

Analisis Resiko Ergonomi dengan Metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA)

Christofora Desi Kusmindari*¹, Muhammad Ihsan Komir²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri

Universitas Bina Darma

*e-mail: desi_christofora@binnadarma.ac.id¹, muhammadihsan1029@gmail.com²

HP :081373720262

Abstrak

Gangguan muskuloskeletal akibat kerja (*Work-Related Musculoskeletal Disorders/WMSDs*) banyak terjadi pada pekerjaan dengan postur statis dan gerakan repetitif, seperti kasir. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat risiko ergonomi pada kasir PT FIF Plaju Palembang menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) dan kuesioner Nordic Body Map (NBM). Penelitian dilakukan pada dua responden dengan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui observasi langsung, pengukuran postur kerja, dan pengisian kuesioner keluhan otot. Data dianalisis sesuai prosedur ROSA untuk menentukan skor risiko dan rekomendasi perbaikan. Hasil menunjukkan kedua kasir memiliki skor ROSA akhir 7 dan 6 (risiko tinggi) yang menuntut intervensi ergonomi segera. Keluhan utama teridentifikasi pada pinggang, bokong, punggung, dan betis. Rekomendasi meliputi penggunaan kursi ergonomis, penyesuaian posisi monitor, penambahan palm rest, dan penerapan rotasi kerja. Temuan ini diharapkan menjadi acuan perbaikan stasiun kerja kasir guna mengurangi risiko WMSDs dan meningkatkan kenyamanan kerja.

Kata kunci: Ergonomi, ROSA, Nordic Body Map, Kasir, WMSDs.

Abstract

Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) frequently occur in jobs with static postures and repetitive movements, such as cashiers. This study aims to analyze ergonomic risk levels among cashiers at PT FIF Plaju Palembang using the *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) method and the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. The research involved two respondents and applied a descriptive quantitative approach through direct observation, posture measurement, and musculoskeletal complaint questionnaires. Data were analyzed following ROSA procedures to determine risk scores and provide improvement recommendations. Results showed that both cashiers obtained a final ROSA score of 7 (high risk), indicating the need for immediate ergonomic intervention. Main complaints were identified in the lower back, buttocks, back, and calves. Recommendations include using ergonomic chairs, adjusting monitor positions, adding palm rests, and implementing job rotation. These findings are expected to serve as a reference for improving cashier workstations to reduce WMSDs risks and enhance work comfort.

Keywords: Ergonomics, ROSA, Nordic Body Map, Cashier, WMSDs.

1. PENDAHULUAN

Gangguan otot rangka akibat kerja (*Work-Related Musculoskeletal Disorders/WMSDs*) telah menjadi isu kesehatan kerja global yang semakin krusial seiring meningkatnya eksposur tenaga kerja terhadap aktivitas repetitif, postur kerja statis, dan beban kerja fisik yang tidak sesuai dengan prinsip ergonomi. Menurut laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 1,71 miliar orang di dunia mengalami gangguan muskuloskeletal, yang berkontribusi terhadap absensi kerja dan penurunan produktivitas secara signifikan (Minghelli et al., 2019). Di sektor ritel, pekerjaan sebagai kasir tergolong dalam kategori pekerjaan dengan risiko ergonomi tinggi karena melibatkan gerakan yang berulang, penggunaan anggota tubuh bagian atas secara intensif, serta seringkali bekerja dalam durasi yang panjang tanpa istirahat

memadai. Dalam berbagai studi, keluhan nyeri pada leher, punggung, pergelangan tangan, dan bahu menjadi keluhan yang dominan pada pekerja kasir di berbagai negara, dengan prevalensi yang menunjukkan tren peningkatan dari waktu ke waktu (Roxô et al., 2021).

Di Indonesia sendiri, fenomena gangguan muskuloskeletal di kalangan pekerja kasir juga menunjukkan kecenderungan yang memprihatinkan. Penelitian oleh Handayani dan Suharyanto (2025) menemukan bahwa lebih dari 75% kasir di swalayan mengalami nyeri di punggung bawah, kaki, dan leher akibat postur kerja yang tidak ergonomis serta desain stasiun kerja yang kurang sesuai dengan antropometri pekerja (Handayani & Suharyanto, 2025). Risiko ini diperparah dengan durasi kerja yang panjang serta minimnya rotasi kerja yang membuat otot mengalami beban berulang secara terus menerus. Kondisi tersebut bukan hanya menurunkan kualitas hidup pekerja, tetapi juga berdampak terhadap produktivitas perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penting dilakukan evaluasi ergonomi di tempat kerja secara menyeluruh, khususnya pada posisi kasir yang terbukti memiliki risiko tinggi terhadap gangguan otot rangka.

