

ANALISIS POSTUR KERJA PADA OFFICER DIVISI PGV(POLICY GOVERNANCE) PT BANK NEGARA INDONESIA DENGAN METODE CORNELL MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT QUESTIONNAIRES (CMDQ) DAN RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA)

Muhammad Randhiza Pahlevi*¹, Muhammad Mujiya Ulkhaq*²

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

²Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,
Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

Abstrak

Pekerjaan kantoran menuntut pekerja untuk beraktivitas di meja kerja dalam waktu yang lama sehingga memerlukan postur tubuh yang baik untuk mencegah terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs). Penelitian ini menggunakan instrumen Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) untuk mengidentifikasi keluhan pekerja dan Rapid Office Strain Assessment (ROSA) untuk menilai tingkat risiko ergonomi berdasarkan postur kerja. Hasil CMDQ menunjukkan bahwa keluhan tertinggi dirasakan pada bagian lower back (18,57%), neck (16,25%), dan upper back (12,04%), diikuti bagian tubuh lainnya dengan persentase lebih rendah. Berdasarkan hasil ROSA, sebagian besar pekerja memperoleh skor risiko 5 (ambang batas tidak berbahaya), sementara beberapa pekerja memiliki skor 4 yang menunjukkan risiko lebih rendah. Berdasarkan temuan tersebut, direkomendasikan perbaikan fasilitas kerja, seperti penggantian kursi dengan model ergonomis yang memiliki fitur adjustable, penyediaan fasilitas tambahan seperti loker, serta penerapan kebiasaan kerja sehat berupa peregangan singkat setiap 25 menit dan perbaikan postur duduk. Dengan demikian, meskipun tingkat risiko postur kerja masih berada pada kategori aman, tindakan perbaikan tetap diperlukan untuk mencegah timbulnya MSDs dan meningkatkan kenyamanan kerja karyawan..

Kata kunci: Ergonomi; CMDQ; ROSA; Postur Kerja

Abstract

[Title: Work Posture Analysis of Policy Governance Division Officers at PT Bank Negara Indonesia Using Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) and Rapid Office Strain Assessment (ROSA)] Office work requires employees to perform tasks at a desk for extended periods, which demands proper posture to prevent Musculoskeletal Disorders (MSDs). This study employed the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) to identify workers' discomfort and the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) to evaluate ergonomic risk levels based on working posture. The CMDQ results indicated that the highest discomfort was reported in the lower back (18.57%), neck (16.25%), and upper back (12.04%), followed by other body parts with lower percentages. The ROSA assessment showed that most employees scored 5 (at the borderline of safe), while some scored 4, reflecting lower risk. Based on these findings, several improvements were recommended, including replacing office chairs with ergonomic models equipped with adjustable features, providing additional facilities such as lockers, and promoting healthy work habits such as short stretching breaks every 25 minutes and maintaining proper sitting posture. In conclusion, although the overall ergonomic risk level remains within the safe category, corrective actions are still necessary to prevent MSDs and enhance employee comfort at work.

Keywords: Ergonomics; CMDQ; ROSA; Work Posture

*Penulis Korespondensi.

E-mail: randhizaaa @students.undip.ac.id

1. Pendahuluan

Ergonomi merupakan ilmu dasar yang sudah ada sejak lama. Ilmu ini sangat penting untuk mempelajari perilaku manusia dalam kaitannya dengan pekerjaan mereka. Salah satu aspek penting dalam ergonomi adalah postur kerja. Postur atau sikap kerja merupakan tindakan yang dilakukan pekerja saat melakukan pekerjaannya (Nurmianto, 2003). Postur kerja yang baik akan menghasilkan pekerjaan yang baik pula. Sebaliknya, postur kerja yang kurang baik dan tidak ergonomis akan menyebabkan pekerja mengalami kelelahan saat bekerja. Apabila pekerja mudah mengalami kelelahan, performansi kerja akan mengalami penurunan dan tidak sesuai harapan (Susihono & Prasetyo, 2012). Ergonomi perkantoran adalah penerapan ilmu ergonomi yang meliputi keseluruhan lingkungan kerja dan alat kerja yang digunakan, seperti perangkat komputer dan kursi (Kroemer, 2017). Alat teknologi yang semakin canggih tidak berarti serta merta menyebabkan risiko penyakit akibat kerja pekerja langsung berkurang begitu saja. Bahaya umum di perkantoran biasanya disebabkan oleh postur kerja yang tidak baik, gerakan repetitif, dan posisi statis yang dikerjakan dalam durasi yang lama. Cedera yang paling sering dihadapi adalah *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

MSDs merupakan keluhan yang terjadi apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama dengan keluhan seperti kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon (Kroemer & Grandjean, 1997). Berdasarkan data dari International Labour Organization (ILO) pada tahun 2013, MSDs, termasuk juga *carpal tunnel syndrom*, terwakili dalam 59% dari semua penyakit yang dikenali dalam cakupan *European Occupational Diseases Statistics* pada tahun 2005. Penelitian yang dilakukan oleh Moom pada tahun 2015 menemukan bahwa gangguan kesehatan yang paling banyak dialami oleh pekerja adalah MSDs, yaitu sebanyak 16% dari 9.482 pekerja. Pada tahun 2020, *The US Bureau of Labour Statistics* melaporkan bahwa terdapat lebih dari 2,8 juta kasus kecelakaan kerja yang non-fatal dan MSDs menyumbang sebesar 33% dari semua penyakit yang ada di tempat kerja. Data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia adalah sebesar 7,3% dengan provinsi yang paling tinggi adalah Aceh dengan 13,3% dan Sulawesi Barat dengan 3,2%.

