

Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode CMDQ dan ROSA pada Pekerja PT Insani Baraperkasa Site Samarinda

Imron Mustajib¹, Manik Samuel Felix*², Yudi Sukmono³

¹Program Studi Teknik Industri and Teknik Mesin, Universitas Tranujaya, Bangkalan 69162, Madura, Indonesia

^{2,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Mulawarman, Jalan Sambaliung No. 9 Kampus Gunung Kelua, Samarinda

e-mail: ¹ imron.mustajib@trunojoyo.ac.id, *²maniksamuelfelix123@gmail.com, ³y.sukmono@ft.unmul.ac.id

(artikel diterima: 18-09-2025, artikel disetujui: 09-08-2025)

Abstrak

Balai K3 Samarinda memiliki peran penting dalam memastikan bahwa lingkungan kerja di berbagai industri untuk tetap aman dan sehat. Ketertarikan untuk terlibat langsung dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja, identifikasi risiko potensial, dan peningkatan kesadaran K3 di tempat kerja. Keluhan *musculoskeletal* yang dialami oleh staf HSE di PT. Insani Baraperkasa Site Samarinda. Melalui wawancara dan penggunaan *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ), ditemukan bahwa area tubuh yang paling sering mengalami nyeri adalah pada bahu kanan, bahu kiri, punggung atas, dan punggung bawah karena ada gerakan pengulangan cukup lama. Pada begitu pula pada bagian leher rasa nyeri karena leher responden hanya diam menatap layar komputer. Pada bagian lutut, dikarenakan posisi kaki tidak 90⁰ dan tidak menyentuh lantai meskipun telah dibantu oleh penyangga kaki dan terkadang bergesekan dengan bawah meja. Keluhan ini terkait dengan posisi duduk selama 8 jam kerja, di mana responden cenderung tidak bergerak dan mempertahankan posisi yang tidak ergonomis. Selain itu, evaluasi postur kerja menggunakan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) menunjukkan skor akhir sebesar 7, yang mengindikasikan kondisi berbahaya dan perlunya perbaikan segera. Data dari CMDQ dan ROSA memberikan gambaran jelas mengenai faktor-faktor risiko ergonomi di tempat kerja. Penelitian ini menekankan pentingnya penyesuaian posisi kerja untuk meningkatkan kenyamanan dan produktivitas staf. Perbaikan yang disarankan meliputi pengaturan ketinggian kursi, penggunaan sandaran tangan yang dapat disesuaikan, serta perbaikan posisi monitor dan perangkat lainnya.

Kata kunci: CMDQ, ergonomi, K3, ROSA

Abstract

Samarinda OSH Center has an important role in ensuring that the working environment in various industries remains safe and healthy. Directly involved in efforts to prevent occupational accidents, identify potential risks, and increase OSH awareness in the workplace. Musculoskeletal complaints experienced by HSE staff at PT Insani Baraperkasa Site Samarinda. Through interviews and the use of *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ), it was found that the areas of the body that most often experience pain are the right shoulder, left shoulder, upper back, and lower back due to long repetitive movements. Likewise, in the neck, the pain is because the respondent's neck is only stationary staring at the computer screen. In the knees, because the position of the legs is not 90⁰ and does not touch the floor even though it has been assisted by a leg support and sometimes rubs against the bottom of the table. This complaint is related to the sitting position for 8 hours of work, where respondents tend not to move and maintain a position that is not ergonomic. In addition, a work posture evaluation using the *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) showed a final score of 7, indicating a hazardous condition and the need for immediate improvement. The data CMDQ and ROSA provide a clear picture of ergonomic risk factors in the workplace. Emphasizes the importance of adjusting work positions to improve staff comfort and productivity. Suggested improvements include adjusting chair height, using adjustable armrests, and improving the position of monitors and other devices.

