

ANALISIS RISIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN *RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT* DAN *BODY MAP QUESTIONNAIRE* PADA PEKERJA PT PERTAMINA PATRA NIAGA DPPU AHMAD YANI

Dinda Fatma Sari^{*1}, Manik Mahachandra^{*2}

*Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275*

Abstrak

Tingginya frekuensi pemakaian komputer yang tidak memperhatikan sisi ergonomi kerja dapat mengakibatkan pekerja mengalami berbagai macam keluhan pada tubuh. Keluhan yang dirasakan pekerja bisa diminimalisir dengan mengetahui kondisi pekerja dan penyebab keluhan yang dirasakan pekerja bersumber pada tingkat risiko menggunakan *Body Map Questionnaire*. *Office Ergonomics* adalah penerapan dari ilmu ergonomi meliputi keseluruhan lingkungan kerja dan alat yang digunakan seperti perangkat komputer dan kursi. Penerapan ergonomi di perkantoran lebih fokus pada bahaya penggunaan komputer yang ditimbulkan pada saat bekerja di perkantoran juga dipengaruhi peralatan digunakan di antara lain adalah *mouse*, *keyboard*, *monitor*, meja dan kursi komputer. *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) adalah merupakan salah satu metode penilaian *office ergonomics* di mana penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko untuk pekerjaan yang dilakukan di ruang kantor yang menggunakan peralatan komputer/laptop. Hasil penilaian postur kerja pada 10 pekerja kantoran DPPU Ahmad Yani memiliki tingkat risiko tinggi sehingga diperlukan adanya perbaikan. Perbaikan yang dapat diwujudkan adalah postur kerja yang baik, fasilitas kerja yang ergonomis, serta kebiasaan pekerja dan lingkungan fisik kerja.

Kata kunci: ergonomi; *musculoskeletal disorders* (MSDs); postur kerja; *office ergonomics*; *body map questionnaire*; *rapid office strain assessment* (ROSA)

Abstract

The high frequency of computer use that does not pay attention to the ergonomics of work can result in workers experiencing various kinds of complaints on the body. Complaints felt by workers can be minimized by determine the condition of workers and the causes of complaints felt by workers based on the level of risk using the Body Map Questionnaire. Office Ergonomics is the application of ergonomics covering the entire work environment and tools used such as computers and chairs. The application of ergonomics in offices focuses more on the dangers of using computers that are caused when working in offices and is also influenced by the equipment used, including mouse, keyboard, monitor, computer desks and chair. Rapid Office Strain Assessment (ROSA) is an office ergonomics assessment method where the assessment is designed to measure risk for work performed in office spaces that use computer/laptop equipment. The results of the work posture assessment of 10 DPPU Ahmad Yani office workers have a high level of risk, which means that immediate improvement is needed. Improvements that can be realized are good work posture, ergonomic work facilities, as well as worker habits and the physical work environment.

Keywords: ergonomics; *musculoskeletal disorders* (MSDs); work posture; *office ergonomics*; *body map questionnaire*; *rapid office strain assessment* (ROSA)

1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi informasi, dengan komputer atau laptop sebagai medianya kini semakin meningkat. Terlebih pada dunia kerja di masa kini, komputer atau laptop memiliki peran yang besar karena dapat membantu efisiensi dan efektivitas kerja. Tingginya frekuensi pemakaian komputer yang tidak memperhatikan sisi ergonomi kerja dapat mengakibatkan pekerja mengalami berbagai macam keluhan seperti sakit kepala, nyeri otot, ketegangan pada bagian-bagian tubuh yang berhubungan dengan aktivitas penggunaan komputer. Pekerjaan di perkantoran termasuk pekerjaan yang membutuhkan gerak otot yang sedikit, namun jenis kontraksi otot tersebut dapat menyebabkan rasa sakit bila dipertahankan dalam waktu yang panjang karena otot akan merasa tegang.

PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani merupakan perusahaan BUMN yang bergerak di bidang pendistribusian Bahan Bakar Minyak Pesawat (BBMP) yaitu Avtur. Dalam keberlangsungan seluruh kegiatan yang terdapat pada DPPU Ahmad Yani, perlu adanya fungsi *operation head*, *supervisor*, dan *staff* pendukung yang membantu kesuksesan kegiatan proses bisnis setiap harinya. Para pekerja ini tidak selalu turun ke lapangan, melainkan dominan bekerja di dalam kantor paling sedikit 5 jam per harinya, sehingga dapat dibilang sebagai pekerja kantoran di DPPU Ahmad Yani.

Setelah dilakukan observasi dan wawancara dengan para pekerja kantoran di DPPU Ahmad Yani, didapatkan informasi bahwa terdapat keluhan pada bagian tubuh pekerja. Terdapat 50% pekerja sering merasakan keluhan sakit pada bagian leher dan 50% lainnya merasakan keluhan sakit pada bagian tubuh lain. Terlebih lagi, di DPPU Ahmad Yani belum pernah dilakukan *office ergonomic assessment* untuk mengevaluasi postur kerja ergonomis pekerja, bahkan 90% pekerja di DPPU Ahmad Yani tidak mengetahui mengenai *office ergonomics*.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian mengenai postur kerja pada pekerja kantoran di DPPU Ahmad Yani untuk mengetahui kategori risiko dan kapan harus dilakukan tindakan perbaikan. Penelitian akan dilakukan menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) dan *Body Map Questionnaire*. ROSA merupakan salah satu metode *office ergonomics* untuk mengukur risiko terkait penggunaan komputer serta untuk menetapkan tingkat tindakan perbaikan berdasarkan data ketidaknyamanan pekerja (Damayanti, Iftadi, & Astuti, 2014). *Body Map Questionnaire* merupakan salah satu metode pengukuran untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja menggunakan peta tubuh (Ramdhani & Zalynda, 2017).

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Ergonomi

Ergonomi merupakan ilmu serta penerapannya untuk menyetarakan pekerjaan dan lingkungan terhadap manusia atau sebaliknya dengan tujuan tercapainya produktivitas dan efisiensi yang setinggi-tingginya melalui pemanfaatan manusia seoptimal-optimalnya (Hutabarat, 2017). Dalam ergonomi terdapat istilah *fitting the task to the person*, yang berarti pekerjaan harus dirancang sesuai dengan kapasitas pekerjanya (Susanti, Zadry, & Yuliandra, 2015). Dengan menerapkan ergonomi sebagai pedoman dalam bekerja, maka dapat meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, sehingga meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam bekerja.

Secara umum, tujuan dari penerapan ergonomi adalah (Tarwaka & Sudiajeng, 2004):

1. Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir kerja secara tepat guna dan meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah produktif.
3. Menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai aspek teknis, ekonomis, dan budaya dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

2.2 Office Ergonomics

Office Ergonomics adalah penerapan dari ilmu ergonomi meliputi keseluruhan lingkungan kerja dan alat yang digunakan seperti perangkat komputer dan kursi. Penerapan ergonomi di perkantoran lebih fokus pada bahaya penggunaan komputer yang ditimbulkan pada saat bekerja di perkantoran juga dipengaruhi peralatan digunakan di antara lain adalah *mouse*, *keyboard*, *monitor*, meja dan kursi komputer. Pentingnya penerapan *office ergonomics* ini untuk mengoptimalkan produktivitas kerja, menjamin keselamatan kerja, dan memperlancar proses produksi dan meningkatkan fisik pekerjanya.

2.3 Postur Kerja

Postur atau sikap kerja merupakan suatu tindakan yang diambil pekerja dalam melakukan pekerjaan (Nurmianto, 2004). Postur kerja seseorang dapat membantu memberikan kenyamanan dalam bekerja. Semakin nyaman postur saat bekerja dapat meningkatkan produktivitas dari pekerja. Pertimbangan ergonomi berkaitan dengan postur kerja dapat membantu mendapatkan postur kerja yang nyaman bagi pekerja, baik itu postur kerja berdiri, duduk, angkat maupun angkut (Norfiza & Hermayu,

2016). Apabila postur kerja yang dilakukan oleh pekerja sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan hasil yang diperoleh oleh pekerja tersebut akan baik. Akan tetapi bila postur kerja pekerja tersebut tidak ergonomis maka pekerja tersebut akan mudah kelelahan. Apabila pekerja mudah mengalami kelelahan maka hasil pekerjaan yang dilakukan pekerja tersebut juga akan mengalami penurunan dan tidak sesuai dengan yang diharapkan (Sulaiman & Sari, 2016).