PT BANK NEGARA INDONESIA merupakan Bank BUMN (Badan Usaha Milik Negara) pertama yang menjadi perusahaan publik setelah mencatatkan sahamnya di Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya pada tahun 1996. Dalam menjalankan tugasnya BNI mendapatkan tugas memperbaiki ekonomi rakyat Indonesia serta berpartisipasi dalam pembangunan ekonomi nasional dengan memberdayakan berbagai sektor industri di Indonesia. Hal inilah yang menyebabkan seluruh pekerja *office* PT BANK NEGARA INDONESIA harus *standby* di depan layar monitor sepanjang jam kerja. Divisi

PGV(Policy Governance) menjadi divisi utama yang bertanggung jawab dalam kebijakan external maupun internal kantor. Divisi PGV(Policy Governance) sendiri terbagi menjadi *Officer* dan *head department*. Kedua jenis pekerjaan ini bekerja dengan jam kerja yang sama, yaitu mulai dari pukul 08.00 sampai dengan pukul 17.00. Jam kerja ini dijeda dengan istirahat selama 1 jam pada pukul 12.00 sampai pukul 13.00. Total waktu kerja yang dihabiskan pekerja Divisi Kebijakan/Kepatuhan dengan duduk di depan komputer adalah sekitar 8 jam per hari. Berdasarkan hasil pengamatan penyusun, disertai dengan perbincangan santai dengan pekerja, ditemukan permasalahan berupa kelelahan dan keluhan pada beberapa bagian tubuh yang sering dialami. Proses penilaian postur kerja juga belum pernah dilakukan.

Berdasarkan hal tersebut, penyusun dalam kesempatan ini akan melakukan penelitian mengenai postur kerja *Officer* Divisi PGV(Policy Governance) untuk mengetahui bahaya postur kerja mereka dalam menimbulkan risiko MSDs. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ) sebagai *scanning* awal dan *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) sebagai instrumen penilaian *office ergonomics*. Hasil kedua metode untuk menemukan usulan rekomendasi perbaikan yang optimal.

2. Tinjauan Pustaka

Musculoskeletal Disorders (MSDs)

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan yang terjadi apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama dengan keluhan seperti kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon (Kroemer & Grandjean, 1997). MSDs adalah sekumpulan kondisi patologis yang mempengaruhi fungsi normal jaringan halus dari sistem muskuloskeletal yang mencakup sistem saraf, tendon, otot, dan struktur penunjang seperti *discus intervertebral* (NIOSH, 1997). Gejala MSDs apabila tidak diatasi dengan baik dapat menurunkan produktivitas kerja, kehilangan waktu kerja, menimbulkan ketidakmampuan secara sementara atau mengalami kecacatan tetap.

Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) adalah alat ukur subjektif berupa kuesioner pemetaan bagian tubuh yang dirasa mengalami ketidaknyamanan dalam bekerja. CMDQ dikembangkan oleh Dr. Alan Hedge dan mahasiswa pascasarjana ergonomi di Universitas Cornell. Kuesioner ini didasarkan pada studi penelitian yang diterbitkan sebelumnya tentang ketidaknyamanan muskuloskeletal di kalangan pekerja kantoran. CMDQ merupakan kuesioner pengembangan dari kuesioner sejenis, yaitu *Nordic Body Map* (NBM) dengan tambahan pertanyaan tentang prevalensi nyeri muskuloskeletal, tingkat keparahan, dan signifikansinya terhadap performansi kerja responden.

Terdapat 3 jenis kuesioner CMDQ, yaitu kuesioner untuk *sedentary workers*, *standing workers*, dan *hand symptoms* (Hedge, Morimoto, & McCrobie, 1999). Penelitian yang dilakukan penyusun menganalisis postur kerja *Officer* Divisi PGV(Policy Governance) PT BANK NEGARA INDONESIA yang bekerja dengan duduk, maka CMDQ yang digunakan adalah kuesioner untuk *sedentary workers* (pekerja dengan posisi duduk).

Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Rapid Office Strain Assessment (ROSA) merupakan salah satu metode pada *office ergonomics* yang penilaiannya dirancang untuk mengukur risiko yang berkaitan dengan penggunaan komputer dan juga untuk menetapkan tingkat tindakan perubahan berdasarkan laporan dari ketidaknyamanan pekerja (Sonne, Villalta, & Andrews, 2012). Penilaian ROSA dibagi menjadi 3 faktor risiko, yaitu *chair*, *monitor and telephone*, dan *mouse and keyboard*. Setelah diperoleh skor pada ketiga bagian ini, ROSA dilanjutkan dengan mencari skor *peripherals and monitor*, sebelum akhirnya diakumulasikan menjadi skor final.

3. Metodologi Penelitian

Objek Penelitian

Officer Divisi PGV(Policy Governance) PT BANK NEGARA INDONESIA yang terdiri atas, *Officer PGV(Policy Governance)*, dan *Head Department PGV(Policy Governance)*. Objek ini dipilih berdasarkan keluhan permasalahan dan potensi risiko yang ditemukan. Hal ini disebabkan pekerja yang beraktivitas dalam posisi statis dengan jangka waktu yang cukup lama akibat kebutuhan profesionalitas pekerjaan.