Penelitian ini berakar pada bidang keilmuan teknik industri dengan penekanan pada cabang ergonomi kerja, khususnya dalam konteks **ergonomi fisik** yang membahas interaksi antara pekerja dan elemen kerja seperti meja kerja, kursi, alat pemindai, serta tata letak peralatan. Kajian ergonomi ini didasarkan pada prinsip bahwa desain pekerjaan yang buruk akan meningkatkan beban fisik dan risiko gangguan muskuloskeletal, terutama pada posisi kerja yang statis dan repetitive (Zen et al., 2017). Metode evaluasi yang digunakan dalam kajian ini adalah ROSA (Rapid Office Strain Assessment), yang telah banyak digunakan sebagai alat ukur dalam mengidentifikasi risiko ergonomi di lingkungan kerja kantor maupun layanan ritel. ROSA menawarkan kerangka sistematis untuk menilai tingkat risiko berdasarkan faktor-faktor seperti postur tubuh, penggunaan perangkat, dan pengaturan ruang kerja secara keseluruhan. (Sonne, 2012)

Sejumlah studi sebelumnya telah dilakukan untuk mengevaluasi risiko ergonomi sebagian besar menggunakan metode seperti REBA atau RULA. Dalam Penelitian (Dewi, 2020) terhadap operator leading hand DCS, menunjukkan bahwa rata-rata seluruh operator leading hand DCS termasuk dalam risiko tinggi sehingga perlu dilakukan perbaikan fasilitas yang digunakan operator leading hand DCS dan cara kerja. Penyebab tinggi nya skor ROSA pada operator disebabkan oleh penggunaan kursi dan penggunaan monitor yang tidak sesuai *standar office ergonomic* dan durasi penggunaan fasilitas kerja yang lama. Maka perbaikan dilakukan pada kedua fasilitas kerja tersebut dan perbaikan terhadap tata cara kerja operator leading hand DCS. Perbaikan fasilitas yang dilakukan antara lain, perancangan kursi dengan memperhatikan standar kursi ergonomi yang telah disesuaikan dengan antropometri rata-rata operator leading hand DCS, perancangan posisi monitor dan penggunaanya, serta perbaikan cara kerja dengan memberi jeda waktu istirahat untuk melakukan peregangan bagi operator leading hand DCS selama jam kerjanya.

Penelitian lain dilakukan juga oleh (Aulia & Mahachandra, 2023) yang meneliti resiko ergonomi pada pekerja di dinas perindustrian dan perdagangan di Jawa tengah. Penelitian akan dilakukan menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)* dan *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire (CMDQ)*. ROSA merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui risiko office ergonomics. Sedangkan CMDQ merupakan kuesioner untuk memetakan bagian tubuh yang memiliki keluhan serta prevalensi nyeri muskuloskeletal. Pada pengolahan CMDQ didapatkan hasil bahwa keluhan tertinggi yang dirasakan seluruh pekerja adalah pada pundak kiri, leher, dan punggung bagian bawah. Sedangkan skor ROSA tertinggi

terdapat pada bagian kursi, yang menandakan bahwa penggunaan kursi belum mampu memfasilitasi kebutuhan pekerja. Oleh sebab itu, dibutuhkan perbaikan postur kerja, fasilitas, serta kebiasaan yang baik untuk mengurangi risiko ergonomi yang ditimbulkan

Meskipun demikian, masih terdapat kesenjangan dalam studi yang memfokuskan pada penerapan ROSA secara spesifik pada sektor pembiayaan seperti yang dijalankan oleh PT FIF, yang memiliki karakteristik kerja unik serta intensitas pelayanan pelanggan yang tinggi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperluas ruang lingkup aplikasi metode ROSA, tetapi juga mengisi celah dalam literatur mengenai kajian ergonomi di sektor jasa keuangan non-perbankan. Urgensi penelitian ini dapat dilihat dari dua sisi, yaitu akademik dan praktis. Secara akademik, penelitian ini akan memperkaya khasanah keilmuan ergonomi dengan menambahkan bukti empiris baru terkait penggunaan metode ROSA dalam lingkungan kerja ritel pembiayaan. Secara praktis, penelitian ini memiliki kontribusi besar dalam memberikan rekomendasi perbaikan ergonomi yang aplikatif bagi perusahaan, khususnya dalam mengurangi tingkat gangguan muskuloskeletal yang diderita oleh pekerja kasir. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendorong perbaikan desain stasiun kerja, penerapan rotasi kerja yang efektif, serta peningkatan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan kerja PT FIF. Intervensi ergonomi yang tepat akan berdampak langsung pada peningkatan kenyamanan kerja, efisiensi pelayanan, dan pengurangan absensi akibat sakit kerja. Berikut adalah posisi kerja kasir pada PT FIF.



