https://doi.org/10.33096/woph.v4i4.1117>
- Gede Suarjana, I. W., Fikri Pomalingo, M., Andreas Palilingan, R., & Rikardo Parhusip, B. (2022). Perancangan Fasilitas Kerja Ergonomi Menggunakan Data Antropometri Untuk Mengurangi Beban Fisiologis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 109–117.
- Haullussy, M. F., & Rosyada, Z. F. (2025). Analisis Postur Kerja Dan Risiko Ergonomi Menggunakan Rapid Office Strain Assesment (ROSA) Dan Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) Pada Karyawan Divisi Operasional CB&H Reinsurance Broker. *Industrial Engineering Online Journal*, 14(3).
- Marpaung, J. O., & Mahachandra, M. (2024). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires and Rapid Entire Body Assessment pada Pekerja Penimbang Vitamin di PT Indojoya Agrinusa Tanjung Morawa. *Industrial Engineering Online Journal*, 13(1).
- Najib, M. A., & Andesta, D. (2023). *Analysis Of The Work Posture Of Office Employees To Evaluate The Level Of Work Risk Using The Rapid Office Strain Assessment (ROSA) Method*. 20(2), 673–682.
- OHCOV. (2021). *Occupational Health Clinics for Ontario Workers (OHCOV) Office Ergonomics Reference Guide*. 25–32.
- Reeysita Tirtha, A., & Prastawa, H. (2025). *ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE CORNER MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRES (CMDQ) DAN RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA) (Studi Kasus: Fungsi Healthy Safety Security & Environmet PT Pertamina Patra Niaga Jakarta)*.
- Theofany Simanjuntak, S., & Susanto, N. (2022). Analisis Postur Pekerja Untuk Mengetahui Tingkat Risiko Kerja Dengan Metode Rosa (Studi Kasus : Kantor Pusat Pt Pertamina Ep). *Industrial Engineering Online Journal*, 9(4).