Teknik Pengumpulan Data

Penyusun melakukan pengumpulan data berupa kuesioner CMDQ kepada responden untuk mengetahui keluhan bagian tubuhnya. Pengisian kuesioner CMDQ didampingi oleh penyusun untuk menerjemahkan sekaligus memastikan tidak ada perbedaan persepsi disebabkan kuesioner menggunakan sumber asli dari dengan bahasa Inggris. Setelah kuesioner diisi, penyusun melakukan validasi kuesioner dengan memeriksa dan memastikan bahwa seluruh pertanyaan telah diisi sesuai ketentuan penggunaan kuesioner CMDQ. Kuesioner akan diisi oleh 6 orang pekerja. Penyusun juga melakukan pengamatan secara langsung di dalam *office room* PT BANK NEGARA INDONESIA agar dapat melihat secara saksama proses kerja yang dilakukan oleh *Officer* dan *Head Department* Observasi ini dilakukan pada jam kerja dan dilanjutkan dengan pengambilan dokumentasi postur kerja dalam bentuk foto

Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, penyusun melakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan 2 metode, yaitu CMDQ dan ROSA. Metode CMDQ dikerjakan pertama dengan tujuan melakukan *screening* terkait keluhan pada bagian tubuh pekerja. Berdasarkan hasil kuesioner yang ada, penyusun

merapkannya dalam bentuk tabel rekapitulasi. Selanjutnya, data kuesioner diolah menggunakan rumus pembobotan pada faktor *frequency*, *discomfort*, dan *interfere*. Penyusun kemudian menghitung persentase keluhan tiap bagian tubuh untuk menemukan keluhan pada bagian tubuh mana yang terbanyak.

Setelah mendapatkan hasil dari metode CMDQ, penyusun mengolah data dengan metode ROSA. Metode ini bertujuan untuk menilai postur tubuh dari pekerja. Pada bagian ini penyusun memberi bobot skor pada setiap faktor yang ada pada metode ROSA. Pengolahan data ROSA dibantu dengan penggunaan fitur *image analysis* yang terdapat dalam *software Ergofellow*. Selanjutnya, diperolehnya skor final ROSA dan postur kerja *Officer* bisa diklasifikasikan tingkat risikonya. Setelah data berhasil diolah, penyusun melakukan analisis terhadap hasil pengolahan data. Analisis yang dilakukan diantaranya analisis keluhan muskuloskeletal berdasarkan kuesioner CMDQ, analisis skor ROSA, dan analisis keterkaitan hasil CMDQ dengan ROSA.

4. Hasil dan Pembahasan

Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ)

CMDQ dalam penelitian digunakan bukan sebagai metode diagnosa, melainkan sebagai proses *screening* untuk mengetahui keluhan pada bagian tubuh pekerja. Peneliti membagikan kuesioner CMDQ kepada pekerja Divisi PGV(Policy Governance) yang berjumlah 5 orang. Responden yang diambil memiliki keberagaman data jenis kelamin, usia, dan lama bekerja.

Tabel 1. Data Responden

Jabatan	Jenis Kelamin	Usia	Lama Bekerja
<i>Head Department</i>	Perempuan	51 Tahun	27 Tahun
<i>Officer</i>	Laki-Laki	41 Tahun	16 Tahun
<i>Officer</i>	Laki-laki	37 Tahun	11 Tahun
<i>Officer</i>	Laki-laki	30 Tahun	5 Tahun
<i>Officer</i>	Laki-Laki	49 Tahun	22 Tahun
<i>Officer</i>	Perempuan	36 Tahun	11 Tahun

Hasil rekapitulasi pengisian kuesioner oleh kelima pekerja ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor CMDQ

Body Part	Frequency	Discomfort	Interfere	Total Skor	Persentase
Neck*	4,5	9	7	283,5	16,25%
Shoulder (R)	1,5	6	6	54	3,10%
Shoulder (L)	0	6	6	36	2,06%
Upper Back	5	7	6	210	12,04%
Upper Arm (R)	3	8	6	144	8,25%
Upper Arm (L)	1,5	7	6	63	3,61%
Lower Back*	4,5	9	8	324	18,57%
Forearm (R)	0	6	6	36	2,06%
Forearm (L)	0	6	6	36	2,06%
Wrist (R)	0	6	6	36	2,06%
Wrist (L)	0	6	6	36	2,06%
Hip/Buttocks*	1,5	6	6	54	3,10%
Thigh (R)	0	6	6	36	2,06%
Thigh (L)	0	6	6	36	2,06%
Knee (R)	0	6	6	36	2,06%
Knee (L)	0	6	6	36	2,06%
Lower Leg (R)	3	8	6	144	8,25%
Lower Leg (L)	3	8	6	144	8,25%
Total				1744,5	100%

Untuk mempermudah pembacaan data, dilakukan rekapitulasi persentase CMDQ menggunakan *bar chart*.



Gambar 1. Diagram CMDQ

Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa keluhan tertinggi terdapat pada bagian *lower back* dengan persentase 18,57%, diikuti oleh bagian *neck* dengan persentase 16,25%, dan bagian *upper back* dengan persentase 12,04%. Untuk bagian tubuh lainnya bisa dilihat pada tabel total skor CMDQ di atas.

Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

Pengumpulan data ROSA dilakukan dengan mengambil dokumentasi postur pekerja berupa foto saat sedang melakukan pekerjaan. Pengambilan dokumentasi dilakukan pada saat pekerja sedang melakukan pekerjaannya dalam jangka waktu pukul 08.00 – 17.00. Hal tersebut dilakukan agar penyusun dapat menganalisis postur kerja sesungguhnya dari pekerja.