Gambar 1. Posisi Kasir pada PT FIF

Berdasarkan survey awal menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*, di dapatkan bahwa kasir pada PT FIF merasakan keluhan sakit pada bagian betis, aki, pinggang dan pantat. Dengan memperhatikan berbagai paparan di atas, jelas bahwa penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang tingkat risiko ergonomi yang dihadapi oleh kasir serta merancang solusi perbaikan yang konkret dan berbasis data. Melalui penerapan metode ROSA yang sistematis dan analisis kuantitatif terhadap data yang dikumpulkan, penelitian ini diharapkan dapat menjawab pertanyaan akademik mengenai efektivitas pendekatan ergonomi dalam meningkatkan kesejahteraan kerja serta menyumbangkan rekomendasi kebijakan yang berorientasi pada peningkatan kualitas lingkungan kerja di sektor jasa keuangan non-bank seperti PT FIF.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis risiko ergonomi pada pekerja

kantor dengan menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). Lokasi penelitian dilakukan di kantor Cabang PT FIF dengan subjek penelitian adalah pekerja yang menggunakan komputer sebagai alat bantu kerja minimal 4-6 jam per hari. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap postur kerja pekerja menggunakan checklist ROSA, yang mencakup penilaian posisi kursi, meja, monitor, keyboard, dan mouse. Selain itu, data subjektif mengenai keluhan muskuloskeletal dikumpulkan melalui kuesioner yang disesuaikan, seperti Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), serta wawancara semi-terstruktur untuk mendapatkan informasi lebih mendalam tentang kondisi kerja dan kesadaran ergonomi pekerja. Penilaian risiko ergonomi dilakukan dengan mengukur dan memberikan skor pada setiap aspek workstation sesuai dengan formulir ROSA, yang kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan skor total risiko. Skor ROSA berkisar antara 1 hingga 10, di mana skor tinggi menunjukkan risiko ergonomi yang lebih besar dan memerlukan tindakan perbaikan segera, khususnya jika skor mencapai 5 atau lebih. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui distribusi risiko, serta dianalisis korelasinya dengan keluhan muskuloskeletal pekerja menggunakan metode statistik yang sesuai. Berdasarkan hasil analisis, rekomendasi perbaikan ergonomi disusun, meliputi pembaruan fasilitas kerja seperti penggunaan kursi ergonomis dan penataan ulang workstation, serta pelatihan dan sosialisasi ergonomi kepada pekerja untuk meningkatkan kesadaran dan mengurangi risiko cedera muskuloskeletal

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Perusahaan

Penelitian ini berfokus pada kasir aktif di PT FIF sebagai objek penelitian utama, yang merupakan bagian penting dalam proses layanan finansial di perusahaan pembiayaan tersebut. **Lokasi penelitian** dilakukan secara langsung di PT FIF Plaju Palembang, dengan pendekatan observasi lapangan dan survei yang bersifat kuantitatif. Adapun latar sosial dan institusional dari objek penelitian ini mencerminkan lingkungan kerja kasir yang khas dengan risiko ergonomi yang berpotensi mempengaruhi kesehatan muskuloskeletal para pekerja. **Populasi dan sampel** terdiri dari seluruh kasir yang aktif bekerja di PT FIF, diterapkan teknik total sampling sehingga seluruh anggota populasi menjadi responden hal ini karena jumlah kasir hanya 2 orang.

Pengolahan Data dengan Metode *Rapid Office Strain Asseement* (ROSA)

a. Pekerja 1

- Penentuan Skor Bagian A (Kursi)

Tabel 1. Tabel perhitungan skor bagian A (kursi)

		SECTION A SCORE								6
		Arm Rest and back Support								
scatpan height/depth		2	3	4	5	6	7	8	9	
	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	6	7	8	8	9
	8	7	7	7	7	8	9	9	9

- Penentuan Skor Bagian B (Monitor dan Telepon)

Tabel 2. Perhitungan skor bagian B (monitor dan telepon)

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

- Penentuan Skor Bagian C (Mouse dan Keyboard)

Tabel 3. Perhitungan skor bagian C (mouse dan keyboard)

		SECTION C SCORE								5
		keyboard								
mouse		0	1	2	3	4	5	6	7	
	0	1	1	1	2	3	4	5	6	
	1	1	1	2	3	4	5	6	7	
	2	1	2	2	3	4	5	6	7	
	3	2	3	3	3	5	6	7	8	
	4	3	4	4	5	5	6	7	8	
	5	4	5	5	6	6	7	8	9	
	6	5	6	6	7	7	8	8	9	
	7	6	7	7	8	8	8	9	9	

- Penentuan Skor Monitor dan Peripherals Score

Tabel 4. Perhitungan skor monitor dan peripherals score

		MONITOR AND PERIPHERALS SCORE								5
		Mouse and Keyboard								
Monitor and Telephone		1	2	3	4		6	7	8	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

- Penentuan Skor Akhir ROSA dan ROSA Final Score

Tabel 5. Perhitungan ROSA final score

Peripheral and Monitor											
Chair		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	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

b. Pekerja 2

- Penentuan Skor Bagian A (kursi)

