

## ANALISA PERBAIKAN POSTUR KERJA PADA PEMAKAI KOMPUTER DENGAN MEMAKAI METODE *NORDIC BODY MAP* (NBM) DAN *RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT* (ROSA)

<sup>1</sup>Niera Feblidiyanti, <sup>2</sup>Andry Septianto

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang  
E-mail: <sup>1</sup>dosen02275@unpam.ac.id, <sup>2</sup>dosen01303@unpam.ac.id

### ABSTRACT

*Complaints due to the high use of computers at work occur because of problems with equipment or facilities, workplace layout, working environmental conditions, or a combination of these factors. Complaints felt by workers can be minimized by knowing and identifying workers' work postures using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. The results of the Nordic Body Map (NBM) questionnaire were used to determine the condition of workers and the causes of complaints felt by workers based on the level of risk. Office ergonomics is the application of the science of ergonomics which includes the entire work environment and work tools used such as computers and chairs. The application of ergonomics in the office is more focused on the dangers of using computers. Hazards in the office are generally caused by incorrect work postures, repetitive movements and fixed positions for long periods of time. The dangers posed when working in an office are also influenced by the equipment used, such as a mouse, keyboard, monitor, computer desk and chair. Rapid Office Strain Assessment (ROSA) is one of the office ergonomics methods in which the assessment is designed to measure the risks associated with computer use and to determine the level of change action based on reports of worker discomfort. The results of the work posture assessment are pemakai 1 and 4 have a high level of risk so that it needs to be repaired immediately, pemakai 8 and 9 have a moderate risk level so that it needs to be repaired, pemakai 2, 3, 5, 6, 7, and 10 have a low risk level. so no need to repair.*

*Keywords : Ergonomics; Musculoskeletal Disorders (MSDs); Work Posture; Office Ergonomics; Rapid Office Strain Assessment (ROSA); Nordic Body Map (NBM)*

### ABSTRAK

Keluhan akibat tingginya pemakaian komputer di area kerja terjadi karena masalah peralatan atau fasilitas, tata letak area kerja, kondisi lingkungan kerja, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Keluhan yang dirasakan pekerja bisa diminimalisir dengan mengetahui dan mengidentifikasi postur kerja pekerja memakai kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk mengetahui kondisi pekerja dan penyebab keluhan yang dirasakan pekerja bersumber pada tingkat risiko. Ergonomi kantor adalah penerapan ilmu ergonomi yang meliputi seluruh lingkungan kerja dan alat kerja yang digunakan seperti komputer dan kursi. Penerapan ergonomi di kantor lebih difokuskan pada bahaya pemakaian komputer. Bahaya di kantor umumnya disebabkan oleh postur kerja yang salah, gerakan berulang dan posisi tetap dalam jangka waktu yang lama. Bahaya yang ditimbulkan saat bekerja di kantor juga dipengaruhi oleh peralatan yang digunakan, seperti mouse, keyboard, monitor, meja komputer dan kursi. *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) adalah salah satu metode ergonomi kantor di mana penilaian disiapkan untuk mengukur risiko yang terkait dengan pemakaian komputer dan untuk menentukan tingkat tindakan perubahan bersumber pada laporan ketidaknyamanan pekerja. Hasil penilaian postur kerja pemakai 1 dan 4 memiliki tingkat risiko tinggi sehingga perlu segera diperbaiki, pemakai 8 dan 9 memiliki tingkat risiko sedang sehingga perlu diperbaiki, pemakai 2, 3, 5, 6, 7, dan 10 memiliki tingkat risiko yang *Low*. jadi tidak perlu diperbaiki.

