



## ANALISIS INTERAKSI POSTUR DENGAN PERALATAN KERJA MENGUNAKAN METODE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT (ROSA) PADA PEKERJA KANTOR X

Muhammad Luthfi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Terapi Okupasi, Program Vokasi, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

[luthfi.othse@alumni.ui.ac.id](mailto:luthfi.othse@alumni.ui.ac.id)

**ABSTRACT:** *Workers in any industry are at risk for Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) including office administration workers. This study aims to analyze the interaction of posture with work equipment using the rapid office strain assessment (ROSA) method to assess the ergonomic risk factor. This study found typing is an area requiring ergonomic intervention with chair is more influential (52%) than monitors and other office equipment (48%). Meanwhile other equipment that affects worker posture is mouse and keyboard (62%) compared to telephone and monitor (38%). WMSDs in office administration workers are strongly affected by the chair, mouse and keyboard.*

**Keywords:** *Ergonomics, WMSDs, Office Workers*

**ABSTRAK:** Seluruh pekerja di industri manapun berisiko terkena Gangguan Otot Tulang Rangka (GOTRAK), termasuk pada pekerja administrasi perkantoran. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis postur kerja menggunakan metode rapid office strain assessment (ROSA) guna meninjau faktor risiko postur ergonomis yang dimiliki oleh pekerja. Didapati hasil bahwa aktivitas mengetik merupakan area yang membutuhkan intervensi ergonomis dengan bangku (52%) lebih berpengaruh dibandingkan dengan monitor dan peralatan kantor lainnya (48%). Sedangkan peralatan lainnya yang dominan mempengaruhi postur pekerja adalah mouse dan keyboard (62%) dibandingkan dengan telepon dan monitor (38%). Dengan demikian didapati hasil bahwa GOTRAK pada pekerja administrasi perkantoran sangat dipengaruhi oleh bangku dan *mouse* serta *keyboard*.

**Kata Kunci:** Ergonomi, GOTRAK, Pekerja Kantor

### Pendahuluan

Komputer telah digunakan untuk aplikasi bisnis sejak sekitar pertengahan tahun 1950-an, sejak saat itu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) mendapatkan kemajuan yang fantastis. Pesatnya perkembangan dibidang teknologi informasi dan komunikasi (Information and Communication of Technology/ ICT) telah meminimalisasi pemakaian pena dan kertas (Yahfizam, 2019). Dengan demikian penggunaan computer kerap digunakan pada berbagai pekerjaan, salah satunya adalah pekerja administrasi.

Risiko ergonomi pada pekerjaan berkaitan erat dengan munculnya gangguan otot rangka (GOTRAK). Pekerja administrasi berhubungan erat dengan GOTRAK, 9 dari 10 pekerja kantor dapat mengalami GOTRAK dengan area tubuh

yang paling sering terdampak adalah leher (65.3%), bahu (63.3%) dan punggung bawah (47.3%) (sripatthangkura et al., 2013). Kendati demikian prevalensi gangguan musculoskeletal baik yang berhubungan dengan kerja maupun tidak pada populasi umum cukup tinggi. Secara internasional, gangguan musculoskeletal merupakan kelompok terbesar dari kompensasi cedera yang dilaporkan berhubungan dengan kerja pada negara maju dengan area yang paling sering terjangkau adalah nyeri bagian leher dan nyeri bagian punggung (Australian Safety and Compensation Council., 2006)

Menurut OSHA (2000) GOTRAK atau gangguan otot rangka merupakan cedera dan gangguan dari jaringan lunak (otot, tendon, ligament, sendi, dan kartilago) dan sistem syaraf (OSHA, 2000). Hal tersebut dapat



mengakibatkan mempengaruhi jaringan sekitar, termasuk sistem saraf dan selubung tendon. GOTRAK dapat mengakibatkan beberapa kondisi, termasuk di dalamnya nyeri, baal, kekakuan sendi, sensasi geli, kesulitan gerak, muscle loss, dan terkadang berakibat kelumpuhan. Kerap kali pekerja harus kehilangan waktu kerja untuk proses penyembuhan, bahkan terkadang tidak dapat pulih sepenuhnya (Martimo, 2010).