Tabel 6. Perhitungan skor bagian A (kursi)

SECTION A SCORE											5
Arm Rest and back Support											
scatpan height/depth		2	3	4	5	6	7	8	9		
	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	6	7	8	8	9		
	8	7	7	7	7	8	9	9	9		

- Penentuan Skor Bagian B (Monitor dan Telepon)

Tabel 7. Perhitungan skor bagian B (monitor dan telepon)

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

- Penentuan Skor Bagian C (Mouse dan Keyboard)

Tabel 8. Penghitungan skor bagian C (mouse dan keyboard)

		SECTION C SCORE								5
		keyboard								
mouse		0	1	2	3	4	5	6	7	
	0	1	1	1	2	3	4	5	6	
	1	1	1	2	3	4	5	6	7	
	2	1	2	2	3	4	5	6	7	
	3	2	3	3	3	5	6	7	8	
	4	3	4	4	5	5	6	7	8	
	5	4	5	5	6	6	7	8	9	
	6	5	6	6	7	7	8	8	9	
	7	6	7	7	8	8	8	9	9	

- Penentuan Skor Monitor dan Peripherals Score

Tabel 9. Perhitungan skor *monitor* dan *peripherals* score

		MONITOR AND PERIPHERALS SCORE								5
		Mouse and Keyboard								
Monitor and Telephone		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

- Penentuan Skor Akhir ROSA atau ROSA Final Score

Tabel 10. Perhitungan ROSA *final* score

		Peripheral and Monitor									
Chair		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	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 6

Setelah melakukan pengolahan data, maka diperoleh hasil akhir nilai ROSA dan tingkat risiko diklasifikasikan. Dari skor tersebut sesuai dengan tabel ROSA. Jika nilai akhir ROSA yang ditentukan adalah 1-5, maka dianggap tidak berbahaya atau tidak berbahaya. Jika 5-10 dianggap berisiko atau berbahaya. Tabel dibawah adalah hasil pengklasifikasian tingkat risiko pekerja menurut nilai akhir yang diperoleh

Tabel 11. Klasifikasi tingkat risiko karyawan

Pekerja	Nama	Score akhir ROSA	Tingkat Resiko
1	Oktaviani Kurnia Esa	7	Beresiko/berbahaya
2	Putri Kartika Sari	6	Beresiko/berbahaya

Dari hasil tabel diatas, diperoleh hasil data yaitu pekerja 1 menghasilkan skor 7 yang artinya berbahaya dan pekerja 2 pun memperoleh hasil skor 6 yang artinya berbahaya. Setelah menggunakan form ROSA untuk mengevaluasi postur kerja, ditemukan pekerja kasir pada PT FIF Plaju Palembang berisiko berbahaya dalam melakukan pekerjaannya, karena skor ROSA terakhirnya melebihi 5 dan perlu adanya perbaikan.

Pembahasan

Analisis Hasil dari Penilaian Postur Kerja Karyawan Melalui Metode ROSA

Mengukur nilai pekerjaan terdiri dari membuat klasifikasi tindakan pekerjaan pekerja selama proses kerja. Klasifikasi tindakan ini dilakukan dengan mengisi formulir ROSA, yang dihitung dan diproses oleh ROSA. Sesuai hasil evaluasi karyawan PT FIF Plaju Palembang berisiko mendapatkan posisi pekerjaan yang tidak aman dan perlu koreksi karena skor akhir ROSA-nya melebihi 5, yaitu untuk pekerja. 1 dan 2 dengan nilai 7 dan 6. Berdasarkan dari data yang telah diolah menggunakan metode ROSA pekerja 1 bagian A (Kursi) mendapatkan skor 6, pada bagian B (Monitor dan Telepon) mendapatkan skor 3, pada bagian C (Mouse dan Keyboard) mendapatkan skor 5. Faktor resiko pada pekerja 2 Bagian A (Kursi) mendapatkan skor 5, pada bagian B (Monitor dan Telepon) mendapatkan skor 3, pada bagian C (Mouse dan Keyboard) mendapatkan skor 5. Lalu diperoleh hasil *ROSA Final Score* untuk pekerja 1 dan 2 adalah 7 dan 6.