2.4 Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah penyakit yang mempunyai gejala yang menyerang otot, syaraf, tendon, ligamen tulang sendi, tulang rawan, dan syaraf tulang belakang. Kondisi tubuh yang mengalami *musculoskeletal disorder* biasanya ditandai dengan rasa sakit pada tubuh (biasanya sering muncul) dan keterbatasan bergerak, ketangkasan dan kemampuan fungsional tubuh, yang dapat mengurangi kemampuan tubuh dalam melaksanakan pekerjaannya (Shobur, Maksuk, & Sari, 2019).

Kondisi *Musculoskeletal disorder* (MSD) bisa meliputi efek yang terjadi seperti area sendi, otot, tulang, tulang belakang, dan dan area tubuh lainnya (WHO, 2019). Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu (Tarwaka, 2010):

1. Keluhan sementara (*reversible*) atau keluhan yang terjadi sementara yaitu keluhan yang terjadi pada otot ketika otot menerima beban, keluhan tersebut terjadi sementara, bisanya akan berhenti ketika beban tersebut dihentikan.
2. Keluhan permanen (*persistent*) yaitu masalah otot yang bersifat menetap, jadi otot akan terus merasakan keluhan walaupun bebanya sudah di hentikan atau tidak ada.

2.5 Body Map Questionnaire

Body Map Questionnaire merupakan salah satu metode pengukuran untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja (Ramdhani & Zalynda, 2017). Metode ini digunakan untuk menganalisa bagian tubuh manusia menggunakan peta tubuh. Melalui *body map questionnaire*, dapat diketahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari rasa tidak nyaman (agak sakit) sampai tingkat yang sangat sakit. Berikut merupakan contoh lembar kuesioner *body map* yang akan diisi oleh para pekerja untuk mengetahui bagian tubuh mana yang menjadi permasalahan:

Kuesioner Nordic Body Map

Nama : _____
 Umur : _____ Tahun
 Lama Bekerja : _____ Tahun

Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini. Pilihlah tingkat kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda ✓ pada kolom pilihan anda.

No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
0	Sakit/aku di leher bagian atas					
1	Sakit/aku di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada punggung					
8	Sakit pada bahu					
9	Sakit pada lengan					
10	Sakit pada bahu kiri					
11	Sakit pada bahu kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada betis kiri					
21	Sakit pada betis kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

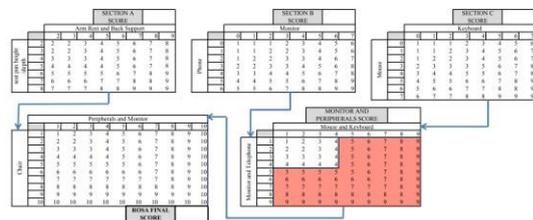
Gambar 1. Body Map Questionnaire

2.6 Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) merupakan salah satu metode penilaian *office ergonomics* di mana penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko untuk pekerjaan yang dilakukan di ruang kantor yang menggunakan peralatan komputer/laptop. Penetapan faktor risiko ditetapkan dalam beberapa bagian yaitu kursi, *monitor*, telepon, *mouse*, dan *keyboard* (Andianingsari, 2022). Metode ini juga mempertimbangkan lamanya durasi seorang pekerja berada pada posisi tersebut, di mana apabila durasi kurang dari 30 menit secara kontinyu atau kurang dari 1 jam setiap hari, maka bernilai -1, apabila durasi antara 30 menit sampai 1 jam secara kontinyu atau antara 1 jam sampai 4 jam setiap hari, maka bernilai 0, dan apabila durasi lebih dari 1 jam secara kontinyu atau lebih dari 4 jam setiap hari, maka bernilai +1. Nilai akhir ROSA akan berkisar antara 1 sampai dengan 10, di mana apabila nilai ROSA melebihi 5 maka tingkat risiko ergonomi dikatakan berbahaya. Berikut merupakan contoh bentuk *form* penilaian ROSA:

ROSA SCORING INSTRUCTIONS

- Add the Posture and Posture scores together to receive Section A Vertical Axis Score. Add Arm Rest and Back Rest scores together to receive the vertical axis score. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Chair Score. Add the appropriate duration score based on the amount of time the worker spends at the chair per day.
- Add the score for the Mouse with the appropriate duration score to receive the value for the horizontal axis in Section B. Add the frequency score together plus the appropriate duration score to receive the vertical axis for Section B. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Section B score.
- Add the score for the Keyboard with the appropriate duration score to receive the value for the horizontal axis in Section C. Add the score of the mouse to the appropriate duration score to receive the vertical axis for Section C. Using these scores, follow the scoring chart to receive the Section C score.
- Use the score from step 2 to receive the score for the vertical axis in the peripheral and monitor chart. Use the score from step 3 to receive the score for the horizontal axis in the peripheral and monitor chart.
- Use the score from step 1 (Chair) to receive the value for the vertical axis in the grand score chart. Use the score from step 4 to receive the score for the horizontal axis in the grand score chart. Using these two scores, find the corresponding Grand ROSA score.



Gambar 2. Form ROSA

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini diawali dengan melakukan studi pendahuluan berupa observasi secara langsung dan melakukan wawancara pada para pekerja DPPU Ahmad Yani untuk mengetahui sistem kerja di DPPU AYN. Kemudian melakukan identifikasi masalah yang terdapat pada perusahaan dan melakukan perumusan masalah serta merumuskan tujuan penelitian. Kemudian melakukan studi literatur yaitu mencari referensi metode serta dasar teori yang perlu diketahui setelah menemukan objek dan tujuan penelitian. Lalu melakukan pengumpulan data berupa *Body Map Questionnaire* yang disebarikan kepada 10 pekerja kantor di DPPU AYN, dan juga dokumentasi postur kerja 10 pekerja kantor di DPPU AYN dalam bentuk foto. Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data dengan dua metode, yaitu metode *Questionnaire Body Map* untuk melakukan *screening* keluhan yang dirasakan pada bagian tubuh pekerja dan metode ROSA untuk menilai postur tubuh dari pekerja dan dilihat apakah postur tubuh pekerja saat melakukan pekerjaan sudah baik atau belum. Kemudian dilakukan analisis dan memberikan usulan perbaikan. Lalu tahap akhir adalah memberikan kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Pengumpulan Data Responden

Pengumpulan data diawali dengan mengumpulkan data 10 responden yang akan digunakan dalam penelitian ini. Berikut ini merupakan rekapitulasi data responden:

Tabel 1. Rekapitulasi Data Responden

No	Nama	Jenis Kelamin	Fungsi	Umur
1	Catur Budi Santoso	L	Operation Head	53 Tahun
2	Hendra Permana Hermanto	L	Sr. Supervisor RSD	34 Tahun
3	Satrio Adinegoro	L	Sr. Supervisor RSD	33 Tahun
4	Shoiful Amri Harahap	L	Supervisor HSSE & GA	26 Tahun
5	Alfian Abbasyah	L	Jr. Supervisor RSD	27 Tahun
6	Muhammad Indrawan	L	Jr. Supervisor RSD	26 Tahun
7	Lilin Yulia Artanti	P	Adm Keu / Umum	43 Tahun
8	Didik AS	L	HSE ops Support	54 Tahun
9	Ngabid Ridlo	L	Medical	26 Tahun
10	M. Rinaldi Putra	L	CDO AYN	27 Tahun

4.1.2 Pengumpulan Data *Body Map Questionnaire*

Setelah itu, dilakukan pengumpulan data dengan menyebarkan *body map questionnaire* kepada 10 responden. Berikut ini merupakan rekapitulasi *body map questionnaire* pada pekerja kantor DPPU AYN:

Tabel 2. Rekapitulasi *Body Map Questionnaire*

No	Lokasi	Tingkat Kesakitan			
		1	2	3	4
0	Sakit/kaku pada leher atas	4 50%	2 25%	2 3%	0 0%
1	Sakit pada leher bawah	2 25%	3 38%	2 5%	1 13%
2	Sakit pada bahu kiri	6 75%	0 0%	1 0%	1 13%
3	Sakit pada bahu kanan	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
4	Sakit pada lengan atas kiri	4 67%	1 17%	1 3%	0 0%
5	Sakit pada punggung	3 38%	4 50%	0 6%	1 13%
6	Sakit pada lengan atas kanan	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
7	Sakit pada pinggang	4 50%	4 50%	0 6%	0 0%
8	Sakit pada pantat (buttock)	6 75%	0 0%	1 0%	1 13%
9	Sakit pada puntat (bottom)	5 63%	2 25%	0 3%	1 13%
10	Sakit pada siku kiri	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
11	Sakit pada siku kanan	6 75%	0 0%	2 0%	0 0%
12	Sakit pada lengan bawah kiri	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
13	Sakit pada lengan bawah kanan	5 63%	2 25%	1 3%	0 0%
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	7 88%	1 13%	0 2%	0 0%
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	7 88%	1 13%	0 2%	0 0%
16	Sakit pada tangan kiri	6 75%	0 0%	2 0%	0 0%
17	Sakit pada tangan kanan	6 75%	1 13%	0 2%	1 13%
18	Sakit pada paha kiri	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
19	Sakit pada paha kanan	6 75%	2 25%	0 3%	0 0%
20	Sakit pada lutut kiri	6 75%	2 25%	0 3%	0 0%
21	Sakit pada lutut kanan	6 75%	1 13%	1 2%	0 0%
22	Sakit pada betis kiri	5 63%	1 13%	1 2%	1 13%
23	Sakit pada betis kanan	4 50%	2 25%	1 3%	1 13%
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	7 88%	1 13%	0 2%	0 0%
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	7 88%	0 0%	1 0%	0 0%
26	Sakit pada kaki kiri	6 75%	1 13%	0 2%	1 13%
27	Sakit pada kaki kanan	6 75%	0 0%	1 0%	1 13%
Total		154 69%	36 16%	22 10%	10 5%

4.1.3 Pengumpulan Data ROSA

Kemudian dilakukan pengumpulan data ROSA dengan mengambil dokumentasi postur pekerja saat sedang melakukan pekerjaan menggunakan komputer. Berikut merupakan dokumentasi pekerja kantor DPPU AYN:



Gambar 3. Dokumentasi Pekerja Kantoran

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 Pengolahan Data *Body Map Questionnaire*

Pengolahan data pada *body map questionnaire* dilakukan dengan memberikan pembobotan nilai pada hasil rekapitulasi *body map questionnaire* yang sudah disebarakan kepada 10 responden. Dari hasil pembobotan tersebut, dapat diketahui bagian tubuh mana yang memiliki tingkat keluhan tertinggi sehingga dapat memberikan usulan perbaikan yang sesuai dengan keluhan yang dirasakan pekerjanya. Pembobotan nilai pada bagian yang tidak sakit mendapatkan nilai 1, agak sakit mendapatkan nilai 2, sakit mendapatkan nilai 3, dan sangat sakit mendapatkan nilai 4. Jumlah nilai bagian tubuh pemakai diperoleh dari interpretasi nilai tertinggi pada pembobotan nilai kuesioner *Body Map* dikalikan dengan jumlah sampel yang diteliti. Dikarenakan nilai terbesar adalah 4 dan nilai terkecil sebesar 1 serta jumlah sampel yang diteliti sebesar 10 pemakai sehingga diperoleh nilai jumlah nilai bagian tubuh kerja sebesar 40. Kemudian, data nilai rekapitulasi tersebut diubah ke dalam persentase yang dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keluhan} = \frac{\text{Nilai Risiko Bagian Tubuh Pemakai}}{\text{Jumlah Nilai Bagian Tubuh Pemakai}} \times 100\%$$

$$\text{Contohnya, persentase sakit pada leher bagian atas} = \frac{17}{40} \times 100\% = 42,50\%$$

Berikut adalah hasil perhitungan pembobotan dari hasil rekapitulasi kuesioner:

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Body Map Questionnaire*

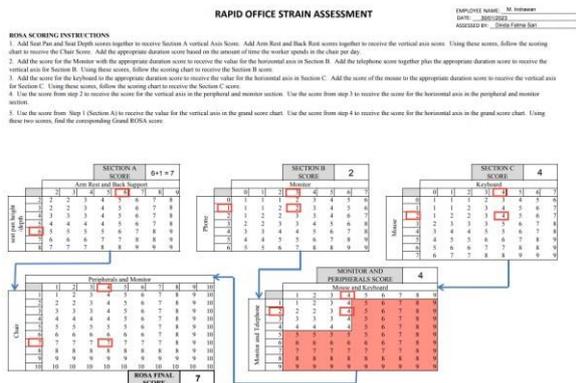
No	Lokasi	Rekapitulasi	Persentase
1	Leher Atas	17	42,50%
2	Leher Bawah	20	50,00%
3	Bahu Kiri	15	37,50%
4	Bahu Kanan	13	32,50%
5	Lengan Atas Kiri	11	27,50%
6	Punggung	19	47,50%
7	Lengan Atas Kanan	13	32,50%
8	Pinggang	15	37,50%
9	Pantat (Buttock)	15	37,50%
10	Pantat (Buttom)	15	37,50%
11	Siku Kiri	13	32,50%
12	Siku Kanan	14	35,00%
13	Lengan Bawah Kiri	13	32,50%
14	Lengan Bawah Kanan	14	35,00%
15	Pergelangan Tangan Kiri	11	27,50%
16	Pergelangan Tangan Kanan	11	27,50%
17	Tangan Kiri	14	35,00%
18	Tangan Kanan	14	35,00%
19	Paha Kiri	13	32,50%
20	Paha Kanan	12	30,00%
21	Lutut Kiri	12	30,00%
22	Lutut Kanan	13	32,50%
23	Betis Kiri	17	42,50%
24	Betis Kanan	18	45,00%
25	Pergelangan Kaki Kiri	11	27,50%
26	Pergelangan Kaki Kanan	12	30,00%
27	Kaki Kiri	14	35,00%
28	Kaki Kanan	15	37,50%

Berdasarkan tabel di atas, pekerja paling sering merasakan sakit di bagian leher bawah dengan persentase 50% dan punggung dengan persentase 47,50%. Sehingga bagian leher bawah dan punggung perlu lebih diperhatikan dalam upaya rekomendasi perbaikan.

4.2.2 Pengolahan Data ROSA

Setelah itu, dilakukan penilaian postur kerja berdasarkan dokumentasi postur kerja 10 responden saat melakukan pekerjaan di depan komputer/laptop menggunakan *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)*. Berikut merupakan contoh penilaian ROSA menggunakan ROSA form pada salah satu pekerja kantoran DPPU AYN:

Gambar 4. Contoh Penilaian ROSA Pada Salah Satu Pekerja



Gambar 4. Contoh Penilaian ROSA Pada Salah Satu Pekerja (Lanjutan)

Berikut ini merupakan rekapitulasi perhitungan ROSA pada pekerja kantoran DPPU AYN:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan ROSA

No.	Identitas	Skor ROSA	Level Risiko
1	Pekerja 1	6	Berbahaya
2	Pekerja 2	7	Berbahaya
3	Pekerja 3	7	Berbahaya
4	Pekerja 4	7	Berbahaya
5	Pekerja 5	7	Berbahaya
6	Pekerja 6	7	Berbahaya
7	Pekerja 7	7	Berbahaya
8	Pekerja 8	8	Berbahaya
9	Pekerja 9	6	Berbahaya
10	Pekerja 10	7	Berbahaya

Berdasarkan pengolahan data ROSA di atas, diketahui bahwa seluruh pekerja DPPU Ahmad Yani mendapatkan skor penilaian ROSA > 5. Karena seluruh pekerja memiliki skor penilaian ROSA > 5, hal ini menunjukkan bahwa postur kerja yang dilakukan berbahaya untuk jangka panjang. Dengan demikian diperlukan perbaikan baik dari postur kerja, fasilitas kerja, maupun kebiasaan pekerja.

