

# Analisis Postur Kerja Menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* dan *Rapid Office Straint Asesment (ROSA)* pada Karyawan Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang

Nadia Swasti Paramitha Salsabila\*<sup>1</sup>, Manik Mahachandra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

## Abstrak

Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang merupakan unsur pendukung tugas Walikota yang membantu dalam urusan pemerintahan bidang Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana. Bidang sekretariat memiliki tugas untuk mengurus hal-hal yang berkaitan dengan administrasi, aset, dan pengelolaan pegawai. Para pekerja bidang Sekretariat menggunakan komputer untuk memudahkan dalam menyelesaikan pekerjaan. Pekerjaan dengan waktu jam kerja sekitar 7 jam sehingga berpotensi adanya risiko ergonomi. Salah satu masalah yang dapat ditimbulkan adalah Musculoskeletal Disorder (MSDs). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan analisis lebih lanjut terkait penelitian menggunakan Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) dan Rapid Office Straint Assesment (ROSA) untuk mengetahui keluhan sakit pada bagian tubuh pekerja dan postur pekerja saat melakukan pekerjaan sehingga dapat mengetahui tingkat risiko kerja dan dapat menentukan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan pekerja. Berdasarkan pengolahan data NMQ, terdapat 5 dari seluruh responden pernah mengalami keluhan pada bagian tubuhnya. Selain itu, keluhan tertinggi yang dirasakan pekerja adalah neck sebesar 47,62% dan lower back sebesar 23,81%. Berdasarkan pengolahan data ROSA diperoleh bahwa seluruh responden pada penelitian ini memiliki skor akhir ROSA lebih dari 5 yang termasuk dalam level berbahaya. Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan yaitu melakukan postur kerja sesuai dengan panduan postur kerja untuk pekerjaan dengan posisi duduk serta penggunaan fasilitas kerja yang sesuai..

**Kata kunci:** Office ergonomics, MSDs, NMQ, ROSA

## Abstract

The Population Control and Family Planning Agency of Semarang City is a supporting unit for the Mayor's duties, assisting in government affairs related to Population Control and Family Planning. The secretariat division is responsible for handling matters related to administration, assets, and employee management. Secretariat staff use computers to facilitate the completion of their work. The work involves approximately 7 hours of work per day, which poses a potential risk of ergonomic issues. One of the issues that may arise is Musculoskeletal Disorders (MSDs). Therefore, further analysis is needed using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) and Rapid Office Strain Assessment (ROSA) to identify workers' physical complaints and posture during work, thereby determining the level of work-related risk and recommending improvements that can be implemented by workers. Based on NMQ data analysis, 5 of all respondents reported experiencing pain in their bodies. Additionally, the most common complaints reported by workers were neck pain (47.62%) and lower back pain (23.81%). Based on the ROSA data analysis, it was found that all respondents in this study had a final ROSA score of more than 5, which is classified as dangerous. Recommendations for improvement include adopting a working posture in accordance with the guidelines for sitting work postures and using appropriate work facilities.

**Keywords:** Office ergonomics, MSDs, NMQ, ROSA

---

\*Penulis Korespondensi.  
E-mail: nadiaswasti@students.undip.ac.id

## 1. Pendahuluan

Bidang Sekretariat pada Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang memiliki tugas untuk mengurus hal-hal yang berkaitan dengan administrasi, keuangan, aset, dan pengelolaan pegawai (Pemerintah

