

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA DI BADAN PUSAT STATISTIK (BPS) PROVINSI SUMATERA SELATAN



OLEH

NAMA : PUTRI FARAH SAMUDRA S
NIM : 10011182025036

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, Juli 2024**

Putri Farah Samudra S; Dibimbing Oleh Anita Camelia, S.KM, M.KKK

**Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada
Pekerja Di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan**
VIII + 96 Halaman, 28 Tabel, 19 Gambar, 6 Lampiran

ABSTRAK

Pekerja yang rutin menggunakan komputer memiliki potensi menimbulkan dampak buruk dari ketidakseimbangan postur kerja, akibat dari duduk dalam kurun waktu lama dan melakukan gerakan berulang, sehingga menyebabkan kelelahan dan menjadi tidak produktif pada saat bekerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu simple random sampling dengan jumlah sampel sebanyak 84 orang yang terdiri dari 26 orang laki-laki dan 58 orang perempuan dengan usia < 35 tahun sebanyak 41.7% dan usia \geq 35 tahun sebanyak 58.3%. Metode *Rapid Office Strain Assesment* (ROSA) digunakan untuk menilai risiko postur kerja dan *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ) digunakan untuk menentukan keluhan Muskuloskeletal pada muskuloskeletal. Analisis data dilakukan dengan menggunakan univariat dan bivariat dengan *chi-square*. Berdasarkan perhitungan ROSA terdapat 31% mengalami postur kerja risiko sedang dan 69% mengalami postur kerja risiko tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan CMDQ sebanyak 34.5% berada dalam kategori keluhan sedang dan 65.5% berada dalam kategori keluhan tinggi. Hasil perhitungan CMDQ distribusi lokasi keluhan responden yang paling tinggi terdapat pada bagian pinggul/bokong sebanyak 8.41%. Hasil analisis uji statistik didapatkan hubungan antara postur kerja dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan dengan (*p-value* 0.000). Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang sangat signifikan antara postur kerja dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja BPS provinsi Sumatera Selatan.

Kata Kunci : Postur Kerja, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), ROSA

Kepustakaan : 29 (2010 – 2023)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, July 2024**

Putri Farah Samudra S; Supervised by Anita Camelia, S.KM, M.KKK

***The Relationship Between Work Posture and Musculoskeletal Complaints
Among Employees at Badan Pusat Statistik (BPS) of South Sumatra
Province.***

VIII + 95 Pages, 33 Tables, 21 Figures, 6 Attachments

ABSTRACT

Employees who regularly use computers are at risk of adverse effects from poor work posture due to prolonged sitting and repetitive movements, which can lead to fatigue and decreased productivity. The aim of this study is to determine the relationship between work posture and discomfort complaints among employees at the Central Bureau of Statistics (BPS) of South Sumatra Province. This observational analytic study uses a cross-sectional approach. The sampling technique used in this study is simple random sampling with a total sample of 84 individuals, consisting of 26 men and 58 women, with 41.7% under 35 years old and 58.3% aged 35 and above. The Rapid Office Strain Assessment (ROSA) method is used to assess work posture risk, and the Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) is used to determine musculoskeletal discomfort complaints. Data analysis was conducted using univariate and bivariate methods with the chi-square test. Based on ROSA calculations, 31% of participants were found to have a moderate-risk work posture, while 69% had a high-risk work posture. According to CMDQ results, 34.5% of participants fell into the moderate complaint category, and 65.5% were in the high complaint category. The CMDQ results showed that the highest complaint distribution was in the hip/buttocks area, at 8.41%. Statistical test results showed a significant relationship between work posture and discomfort complaints among employees at the Central Bureau of Statistics (BPS) of South Sumatra Province, with a p-value of 0.000. It can be concluded that there is a highly significant relationship between work posture and discomfort complaints among employees at BPS of South Sumatra Province.