Keywords: CMDQ, ergonomi, K3, ROSA

1. PENDAHULUAN

Salah satu kemajuan negara ini ditentukan melalui sektor industri. Persaingan global telah menyebabkan masuknya profesional asing ke pasar tenaga kerja, yang pada gilirannya telah menghilangkan peluang bagi sumber daya manusia lokal Indonesia. Tentu saja ini merupakan pengingat bahwa peningkatan kualitas tenaga kerja perlu dilakukan baik dari pemerintah maupun

e-ISSN : 2987-0216

perusahaan di Indonesia karena merupakan tugas dan kewajiban mereka untuk mendirikan perusahaan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

Balai K3 Samarinda memiliki peran penting dalam memastikan bahwa lingkungan kerja di berbagai industri untuk tetap aman dan sehat. Ketertarikan untuk terlibat langsung dalam upaya pencegahan kecelakaan kerja, identifikasi risiko potensial, dan peningkatan kesadaran K3 di tempat kerja. Hubungan antara manusia dan komputer semakin erat seiring dengan perkembangan teknologi. Komputer, sebagai salah satu hasil dari kemajuan teknologi, telah berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Di era saat ini, komputer telah menjadi bagian tak terpisahkan dari dunia bisnis dan industri modern. Penggunaan komputer tak terlepas dari pekerja kantoran saat ini, banyak pekerja kantor yang menghabiskan sebagian besar waktu mereka di depan komputer. Menurut Kroemer (2001) dalam Erliana dan Zaphira (2019), *office ergonomics* merupakan penerapan ilmu ergonomi yang di dalamnya membahas tentang keseluruhan lingkungan kerja dan alat kerja digunakan seperti perangkat komputer dan kursi. Penerapan ergonomi di perkantoran berfokus pada bahaya penggunaan komputer. Bahaya yang ditimbulkan pada saat bekerja di perkantoran juga dipengaruhi oleh peralatan yang digunakan seperti *mouse*, *keyboard*, monitor meja, dan kursi komputer.

Menurut Suryadi dan Rachmawati (2020) dalam Hartanti dan Sari (2021), postur kerja yang baik adalah kondisi kerja yang sesuai dengan anatomi tubuh dan ukuran peralatan yang digunakan pada saat bekerja. Postur kerja yang tidak sesuai dapat mengakibatkan keluhan muskuloskeletal. Menurut Hedge dkk. (1999) diakses pada Cornell University Ergonomics Web, pada *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) adalah alat ukur subjektif berupa kuesioner pemetaan bagian tubuh yang dirasa mengalami sakit dalam bekerja, sehingga dapat diketahui bagian tubuh mana saja yang mengalami nyeri saat bekerja. CMDQ merupakan kuesioner kombinasi yang dasarnya diambil melalui kuesioner sejenis yaitu *Nordic Body Map* (NBM) dengan tambahan pertanyaan tentang hal-hal umum terkait nyeri muskuloskeletal, tingkat keparahan, dan apakah itu mengganggu kinerja responden dalam bekerja. Menurut Sonne, dkk (2012) dalam Pratama, dkk (2019), ROSA digunakan sebagai salah satu alat analisa postur kerja. ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) adalah metode penilaian berbentuk lembar penilaian pada *office ergonomics*, penilaian dilakukan untuk mengukur risiko yang berhubungan dengan komputer atau administrasi serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan maupun intervensi ergonomi berdasarkan laporan keluhan pekerja. Faktor-faktor risiko dari penggunaan komputer dibedakan dalam beberapa bagian yaitu kursi, monitor, telepon, *mouse*, dan *keyboard*.