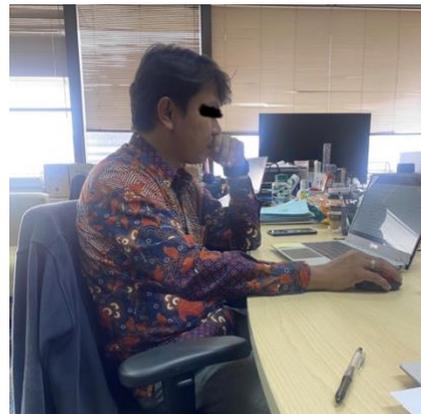
Penilaian postur kerja menggunakan metode ROSA terdiri dari 3 bagian, yaitu bagian A (*Chair*), bagian B (*Monitor and Telephone*), dan bagian C (*Mouse and Keyboard*). Setelah mendapatkan skor bagian B dan bagian C, pencarian skor *Peripherals and Monitor* dapat dilakukan. Penilaian ROSA diakhiri dengan mencari skor total ROSA menggunakan skor bagian A (*Chair*) dan skor *Peripherals and Monitor*. Metode ROSA menilai faktor durasi dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika durasi kurang dari 30 menit secara terus-menerus, atau 1 jam per hari, beri skor -1.
 2. Jika durasi antara 30 menit sampai 1 jam secara terus-menerus, atau antara 1 sampai 4 jam per hari, beri skor 0.
 3. Jika durasi lebih dari 1 jam secara terus-menerus, atau lebih dari 4 jam per hari, beri skor +1
- Hasil Skor ROSA diklasifikasikan berdasarkan skor final yang diperoleh.

Tabel 3. Klasifikasi Skor Final ROSA

Skor Final	Tingkat Risiko
1-5	Tidak Berbahaya
6-10	Berbahaya

Contoh postur kerja pada Officer PGV 1.



Gambar 2. Postur Kerja Punggung



Gambar 3. Postur Kerja Kaki

1. Bagian A

Penilaian pada bagian A yang meliputi kondisi duduk pada kursi.

Tabel 3. Skor Bagian A

No.	Variabel	Skor	Keterangan Bagian A (Chair)	Total
1.	<i>Chair Height</i>	2	Sudut kaki yang terlalu tinggi senilai diatas 90°	2+2=4
2.	<i>Pan Depth</i>	2	Jarak antara lutut dan tepi tempat duduk sekitar 3 inci, <i>non-adjustable</i>	
3.	<i>Armrest</i>	2	Tinggi pundak yang diatas penopangan	3+2=5
4.	<i>Back support</i>	3	Tidak ada penopang yang baik dan <i>adjustable</i> sehingga punggung condong ke depan dengan sudut 73,75%	
Skor Tabel Bagian A				4
Durasi (Lebih daru 4jam/hari)				+1
Skor Bagian A (<i>Chair</i>)				5

Skor pada bagian A didapatkan dari penjumlahan ketinggian kursi dengan kedalaman dudukan kursi, yaitu 2+2=4, dan sandaran tangan dengan sandaran punggung, yaitu 3+2=5. Perolehan angka tersebut akan digunakan untuk mencari skor kursi secara keseluruhan dengan menjumlahkan skor tabel bagian A dan durasi, yaitu 4+1=5. Jadi, skor bagian A (*Chair*) adalah 5.

2. Bagian B

Penilaian pada bagian B yang meliputi kondisi duduk pada posisi monitor dan telepon.

Tabel 4. Skor Bagian B

No.	Variabel	Skor	Keterangan
Bagian B (<i>Monitor and Telephone</i>)			
1	<i>Monitor</i>	3	Monitor terlalu rendah membentuk sudut 6,45°, mata menatap layar dengan durasi lebih dari 4 jam per hari
2	<i>Telephone</i>	2	telepon dengan menggunakan earphone dengan durasi 1-4 jam per hari, tidak ada opsi <i>hands-free</i>
Skor Bagian B (<i>Monitor and Telephone</i>)			3

Skor pada bagian B didapatkan dari skor *monitor* sebesar 3 dan *telephone*

sebesar 2. Perolehan angka tersebut akan digunakan untuk mencari skor *monitor and telephone* secara keseluruhan pada tabel, kemudian didapatkan skor 3. Jadi, skor bagian B adalah 3.

3. Bagian C

Penilaian pada bagian C yang meliputi kondisi duduk pada posisi *Mouse* dan *Keyboard*.

Tabel 5. Skor Bagian C

No.	Variabel	Skor	Keterangan
Bagian C (<i>Mouse and Keyboard</i>)			
1	<i>Mouse</i>	3	Posisi <i>mouse</i> sejajar dengan pundak, penggunaan <i>mouse</i> dengan <i>pinch grip</i> selama lebih dari 4 jam per hari
2	<i>Keyboard</i>	3	Pergelangan tangan lurus dan pundak <i>relax keyboard</i> menggunakan laptop <i>non-adjustable</i> , durasi lebih dari 4 jam per hari
Skor Bagian C (<i>Mouse and Keyboard</i>)			3

Skor pada bagian C didapatkan dari skor *mouse* sebesar 3 dan *keyboard* sebesar 3. Perolehan angka tersebut akan digunakan untuk mencari skor *mouse and keyboard* secara keseluruhan pada tabel, kemudian didapatkan skor 3. Jadi, skor bagian C adalah 3.