Keywords : Work Posture, Musculoskeletal Disorders (MSDs), ROSA

Literature : 29 (2010 – 2023)

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/ gagal.

Indralaya, Juli 2024
Yang bersangkutan,



Putri Farah Samudra S
NIM. 10011182025036

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA DENGAN
KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA DI
BADAN PUSAT STATISTIK (BPS) PROVINSI
SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

OLEH :

**PUTRI FARAH SAMUDRA SYAHTANJUNG
10011182025036**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya**



**Dr. Misrianiarti, S.KM., M.KM
NIP. 197606092002122001**

**Indralaya, Juli 2024
Pembimbing,**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anita'.

**Anita Camelia, S.KM., M.K.K
NIP. 198001182006042001**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2024

Indralaya, Juli 2024

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Desheila Andarini, S.K.M., M.Sc
NIP. 198912202019032016

()

Anggota :

1. Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K
NIP. 199006042019032019
2. Anita Camelia, S.K.M., M.K.K
NIP. 198001182006042001

()

()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.KM
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat



Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes
NIP. 197909152006042005

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama : Putri Farah Samudra Syahtanjung
NIM : 10011182025036
Tempat Tanggal Lahir : Depok, 20 September 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Perumahan Puri Anggrek Mas Blok G5 No.
3 Kelurahan Rangkapan Jaya Baru,
Kecamatan Pancoran Mas, Kota Depok
No. Hp : 0895404995777
Email : farahputri297@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2008 - 2014 : SDN Mampang 1 Kota Depok
2014 - 2017 : SMP Setia Negara, Kota Depok
2017 - 2020 : SMA Alexandria Islamic School, Kota Bekasi
2020 - Sekarang : Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
(K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

2023 : Ketua BEM KM Fakultas Kesehatan
Masyarakat, Universitas Sriwijaya
2023 : *Head of Unit Public Relation Occupational
Health Safety Association (OHSA)* Fakultas
Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya.
2021 – 2022 : Sekretaris Dinas Kajian Aksi dan Strategis
BEM KM Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya

- 2021 – 2022 : Sekretaris Departemen 1
BAJAJ
- 2021 – 2022 : Staff Ahli Departemen SOSMASLING BEM
KM Universitas Sriwijaya
- 2020 – 2021 : Staff Muda Departemen SOSMAS BEM KM
Universitas Sriwijaya
- 2020 – 2021 : Anggota Departemen Kaderisasi LDF BKM
Adz-Dzikra Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Sriwijaya
- 2021 – 2022 : Sekretaris Dinas Kajian Aksi dan Strategis
BEM KM Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya
- 2021 – 2022 : Sekretaris Departemen PPSDM Himpunan
BAJAJ
- 2021 – 2022 : Staff Ahli Departemen SOSMASLING BEM
KM Universitas Sriwijaya

Pengalaman Kegiatan Dan Sukarelawan

- Jul – Sep 2021 : Program Kredensial Mikro Mahasiswa
Indonesia (KMMI) Evaluasi Risiko Bahaya
Kimia di Tempat Kerja, Universitas Indonesia
- Sep 2021 – Mar 2022 : *Volunteer* komunitas Ruang Baca dan Bahasa
Desa Payakabung, sebagai koordinator acara
yang diselenggarakan oleh Departemen Sosial
Masyarakat dan Lingkungan BEM KM
Universitas Sriwijaya
- Mei – Des 2022 : *Volunteer* Komunitas Mahasehat sebagai
Event Organizer
- Jul – Des 2021 : *Volunteer* Komunitas Gerakan Suka Baca
GSB sebagai Divisi Konten Kreator Video
Youtube