Analisis Penyebab Masalah

Penyebab tingginya risiko pekerjaan seorang karyawan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah fasilitas kerja yang tidak memadai, seperti peralatan yang sudah usang atau rusak sehingga mengharuskan pekerja mengeluarkan tenaga lebih besar, penerangan yang kurang sehingga meningkatkan risiko kesalahan dan kelelahan mata, serta kondisi ventilasi dan suhu ruangan yang tidak optimal yang dapat memicu kelelahan fisik dan menurunkan konsentrasi. Selain itu, postur kerja yang salah juga menjadi penyebab signifikan, misalnya kebiasaan membungkuk atau memutar tubuh secara berlebihan yang dapat memicu cedera otot dan tulang belakang, duduk atau berdiri terlalu lama yang menimbulkan nyeri pada punggung, leher, dan kaki, serta penggunaan meja atau kursi yang tidak disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja sehingga menyebabkan posisi kerja tidak netral. Posisi ergonomis yang kurang tepat pun turut memperbesar risiko, seperti jarak pandang ke layar atau objek kerja yang tidak sesuai sehingga memicu ketegangan mata dan leher, penempatan alat kerja di luar jangkauan optimal yang memaksa pekerja melakukan gerakan berulang dan postur janggal, serta penggunaan alat bantu yang tidak dirancang sesuai dengan anatomi tubuh pekerja. Faktor-faktor tambahan seperti beban kerja yang berlebihan, kurangnya pelatihan ergonomi, dan minimnya pengawasan atau evaluasi berkala terhadap kondisi kerja semakin memperburuk tingkat risiko. Keseluruhan kondisi ini, apabila tidak segera diatasi, dapat berdampak pada penurunan produktivitas, peningkatan keluhan kesehatan, hingga terjadinya kecelakaan kerja.



1. Ketinggian Kursi

Ketinggian kursi yang ideal adalah ketika kaki pengguna menapak rata di lantai dengan sudut lutut $\pm 90^\circ$ dan paha sejajar dengan lantai. Pada foto, kursi terlihat sedikit terlalu rendah atau meja terlalu tinggi, sehingga bahu dan lengan pengguna terangkat untuk menjangkau keyboard. Hal ini dapat menimbulkan ketegangan pada bahu, leher, dan punggung atas jika dilakukan dalam waktu lama. Penyesuaian ketinggian kursi atau penggunaan *footrest* (jika kursi dinaikkan) dapat membantu mencapai posisi yang lebih netral.

2. Kedalaman Kursi

Kedalaman kursi yang ideal adalah ketika terdapat jarak sekitar 5–10 cm antara tepi depan dudukan kursi dan bagian belakang lutut pengguna. Kedalaman yang terlalu dalam dapat menekan bagian belakang lutut dan menghambat sirkulasi darah, sedangkan yang terlalu dangkal tidak memberikan dukungan cukup pada paha. Dari foto, kedalaman kursi tampak sedikit berlebihan sehingga pengguna duduk agak maju untuk menjangkau meja, menyebabkan punggung tidak tersandar penuh pada sandaran kursi. Hal ini mengurangi dukungan pada tulang belakang dan berpotensi memicu nyeri punggung bawah.

3. Sandaran Tangan (Armrest)

Kursi yang digunakan tidak terlihat memiliki sandaran tangan. Padahal, sandaran tangan berfungsi untuk menopang lengan dan mengurangi beban pada bahu serta leher ketika bekerja. Tanpa sandaran tangan, otot bahu harus bekerja terus-menerus untuk menahan lengan saat mengetik atau mengoperasikan mouse, sehingga meningkatkan risiko keluhan pada bahu, leher, dan punggung atas. Idealnya, sandaran tangan diatur sejajar dengan tinggi siku saat posisi duduk netral, sehingga lengan dapat beristirahat dengan sudut $\pm 90^\circ$ tanpa mengangkat atau menurunkan bahu.

4. Sandaran Punggung (Backrest)

Kursi yang digunakan memang memiliki sandaran punggung, tetapi pengguna tidak bersandar penuh karena jarak meja dan kedalaman kursi memaksa posisi duduk agak maju. Sandaran punggung yang ideal harus mendukung lekukan alami tulang belakang (*lumbar support*) terutama di bagian punggung bawah. Dukungan ini membantu mempertahankan postur duduk yang netral, mengurangi tekanan pada tulang belakang, dan mencegah kelelahan otot punggung. Dalam kondisi saat ini, fungsi sandaran punggung tidak optimal karena postur kerja condong ke depan, sehingga punggung bawah tidak mendapatkan dukungan yang semestinya.

5. Monitor

Posisi monitor pada foto terlihat berada agak tinggi permukaannya dibandingkan posisi mata, sehingga pengguna harus sedikit mendongak atau mempertahankan leher dalam posisi tegang untuk melihat layar. Selain itu, jarak monitor tampak cukup dekat, yang berpotensi menyebabkan ketegangan mata (*eye strain*) jika digunakan dalam waktu lama. Secara ergonomis, monitor sebaiknya diletakkan sehingga **bagian atas layar sejajar atau sedikit di bawah garis horizontal mata** saat pengguna duduk tegak. Hal ini memungkinkan leher berada pada posisi netral, mengurangi risiko nyeri leher dan bahu. Jarak ideal monitor dari mata adalah sekitar **50–70 cm** (atau kira-kira sepanjang lengan pengguna), sehingga mata tidak perlu berakomodasi berlebihan. Selain itu, sudut kemiringan monitor yang direkomendasikan adalah sedikit miring ke belakang (10–20 derajat) untuk mengurangi pantulan cahaya dan ketegangan mata. Jika monitor terlalu tinggi, rendah, atau dekat, hal ini dapat meningkatkan risiko **keluhan muskuloskeletal** pada leher, bahu, dan punggung atas, serta meningkatkan risiko **Computer Vision Syndrome** seperti mata lelah, kering, atau sakit kepala.

