

## Penilaian Risiko Ergonomi Pada Lingkungan Kerja Perkantoran Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Tangguh Dwi Pramono

Program Studi D3 Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bandung  
Email: [tangguh.dw@polban.ac.id](mailto:tangguh.dw@polban.ac.id)

Abdul Malik Sayuti

Program Studi D4 Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bandung  
Email: [abdul.malik@polban.ac.id](mailto:abdul.malik@polban.ac.id)

Mohammad Rizal Gaffar

Program Studi D3 Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bandung  
Email: [mohammad.rizal@polban.ac.id](mailto:mohammad.rizal@polban.ac.id)

Rheyndy Ayu Puspitaningrum

Program Studi D3 Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Bandung  
Email: [rheyndy.ayu.abs19@polban.ac.id](mailto:rheyndy.ayu.abs19@polban.ac.id)

### Abstract

*Computerization has entered almost all fields of work, one of which is the office workstations. The interaction of workers with computers in daily work activities cannot be avoided from various problems, one of which is the problem of employee occupational safety and health. Ergonomic hazards and risks that arise from work that requires interacting with computers are caused by workers doing repetitive work with high intensity with awkward postures and without being supported by an appropriate work environment. PT XYZ is a type of finance company. All activities in the completion of work in the operational department use a computer. It was found that there was the use of office equipment that did not meet the rules and awkward posture, and improper arrangement of the workplace. This study aims to assess the ergonomic risks that exist in the operational department with the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method. The ROSA method is used to measure the interaction of workers on area workstations. The assessment is divided into three sections (A, B, C). A: interaction of workers with chairs; B: interaction of workers with monitors and telephones; and C: interaction of workers with the mouse and keyboard. The final results will be classified in four levels: low risk, medium risk, high risk, and very high risk. The results showed that the workplace was included in the high category. The high risk of ergonomics is due to the condition of the chair that does not meet the rules of ergonomic.*

**Keywords:** *Ergonomic; Rapid Office Strain Assessment (ROSA); Office Work Stations.*

### PENDAHULUAN

Kantor merupakan bagian yang sangat penting dari suatu organisasi baik swasta maupun pemerintahan. Kantor berfungsi sebagai tempat untuk menerima informasi, mencatat atau merekam informasi, mengolah informasi, serta mendistribusikan informasi pada pihak yang memerlukan (Priansa & Garnida, 2015). Luaran dari kegiatan perkantoran adalah informasi yang telah diolah menjadi berubah bentuk yang dibutuhkan pihak terkait atau digunakan pimpinan dalam menentukan keputusan dalam organisasi (Chaniago, 2013). Personel kantor dalam melaksanakan aktifitasnya ditunjang dengan berbagai peralatan untuk mempermudah penyelesaian pekerjaan. Peralatan kantor yang sering digunakan adalah komputer. Komputer sangat penting untuk menunjang pekerjaan kantor. Pekerja lebih mudah menyelesaikan pekerjaan kantor dengan dukungan sarana komputer.

Penyelesaian pekerjaan dengan sistem komputerisasi telah mendominasi hampir di semua aspek aktifitas manusia, salah satunya adalah pekerjaan bidang perkantoran. Sistem komputerisasi dalam penyelesaian pekerjaan memaksa pekerja menghabiskan hampir seluruh waktunya duduk menghadap untuk mengoperasikan komputer. Pekerja pada hakikatnya perlu banyak bergerak dalam beraktivitas, tidak hanya terpaku pada posisi tertentu, berdiri atau duduk saja. Ada potensi gangguan kesehatan tubuhnya ketika seseorang pekerja hanya diam diri dan tidak banyak bergerak (Sekarlangit, 2016) (Kroemer, 2001). Duduk dalam durasi yang menyebabkan minimnya gerakan badan dapat menimbulkan beberapa permasalahan kesehatan pada pekerja, potensi terjadinya obesitas karena sedikit bergerak dan gangguan otot rangka pada bagian punggung (*lower back pain*). Posisi duduk

terlalu lama menjadi permasalahan akan munculnya beberapa gangguan Kesehatan karena tubuh manusia seharusnya selalu dinamis dan terus bergerak (Bossen, 2007).

Duduk di kursi sambil menghadap computer ketika bekerja, secara kasat mata mungkin terlihat biasa, dan tidak memperlihatkan adanya bahaya yang berpotensi menimbulkan risiko kesehatan pekerja (Bossen, 2007). Padahal setiap pekerjaan yang dilakukan dimanapun termasuk di kantor terdapat bahaya yang menimbulkan risiko akan keselamatan dan kesehatan bagi pekerja. Risiko yang terdapat pada aktifitas pekerjaan dengan penggunaan komputer disebabkan pekerja mengerjakan pekerjaan yang dalam durasi waktu yang cukup lama, dilakukan berulang-ulang dengan postur tubuh yang janggal dan tanpa didukung dengan lingkungan kerja yang sesuai. Kondisi tersebut berpotensi dapat menyebabkan pekerja merasa sakit atau tidak nyaman di beberapa bagian tubuh.