4.3 Analisis Perbaikan

Berdasarkan hasil penilaian postur kerja menggunakan ROSA, diperlukan perbaikan postur kerja yang baik dan ergonomis. Berikut merupakan rekomendasi perbaikan postur kerja yang baik:



Gambar 5. Rekomendasi Perbaikan Postur Kerja

Selain itu, fasilitas kerja juga menjadi bagian penting yang dapat mempengaruhi postur kerja saat melakukan pekerjaan. Beberapa fasilitas kerja yang dapat dipertimbangkan untuk diberikan perbaikan

yaitu kursi, *monitor*, serta *keyboard* dan *mouse*. Kursi yang ergonomis sebaiknya memiliki fitur *adjustable* pada *seat pan*, *back rest*, *lumbar support*, dan *arm rest* nya. Bagian atas *monitor* sebaiknya memiliki ketinggian hampir sama dengan tinggi mata saat duduk dengan jarak antara mata dan *monitor* adalah sekitar 45-70 cm atau kurang lebih sepanjang jarak tangan ke mata. Untuk pengguna laptop adalah dengan menggunakan penyangga (*stand*) laptop yang *adjustable*. *Keyboard* dan *mouse* sebaiknya diletakkan dalam satu permukaan yang sama dengan ketinggian sedikit di bawah tinggi siku dan dekat dengan tubuh untuk mempertahankan postur tubuh yang netral. Berikut merupakan rekomendasi perbaikan berupa fasilitas kerja:



Gambar 6. Rekomendasi Perbaikan Fasilitas Kursi



Gambar 7. Rekomendasi Perbaikan Fasilitas Monitor



Gambar 8. Rekomendasi Perbaikan Fasilitas Mouse dan Keyboard

Kemudian yang perlu diperhatikan dan diterapkan dalam mewujudkan kondisi perkantoran yang ergonomis adalah kebiasaan-kebiasaan sehat bagi para pekerja yaitu istirahat secara berkala dan dianjurkan untuk berdiri setiap 45 menit agar peregangan otot dapat berjalan dengan baik, menerapkan aturan 20-20-20 yaitu untuk istirahat dari depan layar komputer/laptop setiap 20 menit dengan melihat objek sejauh 20 kaki atau sekitar 6 meter selama 20 detik. Lingkungan fisik kerja juga penting

untuk diperhatikan yaitu suhu yang optimal untuk bekerja di dalam ruangan kantor adalah 24°C - 27°C, pencahayaan yang optimal untuk ruangan kantor adalah 300 lux, dan kebisingan yang aman untuk pekerjaan yang dilakukan selama 8 jam adalah 85 dBA.

4.4 Analisis Postur Kerja Setelah Perbaikan

Setelah diberikan analisis perbaikan, dilakukan simulasi analisis postur kerja menggunakan metode ROSA dengan menerapkan postur kerja yang baik dan fasilitas kerja yang mendukung secara ergonomis. Berikut merupakan analisis postur kerja setelah perbaikan menggunakan metode ROSA:

Gambar 9. ROSA Form Setelah Perbaikan

Dari hasil simulasi perbaikan dengan mengikuti rekomendasi perbaikan yang sudah diberikan dari segi postur dan fasilitas kerja, diperoleh skor akhir ROSA nya adalah sebesar 3. Sehingga dapat dikatakan simulasi perbaikan dapat membantu mengurangi risiko ergonomi yang dialami pekerja atau bahkan dapat menghindari pekerja nya agar tidak akan terkena risiko ergonomi lagi ketika pekerja memperhatikan rekomendasi perbaikan dari segi postur kerja yang baik, fasilitas kerja yang mendukung, serta beberapa perbaikan lain yang mendukung yaitu dengan mengubah kebiasaan dan lingkungan fisik kerja.

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berikut merupakan kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan pengolahan data dari hasil kuesioner *Body Map Questionnaire* pada

pekerja kantor PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani, diperoleh hasil secara keseluruhan bahwa keluhan tertinggi terdapat pada bagian leher dengan persentase 50% dan punggung dengan persentase 47,50%.