Butuh waktu hari, minggu, atau bulan-an hingga rasa nyeri dapat dirasakan dari area kerja penggunaan komputer. Nyeri dapat hilang secara tiba tiba atau berkembang menjadi kondisi kronik seperti carpal tunnel syndrome, tendinitis pada siku dan pergelangan tangan, atau tenosynovitis (Oregon OSHA, 2004).

Terdapat beberapa upaya untuk mengurangi risiko GOTRAK pada pekerja administrasi, salah satunya adalah dengan pengaplikasian ergonomi. Ergonomi sendiri didefinisikan sebagai studi anatomis, fisiologi, dan psikologi dari aspek manusia dalam bekerja di lingkungannya. Konteks ini, memiliki kaitan dengan efisiensi, kesehatan, keselamatan dan kenyamanan dari orang-orang di tempat kerja, di rumah, dan sejumlah permainan (IEA, 2010).

Ergonomi dilakukan sebagai salah satu upaya pencegahan GOTRAK akibat faktor risiko kerja postur janggal, beban, frekuensi dan durasi yang bersumber dari pekerjaan, seperti nyeri tengkuk, nyeri pinggang bawah atau low back pain, rasa baal pada jari telunjuk, jari tengah dan jari manis yang disertai nyeri terbakar pada

malam hari, kekakuan, lemah dan nyeri saat tangan digunakan dan dikenal dengan nama carpal tunnel syndrome. Tujuan lainnya adalah untuk mengendalikan faktor risiko kelelahan dan kesalahan pada pekerja (Kurniawidjaja, 2010). Selain itu tujuan utama yang hendak dicapai oleh pengaplikasian ergonomi di tempat kerja adalah tercapainya sistem kerja yang produktif dan kualitas kerja terbaik, disertai dengan kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi kerja, tanpa mengabaikan kesehatan dan keselamatan kerja (Iridiastadi & Yassierli, 2014).

Terdapat instrument ergonomic yang dapat digunakan sebagai bagian dari pencegahan GOTRAK pada pekerja administrasi, salah satunya adalah Rapid Office Strain Assessment (ROSA). Rapid Office Strain Assessment (ROSA) merupakan gambaran berdasarkan penilaian postur yang didisain untuk menilai faktor resiko di lingkungan area kantor. Tujuan ROSA adalah sebagai alat screening ergonomi untuk mengidentifikasi area prioritas pada kantor. Terdapat beberapa bagian penilaian didalam ROSA antara lain; interaksi tubuh dengan bangku, telepon & layar monitor dan *keyboard & mouse* komputer. Pengguna ROSA akan mengamati postur yang diobservasi dan menilai durasi aktivitas yang dilakukan. Terdapat hubungan yang nyata antara level ketidaknyamanan dengan meningkatnya hasil ROSA. Nilai akhir yang melebihi 5 maka digolongkan menjadi resiko tinggi dan perubahan secepatnya diharapkan untuk dilakukan (Sonne et al., 2012)