6. Keyboard

Posisi keyboard terlihat berada di atas meja dengan ketinggian yang membuat lengan pengguna terangkat saat mengetik. Kondisi ini dapat menimbulkan ketegangan pada otot bahu, lengan atas, dan pergelangan tangan, terutama jika dilakukan dalam durasi lama. Secara ergonomis, keyboard sebaiknya ditempatkan pada **tinggi siku** ketika pengguna duduk tegak, sehingga siku membentuk sudut sekitar 90° dan pergelangan tangan berada pada posisi netral (tidak menekuk ke atas atau ke bawah). Selain itu, jarak keyboard dari tubuh sebaiknya cukup dekat agar pengguna tidak perlu membungkuk atau meregangkan lengan ke depan. Jika memungkinkan, penggunaan *keyboard tray* atau meja dengan permukaan kerja yang dapat disesuaikan tingginya akan membantu mencapai posisi ini.

7. Mouse

Mouse terlihat ditempatkan agak jauh dari keyboard, sehingga pengguna perlu mengulurkan lengan untuk menggunakannya. Posisi ini meningkatkan risiko ketegangan pada bahu, leher, dan pergelangan tangan. Idealnya, mouse diletakkan **sejajar dan sedekat mungkin dengan keyboard**, sehingga tangan dapat berpindah tanpa menggeser lengan terlalu jauh. Pegangan mouse sebaiknya santai, tidak terlalu menggenggam erat, dan gerakannya diatur dari lengan bawah, bukan hanya pergelangan tangan, untuk mengurangi risiko cedera berulang (*Repetitive Strain Injury*).

8. Telepon

Pengguna terlihat memegang gagang telepon dengan tangan kiri sambil mengoperasikan *mouse* dengan tangan kanan. Posisi ini memang umum pada pekerjaan administrasi atau layanan pelanggan, tetapi dapat menimbulkan risiko ergonomi jika dilakukan dalam durasi lama. Jika karyawan harus berbicara sambil mengetik atau menggunakan mouse, sering kali terjadi kecenderungan untuk menjepit gagang telepon di antara bahu dan telinga agar kedua tangan bebas. Kebiasaan ini dapat menyebabkan otot leher dan bahu bekerja secara statis, meningkatkan risiko nyeri otot, kekakuan leher, dan bahkan cedera *musculoskeletal*.

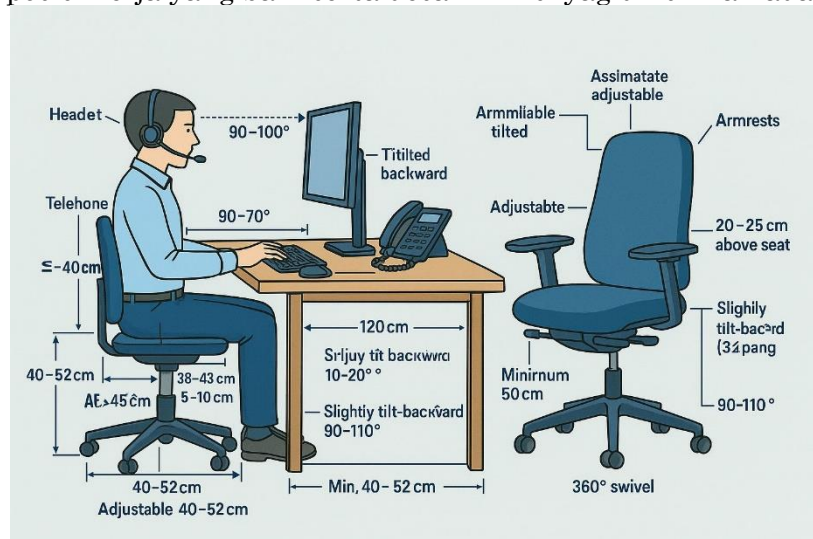
Secara ergonomis, penggunaan telepon sebaiknya dilakukan dengan posisi netral, yakni leher tegak dan bahu rileks. Jika pekerjaan mengharuskan berbicara sambil mengetik atau menggunakan perangkat lain, headset atau earphone direkomendasikan agar kedua tangan bebas bergerak dan postur leher

tetap netral. Selain itu, posisi telepon sebaiknya berada dalam jangkauan tangan tanpa perlu meregangkan tubuh atau memutar badan, untuk mencegah ketegangan punggung dan bahu.