Ergonomi mengatur interaksi antara pekerja dengan peralatan kerja, beserta faktor yang mempengaruhinya (Tarwaka, 2004). Ergonomi mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja dalam suatu organisasi. Lingkungan kerja yang dirancang secara ergonomi dapat mendukung pekerjaan lebih efektif dan efisien (Aisha et al., 2014). Ergonomi kantor (*office ergonomics*) merupakan ilmu terapan ergonomi yang dilakukan di area perkantoran. Ergonomi kantor mengatur interaksi antara pekerja dengan lingkungan kerja diperkantoran (Kroemer, 2001).

Penilaian risiko ergonomi diperlukan untuk mengetahui level dari risiko ergonomi yang terdapat pada lingkungan kerja perkantoran. Beberapa perangkat atau *tools* penilaian telah banyak digunakan untuk mengukur risiko ergonomi. (Firmansyah, 2020) melakukan pengukuran risiko ergonomi pada pekerjaan kantor menggunakan instrumen penilaian *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Begitu juga dengan (Budiprastiwi & Rindu, 2022) dalam penelitiannya mengukur risiko ergonomi pada pekerjaan yang berkaitan dengan penggunaan computer menggunakan metode RULA. (Lubis, 2018) melakukan penelitian faktor risiko ergonomi pada *teller* bank terkait keluhan *Musculoskeletal disorders* (MSDs). Pengukuran yang dilakukan Lubis menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Dalam bidang ergonomi kantor, (Sonne et al., 2012) memperkenalkan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). ROSA merupakan suatu metode yang lebih spesifik dalam pengukuran ergonomi kantor. ROSA digunakan untuk menilai interaksi pekerja dengan peralatan kerja perkantoran seperti Komputer, *Mouse*, *keyboard*, telepon, dan Kursi.

PT XYZ berdiri sejak tahun 1994, merupakan perusahaan yang beroperasi di bidang pembiayaan. Pemrosesan data pembiayaan dilakukan di departemen operasional. Semua aktifitas dalam penyelesaian pekerjaan di departemen operasional menggunakan komputer. Dari hasil observasi ditemukan adanya penataan dan penggunaan peralatan kantor yang tidak memenuhi kaidah ergonomis, seperti penggunaan kursi *nonadjustable*, penataan tempat kerja yang tidak tepat, dan postur tubuh pekerja yang janggal yang dipraktikkan oleh beberapa pekerja dalam menggunakan peralatan kantor.

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, sangat penting untuk melakukan penilaian risiko ergonomi yang terdapat pada bagian operasional PT XYZ dengan menggunakan metode ROSA. Dari hasil penilaian risiko akan diketahui tingkatan risiko ergonomi di tempat kerja. Hasil penilaian risiko dapat menjadi bahan pertimbangan dalam melakukan pengendalian bahaya ergonomi di tempat kerja.

## KAJIAN PUSTAKA

### ERGONOMI

Ergonomi (atau disebut juga "*Human Factor*" atau "*Human Engineering*") merupakan ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk mengkaji segala keterbatasan manusia atau pekerja (Dewi, 2020). Hasil kajian diterapkan untuk mengharmoniskan interaksi manusia dengan produk atau peralatan, system kerja, dan lingkungan kerja (Dohrmann Consulting., 2014). Di dalam ilmu ergonomi

membahas mengenai proses pengelolaan tempat kerja, pengaturan atau perancangan peralatan dan penyesuaian sistem kerja sehingga pekerja merasakan kenyamanan dalam bekerja.

Menurut (Imron, 2020) ergonomi didefinisikan sebagai suatu ilmu yang mengkaji karakteristik tubuh dalam melakukan perancangan produk, fasilitas, maupun sistem kerja. Tujuannya agar tercapai suatu kualitas kerja tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan dan kenyamanan. Di dalam ilmu ergonomi mengatur pekerja atau manusia dalam aktifitasnya agar tercipta kenyamanan di lingkungan kerja. Dengan adanya ilmu ergonomi, karyawan dapat menyesuaikan posisi bekerja mereka menjadi lebih nyaman dan teratur. Dan dengan menerapkan ilmu ergonomi dapat menjamin kesehatan para karyawan sehingga produktivitas dan kinerja dapat ditingkatkan.