Kota Semarang, 2016). Dalam memenuhi tugas-tugasnya, para pekerja bidang Sekretariat lebih sering berkontak dengan komputer karena pekerjaan yang dilakukan berhubungan dengan administrasi dan draf-draf yang dibutuhkan instansi sehingga adanya komputer ini dianggap lebih memudahkan dalam menyelesaikan pekerjaan dibanding tidak menggunakan komputer. Pekerjaan dilakukan setiap hari Senin sampai Jumat dengan jam kerja kurang lebih 7 jam yang dimulai pada pukul 07.30 – 15.00 WIB dengan waktu istirahat selama satu jam. Pekerjaan dengan waktu jam kerja panjang berpotensi adanya risiko ergonomi. Risiko ergonomi merupakan gangguan kesehatan yang dialami pekerja karena dalam melakukan pekerjaan tidak dalam kondisi yang ergonomis (Sutalaksana, 2006). Salah satu risiko ergonomi yang dapat ditimbulkan adalah *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*. MSDs sendiri merupakan gangguan otot rangka yang disebabkan oleh beban statis yang terus menerus dalam jangka panjang pada otot, yang dapat menyebabkan gejala kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon (Suartini, 2015).

Oleh karena itu, dilakukan wawancara awal secara informal kepada para pekerja di Bidang Sekretariat sebanyak 7 pekerja untuk mengetahui ada tidaknya keluhan yang dirasakan para pekerja pada area tubuh pekerja secara umum. Setelah dilakukan wawancara awal kepada para pekerja di Bidang Sekretariat mengenai keluhan yang dirasakan pekerja, diperoleh bahwa 57% mengeluh sering mengalami pegal pada bagian leher, dan 28% mengeluh nyeri punggung bagian bawah. Keluhan ini cukup berpengaruh pada tingkat produktivitas yang menurun seperti pada salah satu pekerja dimana pekerja menjadi lebih lambat dalam menyelesaikan pekerjaan dan cenderung menunda-nunda pekerjaan karena rasa sakit yang diderita.

Keluhan pada leher dan punggung ini termasuk *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* karena termasuk gangguan otot rangka yang disebabkan oleh beban statis yang terus menerus dalam jangka panjang pada otot, yang dapat menyebabkan gejala kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon sehingga akan berpengaruh pada produktivitas pekerja. Selain itu, melihat dari sisi peralatan dan perlengkapan yang ada di kantor ini termasuk *office ergonomic*. *Office ergonomic* merupakan penerapan dari ilmu ergonomi yang meliputi keseluruhan lingkungan kerja dan alat kerja (Kroemer et al, 2001). Pemanfaatan ergonomi di tempat kerja lebih terpusat pada risiko pemanfaatan komputer yang mana penggunaan komputer terlalu sering akan mengakibatkan masalah yang menyebabkan keluhan berupa *Musculoskeletal Disorders*. Oleh karena itu, diperlukan analisis lebih lanjut mengenai MSDs ini dengan suatu metode agar dapat menentukan rekomendasi perbaikan. Salah satu metodenya menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* dan *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)*.

NMQ merupakan kuesioner dapat digunakan untuk menilai gangguan muskuloskeletal dari berbagai bagian tubuh dalam studi epidemiologi (Kahraman et al., 2016). Kuesioner ini terdiri dari pertanyaan-pertanyaan terstruktur yang dapat digunakan sebagai kuesioner wawancara atau diisi oleh responden sendiri. ROSA merupakan salah satu metode pada *office ergonomics* dimana penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko terkait penggunaan komputer serta untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan berdasarkan laporan dari ketidaknyamanan pekerja (Sonnie et al., 2012).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian yang akan dilakukan yaitu terkait postur kerja menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* dan *Rapid Office Strain Assessment (ROSA)* pada Karyawan Pekerja Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang untuk mengetahui keluhan sakit pada bagian tubuh pekerja dan postur pekerja saat melakukan pekerjaan sehingga dapat mengetahui tingkat risiko kerja dan dapat menentukan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan pekerja sesuai dengan keadaan kantor.