4. Skor *Peripherals and Monitor*

Skor *peripherals and monitor* didapatkan dari tabel dengan menyusuri skor sumbu vertikal *monitor and telephone*, yaitu 3 dengan skor sumbu horizontal *mouse and keyboard*, yaitu 3, sehingga diperoleh skor keseluruhan sebesar 3.

5. Skor Final

Skor final didapatkan dari tabel dengan menyusuri skor sumbu vertikal *chair*, yaitu 5 dengan skor sumbu horizontal *peripherals and monitor*, yaitu 3, sehingga diperoleh skor final sebesar 5.

Rekapitulasi ROSA

Berdasarkan hasil penilaian diketahui bahwa kelima pekerja memiliki tingkat risiko yang tidak berbahaya.

Tabel 6. Rekapitulasi Skor Final ROSA

No.	Identitas	Skor A	Skor B	Skor C	Skor <i>Peripherals and Monitor</i>	Skor ROSA	Tingkat Risiko
1	<i>Officer 1</i>	5	3	3	3	5	Tidak Berbahaya
2	<i>Officer 2</i>	5	3	3	3	5	Tidak Berbahaya
3	<i>Officer 3</i>	5	3	3	3	5	Tidak berbahaya
4	<i>Officer 4</i>	5	3	3	3	5	Tidak Berbahaya
5	<i>Officer 5</i>	5	2	3	3	4	Tidak Berbahaya
6	<i>Head Department</i>	4	1	1	1	4	Tidak Berbahaya

Dari hasil rekapitulasi ROSA diketahui bahwa seluruh pekerja memiliki skor yang paling tinggi pada bagian A dibandingkan bagian lain. Skor 5 diperoleh 5 pekerja, skor 4 diperoleh 1 pekerja. Tingginya skor ROSA pada bagian A menyatakan bahwa kursi yang

digunakan oleh *Officer* belum mampu menyediakan kenyamanan yang optimal menurut kebutuhan penggunaannya. Pada penelitian ini, penyebab yang banyak ditemukan adalah tinggi kursi yang tidak sesuai pengguna, panjang dudukan kursi yang terlalu pendek (jarak antara lutut dan tepi tempat duduk kurang dari 3 inci), sandaran punggung yang terlalu jauh (lebih dari 110°). Kursi yang digunakan pekerja juga hanya *adjustable* pada bagian ketinggian dan pada sandaran tangan, sehingga bagian sandaran punggung, dan dudukan kursi tidak bisa diatur. Desain alat kerja yang tidak ergonomis ini berdampak pada postur kerja *Officer* Divisi PGV (*Policy Governance*) yang tetap harus bekerja dengan optimal walaupun fasilitasnya belum memadai. Akibatnya, beberapa pekerja harus mencondongkan badan ke depan, mengangkat bahu, menekuk lutut, dan melakukan penyesuaian lain agar bisa menggapai alat kerja lain, seperti menggunakan komputer, telepon, dan mengakses dokumen.

Di lain sisi, skor ROSA bagian B memiliki nilai yang rendah. Hal ini mengimplikasikan bahwa penyediaan fasilitas dan penggunaan monitor dan telepon sudah cukup baik. Skor 3 di dapatkan oleh 4 orang, Skor 2 didapatkan oleh 1 orang, sisanya memperoleh skor 1. Seluruh monitor yang digunakan telah sesuai dengan jarak pandang mata, yaitu antara 40 sampai 75 cm. Ketinggian monitor bisa dikatakan belum tepat karena rata rata penggunaan pandangan layar membuat postur leher agak menunduk. *Officer* Divisi PGV (*Policy Governance*). Dalam hal telepon, seluruh pekerja cenderung memiliki jarak yang dekat untuk mengakses telepon. Dikarenakan pekerja melakukan telpon via zoom. Jarak terdekat dimiliki oleh semua *Officer PGV (Policy Governance)* karena memang merupakan yang paling sering menggunakan telepon (antara 1-4 jam per hari). Di ruangan *office*, hanya diberikan 1 telepon. Telepon yang disediakan juga berupa telepon konservatif yang tidak menyediakan opsi *hands-free*, seperti *bluetooth* atau *wireless cable* yang lainnya. Akan tetapi, durasi penggunaan telepon untuk setiap *Officer* sebetulnya tidak lama. Pekerja biasanya menggunakan telepon hanya untuk menghubungi rekan Divisi PGV (*Policy Governance*) yang bekerja sebagai notaris, rekan kerja yang berbeda lantai, dan menghubungi divisi lain yang berbeda ruangan. Durasi dan repetisinya sangat sedikit, kurang dari 1 jam per hari. Selain monitor dan telepon, bagian B juga menilai keberadaan *document holder*. Ada banyak pekerja yang belum memiliki *document holder* di mejanya, yaitu *Officer PGV (Policy Governance)* 1 hingga 4 dan *head department*. Ketidakteraturan meja kerja akibat tidak adanya *document holder* mengakibatkan pekerja harus bergantian melihat monitor dan kertas-kertas yang berserakan. Hal ini secara perlahan dapat menyebabkan pegal pada leher.