### **ERGONOMI KANTOR (*OFFICE ERGONOMIC*)**

Dalam buku yang berjudul “*Office Ergonomics*” (Kroemer, 2001) menyebutkan bahwa *office ergonomic* merupakan penerapan ilmu ergonomi pada pekerjaan kantor meliputi lingkungan kerja perkantoran dan peralatan kerja yang digunakan dalam perkantoran seperti perabota kantor (kursi) serta computer atau *dekstop*. Ergonomi kantor (*office ergonomics*) dapat diartikan sebagai aturan atau pedoman terkait interaksi atau hubungan antara pekerja dengan peralatan kerja yang digunakan ketika melakukan pekerjaan perkantoran (Aisha et al., 2014).

Menurut (Niu, 2010) dan (Pramono et al., 2021), postur kerja yang tidak normal dan gerakan yang berulang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja, salah satunya *musculokeletal disoreders* (MSDs). Penyakit akibat kerja ini menyerang bagian otot, saraf, tendon, tulang rawan, dan saraf tulang belakang. Banyak risiko lainnya yang akan terjadi apabila tidak menerapkan ergonomi kerja dalam pekerjaan kantor. Faktor risiko dalam pekerjaan kantor terkait penggunaan komputer untuk menyelesaikan pekerjaan antara lain; kursi, meja komputer, telepon, *keyboard* dan *mouse*. Masing-masing dari peralatan tersebut harus memenuhi syarat ergonomi agar karyawan dapat menggunakannya dengan nyaman. Maka dari itu, penerapan ergonomi kerja di perusahaan sangatlah penting dan harus diperhatikan, terutama untuk para pekerja yang bekerja menghadap pada komputer.

### **RAPID OFFICE STRAIN ASSESMENT (ROSA)**

Metode *Rapid Office Strain Assesment* (ROSA) merupakan salah satu metode untuk melakukan penilaian risiko ergonomic pada pekerjaan kantor yang berkaitan dengan penggunaan komputer, tempat duduk, telepon serta lingkungan kerja lainnya (Sonne et al., 2012). Metode ini dapat mengindikasikan adanya keluhan MSDs pada karyawan (Istiqomah, 2017). Dalam metode ROSA ada beberapa aspek yang menjadi fokus penilaian antara lain; kursi yang digunakan pekerja, komputer (monitor), penggunaan telepon, *keyboard* dan *mouse* (Damayanti et al., 2014). Aspek lain yang menjadi pengamatan dalam penggunaan metode ROSA adalah durasi dalam berinteraksi dengan peralatan kerja dan posisi tubuh pekerja selama bekerja. Dalam penilaian metode ROSA terdapat tiga bagian, yaitu, *Section A* fokus pada kursi, *section B* fokus pada monitor, dan *section C* fokus pada *mouse* dan *keyboard* (Putri & Hidayat, 2022).

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bersifat observasional dengan melakukan observasi pada area kerja perkantoran (*office work station*) pada bagian operasional PT XYZ. pengamatan dilakukan tanpa adanya perlakuan terhadap objek penelitian. Berdasarkan waktu penelitian, maka penelitian ini bersifat *cross sectional*, karena data yang diambil dalam penelitian dilakukan pada saat itu juga. Penelitian ini juga dikategorikan dalam penelitian yang bersifat deskriptif.

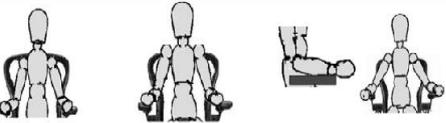
Pengumpulan data pada penelitian ini difokuskan di bagian operasional PT XYZ yang terletak di kota Bandung dengan wawancara dan observasi. Kegiatan wawancara dilakukan terhadap pekerja untuk mendapatkan informasi profil responden serta durasi dalam berinteraksi menggunakan alat kerja. Kegiatan observasi bertujuan untuk mendapat informasi mengenai proses kerja dan gambaran lingkungan kerja di bagian operasional serta untuk menganalisis interaksi pekerja dengan peralatan

kerja, seperti kursi, telepon, seperangkat komputer. Hasil observasi disajikan dalam bentuk foto pekerja saat berinteraksi dengan komputer, dengan menitikberatkan pengamatan pada bagian kursi, jarak monitor dengan pekerja, dan penggunaan peralatan lainnya seperti *keyboard*, *mouse*, telepon, serta kondisi meja kerja.

Setelah data terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah pengisian *form* ROSA. Pengisian form dilakukan melalui pengamatan terhadap interaksi pekerja dengan peralatan kerja melalui foto/video. Adapun isian *form* tersebut antara lain : penilaian ketika pekerja duduk di atas kursi, penilaian ketika pekerja menggunakan telepon, penilaian jarak pekerja terhadap monitor, penilaian tata cara penggunaan *keyboard* dan *mouse*, serta penilaian kondisi lingkungan kerja di sekitar.