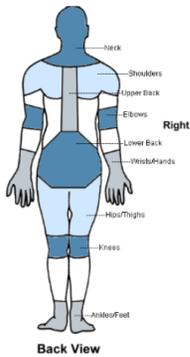
## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada karyawan bidang Sekretariat Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang yang dilaksanakan mulai tanggal 3 Februari hingga 4 Maret 2022. Populasi dari penelitian ini adalah karyawan bidang Sekretariat Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang yang berjumlah 7 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah sampel jenuh atau total sampling. Hal ini dikarenakan jumlah populasi dalam penelitian kurang dari 100 orang sehingga semua anggota akan dilibatkan (Arikunto, 2012). Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer dimana data diperoleh langsung dari responden penelitian. Pengumpulan data berupa pengisian kuesioner NMQ oleh responden dan pengambilan dokumentasi postur kerja pada setiap responden dimana responden sebanyak 7 orang pekerja bagian Sekretariat Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang.

Pengisian kuesioner oleh responden berupa memberikan tanda ceklis pada kotak yang tersedia sesuai keluhan yang dialami tiap responden pada kuesioner NMQ. Kuesioner NMQ terdiri dari dua bagian yaitu pada bagian pertama berisi pertanyaan mengenai pernah tidaknya responden mengalami gangguan muskuloskeletal dalam 12 bulan terakhir yang menghambat aktivitas normal pada 9 bagian tubuh dan bagian kedua berisi 2 kolom pertanyaan lebih lanjut secara rinci terkait bagian tubuh yang pernah mengalami gangguan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dan Gambar 2 (Crawford, 2007).

Pengambilan dokumentasi postur kerja dilakukan saat responden bekerja menggunakan komputer dan pengambilan dokumentasi ini

dilakukan tidak hanya sekali saja agar terlihat kebiasaan setiap responden. Pengambilan dokumentasi pada penelitian ini menggunakan *long shot* (pengambilan ojek dan area sekitar secara penuh). Setelah itu, dokumentasi yang telah diambil perlu dilakukan pengukuran sudut yang dibutuhkan dalam pengolahan data menggunakan bantuan aplikasi Ergofellow dengan *tools image analysis* berdasar pada dokumentasi setiap responden. Ergofellow merupakan salah satu *software* yang dikembangkan FBF SISTEMAS untuk membantu terkait bidang ergonomi guna mengurangi risiko pekerjaan dan meningkatkan produktivitas (Syamzalisman, 2018). Pengukuran ini dilakukan agar hasil ROSA lebih akurat. melakukan pengisian form ROSA berdasarkan observasi dan dokumentasi yang telah didapatkan dengan cara memberikan penilaian terhadap tiap area yang terdapat pada form ROSA seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



**To be answered by everyone**

Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort, numbness) in:

**Neck**  
 No  Yes

**Shoulders**  
 No  Yes, right shoulder  
 Yes, left shoulder  
 Yes, both shoulders

**Elbows**  
 No  Yes, right elbow  
 Yes, left elbow  
 Yes, both elbows

**Wrists/Hands**  
 No  Yes, right wrist/hand  
 Yes, left wrist/hand  
 Yes, both wrists/hands

**Upper Back**  
 No  Yes

**Lower Back (small of back)**  
 No  Yes

**One or Both Hips/Thighs**  
 No  Yes

**One or Both Knees**  
 No  Yes

**One or Both Ankle/Foot**  
 No  Yes

Gambar 1. Form NMQ Bagian 1

**To be answered by those who have had trouble**

Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?

Have you had trouble at any time during the last 7 days?

<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Yes

Gambar 2. Form NMQ Bagian 2

Pengolahan data dilakukan pada setiap metode. Pada data NMQ, data yang telah terkumpul dikelompokkan ke dalam tiap bagian tubuh dengan menjumlahkan responden yang mengalami keluhan di bagian tersebut. Setelah itu, dilakukan perhitungan persentase tiap bagian dengan membandingkan banyak orang yang mengalami keluhan tersebut dengan jumlah total responden. Pada pengolahan data ROSA, langkah pertama yang dilakukan adalah data yang telah terkumpul dihitung nilai tiap sektor sesuai yang ada di form yaitu sektor A (*Chair*), sektor B (*Monitor and handphone*), sektor C (*Mouse and keyboard*). Setelah itu melakukan penilaian antar sektor hingga mendapat nilai akhir dan mengidentifikasi level risiko berdasarkan tabel level ROSA yang ditunjukkan pada Tabel 1. Level risiko dibagi atas dua klasifikasi yaitu level tidak berbahaya dan berbahaya.