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat untuk mencapai gelar sarjana pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan maksimal tanpa adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan perhatiannya selama perkuliahan.
2. Ibu Dian Safriantini, S.KM., M.PH., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan membantu permasalahan akademik penulis.
3. Ibu Anita Camelia, S.KM., M.K.K.K selaku Dosen Pembimbing yang bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran, dan motivasi dalam pengerjaan skripsi.
4. Ibu Mona Lestari, S.KM., M.K.K.K., selaku dosen penguji pertama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, kritik, saran dan motivasi dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Desheila Andarini, S.KM., M.KM., selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan, kritik, saran dan motivasi dalam penyempurnaan skripsi ini
6. Seluruh Dosen & Staff maupun Civitas Akademika Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
7. Bunda tersayang yang sangat berjasa dalam hidup penulis. Terima kasih tiada hentinya telah bersusah payah melahirkan, sabar merawat penulis hingga dewasa, selalu memberikan dukungan setiap proses

penulis, selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis, dan memberikan motivasi penuh cinta dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Ayah tersayang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis. Terima kasih atas limpahan kasih sayang yang tulus, doa yang tak pernah putus, materi, motivasi, pengorbanan, nasehat yang diberikan selalu membuat penulis menjadi pantang menyerah.
9. Kakak Yolanda sosok panutan yang sangat penulis sayangi. Terima kasih telah menjadi tempat untuk berkeluh, selalu memberikan dukungan, kasih sayang, perhatian, dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Abang Turangga dan Kak Eni tersayang. Terima kasih selalu memberikan dukungan, perhatian, dan semangat kepada penulis
11. Tetangga kostku Nada Nursyifa tercinta yang menjadi sahabatku selama di Indralaya, selalu membuat hari-hari penuh tawa, selalu sabar buat membantu, dan membuat keseharian penulis di Indralaya menjadi penuh cerita.
12. Teman seperjuangan penulis semasa kuliah Mawaddah warahmah, Irene, Purnawati yang selalu memberikan semangat, dukungan, membantu dikala susah, serta menghibur penulis selama di Indralaya.
13. RBDB dan BEM KM FKM Kabinet Integrasi yang telah memberikan pengalaman berharga bagi penulis.
14. kepada seluruh pihak yang terlibat dan berkontribusi dalam proses dan penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu.

Demikian skripsi ini disusun. Penulis mengucapkan mohon maaf karena sebagai penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna perbaikan. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Indralaya, Juli 2024
Penulis

Putri Farah Samudra S

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putri Farah Samudra Syahtanjung
NIM : 10011182025036
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan hak kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA POSTUR KERJA DENGAN KELUHAN
MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA DI BADAN PUSAT STATISTIK
(BPS) PROVINSI SUMATRA SELATAN**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada tanggal : 11 Juli 2024
Yang Menyatakan



Putri Farah Samudra S
NIM. 10011182025036

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| ABSTRAK | I |
| ABSTRACT | II |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME | III |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | IV |
| HALAMAN PERSETUJUAN | V |
| RIWAYAT HIDUP | VI |
| KATA PENGANTAR..... | VIII |
| DAFTAR ISI..... | X |
| DAFTAR GAMBAR..... | XIV |
| DAFTAR TABEL | XV |
| DAFTAR LAMPIRAN | XVII |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 5 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 6 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 6 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.4.1. Bagi Peneliti | 6 |
| 1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat | 7 |
| 1.4.3. Bagi Instansi..... | 7 |
| 1.5. Ruang Lingkung Penelitian | 8 |
| 1.5.1. Lingkup Lokasi | 8 |
| 1.5.2. Lingkup Materi..... | 8 |