Klasifikasi skor yang terakhir, yaitu skor bagian C, memiliki rekapitulasi yang juga cukup rendah, tetapi tidak setinggi bagian B. Skor 3 diperoleh 5 orang dan skor 1 diperoleh 1 orang. Dalam klasifikasi

penggunaan *mouse*, sebenarnya seluruh pekerja memperoleh skor yang cukup rendah. Penggunaan *mouse* sudah baik, karena posisinya sejajar dengan pundak dan berada pada permukaan yang sama dengan meja. Hanya saja, *mouse* yang digunakan cenderung berukuran kecil sehingga berimbas pada genggamannya yang bersifat agak “mencubit” (*pinch grip*). Skor pada bagian C disebabkan oleh *keyboard*. *Keyboard* laptop yang tersedia saat ini kebanyakan memiliki elevasi pada bagian pangkalnya. Namun *Keyboard* tidak mempengaruhi *angle* positif yang menyebabkan ekstensi. Kemiringan sudut pada *keyboard* yang tersedia juga tidak *adjustable*. Selain itu, salah satu *Officer* mengetik dengan tangan deviasi sehingga menyebabkan skor yang tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan ROSA secara keseluruhan, didapatkan mayoritas pekerja Divisi PGM (*Policy Governance*) yang bekerja di *office* memiliki postur kerja dengan tingkat risiko tidak berbahaya namun di ambang batas. Skor tertinggi diperoleh *Officer PGM (Policy Governance)* 1 hingga 4 dengan nilai 5. Sementara itu, skor terendah diperoleh *Officer PGM (Policy Governance)* 5 dan *head department* dengan nilai 4, yang mana dapat diklasifikasikan tidak berbahaya. Dengan hasil ini, perlu dilakukan tindakan lanjutan untuk mengurangi tingkat risiko yang berbahaya. Postur kerja, fasilitas kerja, dan perilaku pekerja harus ditinjau kembali.

Keterkaitan CMDQ dan ROSA

CMDQ digunakan sebagai metode awal untuk mengidentifikasi adanya keluhan pada pekerja Divisi PGM (*Policy Governance*) PT BANK NEGARA INDONESIA. Keluhan tertinggi didapatkan pada bagian *lower back, neck, dan upper back*. Adanya keluhan ini dikonfirmasi dengan hasil perhitungan ROSA yang membuktikan mayoritas pekerja memiliki tingkat risiko postur kerja berbahaya. Berdasarkan hal ini, dapat ditemukan keterkaitan antara hasil perhitungan ROSA dengan CMDQ, yaitu postur kerja yang berisiko tinggi akan mengakibatkan keluhan-keluhan pada bagian tubuh tertentu.

Tabel 7. Keterkaitan CMDQ dan ROSA

Body Part	Persentase	Rata-Rata Skor A (Chair)	Rata-Rata Skor B (Monitor & Telephone)	Rata-Rata Skor C (Mouse & Keyboard)	Rata-Rata Skor (Peripherals and Monitor)	Rata-Rata Skor Final ROSA
Lower Back	18.57%					
Neck	16.25%	4,8	2,5	2,6	2,6	4,6
Upper Back	12.04%					

Keluhan pada bagian *lower back* didukung oleh hasil pengolahan data ROSA yang menyatakan bahwa banyak pekerja tidak memiliki sandaran kursi yang sesuai dengan bagian punggung tubuhnya. Sandaran punggung pada kursi pekerja tidak memiliki sudut yang ideal (95° - 110°). Sandaran kursi juga terlihat memiliki desain cekungan pada bagian bawah. Hal ini menyebabkan tulang *lumbar* tidak tertopang dengan baik. Sandaran punggung yang tidak menyediakan *lumbar support* dan sudut *back support* yang sesuai inilah yang mengakibatkan banyak pekerja mencondongkan badan terlalu ke depan. Beberapa

pekerja bahkan berinisiatif untuk menambahkan bantal sendiri pada bagian *lower back* ini. Ditambah dengan permukaan meja kerja yang terlalu tinggi, hal ini menyebabkan pekerja perlu usaha lebih untuk meregangkan punggung demi menggunakan komputer. Akibatnya, *lower back* pekerja mengalami pegal atau nyeri. Keluhan pada *neck* juga mendapatkan klarifikasi yang jelas pada ROSA. Selain karena terlalu lama duduk, hal ini juga disebabkan oleh ergonomi kursi pekerja. Posisi dudukan kursi yang tidak bisa diatur menyebabkan titik berat pekerja terpengaruh. Beberapa pekerja yang memiliki kaki panjang akan tidak nyaman karena jarak antara lutut dengan tepi tempat duduk terlalu dekat, sedangkan yang berkaki pendek akan memajukan badan condong kedepan sehingga tidak ada sandaran. Ketika bekerja. Lama-kelamaan, efeknya akan terasa ke bagian *lower back*. Sandaran yang tidak menyediakan *lumbar support* dan *back support* tadi juga berimbas pada ketidaknyamanan *upper back*. Hal ini tentunya menyebabkan timbulnya rasa kebas atau sakit. Selain itu, sandaran punggung yang tidak ergonomis dan *adjustable* ini juga berdampak pada leher pekerja. Punggung yang tidak tertopang dengan baik mengakibatkan stabilitas leher juga tidak ideal. Hasil perhitungan ROSA juga menyatakan monitor komputer yang tingginya tidak sejajar dengan mata. Hal ini menyebabkan pekerja harus sedikit menunduk dalam bekerja. Dengan demikian, keterkaitan antara CMDQ dan ROSA sangatlah erat ditemukan. Postur tubuh yang tidak ideal akan mengakibatkan timbulnya banyak keluhan pada bagian-bagian tubuh.