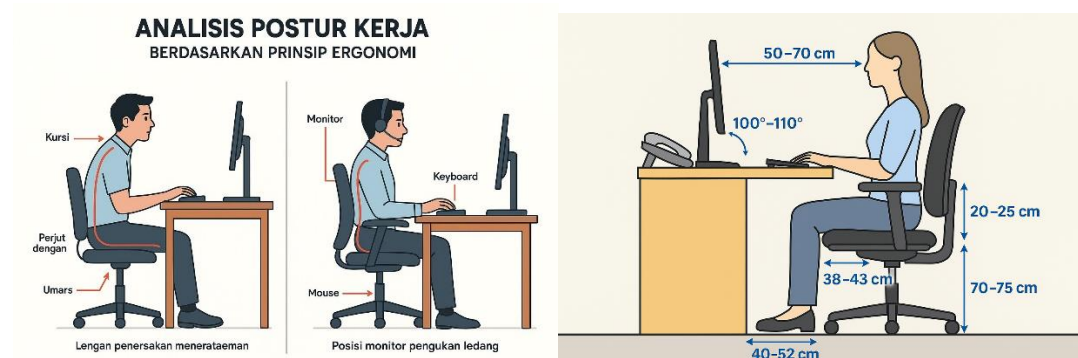
Dari Hasil analisis diatas, maka rekomendasi perbaikan adalah:

1. Menyesuaikan ketinggian kursi dan meja agar sesuai dengan postur tubuh pekerja.
2. Menambahkan sandaran tangan pada kursi atau mengganti kursi dengan model yang memiliki *adjustable armrest*.
3. Mengatur posisi monitor tepat di depan pengguna, dengan bagian atas layar sejajar atau sedikit di bawah garis pandang mata.
4. Menempatkan keyboard dan mouse pada posisi yang sejajar dan dekat dengan tubuh untuk mengurangi jangkauan berlebih.
5. Menggunakan headset bagi pekerja yang sering menerima telepon sambil bekerja di komputer.
6. Memberikan pelatihan postur kerja ergonomis secara berkala.

Rekomendasi posisi kerja yang baik serta desain kursi yang diusulkan adalah :



Gambar 2. Desain stasiun kerja ergonomis



Gambar 3. Postur kerja ergonomis

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode **ROSA (Rapid Office Strain Assessment)**, dapat diidentifikasi bahwa :

1. Kasir di PT FIF menghadapi tingkat risiko ergonomi yang cukup tinggi yaitu nilainya 7 dan 6 akibat kombinasi faktor-faktor seperti ketinggian dan kedalaman kursi yang kurang tepat, sandaran punggung dan sandaran tangan yang tidak optimal, penempatan monitor yang terlalu rendah atau jauh, serta posisi keyboard, mouse, dan telepon yang memaksa pekerja mempertahankan postur statis atau membungkuk dalam jangka waktu lama. Kondisi ini berpotensi menimbulkan gangguan otot rangka (*musculoskeletal disorders*), khususnya pada area leher, bahu, punggung, dan pergelangan tangan.
2. Untuk menurunkan potensi risiko tersebut, direkomendasikan beberapa perbaikan pada **postur kerja** dan **tata letak stasiun kerja**. Perbaikan yang disarankan meliputi penyesuaian ketinggian kursi sesuai tinggi pekerja, penggunaan kursi dengan sandaran punggung yang menopang tulang belakang secara penuh, penambahan sandaran tangan untuk mengurangi beban pada bahu, penempatan monitor sejajar dengan pandangan mata pada jarak $\pm 50\text{--}70$ cm, pengaturan keyboard dan mouse agar sejajar dan mudah dijangkau tanpa meregangkan lengan, serta penggunaan headset untuk mengurangi ketegangan leher saat menerima telepon. Implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat menurunkan skor ROSA, meminimalkan risiko gangguan otot rangka, dan meningkatkan kenyamanan serta produktivitas kerja kasir

DAFTAR PUSTAKA

- Alfatiyah, R. (2024). *Penerapan Inovatif Metode ROSA dalam Analisis Postur Kerja pada Karyawan Kantor*. XVIII(2), 230–240.
- Andianingsari, D. (2022). Pengukuran Ergonomi Metode ROSA pada Bagian CCR (Finish Mill) di PT X. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(1), 42–45. <https://doi.org/10.31294/imtechno.v3i1.984>
- 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.
- Damayanti, R. H., Iftadi, I., & Astuti, R. D. (2014). Analisis Postur Kerja pada PT XYZ Menggunakan Metode ROSA (Rapid Office Strain Assessment). *Jurnal Teknik Industri*, 13(1), 1–7.
- Dewi, A. K. (2020). *Analisis Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kantor Unit Control Room Menggunakan Rapid Office Strain Assessment*. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/183347/>
- Erliana, C. I., & Zaphira, M. (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>
- Handayani, S. D., & Suharyanto, S. (2025). Analisis Risiko Ergonomi dan Prevalensi Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Kasir Menggunakan CMDQ dan REBA. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 7(3), 1457–1471. <https://doi.org/10.38035/RRJ.V7I3.1493>
- Hedge, A. (2016). Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity. *Ergonomic Workplace Design for Health, Wellness, and Productivity*, 1–443. <https://doi.org/10.1201/9781315374000/ERGONOMIC-WORKPLACE-DESIGN->