Gambar 3. Form ROSA Section A

Gambar 4. Form ROSA Section B dan C

**Tabel 1.** Klasifikasi ROSA (Sonne et al., 2012)

Level	Tingkat Risiko
1-5	Tidak Berbahaya
6-10	Berbahaya

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### NMQ

Berdasarkan pengumpulan data NMQ, selanjutnya data tersebut diolah untuk mengetahui hasil NMQ beserta bagian tubuh dengan keluhan tertinggi. Berikut merupakan rekapitulasi hasil kuesioner NMQ terkait jumlah responden yang memilih opsi “ya” pada kolom setiap kolom form berdasarkan bagian tubuhnya yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi NMQ

Bagian Tubuh	Kolom 1 Form NMQ	Kolom 2 Form NMQ	Kolom 3 Form NMQ	Persentase Akhir
Neck	4	3	3	47.62%
Shoulders	0	0	0	0%
Elbows	1	0	0	4.76%
Wrists/Hands	2	1	0	14.29%
Upper Back	1	0	0	4.76%
Lower Back	3	2	0	23.81%
One or Both Hips/Ti ghts	2	0	0	9.52%
One or Both Knees	1	0	0	4.76%
One or Both Ankles/ Feet	0	0	0	0%

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa 5 dari seluruh responden pernah mengalami rasa tidak nyaman pada bagian tubuhnya. Selain itu, Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa terdapat dua bagian tubuh yang perlu lebih diperhatikan dalam upayarekomendasi perbaikan yaitu *neck* atau leher (47,62%) dan *lower back* atau punggung bagian bawah (23,81%) karena memperoleh persentase tertinggi. Bagian leher merupakan bagian yang paling diperlukan usulan rekomendasi karena masih ada 3 dari 4 orang yang merasakan sakit di area tersebut.

#### ROSA

Dalam melakukan pengolahan data pada ROSA, penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA terdiri dari 3 bagian, yaitu bagian A (*Chair*), bagian B (*Monitor and Telephone*), dan bagian C (*Mouse and Keyboard*). Setelah mendapatkan skor bagian A, bagian B, dan bagian C selanjutnya mencari skor *Monitor and*

*Peripherals* menggunakan skor B (*Monitor and Telephone*) dan bagian C (*Mouse and Keyboard*). Setelah itu melakukan penilaian antar sektor hingga mendapat nilai akhir. Metode ROSA menilai faktor durasi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika durasi <30 menit secara terus-menerus, atau 1 jam per hari, maka skor -1
2. Jika durasi antara 30 menit sampai 1 jam secara terus-menerus atau antara 1 sampai 4 jam per hari, maka skor 0
3. Jika durasi 1 jam secara terus-menerus atau >4 jam per hari, maka skor+1

Terdapat contoh dokumentasi postur kerja dari salah satu responden saat bekerja menggunakan komputer yang ditunjukkan pada Gambar 5. Berdasarkan Gambar 5 dapat dinilai postur kerja dari responden 5 menggunakan ROSA pada setiap *section*. Contoh perhitungan penilaian *section A* ditunjukkan oleh Tabel 3, *section B* ditunjukkan oleh Tabel 4, *section C* ditunjukkan oleh Tabel 5, penilaian *peripherals and monitor* dan nilai akhir ROSA.