Kata Kunci: Ergonomi; Musculoskeletal Disorders (MSDs); Postur Kerja; *Office Ergonomics*; *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA); *Nordic Body Map* (NBM)

## **PENDAHULUAN**

Pemakaian teknologi informasi, dimana komputer sebagai medianya kini semakin meningkat. Menurut (Sonne et al., 2012) dari hasil penelitiannya mengatakan bahwa di antara orang yang memakai komputer di area kerja, 85 memakainya setiap hari, 10 beberapa kali seminggu, dan sisanya 5 beberapa kali sebulan. Sementara itu, bersumber pada penelitian dari Kominfo Indonesia pada tahun 2019 bahwa 69 orang Indonesia memakai komputer terutama untuk mengakses internet. Hal ini membuktikan bahwa teknologi yang semakin canggih bisa mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan, salah satunya adalah pemakaian komputer yang memiliki peran yang sangat besar dalam pekerjaan khususnya di perusahaan. Tingginya frekuensi pemakaian komputer yang tidak memperhitungkan ergonomi kerja mengakibatkan risiko yang dirasakan oleh pemakai. Pemakai akan merasakan kelelahan yang berlebihan seperti sakit kepala, stress, ketegangan pada leher, punggung, lengan, bahu, nyeri otot, dan bagian yang berhubungan langsung dengan pekerjaan komputer. Keluhan akibat tingginya pemakaian komputer di area kerja terjadi karena masalah peralatan atau fasilitas, tata letak area kerja, kondisi lingkungan kerja, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Pengaruh tata letak area kerja yang tidak tepat, misalnya, memaksa seseorang untuk melakukan postur kerja yang tidak ergonomis. Keluhan yang dirasakan pekerja bisa diminimalisir dengan mengetahui dan mengidentifikasi postur kerja pekerja memakai kuesioner *Nordic Body Maps* (NBM). Hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk mengetahui kondisi pekerja dan penyebab keluhan yang dirasakan pekerja bersumber pada tingkat risikonya. *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) adalah salah satu metode ergonomi kantor dimana penilaian disiapkan untuk mengukur risiko yang terkait dengan pemakaian komputer dan untuk menentukan tingkat tindakan perubahan bersumber pada laporan ketidaknyamanan pekerja (Sonne et al., 2012).

Keluhan akibat tingginya penggunaan komputer di tempat kerja terjadi karena masalah peralatan atau fasilitas, tata letak area kerja, kondisi lingkungan kerja, atau kombinasi dari faktor-faktor tersebut. Pengaruh tata letak area kerja yang tidak tepat, misalnya, memaksa seseorang untuk melakukan postur kerja yang tidak ergonomis. Keluhan yang dirasakan pekerja dapat diminimalisir dengan mengetahui dan mengidentifikasi postur kerja pekerja menggunakan kuesioner *Nordic Body Maps* (NBM). Hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk mengetahui kondisi pekerja dan penyebab keluhan yang dirasakan pekerja bersumber pada tingkat risiko. Menurut (Sonne et al., 2012) mengatakan bahwa *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) adalah salah satu metode ergonomi kantor di mana penilaian disiapkan untuk mengukur risiko yang terkait dengan penggunaan komputer dan untuk menentukan tingkat tindakan perubahan bersumber pada laporan dari ketidaknyamanan pekerja. Pada tahun 2012, Michael Sonne dan rekan-rekannya mengembangkan alat berupa formulir observasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi risiko ergonomis di kantor dengan cepat dan mudah. Formulir observasi tersebut diberi nama ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*). Dalam metode ini, penilaian dilakukan dengan menganalisis postur (yang diambil menggunakan kamera) yang dinilai dengan mengisi checklist. Tujuan dari penilaian ergonomi ROSA adalah sebagai alat pengecekan untuk mengidentifikasi prioritas kontrol ergonomis di area kerja. Untuk memudahkan penilaian postur tubuh, tubuh dibagi menjadi tiga tahap.

Formulir penilaian ini telah terbukti baik dalam menganalisis risiko ergonomis dengan reliabilitas tinggi dan nilai validitas tinggi.