PT. Insani Baraperkasa telah memainkan peran sentral dalam industri tambang batu bara, menyediakan sumber daya energi yang krusial untuk pertumbuhan ekonomi. Penelitian ini untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan K3 pada proses ekstraksi batu bara, manajemen lingkungan, serta dampak sosial dan ekonomi dari operasional tambang. Studi ini dilakukan dengan cara pengambilan data ketidaknyamanan ataupun keluhan pada tubuh pekerja menggunakan kuesioner *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) yang kemudian dilakukan analisis postur kerja menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis postur kerja pada staf K3 PT. Insani Baraperkasa. Dari hasil analisis tersebut diberikan rekomendasi perbaikan yang diharapkan bisa menjadi acuan bagi staf K3 PT. Insani Baraperkasa dalam memperbaiki sistem kerja maupun menghilangkan hal-hal yang bisa menjadi sumber dari permasalahan postur kerja yang ada.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian studi kasus ini menggunakan metode *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire* (CMDQ) dan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA), penelitian dilakukan selama sehari pada hari Selasa tanggal 7 November 2023. Tahap pertama dalam penelitian ini dilakukan suatu observasi dengan subjek yang merupakan staf HSE dari Departemen HSE di PT. Insani Baraperkasa Site Samarinda yang berusia 30 tahun. Objek dari penelitian ini adalah postur kerja, keluhan fisik, dan *work station* dari satu staf HSE dari Departemen HSE. Selanjutnya, adalah melakukan wawancara untuk mengetahui identitas subjek penelitian, jenis kegiatan yang dilakukan, lama bekerja dalam sehari, frekuensi dalam suatu postur kerja, jadwal bekerja dalam seminggu, dan keluhan pada satu staf HSE dari Departemen HSE. Kuesioner adalah tahap terakhir,

dengan menggunakan kuesioner *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)*, keluhan fisik yang ditanyakan adalah pada tangan kanan dan kiri, jari-jari, hingga seluruh bagian tubuh dalam posisi duduk yang dipilih karena sebagian besar kegiatan dilakukan dalam posisi duduk. Penelitian juga menggunakan kuesioner *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)* yang diisi oleh peneliti dari hasil observasi dan wawancara mengenai postur kerja dan *work station*.

Penelitian ini termasuk pada kuantitatif, suatu proses pengolahan yang menggunakan data dengan didasari pada asumsi kemudian ditentukan variabel lalu dianalisis menggunakan metode-metode penelitian yang tepat. Penelitian menggunakan pendekatan tersebut karena judul yang diambil mengenai analisis postur kerja yang menggunakan kuesioner *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)* dan *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)* dan yang mana berisi pertanyaan mengenai keluhan dan postur kerja yang digambarkan dalam angka dan kemudian dianalisis.

2.1 Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)

Menurut Hedge dkk. (1999) diakses pada Cornell University Ergonomics Web, *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)* terbagi menjadi tiga diantaranya:

1) Sedentary workers

Sedentary workers melibatkan pekerjaan yang menyangkut aktivitas fisik yang terbatas. CMDQ untuk sedentary workers dibagi menjadi dua versi yaitu untuk pekerja laki-laki dan pekerja perempuan.

2) Standing workers

Standing workers melibatkan pekerjaan yang dilakukan dengan posisi berdiri. CMDQ untuk standing workers dibagi menjadi dua versi yaitu untuk pekerja laki laki dan pekerja perempuan.

3) Hand symptoms

Hand symptoms adalah gejala-gejala ketidaknyamanan, nyeri ataupun sakit yang dirasakan pekerja. CMDQ untuk hand symptoms dibagi menjadi dua yaitu untuk tangan kanan dan untuk tangan kiri.

	During the last work week, how often did you experience ache, pain, discomfort in:				Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	No discomfort	If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?		
	Never	1-2 times per week	3-4 times per week	Several times per week					Not at all	Slightly interfered	Substantially 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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<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"/>	<input type="checkbox"/>

	During the last work week, how often did you experience ache, pain, discomfort in:				Slightly uncomfortable	Moderately uncomfortable	Very uncomfortable	No discomfort	If you experienced ache, pain, discomfort, how uncomfortable was this?		
	Never	1-2 times per week	3-4 times per week	Several times per week					Not at all	Slightly interfered	Substantially interfered
Index	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Middle	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Ring	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Middle Index	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>
Thumb	<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"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 1. Kuesioner Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire

2.2 Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Menurut Andianingsari (2022), pengukuran ergonomis dengan menggunakan metode ROSA adalah salah satu metode penilaian risiko untuk pekerjaan yang dilakukan di ruangan kantor yang menggunakan peralatan komputer. Penetapan faktor risiko dari penggunaan komputer ditetapkan dalam beberapa bagian yaitu kursi, monitor, telepon, *mouse*, dan *keyboard*. Faktor-faktor risiko tersebut dinilai dari mulai 1 sampai 3. Nilai akhir ROSA akan diperoleh nilai yang berkisar 1 hingga 10. Terdapat 4 tahap prosedur dalam pengukuran ROSA, yaitu:

- 1) Melakukan pengamatan aktivitas dari pekerjaan, pengamatan dilakukan terhadap posisi kerja, kondisi fasilitas kerja, pengambilan gambar dengan menggunakan kamera, video, dan penilaian tempat kerja.
- 2) Melakukan penilaian posisi perangkat kerja, penilaian dibagi menjadi tiga bagian, yaitu:
 - a. Penilaian A, terdiri dari tinggi kursi, kedalaman dudukan kursi, sandaran tangan, dan posisi sandaran punggung,
 - b. Penilaian B, yaitu perangkat monitor dan telepon, dan
 - c. Penilaian C, yaitu perangkat *mouse* dan *keyboard*,Setiap penyimpangan pada postur tubuh yang netral akan ditambahkan nilai 1 (satu) pada nilai di setiap bidang yang mengalami perubahan postur tubuh normal.
- 3) Melakukan penilaian durasi kerja Mengukur durasi lamanya seorang pekerja berada pada posisi tersebut, ketentuan lamanya durasi kerja dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Nilai Durasi ROSA

Nilai	Durasi Kerja
-1	Durasi kerja < 30 menit dilakukan secara kontinyu atau < 1 jam setiap hari
0	Durasi kerja antara 30 menit sampai 1 jam dilakukan secara kontinyu atau antara 1 jam sampai 4 jam setiap hari
+1	Durasi kerja > 1 jam dilakukan secara kontinyu atau lebih dari 4 jam setiap hari

- 4) Menetapkan nilai akhir, penilaian penetapan nilai akhir dilakukan dengan cara mencocokkan dua subbagian fasilitas kantor terhadap satu sama lain untuk mendapatkan nilai yang lengkap pada satu bagian. Semua hasil nilai maksimum dari masing-masing bagian digunakan sebagai sumbu horizontal dan vertikal untuk mendapatkan nilai subbagian A, B, C digunakan dalam penetapan skor nilai akhir ROSA.
- 5) Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan Acuan penilaian ROSA untuk mengetahui tingkat risiko yang terjadi.

Tabel 2. Acuan Penilaian ROSA

No.	Nilai	Tingkat Risiko	Tindakan
1	1-4	Rendah	Faktor risiko <i>relative</i> rendah dan tidak perlu perbaikan segera.
2	5-10	Tinggi	Faktor risiko tinggi dan perubahan diperlukan segera.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahap wawancara kepada salah satu staf HSE dari Departemen HSE bernama Mirayanti yang berusia 30 tahun. Didapatkan hasil wawancara bahwa staf HSE tersebut memiliki keluhan pada leher, bahu, punggung dan lutut.

Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

Pengumpulan data melalui wawancara dan kuesioner kemudian diolah untuk mengetahui bagian tubuh yang paling sering mengalami nyeri atau sakit. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan serta pengisian kuesioner CMDQ yang dilakukan oleh staf, maka diperoleh data mengenai area tubuh yang mengalami sakit, nyeri, dan tidak nyaman sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Tangan Kiri

Area tangan	Frekuensi sakit, nyeri, dan tidak nyaman	Tingkat ketidaknyamanan	Tidak gangguan terhadap pekerjaan
Area A	Tidak pernah	-	-
Area B	Tidak pernah	-	-
Area C	Tidak pernah	-	-
Area D	Tidak pernah	-	-
Area E	Tidak pernah	-	-
Area F	Tidak pernah	-	-