THE RAPID OFFICE STRAIN ASSESSMENT  
DEVELOPED BY MICHAEL SONNE, MHR, CE

| SECTION A - Chair   |  |   |   |   | SECTION B - Monitor and Telephone    |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
|---|--|---|---|---|--------------------------------------|---|-------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|   |  |   |   |   |                                      |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
| Screen at 90° (1)   | Too Low - Knee Angle < 90° (1)   | Too High - Knee Angle > 90° (1)   | No foot contact on ground (1)                           | Seat/Backrest Space Under Feet - Middle to Cross Legged (1) | Monitor                              | Arm's Length Distance (1) (Feet) / Distance at Eye Level (1)        | Too Low (Between 30°-45°) (1) | Too High (Above Eye level) (1)                 | Backrest Center (Not 90°) (1)    | Glance on Screen (1-3)         | Intermittent - No rotation (1-3) |
|   |  |   |   |   |                                      |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
| Approximately 2 inches of space between knee and edge of seat (1) | Too Close - Less than 2" of space (1)                                  | Too Wide - More than 2" of space (1)  | AREA SCORE  |   | Too Far of Reach Inside of Elbow (1) | DURATION  |                               | RISK SCORE                                     |                                  |                                |                                  |
|   |  |   |   |   |                                      |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
| Screen positioned in line with shoulder, shoulders relaxed (1)    | Too High (Shoulder's Strapped) / Line Above (uncomfortable) (1)        | Not Aligned surface (1-3)   | Too Wide (1-3)  | AREA SCORE  |                                      | Mouse in Line with Shoulder (1)                                     | Reaching to Mouse (1)         | Mouse/Keyboard on Different Surface (1-3)      | Push Grip on Mouse (1-3)         | Palmar or Front of Mouse (1-3) |                                  |
|   |  |   |   |   |                                      |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
| Adequate Lumbar Support (Chair reclined between 90° - 130°) (1)   | No Lumbar Support OR Lumbar Support not Positioned in line of Back (1) | Angled Too Far Back (Greater than 130°) OR Angled Too Far Forward (Less than 90°) (1) | No Back Support for Head OR Monitor Looking Forward (1) | Work Surface too High (Shoulder's Strapped) (1)             | DURATION                             |   | RISK SCORE                    |  | DURATION INSTRUCTIONS            |                                |                                  |
|   |  |   |   |   |                                      |   |                               |  |                                  |                                |                                  |
| Hand/Wrist Support  | AREA SCORE   |   |   |   | Wrist Straight - Monitor Behind (1)  | Wrist Extended/ Angled on Positive Angle (1-3) / Wrist extended (1) | Repetition while Typing (1-3) | Height of Too High (Shoulder's Strapped) (1-3) | Reaching to Overhead Items (1-3) |                                |                                  |
| Chair   | Monitor and Telephone  | Mouse and Keyboard  |   | RISK FACTOR SCORE   |                                      | DURATION  |                               | RISK SCORE                                     |                                  | PERIPHERALS AND MONITOR SCORE  |                                  |

IF YOU TYPE 90 MINUTES CONTINUOUSLY, OR MORE THAN 90 MIN PER DAY, MARK AN 'A'.  
IF BETWEEN 60 MINUTES and 90 MIN CONTINUOUSLY, OR BETWEEN 6 and 9 HOURS PER DAY, MARK AN 'B'.  
IF LESS THAN 1 HOUR CONTINUOUSLY, OR LESS THAN 6 HOURS PER DAY, MARK AN 'C'.

Gambar 1. Lembar Kerja Instrumen Rapid Office Strain Assessment (ROSA)

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui risiko ergonomi yang dihadapi oleh pekerja administrasi kantor X. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan lembar kerja ROSA sehingga pada akhirnya dapat diketahui risiko ergonomi dengan interaksi antara postur dan peralatan pekerja administrasi.

Populasi penelitian adalah sample jenuh yaitu seluruh pekerja bagian administrasi yang berjumlah 20 orang, namun yang bersedia menjadi responden adalah 17 orang. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan pengisian lembar kerja ROSA, selain itu data primer didapat berdasarkan

wawancara, observasi dan pengukuran langsung yang dilakukan di tempat penelitian.

### Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan lembar kerja ROSA untuk menilai interaksi antara postur dengan peralatan kerja administrasi perkantoran pada 17 pekerja (Tabel 1.). diketahui bahwa tingkat risiko aktivitas mengetik lebih banyak pada kategori area yang membutuhkan intervensi ergonomi (70,6%) dibandingkan dengan kategori area notifikasi (29,4%). Maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas mengetik pada pekerja administrasi terdapat pada kategori area yang membutuhkan intervensi ergonomi (Tabel 2.).



Tabel 1. Hasil Penilaian ROSA Pada 17 Pekerja Administrasi Perkantoran

| Bagian  | Daftar Pekerja |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | 1              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| Bagian A – Kursi                                    | 5              | 6 | 5 | 8 | 5 | 4 | 4 | 7 | 5 | 6  | 5  | 6  | 7  | 5  | 6  | 4  | 5  |
| Bagian B – Monitor dan Telpn                        | 2              | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  |
| Bagian C – Keyboard dan Mouse                       | 3              | 3 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 | 3 | 6 | 3  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| Nilai Monitor & Peripherals – Bagian B + C          | 3              | 3 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 | 3 | 6 | 3  | 5  | 5  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  |
| Nilai Akhir ROSA Bagian A (Kursi) + Nilai Monitor & | 5              | 6 | 6 | 8 | 5 | 5 | 5 | 7 | 6 | 6  | 5  | 6  | 7  | 6  | 6  | 6  | 6  |