**Gambar 5.** Dokumentasi Postur Kerja Responden 5**Tabel 3.** Nilai *Section A* Responden 5

<i>Section A</i>				
No	Variabel	Deskripsi	Nilai	Total
1	Ketinggian kursi	lutut membentuk sudut 81,2 kursi sempit	3	6
2	Kedalaman kursi	dudukan kursi terlalu panjang ke depan, <i>non-adjustable</i>	3	
3	Sandaran tangan	siku tersangga rileks penyangga terlalu keras penyangga lengan terlalu lebar <i>non-adjustable</i>	4	7
4	Sandaran punggung	sandaran punggung 100,09, <i>non adjustable</i> , bahu sedikit terangkat	3	
Nilai <i>Section A</i> +durasi >4jam			7+1	
Nilai Akhir <i>Section A</i>			8	

Berdasarkan Tabel 3, nilai akhir *section A* didapatkan dengan menjumlahkan nilai variabel ketinggian dan kedalaman kursi serta sandaran tangan dan punggung lalu lihat tabel *section A* pada form ROSA tarik garis membentuk tegak lurus untuk menemukan nilai *section A*. Kemudian, tambahkan dengan durasi dalam melakukan postur tersebut sehingga didapatkan nilai akhir 8.

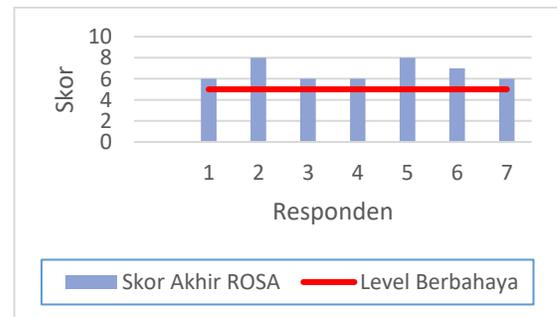
**Tabel 4.** Nilai *Section B* Responden 5

<i>Section B</i>				
No Variabel	Deskripsi	Nilai	Total	
1	<i>Monitor</i> monitor terlalu rendah terdapat pantulan cahaya ke monitor, tidak memiliki <i>document holder</i>	4 + durasi >4jam	5	
2	<i>Telephone</i> jarak telepon dengan pekerja jauh	2 + durasi 1 jam kontinuu	3	
Nilai Akhir <i>Section B</i>			5	

**Tabel 5.** Nilai *Section C* Responden 5

<i>Section C</i>				
No Variabel	Deskripsi	Nilai	Total	
1	<i>Keyboard</i> bahu rileks, tangan miring, <i>non-adjustable</i>	3 + durasi >4jam	4	
2	<i>Mouse</i> letak mouse agak jauh, genggamannya mouse menekuk	3 + durasi >4jam	4	
Nilai Akhir <i>Section C</i>			5	

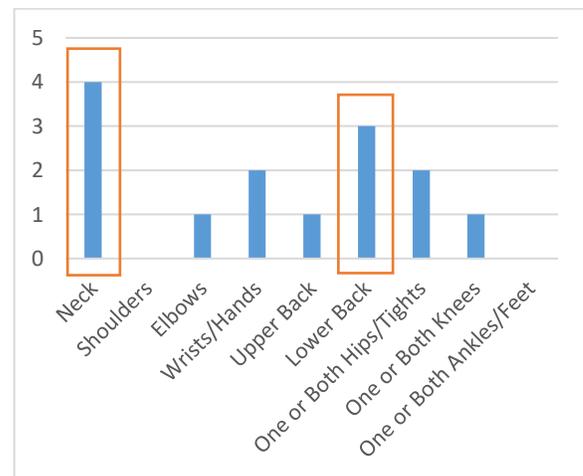
Nilai akhir *section B* diperoleh dari meraiik garis membentuk tegak lurus antara nilai *monitor* dan *telephone* pada tabel *section B* pada form ROSA dimana nilai *monitor* 5 dan *telephone* 3 maka diperoleh nilai akhir *section B* pada responden 5 adalah 5. Pada Nilai akhir *section C* diperoleh dari meraiik garis membentuk tegak lurus antara nilai *mouse* dan *keyboard* pada tabel *section C* pada form ROSA dimana nilai *monitor* 5 dan *telephone* 3 maka diperoleh nilai akhir *section C* pada responden 5 adalah 5. Selanjutnya perhitungan nilai *Peripherals and Monitor* didapatkan dari nilai pada *section B* dan *C*, lalu lihat tabel *peripherals and Monitor* pada form ROSA tarik garis membentuk tegak lurus untuk menemukan nilai *peripherals and Monitor* yakni sebesar 5. Setelah itu, mencari skor akhir ROSA yang didapatkan didapatkan dari tabel antara *peripherals and Monitor* dan *section A* pada form ROSA tarik garis membentuk tegak lurus untuk menemukan nilai *Akhir ROSA* yakni sebesar 8. Berikut merupakan rekapitulasi dari Nilai akhir ROSA seluruh responden yang ditunjukkan pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Grafik Nilai Akhir ROSA Setiap Responden