HEALTH-WELLNESS-PRODUCTIVITY-ALAN-HEDGE/RIGHTS-AND-PERMISSIONS

- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- Ilman, A., Yuniar, & Helianty, Y. (2023). Rancangan perbaikan sistem kerja dengan metode quick exposure check (qec) di bengkel sepatu x di cibaduyut. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Oktober*, 1(2), 120–128.
- Istiqomah, S. N. (2017). Analisis Penilaian Resiko Ergonomi Menggunakan Metode Rosa Pada Pekerja Kecamatan Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Online UII*.
- Karasek, R., & Theorell, T. (1999). *Healthy work: stress, productivity, and the reconstruction of working life*.
- Koningsveld, E. A. P., Dul, J., Van Rhijn, G. W., & Vink, P. (2005). Enhancing the impact of ergonomics interventions. *Ergonomics*, 48(5), 559–580. <https://doi.org/10.1080/00140130400029136>
- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (Etienne). (1997). *Fitting the task to the human: a textbook of occupational ergonomics*. 416.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)
- Luthfi, M. (2022). Analisis Interaksi Postur dengan Peralatan Kerja Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (Rosa) Pada Pekerja Kantor X. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 1(1). <https://doi.org/10.7454/jfti.v1i1.1029>
- Marras, W. S., Davis, K. G., Heaney, C. A., Maronitis, A. B., & Allread, W. G. (2000). The influence of psychosocial stress, gender, and personality on mechanical loading of the lumbar spine. *Spine*, 25(23), 3045–3054. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012010-00012>
- Minghelli, B., Ettro, N., Simão, J., & Maurício, K. (2019). Work-related self-reported musculoskeletal disorders in hypermarket cashiers: a study in south of Portugal. *La Medicina Del Lavoro*, 110 3(3), 191–201. <https://doi.org/10.23749/MDL.V110I3.7771>
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/J.JELEKIN.2003.09.015>
- Putri, A. S., & Amalia, D. (2022). Analysis of Work Posture and Work-Related Musculoskeletal Disorders with ROSA Method at Batam Environmental Service. *Procedia of Engineering and Life Science*, 2(1). <https://doi.org/10.21070/pels.v2i0.1174>
- Silverstein, B. A., Fine, L. J., & Armstrong, T. J. (1986). Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *Occupational and Environmental Medicine*, 43(11), 779–784. <https://doi.org/10.1136/OEM.43.11.779>
- Simanjuntak, S. T., & 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).
- Sonne, M. (2012). *Rapid Office strain Assessment (ROSA)*. 45(2), 148–158. [http://ergo.human.cornell.edu/CUErgoTools/ROSA/ROSA - Instructions 2011-2012.pdf](http://ergo.human.cornell.edu/CUErgoTools/ROSA/ROSA%20-%20Instructions%202011-2012.pdf)
- Sonne, M., Villalta, D. L., & Andrews, D. M. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43(1), 98–108. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>
- Sya'bana, A. R., & Herwanto, D. (2023). Analisis Postur Tubuh Menggunakan Metode RULA, REBA Pada Pekerja di Divisi Packaging. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2),

- 5909–5915. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i2.5992>
- Waters, T. R., Putz-Anderson, V., Garg, A., & Fine, L. J. (1993). Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*, 36(7), 749–776. <https://doi.org/10.1080/00140139308967940>
- Widhia Putra, J., Aulia Imran, R., & Waluyo, S. (2024). Pengujian Ergonomi Berdasarkan SNI 9011:2021 dan ROSA Serta Evaluasi Lingkungan Kerja Perkantoran Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 di Fakultas Teknik Unsoed. *Jurnal Surya Teknik*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.37859/jst.v11i1.5442>
- Wijaya, A. E., & Syakhroni, A. (2023). Analisis Beban Kerja Untuk Mengurangi Cedera Dengan Metode Rosa (Rapid Office Strain Assessment) (Studi Kasus : Bagian Staff Hrd & Training Cv. Xyz). *Jurnal Logistica*, 2(1), 13–18. <https://journal.iteba.ac.id/index.php/logistica/article/view/158/142>
- Zen, Z. H., Habiyoga, A., & Anggraini, D. A. (2017). Analisis Postur Kerja Karyawan Kantor Menggunakan Rapid Office Strain Assesment (ROSA). *Jurnal Surya Teknik*, 5(01), 43–48. <https://doi.org/10.37859/jst.v5i01.606>