**Keterangan**

- Nilai <3 = Risiko rendah
- Nilai 3-5 = Area notifikasi
- Nilai 5> = Area yang membutuhkan intervensi ergonomi

Tabel 2. Resume Tingkat Risiko Pekerja Administrasi Perkantoran

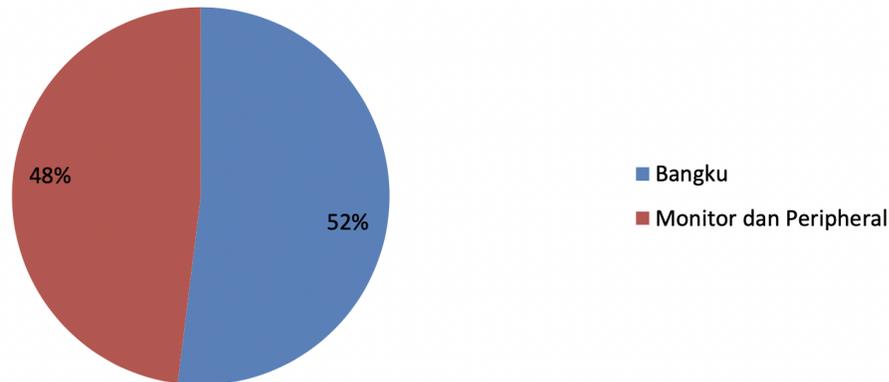
| Nilai ROSA | Tingkat Risiko                            | N  | %    |
|------------|---|----|------|
| <3         | Risiko rendah                             | 0  | 0    |
| 3 - 5      | Area notifikasi                           | 5  | 29,4 |
| 5>         | Area yang membutuhkan intervensi ergonomi | 12 | 70,6 |
| Jumlah     |   | 17 | 100% |

Nilai total risiko ROSA merupakan penjumlahan dari nilai interaksi postur dengan bangku (bagian A) dengan nilai interaksi postur dengan monitor dan peripherals (Bagian B+C). Bagian bangku terdiri dari perhitungan area chair height, pan depth, armrest, back support, sedangkan nilai monitor dan peripherals terdiri dari perhitungan area monitor, telepon, mouse, dan keyboard. Hasil penelitian ini menunjukkan

bahwa dalam penggunaan ROSA nilai area interaksi postur dengan bangku lebih besar (52%) dibanding dengan nilai interaksi postur dengan monitor dan peripherals (48%) (diagram 2). Dengan demikian maka didapati bahwa bangku memegang peranan lebih besar dalam membentuk postur ergonomis pekerja dibandingkan dengan monitor dan peralatan kantor lainnya.



## Perbandingan Nilai Bangku dengan Nilai Monitor dan *Peripherals*



Nilai monitor dan peripherals merupakan penjumlahan dari nilai monitor dan telepon (bagian B) dengan nilai mouse dan keyboard (bagian C). Hasil penelitian ini (diagram 2)

menunjukkan bahwa dalam penggunaan ROSA nilai area monitor dan telepon lebih besar (62%) dibanding dengan nilai mouse dan keyboard (38%).

Diagram 2. Perbandingan Nilai Interaksi Postur Dengan Peralatan Kerja Kantor

## Perbandingan Nilai Monitor dan Nilai Telepon



### Kesimpulan

Penilaian interaksi postur dengan alat kerja menggunakan ROSA mendapat hasil bahwa aktivitas mengetik merupakan area yang membutuhkan intervensi ergonomi, dengan komposisi bagian bangku (52%) dan monitor & peripherals (48%). Pada bagian monitor dan peripherals, nilai risiko mouse dan keyboard lebih tinggi (62%) dibanding nilai risiko pada monitor dan telepon (38%). Sehingga dengan demikian didapati hasil bahwa postur ergonomis pekerja administrasi perkantoran sangat

dipengaruhi oleh bangku dan mouse serta keyboard.