Data penilaian form ROSA yang terbagi menjadi tiga bagian yaitu :

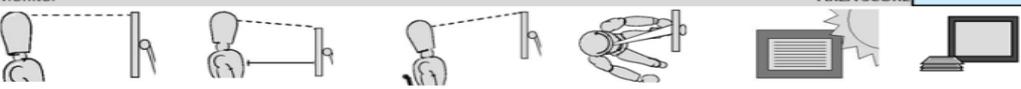
Bagian A : penilaian penggunaan kursi kerja, meliputi, ketinggian kursi, luar permukaan kursi sandaran punggung, dan sandaran tangan kursi. Form pengamatan bagian A yang diisi ada pada

Section A - Chair					Armsrests				
<b>Chair Height</b> 					<b>Armsrests</b> 				
AREA SCORE: 0 Non-Adjustable (+1)					AREA SCORE: 1 Non-Adjustable (+1)				
Knees at 90° (1) Too low - Knee Angle <90° (2) Too High - Knee Angle >90° (2) No foot contact on ground (3) Insufficient Space Under Desk - Ability to Cross Legs (+1)					Elbows supported in line with shoulder, shoulders relaxed (1) Too High (Shoulders Slumped) / Low (Arms unsupported) (2) Hard/damaged surface (+1) Too Wide (+1)				
<b>Pan Depth</b> 					<b>Back Support</b> 				
AREA SCORE: 0 Non-Adjustable (+1)					AREA SCORE: 0 Back Rest Non-Adjustable (+1)				
Approximately 3 inches of space between knee and edge of seat (1) Too Long - Less Than 3" of space (2) Too Short - More than 3" of space (2)					Adequate Lumbar Support (Chair reclined between 65°-110°) (1) No Lumbar Support OR Lumbar Support not Positioned in Small of Back (2) Angled Too Far Back (Greater than 110°) OR Angled Too far forward (Less than 90°) (2) No Back Support (No stool, OR Monitor leaning forward) (2) Work Surface Too High (Shoulders Shrugged) (-1)				
DURATION: _____					DURATION: _____				
CHAIR SCORE: _____					CHAIR SCORE: _____				
#/A: _____					#/A: _____				

gambar 1.

Gambar 1. Form Pengamatan Bagian A

Bagian B : penilaian penggunaan monitor dan telepon oleh pekerja, meliputi jarak monitor dan mata, pengaturan cahaya monitor, jangkauan telepon, dan cara cara pengangkatan telepon. Form pengamatan yang diisi ada pada gambar 2.

Section B - Monitor and Telephone					
<b>Monitor</b> 					
AREA SCORE: 1					
Arm's Length Distance (40-75cm) / Screen at Eye Level (1) Too Low (below 30°) Too Far (+1) Too High (Neck Extension) (3) Neck Twist Greater than 30° (+1) Glare on Screen (+1) Documents - No Holder (+1)					
DURATION: _____					
Monitor Score: 1					
<b>Telephone</b> 					
AREA SCORE: 0					
No Hands-Free Options (+1)					
Headset / One Hand on Phone & Neutral Neck Posture (1) Too Far of Reach (outside of 30cm) (2) Neck and Shoulder Hold (+2)					
DURATION: _____					
Phone Score: 0					
ROSA SCORE: 1					

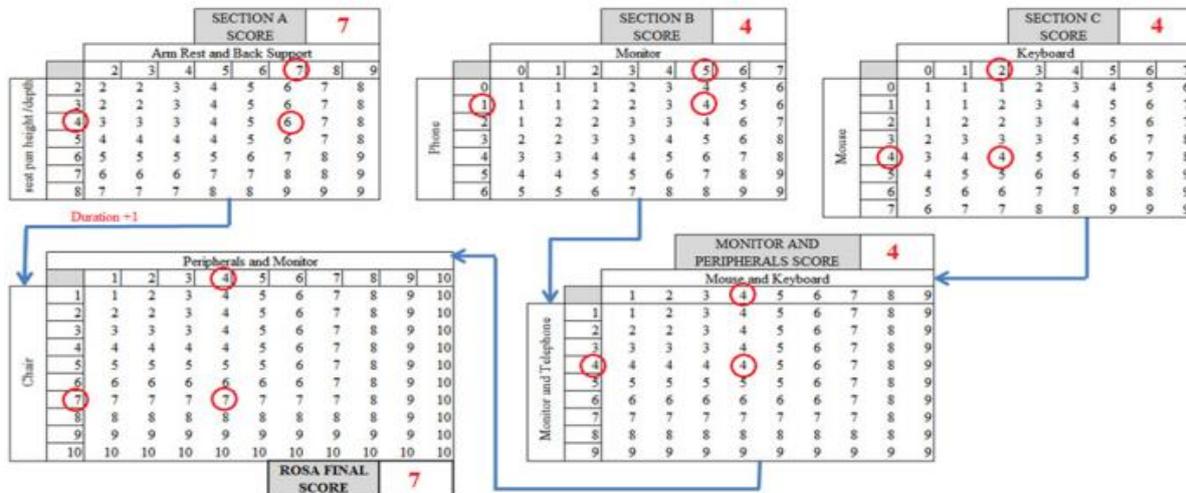
Gambar 2. Form Pengamatan Bagian B

bagian C : Penilaian penggunaan mouse dan keyboard, meliputi posisi mouse dan keyboard saat bekerja, dan posisi tangan dalam pengoperasian mouse dan keyboard. Form pengamatan yang diis ada pada gambar 3.