Bersumber pada survei yang dilakukan oleh (Matos, 2015) yang diperoleh fakta bahwa banyak pekerja kantoran menghabiskan lebih dari 75 jam kerja duduk di depan komputer. Namun, jenis pekerjaan di depan komputer ini telah dikaitkan dengan beberapa faktor risiko penyakit muskuloskeletal (MSDs), seperti postur canggung, posisi duduk statis berkepanjangan, postur canggung yang berulang dan terus menerus di tubuh bagian atas (cabang atas), peningkatan aktivitas otot di punggung atas dan bahu, durasi kerja dan tekanan waktu. Sebagian besar risiko yang dijelaskan di atas terkait dengan interaksi antara pekerja kantoran dan komponen *workstation* seperti meja, kursi, layar *monitor*, *mouse*, *keyboard*, dan telepon. Bersumber pada uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang postur kerja yang ergonomis dalam melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan pengguna komputer untuk mengurangi keluhan penyakit muskuloskeletal (MSDs). Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui penilaian postur kerja pengguna komputer menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA).
2. Untuk mengetahui tingkat keluhan gejala musculoskeletal disorders (MSDs) pada pengguna komputer dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Maps* (NBM).
3. Memberikan solusi dari hasil analisis penilaian postur kerja sehingga dapat meningkatkan sikap pengguna komputer saat melakukan aktivitas kerja.

## **METODE PELAKSANAAN**

Daerah dan objek penelitian adalah penelitian ini bertempat di Laboratorium Teknik Industri yang terletak di Tangerang Selatan, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan pada pengguna komputer pada tahun 2020. Objek penelitian adalah postur pengguna komputer saat melakukan aktivitas kerja di Laboratorium Teknik Industri. Dalam melakukan penelitian terhadap pengguna komputer, metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **1. Metode Deskriptif**

Metode ini menggambarkan data masalah yang ada dan berkembang pada saat penelitian dilakukan dengan melihat situasi dan mengumpulkan beberapa data yang bersumber dari fakta-fakta di Laboratorium Teknik Industri.

### **2. Metode Sejarah**

Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data Laboratorium Teknik Industri khususnya bagi pengguna komputer, baik data Laboratorium Teknik Industri saat ini maupun data Laboratorium Teknik Industri pada masa lalu. Kemudian, data Laboratorium Teknik Industri digunakan untuk melihat perkembangan Laboratorium Teknik Industri.

### **3. Metode Kasus/Lapangan**

Metode ini bertujuan untuk mempelajari latar belakang, status terkini, dan interaksi lingkungan seorang pekerja di pihak pengguna komputer. Penelitian ini bersifat mendalam dan hasilnya merupakan gambaran yang utuh dan teratur.

Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian, yaitu:

1. **Data Primer**, yakni metode yang digunakan dalam pengumpulan data primer berupa observasi lapangan, angket dan dokumentasi.
2. **Data Sekunder**, yakni studi ke perpustakaan ini dilakukan untuk mendapatkan dasar pemikiran, konsep atau teori dari literatur yang berfungsi sebagai pengontrol jalannya penelitian. Selain itu, sebagai bahan perbandingan dalam memahami kondisi Laboratorium Teknik Industri dan sebagai pedoman dalam memecahkan masalah.

Adapun tahapan yang dilakukan dalam melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Pra-Lapangan**

Pada tahap ini peneliti menentukan topik penelitian sesuai dengan permasalahan yang ada di Laboratorium Teknik Industri dengan membuat latar belakang, tujuan, dan batasan. Kemudian, mengidentifikasi keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) saat melakukan kegiatan produksi. Dan, pemecahan masalah yang terjadi menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM).

### **2. Tahap Kerja Lapangan**

Pada tahap ini peneliti mengambil data berupa data primer dan data sekunder dari Laboratorium Teknik Industri dan mengambil gambar postur kerja para pekerja. Selanjutnya penyelesaian masalah penilaian postur kerja menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA).

### **3. Tahap Analisis Data**

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi variabel tubuh pekerja. Kemudian, lakukan penilaian terhadap variabel-variabel tersebut. Setelah itu, lakukan tinjauan kelompok terhadap tubuh manusia. Kemudian, menentukan faktor risiko bersumber pada nilai yang diperoleh. Selanjutnya, perbaiki postur kerja. Kemudian, berikan hasil dan solusi korektif.