Tabel 4. Hasil Kuesioner Tangan Kanan

Area tangan	Frekuensi sakit, nyeri, dan tidak nyaman	Tingkat ketidaknyamanan	Tidak gangguan terhadap pekerjaan
Area A	Tidak pernah	-	-
Area B	Tidak pernah	-	-
Area C	Tidak pernah	-	-
Area D	Tidak pernah	-	-
Area E	Tidak pernah	-	-
Area F	Tidak pernah	-	-

Tabel 5. Data Bagian Tubuh

Area tubuh	Frekuensi sakit, nyeri, dan tidak nyaman (per minggu)	Tingkat ketidaknyamanan	Tidak gangguan terhadap pekerjaan
Leher	1-2	Sedikit tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Bahu (kanan)	1-2	Sedikit tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Bahu (kiri)	1-2	Sedikit tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Punggung atas	1-2	Sedikit tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Lengan atas (kanan)	Tidak pernah	-	-
Lengan atas (kiri)	Tidak pernah	-	-
Punggung bawah	1-2	Sedikit tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Lengan bawah (kanan)	Tidak pernah	-	-
Lengan bawah (kiri)	Tidak pernah	-	-
Pergelangan tangan (kanan)	Tidak pernah	-	-
Pergelangan tangan (kiri)	Tidak pernah	-	-
Pinggul	Tidak pernah	-	-
Paha	Tidak pernah	-	-
Lutut	1-2	Cukup tidak nyaman	Tidak terlalu mengganggu
Betis	Tidak pernah	-	-

Berdasarkan Tabel 3, Tabel 4, dan Tabel 5 bagian tubuh yang paling sering dirasakan sakit oleh staf adalah leher, bahu kanan, bahu kiri, punggung atas, punggung bawah, dan lutut. Hal ini disebabkan, pekerjaan dilakukan dengan posisi duduk selama 8 jam bekerja. Saat melakukan pekerjaannya, responden hanya duduk dan punggung tegak diam. Hal ini menyebabkan rasa nyeri pada bahu kanan, bahu kiri, punggung atas, dan punggung bawah karena ada gerakan pengulangan cukup lama. Pada begitu pula pada bagian leher rasa nyeri karena leher responden hanya diam menatap layar komputer. Pada bagian lutut, dikarenakan posisi kaki tidak 90⁰ dan tidak menyentuh lantai meskipun telah dibantu oleh penyangga kaki dan terkadang bergesekan dengan bawah meja. Maka hal ini perlu dilakukan perbaikan posisi kerja agar meningkatkan kenyamanan, mengurangi kelelahan serta meningkatkan produktivitas kerja.

Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Selanjutnya melakukan evaluasi postur kerja menggunakan formulir ROSA berdasarkan objek yang diamati. Proses pengolahan data melibatkan penentuan skor pada bagian A (*Chair Score*), pada bagian B (*Monitor and Telephone*), dan bagian C (*Mouse dan Keyboard*). Bagian A meliputi penjumlahan antara jumlah skor data ketinggian kursi dan skor kedalaman kursi dengan jumlah skor data sandaran tangan dan skor data sandaran punggung. Penentuan skor pada bagian B (*Monitor and Telephone*) dan penentuan skor pada bagian C (*Mouse dan Keyboard*), dan penentuan nilai akhir. Pengukuran postur kerja menggunakan metode ROSA dilakukan pada seorang staf HSE dari Departemen HSE di PT. Insani Baraperkasa Site Samarinda.

Tabel 6. Data Ketinggian Kursi

Sudut kaki yang terbentuk	Posisi kaki dengan meja	Pengaturan ketinggian kursi	Skor
90, tetapi tidak ada kaki menyentuh lantai	Kaki menyentuh meja	<i>Adjustable</i>	4

Tabel 7. Data Kedalaman Kursi

Jarak antara lutut dan tepi kursi	Pengaturan kedalaman kursi	Skor
Kurang dari 3 inci	<i>Non-Adjustable</i>	3

Tabel 8. Data Sandaran Tangan

Posisi sandaran tangan	Posisi permukaan meja kerja	Pengaturan sandaran punggung	Permukaan sandaran keras atau rusak	Skor
Pas dengan ukuran bahu	Pas dengan ukuran bahu	<i>Non-Adjustable</i>	Sandaran keras	3