Usulan Perbaikan Fasilitas

Rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan pertama-tama adalah perbaikan fasilitas kerja. Keluhan utama yang diperoleh dari kuesioner CMDQ terdapat pada bagian *lower back, hip/buttocks, dan neck*. Setelah dianalisis dan ditinjau keterkaitannya dengan perhitungan ROSA, diketahui bahwa permasalahan yang ada terdapat pada belum tersedianya kursi yang ergonomis bagi pekerja. PT BANK NEGARA INDONESIA sudah menggunakan kursi kantor yang *adjustable*. Akan tetapi bagian yang *adjustable* hanya pada bagian ketinggian kursinya. Bagian sandaran kursi yang menjadi kekhawatiran utama tidak bisa diatur. Padahal bagian inilah yang menjadi sumber masalah dari keluhan pekerja. Sandaran lengan dan leher tidak bisa diatur menyesuaikan postur pekerja. Bagian dudukan juga didapati belum menyediakan jarak yang optimal bagi beberapa lutut pekerja.



Gambar 4. Kursi Rekomendasi

Dengan hasil penilaian score dari *Neck* kurang baik maka perlunya komputer kantor yang disediakan oleh PT Bank Negara Indonesia dengan penyesuaian ergonomis untuk mencegah gangguan Musculoskeletal Disorders yang Dimana merubah postur leher yang tadinya nunduk menjadi naik sedikit sebagai saran perbaikan mungkin bisa menyediakan *computer* dengan monitor adjustable di area kerja untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi pengerjaan serta terhindar dari penyakit *Musculoskeletal disorders (MSD)* oleh karyawan berikut contoh Komputer yang di sarankan.



Gambar 5. Monitor Rekomendasi

Kedua rekomendasi perbaikan fasilitas diatas dapat meningkatkan kualitas ergonomis pekerja, karena dapat mengatasi keluhan utama yang diperoleh dari kuesioner CMDQ dan penilaian skor ROSA.

Usulan Perbaikan Postur Kerja

Setelah pemenuhan kebutuhan fasilitas, pekerja juga perlu memahami postur kerja yang tepat dalam melaksanakan tugasnya. Solutions Northwest, Inc., sebuah lembaga ergonomi yang berfokus pada *stay-at-work systems*, pernah mengadakan analisis yang mendalam terkait hal ini. Berikut merupakan rekomendasi *computer workstation ergonomics* yang bisa menjadi perbaikan postur kerja ideal bagi *Officer* Divisi PGV(Policy Governance) PT BANK NEGARA INDONESIA berdasarkan panduan (Jian, 2023)



Gambar 6. Rekomendasi Perbaikan Postur Kerja

Berdasarkan Gambar 6. dapat disimpulkan beberapa poin rekomendasi:

1. Posisi kepala lurus dengan posisi leher di tengah antara kedua bahu.
2. Jarak mata dengan monitor sejauh 45-75 cm dan usahakan layar sejajar dengan level mata.
3. Kondisi bahu rileks, lengan bawah bersandar pada sandaran tangan sejajar dengan lantai, serta meminimalisasi ekstensi pergelangan tangan. Sudut siku dijaga pada 90°-120°.
4. Punggung sepenuhnya bersandar pada sandaran punggung dengan sudut 90°-120°. Tidak mencondongkan tubuh terlalu ke depan untuk menghindari tekanan pada leher dan punggung.
5. Posisi paha sejajar dengan lantai dengan sudut lutut dijaga pada 90°-120°. Kaki harus menyentuh atau menapak lantai.

Postur kerja yang ideal ini bisa juga ditambahkan dengan kebiasaan kerja yang mendukung kinerja yaitu dengan melakukan *stretching* seperti, berdiri agar peregangan otot dan peredaran darah dapat berjalan dengan maksimal. Gerakan-gerakan pemanasan sederhana juga bisa dilakukan (Aulia & Mahachandra, 2023). Apabila seluruh perbaikan postur dan kebiasaan kerja ini diterapkan dengan baik, keluhan muskuloskeletal pada pekerja diharapkan akan berkurang. Performansi kerja *Officer* Divisi PGV(Policy Governance) PT BANK NEGARA INDONESIA juga diharapkan akan meningkat.

5. Kesimpulan

Dari hasil pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan, penyusun dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil kuesioner CMDQ yang telah dilakukan, didapatkan keluhan tertinggi terdapat pada bagian lower back, Upper back, dan neck. Bagian lower back mendapatkan persentase 18,57%, diikuti oleh bagian Neck dengan persentase 16,25%, dan bagian Upper back dengan persentase 12,04%. Keluhan selanjutnya dialami pada bagian right Upper arm 8.25% dan left arm 3.61%, Lower leg right dan Lower leg left yang masing- masing memperoleh 8.25%, Hip/Buttocks yang memperoleh 3.10%, right Shoulder 3.10% dan left Shoulder 2.06% Sisanya yaitu right Forearm dan left Forearm ,Wrist right dan wrist left, right thigh dan left thigh, dan yang terakhir right knee dan left knee memperoleh masing masing 2.06%.
2. Berdasarkan hasil rekapitulasi ROSA didapatkan postur kerja Berdasarkan hasil perhitungan ROSA, didapatkan postur kerja dengan tingkat risiko Tidak berbahaya walaupun berada pada ambang batas tidak berbahaya yaitu skor 5 dialami oleh Officer 1, Officer 2, Officer 3, dan Officer 4. Sementara itu, menurut penilaian ROSA, Officer PGV 5 dan Head department memiliki postur kerja yang paling tidak berbahaya dibandingkan dengan Officer lain, yaitu skor 4. Dengan hasil ini,

perlu dilakukan tindakan lanjutan untuk mengurangi tingkat risiko yang berbahaya. Postur kerja, fasilitas kerja, dan perilaku pekerja harus ditinjau kembali.