Section C - Mouse and Keyboard					AREA SCORE
					0
Mouse in Line with Shoulder (1)	Reaching to Mouse (2)	Mouse/Keyboard on Different Surfaces (+2)		Pinch Grip on Mouse (+1)	Palmrest in Front of Mouse (+1)
DURATION			MOUSE SCORE		0
Keyboard					AREA SCORE
					0
Wrists Straight, Shoulders Relaxed (1)	Wrists Extended/Keyboard on Positive Angle (>15° Wrist extension) (2)	Deviation while Typing (+1)	Keyboard Too High - Shoulders Shrugged (+1)	Reaching to Overhead Items (+1)	Platform Non-Adjustable (+1)
DURATION			KEYBOARD SCORE		0
					ROSA SCORE
					1

Gambar 3. Form Pengamatan Bagian C

Penilaian skor akhir dilakukan dengan menjumlahkan skor bagian B dan C, yaitu bagian mouse dan keyboard dan bagian monitor dan telepon. Hasil dari penilaian bagian B dan C (*Monitor and Peripheral*) akan kombinasikan dengan hasil penilaian bagian A (*chair*) sebagai skor akhir ROSA. Gambar berikut ini merupakan alur penilaian akhir metode ROSA.



Gambar 4. Contoh Penilaian Akhir Metode Rosa

Hasil akhir penilaian ROSA akan dibagi berdasarkan level risiko ergonomi, yaitu :

- Low risk dengan skor akhir ROSA 1-2
- Medium risk dengan skor akhir ROSA 3-4
- High risk dengan skor akhir ROSA 5-7
- Very high risk dengan skor akhir ROSA 8-10.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian risiko ergonomi kantor pada bagian Operasional PT XYZ dengan metode ROSA dimulai dengan penilaian pada masing-masing bagian (bagian A, B, C), selanjutnya dilakukan penilaian akhir ROSA. Penilaian pada bagian A difokuskan pada perabot kantor berupa kursi. Pengamatan dilakukan pada kedalaman Kursi (*seat pan depth*), ketinggian kursi (*chair height*), sandaran punggung (*Back*

*Support*), sandaran lengan (*arm rest*), dan durasi duduk dalam satu hari. Tabel 1 merupakan hasil penilaian pada bagian A.

Tabel 1. *Penilaian Bagian A*

No.	Responden	Skor Bagian A		Skor Bagian A	Durasi	Skor Akhir Bagian A
		<i>Chair Height + Seat Pan Depth</i>	<i>Arm Rest + Back Support</i>			
1	Pekerja 1	6	5	5	1	6
2	Pekerja 2	5	4	4	1	5
3	Pekerja 3	7	5	7	1	8
4	Pekerja 4	7	5	7	1	8
5	Pekerja 5	5	6	5	1	6
6	Pekerja 6	6	5	5	1	6
7	Pekerja 7	6	6	6	1	7
8	Pekerja 8	6	6	6	1	7
9	Pekerja 9	4	5	4	0	4
10	Pekerja 10	6	6	6	1	7

Penilaian pada bagian B difokuskan pada monitor, telepon serta area disekitar meja kerja. Detail pengamatan pada jarak mata dengan monitor, pengaturan cahaya monitor, sandaran dokumen, jangkauan telepon dari pekerja, cara penggunaan telepon, serta durasi menatap monitor dan penggunaan telepon dalam satu hari. Tabel 2 merupakan hasil penilaian pada bagian B.

Tabel 2. *Penilaian Bagian B*

No	Responden	Skor Bagian B		Skor Akhir Bagian B
		Telepon + Durasi Penggunaan	Monitor + Durasi Penggunaan	
1	Pekerja 1	1	4	3
2	Pekerja 2	3	4	4
3	Pekerja 3	2	4	3
4	Pekerja 4	3	4	4
5	Pekerja 5	2	4	3
6	Pekerja 6	1	4	3
7	Pekerja 7	2	4	3
8	Pekerja 8	4	4	5
9	Pekerja 9	2	3	3
10	Pekerja 10	4	4	5