Tabel 9. Data Sandaran Punggung

Posisi sandaran punggung	Dukungan punggung	Pengaturan sandaran punggung	Posisi permukaan meja kerja	Skor
Digunakan	Memadai dan sandaran kursi diantara 95 ⁰ -110 ⁰	<i>Non-Adjustable</i>	Tidak tinggi	2

Tabel 10. Data Penggunaan Mouse

Posisi mouse	Letak mouse	Durasi	Skor
Mudah dijangkau dan tangan selalu memegang mouse	Satu meja dengan <i>keyboard</i>	Lebih dari 1 jam & kontinyu	3

Tabel 11. Data Penggunaan *Keyboard*

Sudut yang terbentuk oleh tangan	Posisi keyboard	Durasi	Skor
Sudut tangan lurus, bahu rileks	Tidak tinggi	Lebih dari 1 jam &kontinyu	2

Tabel 12. Data Penggunaan Monitor

Posisi monitor	Pencahayaan monitor	Sandaran kertas	Durasi	Skor
Di bawah mata	Cukup	Tidak ada	Lebih dari 1 jam dan kontinyu	4

Tabel 13. Data Penggunaan *Telephone*

Posisi telephone	Posisi saat mengangkat telephone	Durasi	Skor
Dekat (kurang dari 30 cm)	Menggunakan satu tangan	Kurang dari 1 jam per hari	0

Dilakukan penjumlahan skor ROSA setelah mengamati staf saat menjalankan tugas-tugasnya dengan memerhatikan postur tubuh, posisi kerja, dan gerakan yang dilakukan.

Perhitungan pada *Section A*

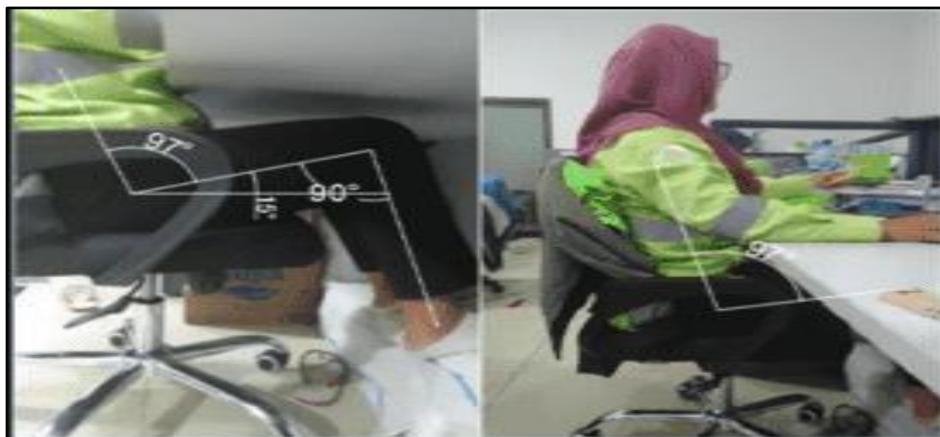
Skor pada *Section A (Chair Score)* adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{a. } & \textit{Arm Rest} + \textit{Back Support} \\ & = 3 + 2 \\ & = 5 \end{aligned}$$

Pada *armrests* skor 3 didapatkan oleh hasil skor dari posisi tangan dan bahu dapat presisi dengan sandaran tangan tetapi sandaran tangan sedikit kasar dan tidak dapat diatur ketinggiannya. Pada *backsupport* skor 2 didapatkan oleh hasil skor memadai dan sandaran kursi diantara 95° - 110° dan sandaran kursi tidak dapat diatur. Apabila dijumlahkan skor tersebut didapatkan skor 5.

$$\begin{aligned} \text{b. } & \textit{Chair Height} + \textit{Pan Depth} \\ & = 4 + 3 \\ & = 7 \end{aligned}$$