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui bahwa nilai skor akhir seluruh responden antara 6 sampai 8. Hal ini berarti nilai ROSA seluruh responden berada di level berbahaya. Oleh karena itu, diperlukan rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan responden untuk membenahi postur tubuh saat bekerja.

#### Analisis Kedua Metode



**Gambar 7.** Grafik NMQ berdasarkan Bagian Tubuh

Berdasarkan hasil NMQ responden yang direkap pada Gambar 7, didapatkan bahwa keluhan tertinggi ada pada *neck* atau leher dimana menunjukkan nilai tertinggi. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian metode ROSA dimana pada bagian monitor menunjukkan bahwa monitor 6 dari 7 responden terlalu rendah sehingga kepala cenderung menunduk dan leher akan mengalami nyeri apalagi posisi ini dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama dan berulang. Posisi kepala tidak netral akan menyebabkan otot leher berkontraksi yang apabila berlangsung dalam waktu lama maka menimbulkan kelelahan dan nyeri otot pada area leher. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kumalapatni yang melakukan analisis keluhan *musculoskeletal* dan postur tubuh pada siswa pengguna komputer SMK di Bali yang menghasilkan bahwa keluhan tertinggi terjadi pada bagian leher (Kumalapatni et al, 2020). Penelitian lain

yang dilakukan oleh Shingh dan Kholi di India didapatkan bahwa Sudut monitor yang tidak sesuai akan mempengaruhi posisi kepala menjadi menunduk dan berpengaruh pada kekakuan leher (Shingh & Kholi, 2021).

Keluhan tertinggi kedua adalah *lower back* atau punggung bagian bawah berdasarkan Gambar 7. Hal ini sesuai dengan hasil penilaian metode ROSA pada form ROSA dimana pada bagian *back support* menunjukkan bahwa posisi 4 dari 7 responden masih kurang tepat baik itu tidak adanya sandaran tulang belakang maupun posisi pekerja yang bersandar ke depan sehingga dapat menyebabkan *musculoskeletal disorders* (MSDs) jika dibiarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kumalapatni yang melakukan analisis keluhan *musculoskeletal* dan postur tubuh pada siswa pengguna komputer SMK di Bali yang menghasilkan bahwa keluhan tertinggi kedua terjadi pada bagian punggung (Kumalapatni et al, 2020).

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil dua keluhan tertinggi dari kedua metode, diperoleh bahwa adanya hubungan antara hasil NMQ dan ROSA. Dua keluhan tertinggi pada NMQ juga sejalan dengan postur tubuh yang kurang tepat dinilai dari form ROSA dan hasil ROSA pun menunjukkan termasuk level berbahaya. Oleh karena itu, perlu dilakukan rekomendasi perbaikan khususnya pada area *neck* dan *low back*.