- 2) Berdasarkan pengolahan data hasil penilaian postur kerja menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) pada pekerja kantor PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani, terdapat 2 pekerja yang mendapat skor akhir 6, 7 pekerja yang mendapat skor akhir 7, dan 1 pekerja yang mendapat skor akhir 8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh pekerja kantor PT Pertamina Patra Niaga DPPU Ahmad Yani memiliki skor > 5 dan termasuk dalam tingkat risiko berbahaya.

- 3) Berdasarkan skor ROSA yang telah diketahui maka dibutuhkan adanya rekomendasi perbaikan baik dalam postur kerja, fasilitas kerja, serta kebiasaan kerja dan lingkungan fisik kerja. Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mereduksi kemungkinan keluhan MSDs antara lain adalah menerapkan postur kerja yang baik dan benar sesuai dengan panduan postur kerja untuk pekerjaan dengan posisi duduk. Selain itu fasilitas yang digunakan seperti kursi, *monitor*, serta keyboard dan mouse juga diperlukan untuk menunjang pekerja dalam melakukan pekerjaan. Fasilitas tersebut sebaiknya ergonomis yaitu memiliki fungsi salah satunya untuk mempertahankan postur tubuh agar tetap dalam posisi netral salah satunya dengan memiliki fitur *adjustable* (dapat disesuaikan dengan penggunaannya). Kemudian rekomendasi perbaikan selanjutnya adalah memulai kebiasaan untuk istirahat secara berkala guna meregangkan otot dan mata agar tidak lelah. Rekomendasi perbaikan juga ditujukan untuk mengatur lingkungan fisik kerja meliputi suhu udara, pencahayaan, dan kebisingan yang dapat berpengaruh pada kenyamanan pekerja dalam melakukan pekerjaan.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang dapat diberikan setelah pelaksanaan penelitian ini:

- 1) Pengambilan dokumentasi pada penelitian ini sebaiknya dilakukan dengan alat bantu penyangga kamera agar mendapatkan sudut yang benar dan tetap sehingga dalam penentuan sudut juga tepat.
- 2) Peneliti sebaiknya melakukan pengambilan dokumentasi dan pengamatan dengan sudut yang benar dan tetap sehingga memudahkan dalam penentuan sudut.

Daftar Pustaka

- Aisha, A. N. (2014). Office Ergonomics Assessment Pada Kantor Bank X. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri*, 68-74.
- Andianingsari, D. (2022, January). Pengukuran Ergonomi Metode ROSA Pada Bagian CCR (Finish Mill) di PT X. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 3(1), 42-45.
- 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 (JITI)*, 1-7.
- Feblidiyanti, N., & Septianto, A. (2021). Analisa Perbaikan Postur Kerja Pada Pemakai Komputer Dengan Memakai Metode Nordic Body Map (NBM) dan Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Prosiding SENANTIAS: Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan PkM*, 93-103.
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative.
- Matos, M., & Pedro. (2015). Ergonomic evaluation of office workplaces with Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Procedia Manufacturing*, 4689-4694.
- Norfiza, & Hermayu, S. A. (2016). Usulan Perbaikan Postur dan Fasilitas Kerja Menggunakan Plibel Checklist Dan Quick Exposure Check (QEC) (Studi Kasus : Home Industry Pembuatan Tahu Kusnadi). *Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Industri (STNKI)*, 379-387.
- Nurmianto, E. (2004). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya* (2nd ed.). Surabaya: Guna Widya.
- Putri, A. S., & Amalia, D. (2021). Analisis Postur Kerja dan Work-Related Musculoskeletal Disorders dengan Metode ROSA pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Batam. *Procedia of Engineering and Life Science*, 2(01), 1-8.
- Ramdhani, D., & Zalynda, P. M. (2017). *Analisis Postur Kerja Pengrajin Handycraft Menggunakan Nordic Body Map Dan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Bandung: Universitas Pasundan.
- Shobur, S., Maksuk, & Sari, F. (2019). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 6(2), 113-122.
- Susanti, L., Zadry, H. R., & Yuliandra, B. (2015). *Pengantar Ergonomi Industri*. Padang: Andalas University Press.
- Susanti, L., Zadry, H., & Yuliandra, B. (2015). *Pengantar Ergonomi Industri*. Padang: Andalas University Press.
- Wignjosoebroto, S. (2003). *Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.