Pada *chair height* skor 4 didapatkan oleh hasil skor dari posisi kaki tidak menyentuh permukaan lantai meskipun telah dibantu oleh sandaran kaki dan kaki menyentuh bagian bawah meja. Hal ini menyebabkan tingginya nilai risiko pada ketinggian kursi. Pada *pan depth* skor 3 didapatkan oleh hasil skor jarak antara lutut dan tepi kursi kurang dari 3 inci dan kedalaman kursi tidak dapat diatur. Apabila dijumlahkan skor tersebut didapatkan skor 7. Maka berdasarkan Gambar 2 didapatkan skor akhir *section A* adalah 7.



Gambar 2. *Section A*

		SECTION A SCORE							
		Arm Rest and Back Support							
		2	3	4	5	6	7	8	9
seat pan height / depth	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9
	9	8	8	8	9	9	9	9	9

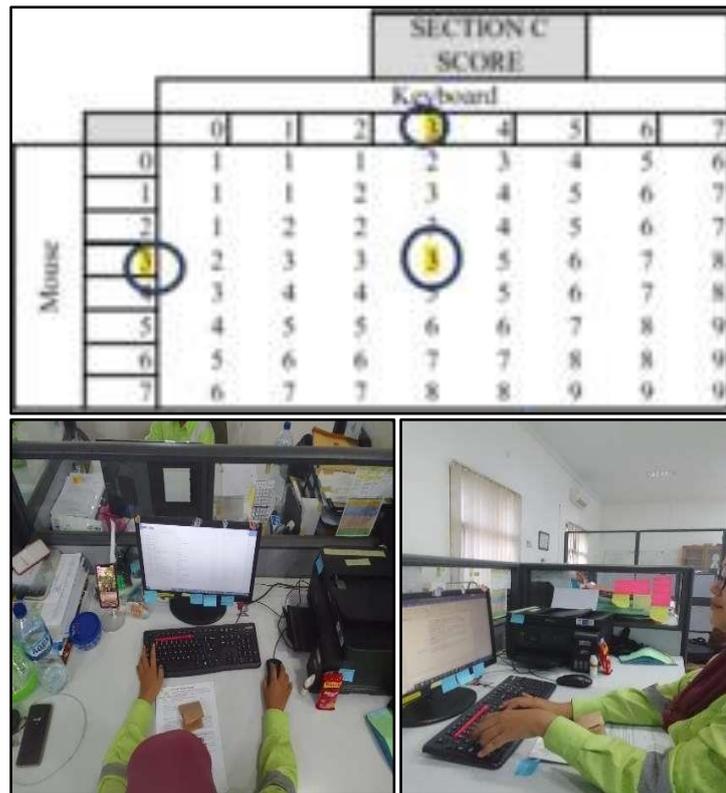
Gambar 2. Section (Lanjutan)

		SECTION B SCORE							
		Monitor							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Phone	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

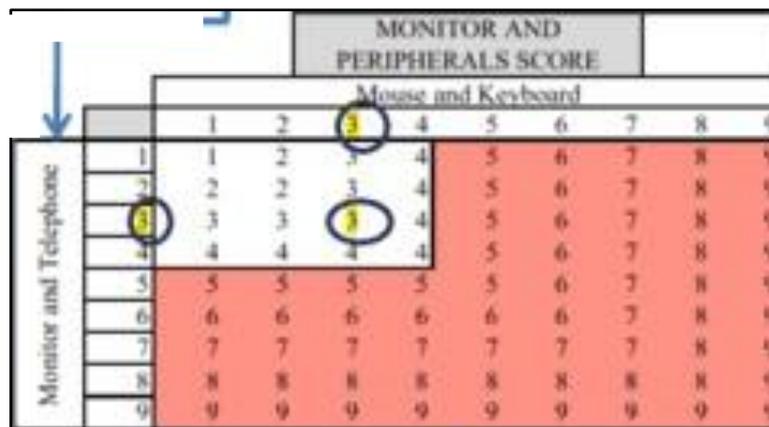
Gambar 3. Section B



Gambar 4. Section C



Gambar 4. Section C (lanjutan)



Gambar 5. Monitor and Peripherals Score

Skor akhir ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) didapat dari membandingkan antara skor akhir bagian A (skor kursi) dengan *monitor and peripheral score*. Tabel berikut merupakan hasil penilaian akhir risiko ergonomi dengan ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*).