Penilaian pada bagian C difokuskan pada *mouse* dan *keyboard*. Pengamatan pada bagian ini difokuskan pada letak *mouse* dan *keyboard* pada meja kerja, posisi pergelangan tangan Ketika mengoperasikan *mouse* dan *keyboard*, dan durasi penggunaan *mouse* dan *keyboard* dalam sehari bekerja. Berikut hasil penilaian pada bagian C yang terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. *Penilaian Bagian C*

No.	Responden	Skor Bagian C		Skor Akhir Bagian C
		<i>Mouse + Durasi Penggunaan</i>	<i>Keyboard + Durasi Penggunaan</i>	
1	Pekerja 1	2	3	3
2	Pekerja 2	2	2	2
3	Pekerja 3	2	3	3
4	Pekerja 4	2	3	3
5	Pekerja 5	2	3	3
6	Pekerja 6	2	3	3
7	Pekerja 7	2	3	3
8	Pekerja 8	2	2	2
9	Pekerja 9	1	2	2
10	Pekerja 10	2	2	2

Penentuan skor akhir ROSA melalui perhitungan skor Bagian A dengan *monitor and peripheral score* seperti yang dijelaskan pada gambar 2. *Monitor and peripheral score* didapatkan dari perhitungan skor monitor dan telepon pada bagian B serta skor *mouse* dan *keyboard* pada bagian C. Tabel berikut merupakan penentuan *monitor and peripheral score*.

Tabel 4. *Monitor And Peripheral Score*

No.	Responden	Skor Bagian B	Skor Bagian C	<i>Monitor and Peripheral Score</i>
1	Pekerja 1	3	3	3
2	Pekerja 2	4	2	4
3	Pekerja 3	3	3	3
4	Pekerja 4	4	3	4
5	Pekerja 5	3	3	3
6	Pekerja 6	3	3	3
7	Pekerja 7	3	3	3
8	Pekerja 8	5	2	5
9	Pekerja 9	3	2	3
10	Pekerja 10	5	2	5

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

Tabel 5. *Skor Akhir Rosa*

No	Responden	Skor Akhir Bagian A	<i>Monitor and Peripheral Score</i>	Skor Akhir ROSA	Level risiko ergonomi
1	Pekerja 1	6	3	6	Hight
2	Pekerja 2	5	4	5	Medium
3	Pekerja 3	8	3	8	Very Hight
4	Pekerja 4	8	4	8	Very Hight
5	Pekerja 5	6	3	6	Hight
6	Pekerja 6	6	3	6	Hight
7	Pekerja 7	7	3	7	Hight
8	Pekerja 8	7	5	7	Hight
9	Pekerja 9	4	3	4	Medium
10	Pekerja 10	7	5	7	Hight

Hasil penilaian risiko ergonomi kantor menggunakan metode ROSA pada bagian operasional PT XYZ pada level yang tinggi. Interval nilai akhir dari pengukuran risiko ergonomi dengan metode ROSA berkisar antara 1-10. Nilai akhir dengan skor berkisar antara 1-5, maka pekerjaan tersebut berisiko rendah atau medium dan tidak diperlukan perbaikan dengan segera. Risiko ergonomi kategori berisiko tinggi (*high*) jika perolehan hasil akhir berkisar 5-7 dan dibutuhkan perbaikan *workstation*. Apabila nilai akhir diperoleh skor 8-10 termasuk dalam kategori sangat tinggi, perbaikan *workstation* disarankan segera dilakukan (Sonne et al., 2012) (Restuputri et al., 2019).

Penyebab tingginya level risiko ergonomi pada bagian operasional adalah kondisi kursi. Kursi yang tidak ergonomis akan berdampak pada postur janggal pekerja Ketika duduk. Dalam penelitian (Natosba & Jaji, 2016) (Prastuti et al., 2020) (Susetyo et al., 2021) (Wicaksono & Rumita, 2021), postur tubuh yang janggal ketika duduk akan berdampak pada kesehatan pekerja, seperti keluhan MSDs. Kursi yang digunakan oleh pengguna dalam melaksanakan aktifitas harus sesuai dengan antropometri tubuh (Hariandja & Ishlah, 2013) (Sokhibi, 2017). Ada beberapa ketinggian kursi yang tidak sesuai dengan kondisi atau postur tubuh pekerja, sehingga menyebabkan sudut yang dibentuk lutut kaki lebih besar dari 90°. Sehingga dapat dipastikan kursi yang digunakan oleh para karyawan operasional tidak ergonomis dan menyebabkan tingginya tingkat risiko yang timbul pada karyawan. Kursi yang digunakan para karyawan bagian operasional tidak ergonomis dikarenakan tidak dapat diatur kedalaman kursinya dan beberapa kursi tidak dilengkapi dengan sandaran tangan (*arm rest*). menurut (Sari et al., 2015), tidak adanya *arm rest* pada kursi kerja dapat memperparah keluhan sakit pada bagian punggung bawah. Kondisi ini merupakan kondisi yang tidak normal dimana terdapat banyak kursi yang tidak ergonomis baik dari segi pengaturan ketinggiannya maupun kedalaman kursinya. Situs (Ergonomic Trends, 2017) menjelaskan bahwa postur kerja yang normal dan sesuai dengan kaidah ergonomi yaitu kaki harus menyentuh lantai dan paha harus sejajar dengan lantai/membentuk sudut 90° saat karyawan duduk di kursi kerja.