Teknik pengolahan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik pengolahan data kuantitatif yaitu pengolahan data komputasional, dimana data yang disajikan berupa angka-angka. Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan berkaitan dengan ilmu ergonomi yang terjadi pada postur kerja dan gerakan tubuh pengguna yang sedang melakukan aktivitas di area pengguna komputer. Data postur kerja diambil menggunakan kamera yang memiliki resolusi tinggi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam aplikasinya metode *Nordic Body Map* memakai formulir kerja berupa peta tubuh (*body map*) merupakan cara yang sangat sederhana, mudah dipahami, murah, dan memerlukan waktu yang sangat singkat  $\pm 5$  menit per individu. Pengamat bisa langsung mewawancarai atau menanyakan kepada responden otot-otot skeletal bagian mana saja yang mengalami gangguan nyeri atau sakit dengan menunjuk langsung pada setiap otot skeletal sesuai yang tercantum dalam formulir kerja kuesioner *Nordic Body Map*. (Atmojo,

2020) mengatakan bahwa lebih penting menggunakan desain penelitian nilaiing, misalnya menggunakan empat skala Likert. Jika menggunakan skala likert, maka setiap nilai atau nilai harus memiliki definisi operasional yang jelas dan mudah dipahami oleh responden. Setelah menyelesaikan wawancara dan mengisi kuesioner, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai individu total semua otot rangka yang diamati (28 bagian otot rangka). Dalam desain empat skala likert, nilai individu teLow adalah 28 dan nilai tertinggi adalah 112. Langkah terakhir dari metode ini adalah melakukan upaya untuk meningkatkan penggunaan dan sikap kerja. Jika hasil dari keparahan otot rangka tinggi, maka tindakan korektif yang harus dilakukan tentu sangat tergantung pada risiko otot rangka mana yang mengalami gangguan. Hal ini dapat dilakukan dengan melihat persentase nilai total untuk setiap bagian otot rangka dan kategori tingkat risikonya. Untuk menghitung persentase dalam mengolah data kuesioner *Nordic Body Map* dapat menggunakan rumus (Atmojo, 2020).

$$\text{Persentase NBM} = \frac{A}{\Sigma A} \times 100\%$$

Dimana, A adalah jumlah sampel pengamatan dan  $\Sigma A$  adalah total keseluruhan sampel pengamatan. Data dari hasil penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) diberi penilaian atau pembobotan nilai untuk masing-masing kategori sebagai berikut (Wijaya, 2019):

- a. Tidak Sakit (TS) diberi nilai 1.
- b. Agak Sakit (AS) diberi nilai 2.
- c. Sakit (S) diberi nilai 3.
- d. Sangat Sakit (SS) diberi nilai 4.

Apabila sudah diberikan pembobotan, maka bisa direkapitulasi nilai bobot yang diperoleh pada kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Jumlah nilai bagian tubuh pemakai diperoleh dari interpretasi nilai tertinggi pada pembobotan nilai kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) 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 kedalam persentase. Untuk menbisakan persentase tersebut bisa dicari dengan rumus:

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

Contohnya, persentase sakit kaku dileher bagian atas =  $\frac{16}{40} \times 100\% = 40,00\%$ . Berikut ini merupakan hasil nilai rekapitulasi dan persentase dari kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Kuisioner *Nordic Body Map* (NBM)

Item	Bagian Tubuh Yang Sakit	Rekapitulasi	Persentase
0	Kaku di leher bagian atas	16	40,00%
1	Kaku di leher bagian bawah	26	65,00%
2	Bahu kiri	20	50,00%
3	Bahu kanan	21	52,50%
4	Lengan atas kiri	15	37,50%
5	Punggung	15	37,50%
6	Lengan atas kanan	17	42,50%
7	Pinggang	19	47,50%
8	Pinggul	15	37,50%
9	Pantat	15	37,50%
10	Siku kiri	18	45,00%
11	Siku kanan	18	45,00%
12	Lengan bawah kanan	19	47,50%
13	Lengan bawah kiri	17	42,50%
14	Pergelangan tangan kiri	21	52,50%
15	Pergelangan tangan kanan	21	52,50%
16	Tangan kiri	17	42,50%
17	Tangan kanan	22	55,00%
18	Paha kiri	14	35,00%
19	Paha kanan	16	40,00%
20	Lutut kiri	16	40,00%
21	Lutut kanan	16	40,00%
22	Betis kiri	17	42,50%
23	Betis kanan	18	45,00%
24	Pergelangan kaki kiri	13	32,50%
25	Pergelangan kaki kanan	14	35,00%
26	Kaki kiri	16	40,00%
27	Kaki kanan	15	37,50%