Penilaian berdasarkan interaksi postur dengan alat kerja komputer didapati beberapa hasil yaitu beberapa pekerja bekerja dengan posisi kaki menggantung, terutama pada pekerja no 4 dan no 11. Ketinggian meja dan bangku seharusnya dapat membiarkan pekerja untuk duduk dengan kaki yang datar pada lantai dan paha mereka pada posisi horizontal dengan tekanan yang minimum pada punggung bawah (IEA, 2010). Ketika bangku terlalu tinggi karena



kebutuhan pekerjaan, sebuah footrest seharusnya digunakan. Pada area bangku disarankan untuk menggunakan bangku yang adjustable, terutama pada pekerja no 3, 4, 9, 12, 13. Selain itu disarankan untuk menyusun letak peralatan kantor yang sesuai, tidak terlalu jauh, tidak terlalu tinggi maupun rendah, serta menata meja kerja sehingga tidak terlalu banyak dokumen yang diletakan diatas meja terutama pada pekerja no 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17.

Telepon yang diletakan berjauhan dengan area kerja pekerja (lebih dari 30 cm) dapat mempengaruhi postur pekerja. Telepon sebaiknya diletakan pada area yang mudah dijangkau, dalam area yang biasanya digunakan untuk bekerja (Departement of Education Training and Employment Queensland Government, 2013). Terdapat glare/pantulan cahaya pada alat kerja monitor terutama pada pekerja no 3, 4, 5, 7, 9, 15, 16 yang disebabkan bersebelahan dengan jendela. Hindari silau dengan pengaturan jarak dari sumber cahaya (IEA, 2010) dan area kerja harus dilokasikan jauh dengan jendela dan dengan sudut yang sesuai (Oregon OSHA, 2004). Disarankan pihak

manajemen memberikan kaca film pada jendela sehingga tidak menimbulkan pantulan sinar pada monitor (IEA, 2010).

Pekerja administrasi tidak memiliki document holder, menjadikan leher pekerja kerap kali fleksi dan rotasi untuk melihat sumber refrensi yang ingin diinput kedalam komputer. Document holder yang sesuai sebaiknya digunakan untuk sumber atau bahan referensi (IEA, 2010) dan dokumen holder dapat diletakan berdekatan dengan layar dengan ketinggian dan jarak penglihatan yang sama untuk mengurangi tekanan pada kepala, leher dan punggung ketika anda melihat dari layar ke dokumen (Oregon OSHA, 2004). Dengan demikian disarankan untuk menggunakan documen holder pada dokumen yang ingin diinput kedalam komputer

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan untuk dapat mengatur peralatan kerja pekerja administrasi perkantoran dengan menggunakan prinsip ergonomi dikarenakan peletakan peralatan kerja dapat mempengaruhi postur pekerja sehingga berisiko menyebabkan gangguan otot tulang dan rangka (GOTRAK).

### Daftar Pustaka

- Australian Safety and Compensation Council. (2006). Work-related musculoskeletal disease in Australia. In *Australian Safety and Compensation Council* (Issue April). <https://doi.org/10.1016/j.ejps.2010.08.013>
- Departement of Education Training and Employment Queensland Government. (2013). *Office Ergonomics Guideline*.
- IEA. (2010). Ergonomics Guidelines For Occupational Health Practice in Industrially Developing Countries. In *Medical network strategy report* (Vol. 7, Issue 3).
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Rosda.
- Kurniawidjaja, L. M. (2010). *Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja*. UI Press.
- Martimo, K. (2010). Musculoskeletal disorders , disability and work. In *Finnish institute of occupational health* (Vol. 89).

Oregon OSHA. (2004). *Evaluating Your Computer Workstation*.

OSHA. (2000). Ergonomics: the study of work occupations. *Meaningful Motion*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-07439-4.50013-5>

Sonne, M., Villalta, D. L., & Andrews, D. M. (2012). Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA – Rapid office strain assessment. *Applied Ergonomics*, 43(1), 98–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apergo.2011.03.008>

sripatthangkura, W., chaichanasuwat, P., Pongsuwan, N., budsangdee, J., jaide, J., Panomuppatham, N., Chainamom, W., Chaiear, N., & Boonjaraspinyo, S. (2013). The Prevalence of Office Workers with Musculoskeletal Disorders in Faculty of Medicine, Khon Kaen University. *Srinagarind Medical Journal*, 28(4 SE-Abstract of Interesting), 188.



[https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIME  
DJ/article/view/14844](https://li01.tci-thaijo.org/index.php/SRIME<br/>DJ/article/view/14844)

Yahfizam. (2019). *Dasar-Dasar Komputer*.