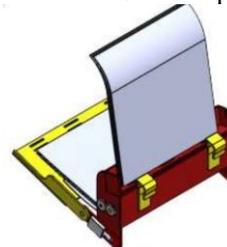
#### **Rekomendasi Perbaikan**

Berdasarkan analisis dari metode NMQ dan ROSA didapatkan bahwa terdapat dua area penting yang perlu segera dilakukan rekomendasi perbaikan yakni pada area leher dan punggung bawah. Pada bagian leher, rekomendasi perbaikannya dengan mengubah postur kerja yaitu kepala dalam posisi tegak dan rileks serta pemberian jarak antara monitor dan mata sebesar 45 cm. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Purnawan mengenai jarak antara mata dan monitor yang ideal adalah 45 cm (Purnawan, 2010). Selain itu, dalam menunjang postur kerja yang lebih baik (kepala tegak dan leher tidak tertekuk) dapat menggunakan bantuan alat yakni *stand laptop* sehingga layar laptop dapat sejajar dengan mata atau ditambah dengan adanya *keyboard* dan *mouse* eksternal agar tangan tetap lurus. *Stand* ini akan membantu meninggikan layar laptop dengan menyesuaikan tinggi dari pekerja karena *stand* ini bersifat *adjustable*. Rekomendasi *stand laptop* dapat dibuat seperti penelitian sebelumnya milik Januardi yang ditunjukkan pada Gambar 8 (Januardi, 2017). Rekomendasi lainnya yaitu penggunaan *stand document holder* agar pekerja tidak perlu merubah postur saat mengerjakan tugas dengan memperhatikan dokumen lain. Usulan desain *stand document holder* ini dipaparkan pada penelitian sebelumnya oleh Aminuddin yang ditunjukkan pada Gambar 9 (Aminuddin, 2021). Penggunaan alat bantu berupa *stand laptop* dan *stand document holder* ini dapat mengurangi nilai *section B* pada form ROSA utamanya bagian monitor sehingga

dapat mengurangi keluhan area leher pada pekerja. Nilai yang dapat diperoleh bila menggunakan kedua alat bantu tersebut yaitu 2 dengan waktu durasi yang sama yaitu lebih dari 4 jam sehari. Hal ini dikarenakan layar laptop dan dokumen eksternal setara dengan pandangan mata sehingga posisi kepala akan tegak.



**Gambar 8.** Desain *Stand Laptop* (Januardi, 2017)



**Gambar 9.** Desain *Stand Document Holder* (Aminuddin, 2021)

Pada bagian punggung bawah, terdapat beberapa rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri di area punggung bawah diantaranya perbaikan postur kerja dengan menegakkan badan dan bersandar pada sandaran yang telah disediakan di kursi dan memberikan *lumbar pillow* pada kursi pekerja. *Lumbar pillow* merupakan bantalan yang diletakkan di kursi bagian punggung bawah yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan pada pengguna khususnya di bagian punggung bawah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Grondin dimana menghasilkan bahwa *lumbar pillow* meningkatkan ukuran kenyamanan yang objektif pada individu yang sehat dan pasien dengan nyeri punggung bawah (Grondin, 2013). Penggunaan *lumbar pillow* juga sudah cukup banyak dilakukan ditunjukkan pada Gambar 10. Penggunaan alat bantu berupa *lumbar pillow* ini dapat mengurangi nilai *section A* pada form ROSA utamanya bagian *back support* sehingga dapat mengurangi keluhan area *lower back* pada pekerja. Nilai yang dapat diperoleh bila menggunakan alat bantu tersebut yaitu 2 dengan waktu durasi yang sama yaitu lebih dari 4 jam sehari. Hal ini dikarenakan penggunaan *lumbar pillow* akan membuat sandaran punggung berada pada sudut 95°-110° dan *lumbar pillow* ini *adjustable* sehingga akan membuat punggung bawah pekerja lebih rileks dan punggung tidak condong ke depan maupun ke belakang.