Sumber: Pengolahan Sendiri

Menurut (Sonne et al., 2012), mengatakan bahwa terbiasa ketentuan dalam mendokumentasikan postur tubuh dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA), antara lain:

- a. Tubuh dibagi menjadi dua grup, yaitu:
  - 1) *Section A*, yakni penilaian tinggi kursi (*chair height*), dudukan kursi (*pan depth*), sandaran lengan (*arm rests*), dan sandaran punggung (*back support*).
  - 2) *Section B*, yakni penilaian monitor dan telepon.
  - 3) *Section C*, yakni penilaian *mouse* dan *keyboard*.
- b. Penentuan nilai monitor dan periferal.
- c. Penentuan hasil nilai ROSA.

Dalam perhitungan nilai *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) diperoleh hasil sesuai dengan rumus sebagai berikut:

$Section A = (Nilai\ tinggi\ kursi + Dudukan\ kursi) + (Sandaran\ lengan + Sandaran\ punggung) + Nilai\ durasi$

$Section B = (Nilai\ monitor + Durasi) + (Nilai\ telepon + Durasi)$

$Section C = (Nilai\ mouse + Durasi) + (Nilai\ keyboard + Durasi)$

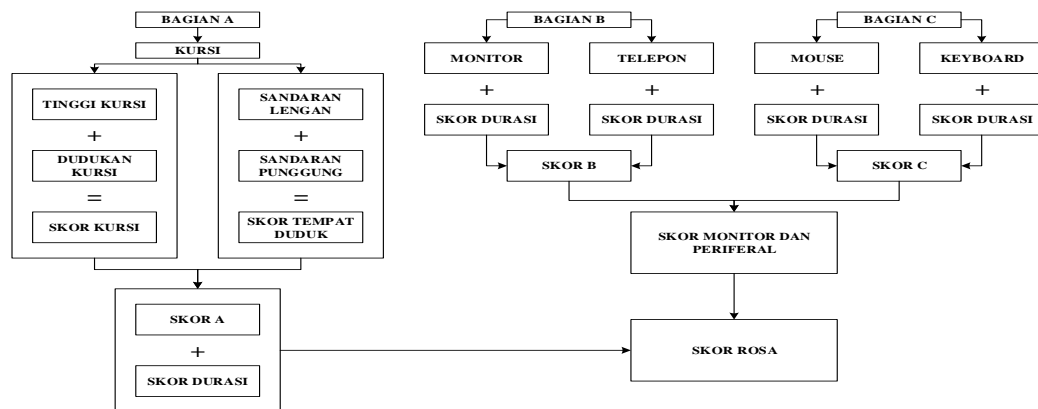
$Nilai\ Monitor\ dan\ Periferal = Nilai\ Section\ B + Nilai\ Section\ C$

$Nilai\ ROSA = Nilia\ Section\ A + Nilai\ Monitor\ dan\ Periferal$

Untuk lebih lanjut nilai *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) dipetakan ke dalam level tindakan (*action level*) yang bisa juga dihitung dengan persamaan berikut (Sonne et al., 2012):

$$ROSA\ Action\ Level = Nilai\ ROSA$$

Adapun prosedur penilaian postur kerja sebelum perbaikan dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) yang ditunjukkan pada **Gambar 1** berikut:



**Gambar 1.** Prosedur Penilaian Postur Kerja dengan Metode ROSA (Sumber: (Sonne et al., 2012))

Berikut ini merupakan salah satu hasil pengolahan data postur kerja dengan memakai metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA). Adapun hasil postur kerja yang diperoleh dari pemakai komputer di Laboratorium Teknik Industri Universitas Pamulang ditunjukkan pada **Gambar 2**.