3. Berdasarkan hasil metode CMDQ dan ROSA, rekomendasi perbaikan diberikan sesuai dengan kondisi yang ada di PT BANK NEGARA INDONESIA. Rekomendasi perbaikan yang diberikan berupa usulan perubahan fasilitas, yaitu mengganti kursi kantor dengan kursi yang lebih ergonomis dan memiliki lebih banyak fitur adjustable, menyediakan kantor yang ergonomis dan tidak menghilangkan, dan penambahan fasilitas minor lain seperti loker. Rekomendasi perbaikan juga diberikan pada postur kerja yang sesuai dengan posisi duduk Officer dan Head Department. Postur kerja ini

Daftar Pustaka

- Antwi-Afari. (2017). *Biomechanical Analysis of Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders during Repetitive Lifting Task in Construction Workers*. Elsevier, 41-47.
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., Zuchri, F., Seviana, I., & Amalia, R. (2021). Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders pada Pekerja: A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 16-25.
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to Ergonomics*. London: Taylor & Francis.
- Cahya, S. (2019). Perbedaan Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Pencucian Belerang di Industri Asam Fosfat Berdasarkan Usia, Masa Kerja, dan Psikososial. *Seminar MASTER 2019*, 225-228.
- Devi, T., Purba, I., & Lestari, M. (2017). Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Aktivitas Pengangkutan Beras di PT Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 125-134.
- Ferusgel, A., & Rachmawati, N. (2018). Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Supir Angkutan Umum Gajah Mada Kota Medan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 461-7.
- Hardiyanti, M., Wiediantini, & Rachman, F. (2017). 2017. Analisis Faktor Pekerja, Keluhan Pekerja, dan Faktor Psikososial terhadap Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Bagian Penulangan di Perusahaan Beton, 1-6.
- Hedge, A., Morimoto, S., & McCrobie, D. (1999). Effects of Keyboard Tray Geometry on Upper Body Posture and Comfort. *Ergonomics*, 1333-1349.
- Helmina, D., & Hafifah, I. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja, dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Perawat. *Caring Nursing Journal*, 23-30.
- ILO. (1998). *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Geneva: International Labour Office Geneva.
- Irdiastadi, H., & Yassierli. (2015). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kaliniene, Ustinaviciene, Skemiene, Vaiciulis, & Vasilavicius. (2016). Associations between Musculoskeletal Pain and Work-Related Factors among Public Service Sector Computer Workers in Kaunas Country, Lithuania. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 1-12.
- Khofiyya, A. N., Suwondo, A., & Jayanti, S. (2019). Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, dan Postur Kerja terhadap Keluhan Musculoskeletal pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 619-625.
- Kroemer, K. H. (2017). *Fitting the Human: Introduction to Ergonomics*. Boca Raton: CRC Press.
- Kroemer, K. H., & Grandjean. (1997). *Fitting The Task to The Human: A Textbook of Occupational Ergonomics*. Geneva: Taylor & Francis.
- Leite, W. K. (2019). Risk Factors for Work-Related Musculoskeletal Disorders among Workers in the Footwear Industry: A Cross-Sectional Study. *Industrial Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(2).
- NIOSH. (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work Related Musculoskeletal Disorders*. NIOSH: Centers for Disease Control and Prevention.
- Nurmianto, E. (2003). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Prahastuti, B. S., Djaali, N., & Usman, S. (2021). Faktor Risiko Gejala Muskuloskeletal Disorders pada Pekerja Buruh Pasar. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 47-54.
- Pratama, K. R. (2021). *Sejarah Komputer dan Perkembangannya dari Masa ke Masa*. Direktorat Sistem Informasi dan Teknologi.
- Pratama, T., Hadyanawati, A., & Indrawati, S. (2019). Analisis Postur Kerja Menggunakan Rapid Office Strain Assessment dan CMDQ pada PT BANK NEGARA INDONESIA. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*.
- Rahayu, P. T., Setiyawati, Arbitera, & Amrullah. (2020). Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pegawai Relationship of Individual and Occupational Factors to Complaints of Musculoskeletal Disorders among Employees. 449-456.
- Sjarifah, I., & Rosanti, E. (2019). Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 156-165.
- Sonne, M., Villalta, D., & Andrews, D. (2012). *Development and Evaluation of an Office*

- Ergonomic Risk Checklist: ROSA. *Applied Ergonomics*, 98-108.
- Sulaiman, F., & Sari, Y. (2016). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan. *Jurnal Teknovasi*, 16-25.
- Susihono, W., & Prasetyo, W. (2012). Perbaikan Postur Kerja untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal dengan Pendekatan Metode OWAS. *Scientific Journal of Knowledge and Appliacion of Industrial Engineering*.
- Tarwaka, Sholichul, & Sudiajeng. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Utami, U., Karimuna, S., & Jufri, N. (2017). Hubungan Lama Kerja Musculoskeletal Disorders pada Petani Padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6).
- Watchman, G. R. (1997). *Working Safely with Video Display Terminals*. New York: Department of Labor USA.
- Wignjosoebroto. (2003). *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.