		Peripherals and Monitor									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chair	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ROSA FINAL SCORE										7	

Gambar 6. Hasil Skor ROSA

Berdasarkan skor akhir ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) yang diperoleh dari penilaian posisi kerja, fasilitas, yang tersedia maka didapatkan skor yaitu sebesar 7. Skor 7 termasuk pada kondisi berbahaya dan harus segera dilakukan perbaikan.

4. KESIMPULAN

Dari permasalahan yang ada berikut beberapa kesimpulan serta usulan perbaikan yang dilakukan.

- Berdasarkan pada *armrests* dengan skor 3 maka pemberian bantalan pada sandaran lengan yang kasar sehingga dapat membuat staf nyaman ketika bekerja serta dapat membuat rancangan sandaran lengan dapat disesuaikan,
- Berdasarkan pada *backsupport* dengan skor 2 maka membuat rancangan sandaran punggung dapat disesuaikan,
- Berdasarkan pada *chair height* dengan skor 4 maka dapat dilakukan pemberian sandaran kaki sehingga sudut kaki dapat 90° ,
- Berdasarkan pada *pan depth* dengan skor 3 maka pada bantalan kursi dapat disesuaikan dengan jarak ukuran luas 3 inci antara kaki dan paha pada bantalan kursi,
- Berdasarkan pada skor monitor dengan skor 4 maka dapat memilih komputer yang dapat disesuaikan ketinggiannya dan menambahkan juga sandaran dokumen. Serta dapat menguraingi penggunaan monitor lebih dari 1 jam secara terus menerus dengan cara menerapkan aturan 20-20-20. Aturan 20-20-20 adalah saat mata sudah menatap layar komputer selama 20 menit, maka wajib mengalihkan pandangan ke obyek lain selama 20 detik. Obyek yang dilihat sekurangnya berjarak 20 kaki atau 6 m, dan
- Perusahaan dapat melakukan pengadaan kursi yang ergonomis sesuai dengan ukuran antropometri masyarakat Indonesia pada saat duduk yang perlu diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. F., & Maesa, M. (2021). Evaluasi Office Ergonomic di PT. NDM dengan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Tekinfor: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 10(1), 15–19. <https://doi.org/10.31001/tekinfor.v10i1.1296>
- Andianingsari, D. (2022). Pengukuran Ergonomi Metode ROSA Pada Bagian CCR (Finish Mill) di PT X. *In IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology* (Vol. 3, Issue 1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/imtechno>
- Antropometri Indonesia, <https://antropometriindonesia.org/index.php>, 31-01-2024
- Cornell University Ergonomics Web, Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ), <https://ergo.human.cornell.edu/ahmsquest.html>, 10-1-2024.
- Cut Ita Erliana, & Munadya Zaphira. (2019). Analisis Postur Kerja Untuk Mengurangi Tingkat Risiko Kerja Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, 2(3). <https://doi.org/10.32734/ee.v2i3.774>

- Habakri, S., Sudiajeng Ergonomi untuk Keselamatan, L., & Kerja dan Produktivitas Ed, K. (n.d.). Perpustakaan Nasional: Katalog dalam terbitan (KDT) Tarwaka (Vol. 323).
- Hartanti, S., & Sari, M. P. (n.d.). Seminar Nasional Teknik dan Manajemen Industri dan Call for Paper (Vol. 1).
- Kemdikbud, Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), <https://kbbi.web.id/>, 20-12-2023.
- Pratama, T., Agripina Hadyanawati, A., & Sri Indrawati, dan. (2019). Seminar dan Konferensi Nasional IDEC Analisis Postur Kerja Menggunakan Rapid Office Strain Assessment dan CMDQ pada PT XYZ.