a) Sebelum Perbaikan



b) Setelah Perbaikan

**Gambar 2.** Postur Kerja Pemakai Komputer. (Sumber: Laboratorium Teknik Industri)



Bersumber pada hasil perhitungan postur kerja pemakai komputer dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) diperoleh nilai sebesar 8 maka bisa diketahui level resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dengan memakai tabel risiko. Adapun tabel resiko yang ditunjukkan pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Level Risiko *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA)

Action Level	Nilai ROSA	Level Risiko	Tindakan
0	1-2	<i>Ignored</i>	Tidak perlu
1	3-4	<i>Low</i>	Mungkin perlu
2	5-6	<i>Medium</i>	Perlu
3	7-8	<i>High</i>	Perlu segera
4	9-10	<i>Very High</i>	Perlu saat ini juga

Sumber: Pengolahan Sendiri

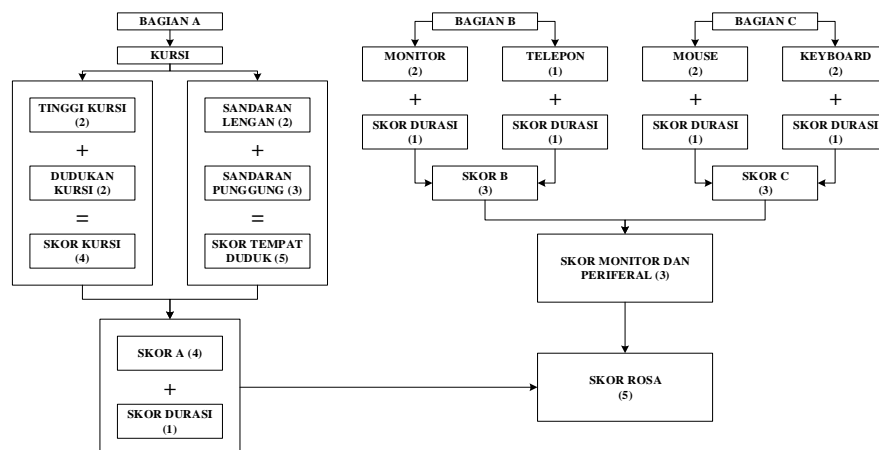
Berikut ini merupakan tingkatan level resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dari bagian tubuh pemakai bersumber pada hasil perhitungan nilai dengan memakai metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) yang ditunjukkan pada **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Tingkatan Level Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Bagian Tubuh	Level Risiko	Tindakan
Pemakai 1 dan 4	Tinggi	Perlu segera
Pemakai 2, 3, 5, 6, 7, 10	<i>Low</i>	Tidak perlu
Pemakai 8 dan 9	Sedang	Perlu

Sumber: Pengolahan Sendiri

Bersumber pada hasil perhitungan nilai dengan memakai metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) yang ditunjukkan pada **Tabel 3**. maka dilakukan perbaikan postur kerja dalam meminimalisir keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs). Adapun prosedur penilaian postur kerja sesudah perbaikan dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) yang ditunjukkan pada **Gambar 3**. berikut:



**Gambar 3.** Prosedur Penilaian Postur Kerja Sesudah Perbaikan dengan Metode ROSA (Sumber: Pengolahan Sendiri)



Bersumber pada hasil perhitungan postur kerja pemakai komputer yang sudah diperbaiki dengan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) diperoleh nilai sebesar 5 maka bisa diketahui level resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dengan memakai tabel risiko yang bisa dilihat pada **Tabel 3**. Adapun tingkatan level resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dari bagian tubuh pemakai bersumber pada hasil perhitungan nilai dengan memakai metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) yang ditunjukkan pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Tingkatan Level Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Bagian Tubuh	Level Risiko	Tindakan
Pemakai 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	Low	Tidak perlu
Pemakai 8 dan 9	Sedang	Perlu

Sumber: Pengolahan Sendiri

Bersumber pada level risiko yang diperoleh setelah dilakukan perbaikan postur kerja, maka selanjutnya dilakukan penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dalam mengetahui tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dari masing-masing pemakai komputer. Berikut ini merupakan hasil nilai rekapitulasi dan persentase dari kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) setelah dilakukan perbaikan postur kerja pemakai komputer yang ditunjukkan pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Hasil Rekapitulasi Kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) Sesudah Perbaikan