**Gambar 10.** *Lumbar Pillow* (Grondin, 2013)

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut. Berdasarkan pengolahan data hasil kuesioner *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) pekerja Bidang Sekretariat Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang terdapat 5 dari seluruh responden pernah mengalami rasa tidak nyaman pada bagian tubuhnya. Selain itu, diperoleh hasil bahwa keluhan tertinggi yang dirasakan pekerja adalah *neck* atau leher dengan persentase sebesar 47,62% dan diikuti *lower back* atau punggung bagian bawah dengan persentase sebesar 23,81%. Berdasarkan pengolahan data hasil penilaian postur kerja menggunakan metode *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) pada pekerja Bidang Sekretariat Dinas Pengendalian Penduduk dan KB Kota Semarang diperoleh bahwa terdapat 4 responden mendapat skor 6, 1 responden mendapat skor 7, dan 2 responden mendapat skor 8. Seluruh responden pada penelitian ini memiliki skor akhir ROSA lebih dari 5 yang termasuk dalam level berbahaya dan perlu dilakukan rekomendasi perbaikan. Berdasarkan penilaian NMQ dan ROSA, maka dibutuhkan perbaikan pada postur kerja dan fasilitas kerja. Rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan yaitu melakukan postur kerja yang baik dan benar sesuai dengan panduan postur kerja untuk pekerjaan dengan posisi duduk. Selain itu, penggunaan fasilitas kerja seperti *stand laptop* sehingga layar laptop dapat sejajar dengan mata atau ditambah dengan adanya *keyboard* dan *mouse* eksternal agar tangan tetap lurus, *stand document holder*, dan menambahkan *lumbar pillow* pada kursi pekerja untuk memberikan kenyamanan pada pengguna khususnya di bagian punggung bawah.

#### Daftar Pustaka

- Aminuddin. (2021). *Desain Alat Stand Document Holder Yang Inovatif dan Ergonomis*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Arikunto. (2012). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Crawford. (2007). The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. *Occupational Medicine. Occupational Medicine*, 57, 300–301.
- Grondin. (2013). *The Effect of a Lumbar Support Pillow on Lumbar Posture and Comfort During a Prolonged Seated Task*. *Chiropractic & Manual*

*Therapies*. 21, 1–9.

- Januardi. (2017). *Perancangan Stand Laptop Eco Product Menggunakan Metode Kanzei Engineering*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kahraman, Genc, & Goz. (2016). The Nordic Musculoskeletal Questionnaire: Cross- Cultural Adaptation into Turkish Assessing Its Psychometric Properties. *Disabil Rehabil*, 21, 53–60.
- Kroemer, K., Kroemer, H., & Kroemer-Elbert, K. (2001). *Ergonomics: How to Design for Ease & Efficiency*. Prentice-Hall Inc.
- Kumalapatni, Muliarta, & Dinata. (2020). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal dan Analisis Postur Tubuh Pada Siswa Pengguna Komputer di SMK “G”, Denpasar, Bali. *Medika Udayana*, 12, 175–187.
- Pemerintah Kota Semarang. (2016). *Peraturan Walikota Semarang Nomor 74 Tahun 2016 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi, Serta Tata Kerja Dinas Pengendalian Penduduk dan Keluarga Berencana Kota Semarang*.
- Purnawan. (2010). Indikator Jarak Aman Minimum Mata Terhadap Monitor Menggunakan Sensor Ultrasonik Ping Berbasis Mikrokontroler AT89S51. *Paradigma*, 9, 15–20.
- Shingh, & Kholi. (2021). Impact of Prolonged Sitting on Well-being and Productivity among Computer Workstation Users: Ergonomic Study. *Ergonomics International Journal*, 5, 1–8.
- Sonne, Villata, & Andrews. (2012). Development and Evaluation of an Office Ergonomic Risk Checklist: ROSA-Rapid Office Strain Assessment. *Applied Ergonomics*, 43, 98–108.
- Suartini. (2015). Risiko Ergonomi Penyakit Akibat Kerja Pada Perawat Gigi. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 3, 113–123.
- Sutalaksana. (2006). *Teknik Tata Cara Kerja*. Laboratorium Tata Cara Kerja & Ergonomi.
- Syamzalisman. (2018). *Analisis Postur Kerja dan Perancangan Fasilitas Penjemuran Kerupuk yang Ergonomis Menggunakan Metode Analisis Rapid Entire Body Assesment (REBA) dan Antropometri*. UIN Suska.