Penelitian (Titin, 2017) menunjukkan bahwa jika kursi tidak dapat diatur ketinggiannya akan menyebabkan kaki tidak dapat menapak lantai dan lutut kaki dapat membentuk sudut >90°. Jika karyawan terus menerus membiarkan posisi duduk tidak normal maka akan menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja gangguan otot rangka yang dialami karyawan perkantoran biasanya disebabkan oleh postur yang janggal (*awkward*) saat bekerja, gerakan yang berulang (*repetition*), dan posisi yang statis dalam durasi yang lama (Ahmad, 2021). Jika terus menerus mengabaikan posisi kerja yang tidak normal akan menyebabkan rasa tidak nyaman dan timbulnya penyakit akibat kerja, salah satunya adalah *Work-Related Musculoskeletal Disorders* (Purbasari, 2019). *Work-Related Musculoskeletal Disorders* adalah keluhan atau gangguan oto rangka yang dirasakan oleh para pekerja dengan beberapa faktor risiko yang ada pada pekerja itu sendiri seperti faktor biomekanika, psikososial, maupun faktor dari individu pekerja (Andriyono et al., 2021).

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa tingkat risiko ergonomi pada bagian operasional PT XYZ masuk dalam kondisi berisiko tinggi. Faktor utama penyebab tingginya risiko ergonomi adalah pada *workstation area*, yaitu kondisi kursi yang digunakan dalam bekerja tidak memenuhi kaidah ergonomi. Beberapa pegawai menggunakan kursi yang tidak bisa diatur ketinggian dan kedalamannya. Ketinggian kursi yang tidak bisa diatur menyebabkan postur tubuh pekerja menjadi janggal dalam bekerja sehingga berisiko adanya gangguan Kesehatan pada tubuh seperti *Work-Related Musculoskeletal Disorders*.

Tingginya risiko ergonomi pada *workstation area* bagian operasional mengharuskan adanya upaya perbaikan atau penyesuaian tempat kerja. Dalam manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) upaya perbaikan karena ada risiko yang tinggi setelah dilakukan penilaian risiko disebut dengan pengendalian risiko. Pengendalian risiko ergonomi perkantoran dapat dijadikan tema dalam selanjutnya, sebagai upaya mengurangi risiko ergonomi pada tempat kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. F. (2021). *Evaluasi Office Ergonomic di PT . NDM dengan Metode Rapid Office Strain Assessment ( ROSA )*. 10(1), 15–19.
- Aisha, A. N., Studi, P., Industri, T., & Industri, F. R. (2014). Office Ergonomics Assessment Pada. *Office Ergonomics Assessment Pada Kantor Bank X, 1*, 68–74.
- Andriyono, R. I., Saftarina, F., Putri, M. N., & Fiana, D. N. (2021). *Analisis Faktor Determinan Keluhan Work-Related Musculoskeletal Disorder pada Karyawan Bagian Teknisi dan Operator di Perusahaan Gas Negara Solution Area Lampung*.
- Bossen, D. (2007). *Improved Workplace Performance and Productivity Through Movement: The Emerging Role of Adjustability*. Atlas Ergonomics.
- Budiprastiwi, R. M., & Rindu. (2022). Alternatif Rekomendasi Kebijakan Pengendalian Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Penggunaan Komputer. *Journal of Public Health Education*, 1(3), 137–145. <https://doi.org/10.53801/jphe.v1i3.27>
- Chaniago, H. (2013). Manajemen Kantor Kontemporer. *Bandung: Akbar Limas Perkasa*.
- Damayanti, R. H., Iftadi, I., & Astuti, R. D. (2014). Analisis Postur Kerja pada PT. XYZ menggunakan Metode ROSA (Rapid Office Strain Assessment). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 13(1). <http://hdl.handle.net/11617/4859>
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi risiko ergonomi dengan metode nordic body map terhadap perawat poli RS X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 2(2), 125–134.
- Dohrmann Consulting. (2014, July 5). *What is Ergonomics? Australia's Leading Safety and Ergonomics Experts*. <https://www.ergonomics.com.au/what-is-ergonomics/>
- Ergonomic Trends. (2017). *Creating the Perfect Ergonomic Workspace*. <https://ergonomictrends.com/creating-perfect-ergonomic-workspace-ultimate-guide/>
- Firmansyah, B. M. I. (2020). ANALISIS TINGKAT RESIKO POSTUR KERJA BERDASARKAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT PADA PEKERJA KANTOR & OPERATOR DI PT. AMMAN MINERAL NUSA TENGGARA. *JITSA*, 1(1), 1–6.
- Hariandja, J. R. O., & Ishlah, D. U. (2013). Perancangan Kursi dan Meja Laptop yang Ergonomis di Universitas Katolik Parahyangan. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 2(1), 1–11.
- Imron, M. (2020). ANALISIS TINGKAT ERGONOMI POSTUR KERJA KARYAWAN DI LABORATORIUM KCP PT. STEELINDO WAHANA PERKASA DENGAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA), RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA) DAN OVAKO WORKING POSTURE ANALISYS (OWAS). *JITMI (Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri)*, 2(2), 147. <https://doi.org/10.32493/jitmi.v2i2.y2019.p147-153>
- Isna Oesman Purwanto, & Titin. (2017). Penilaian Postur Kerja Guna Evaluasi Tingkat Resiko Kerja Dengan Metode Rapid Office Strain Assessment (Rosa). *Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer - UNIKOM*.
- Istiqomah, S. N. (2017). *Analisis Penilaian Resiko Ergonomi Menggunakan Metode Rosa pada Pekerja Kecamatan di Kabupaten Sleman*. <https://dspace.uui.ac.id/123456789/28019>
- Kroemer, K. H. E. & A. D. (2001). *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency*. Prentice Hall.
- Lubis, S. R. H. (2018). Analisis Faktor Risiko Ergonomi terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Teller Bank. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(02), 63–73. <https://doi.org/10.33221/jikm.v7i02.107>
- Natosba, J., & Jaji, J. (2016). Pengaruh Posisi Ergonomis terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penunung Songket di Kampung BNI 46. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, 3(2), 8–16.
- Niu, S. (2010). Ergonomics and occupational safety and health: An ILO perspective. *Applied Ergonomics*, 41(6), 744–753. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2010.03.004>
- Pramono, T. D., Subekti, A. T., & Atmoko, D. (2021). Identifikasi Bahaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja pada Usaha Mikro Pembuatan Alat Musik Drumband. *Bhamada: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 12(1), 1–10.
- Prastuti, B., Sintia, I., & Ningsih, K. W. (2020). Hubungan Lama Kerja dan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penjahit di Kota Pekanbaru. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, 5(2), 375–382.