Item	Bagian Tubuh Yang Sakit	Rekapitulasi	Persentase
0	Kaku di leher bagian atas	14	35,00%
1	Kaku di leher bagian bawah	16	40,00%
2	Bahu kiri	14	35,00%
3	Bahu kanan	13	32,50%
4	Lengan atas kiri	15	37,50%
5	Punggung	15	37,50%
6	Lengan atas kanan	14	35,00%
7	Pinggang	14	35,00%
8	Pinggul	12	30,00%
9	Pantat	12	30,00%
10	Siku kiri	13	32,50%
11	Siku kanan	15	37,50%
12	Lengan bawah kanan	14	35,00%
13	Lengan bawah kiri	14	35,00%
14	Pergelangan tangan kiri	14	35,00%
15	Pergelangan tangan kanan	13	32,50%
16	Tangan kiri	13	32,50%
17	Tangan kanan	14	35,00%
18	Paha kiri	12	30,00%
19	Paha kanan	14	35,00%
20	Lutut kiri	13	32,50%
21	Lutut kanan	13	32,50%

22	Betis kiri	14	35,00%
23	Betis kanan	13	32,50%
24	Pergelangan kaki kiri	12	30,00%
25	Pergelangan kaki kanan	13	32,50%
26	Kaki kiri	13	32,50%
27	Kaki kanan	11	27,50%

Sumber: Pengolahan Sendiri

Bersumber pada data level risiko yang ditunjukkan pada **Tabel 5**, diperoleh hasil penurunan tingkat level risiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pemakai komputer di Laboratorium Teknik Industri Universitas Pamulang setelah dilakukan perbaikan postur kerja yang normal. Penurunan tersebut terjadi pada leher bagian bawah dari 65,00% menjadi 40,00%, tangan kanan dari 55,00% menjadi 35,00%, bahu kanan, pergelangan tangan kiri dan pergelangan tangan kanan dari 52,50% menjadi 32,50%.

## KESIMPULAN

1. Cara penerapan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA), dalam menganalisa postur kerja adalah dengan memakai tabel ROSA. Tingkat level resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) dari bagian tubuh pemakai komputer di Laboratorium Teknik Industri adalah pemakai 1 dan 4 memiliki level risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) tinggi sehingga diperlukan tindakan secepatnya. Lalu, pemakai 2, 3, 5, 6, 7, 9, dan 10 memiliki level risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang Low sehingga tidak diperlukan perbaikan. Kemudian, pemakai 8 dan 9 memiliki level risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) sedang sehingga perlu tindakan.
2. Cara menganalisa untuk mengetahui tingkat keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang dialami pemakai komputer adalah dengan melakukan pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Kemudian, hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) tersebut diolah dan direkapitulasi penilaian nilai jawabannya sehingga bisa diketahui tingkat resiko keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Dari hasil kuesioner NBM tersebut bahwa terjadinya penurunan persentase keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada leher bagian bawah dari 65,00% menjadi 40,00%, tangan kanan dari 55,00% menjadi 35,00%, bahu kanan, pergelangan tangan kiri dan pergelangan tangan kanan dari 52,50% menjadi 32,50%.
3. Solusi dari hasil analisa postur kerja adalah dibutuhkan perbaikan postur kerja yang diprioritaskan memiliki tingkat level risiko *musculoskeletal disorders* (MSDs) yang tinggi, yaitu pemakai komputer 1 dan pemakai komputer 4 dengan nilai pada tabel ROSA sebesar 8 yang dimana postur pemakai tersebut bisa mengakibatkan terkena cedera otot saat melakukan aktivitas kerja memakai komputer di Laboratorium Teknik Industri.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Atmojo, E. B. T. (2020). Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(1), 30–33.
- Matos. (2015). Ergonomic evaluation of office workplaces with Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences*.
- 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.S
- Wijaya, K. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–9.