- Priansa, D. J., & Garnida, A. (2015). *Manajemen Perkantoran: Efektif, Efisien, dan Profesional* (cetak 4). Alfabeta.
- Purbasari, A. (2019). ANALISIS POSTUR KERJA SECARA ERGONOMI PADA OPERATOR PENCETAKAN PILAR YANG MENIMBULKAN RISIKO MUSCULOSKELETAL. *SIGMA TEKNIKA*, 2(2), 143. <https://doi.org/10.33373/sigma.v2i2.2064>
- Putri, D., & Hidayat, M. K. (2022). Analisis Pengukuran Ergonomi Metode ROSA Saat Perkuliahan Daring. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(2), 115–120.
- Restuputri, D. P., Puspita, D., & Mubin, A. (2019). Pengukuran Risiko Kerja dan Lingkungan Fisik pada Departemen IT dengan Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 18(2), 125–132. <https://doi.org/10.25077/josi.v18.n2.p125-132.2019>
- Sari, N. P. L. N. I., Mogi, T. I., & Angliadi, E. (2015). Hubungan Lama Duduk dengan Kejadian Low Back Pain Pada Operator Komputer Perusahaan Travel di Manado. *E-CliniC*, 3(2).
- Sekarlangit, N. (2016). Evaluasi Ergonomi Pada Ruang Kantor Studi Kasus: Kantor Konsultan Arsitek “Karice Studio” di Yogyakarta. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, 14(1), 9–22.
- Sokhibi, A. (2017). Perancangan kursi ergonomis untuk memperbaiki posisi kerja pada proses packaging Jenang Kudus. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(1), 61–72.
- 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>
- Susetyo, S. H., Roosmini, D., Prayoga, R., Dienta, R. F., & Septriana, M. R. (2021). Evaluasi Ergonomic di Lingkungan Kerja Perkantoran dan Dampaknya terhadap Kesehatan Evaluation of Ergonomics in the Office Work Environment and its Impact on Health. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 27(2), 12–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.5614/j.tl.2021.27.2.2>
- Tarwaka. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. UNIBA Press, Universitas Islam Batik.
- Wicaksono, A. R., & Rumita, R. (2021). Analisis Beban Kerja Mental dengan Menggunakan Metode NASA “TLX dan Postur Kerja dengan Menggunakan Metode ROSA dan Nordic Body Map. *Jurnal Ergonomi Dan K3*, 6(2).