| | | |
|---------------|--|----------|
| 1.5.3. | Lingkup Waktu | 8 |
| BAB II | TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| 2.1. | Ergonomi | 9 |
| 2.1.1. | Definisi Ergonomi..... | 9 |
| 2.1.2. | Tujuan Ergonomi | 10 |
| 2.1.3. | Manfaat Ergonomi | 10 |
| 2.2. | Ergonomi Perkantoran (<i>Office Ergonomics</i>)..... | 11 |
| 2.2.1. | Postur Kerja Pengguna Komputer..... | 11 |
| 2.3. | <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)..... | 15 |
| 2.3.1. | Definisi <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)..... | 15 |
| 2.3.2. | Jenis-jenis <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)..... | 15 |
| 2.3.3. | Gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)..... | 16 |
| 2.4. | Faktor Ergonomi Yang Mempengaruhi Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)..... | 17 |
| 2.4.1. | Faktor Individu..... | 17 |
| 2.4.2. | Faktor Pekerjaan | 18 |
| 2.5. | Metode Penilaian Risiko Ergonomi..... | 19 |
| 2.5.1. | <i>Rapid Office Strain Assesment</i> (ROSA)..... | 19 |
| 2.5.2. | Konsep Penilaian <i>Rapid Office Strain Assesment</i> | 20 |
| 1. | Menentukan Nilai Akhir pada <i>Worksheet</i> ROSA..... | 26 |
| 2.5.4 | <i>Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire</i> | 30 |
| 2.5.5 | Konsep Penilaian CMDQ..... | 30 |
| 2.6. | Penelitian Terkait..... | 32 |
| 2.7. | Kerangka Teori..... | 36 |
| 2.8. | Kerangka Konsep | 37 |
| 2.9. | Definisi Operasional..... | 38 |

| | |
|--|-----------|
| 2.10. Hipotesis | 41 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN..... | 42 |
| 3.1. Desain Penelitian | 42 |
| 3.2. Populasi dan Sampel Penelitian | 42 |
| 3.2.1. Populasi Penelitian | 42 |
| 3.2.2. Sampel Penelitian..... | 42 |
| 3.2.3. Perhitungan Sampel | 43 |
| 3.3. Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data | 44 |
| 3.3.1. Jenis Data | 44 |
| 3.3.2. Cara dan Alat Pengumpulan Data | 44 |
| 3.4. Manajemen Data..... | 46 |
| 3.4. Analisis dan Penyajian Data..... | 46 |
| 3.4.1. Analisis Data | 46 |
| 3.4.2. Penyajian Data | 48 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN..... | 49 |
| 4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian | 49 |
| 4.1.1. Badan Pusat Statistik (BPS)..... | 49 |
| 4.2. Hasil Penelitian..... | 50 |
| 4.2.1. Analisis Univariat | 50 |
| 4.2.2. Analisis Bivariat..... | 58 |
| BAB V PEMBAHASAN | 64 |
| 5.1. Keterbatasan Penelitian | 64 |
| 5.2. Pembahasan | 64 |
| 5.2.1. Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan | 64 |

| | |
|---|-----------|
| 5.2.2. Analisis Postur Kerja Pada Pekerja Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan | 65 |
| 5.2.3. Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 67 |
| 5.2.4. Hubungan Antara Usia Dengan Keluhan Muskuloskeletal ... | 72 |
| 5.2.5. Hubungan Antara Jenis Kelamin Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 73 |
| 5.2.6. Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 74 |
| 5.2.7. Hubungan Antara Durasi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 76 |
| BAB VI PENUTUP | 78 |
| 6.1. Kesimpulan..... | 78 |
| 6.2. Saran | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA | 80 |
| LAMPIRAN..... | 83 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1 Posisi duduk ergonomis | 13 |
| Gambar 2.2 Posisi Duduk Tegak | 13 |
| Gambar 2.3 Posisi Duduk Menurun..... | 14 |
| Gambar 2.4 Posisi Duduk Bersandar | 14 |
| Gambar 2.5 Postur Duduk Yang Buruk | 15 |
| Gambar 2.6 Segitiga postur..... | 18 |
| Gambar 2.7 Form Penilaian Sudut Kaki yang Terbentuk | 20 |
| Gambar 2.8 Form Penilaian Kedalaman Kursi | 21 |
| Gambar 2.9 Form Penilaian Sandaran Tangan | 22 |
| Gambar 2.10 Form Penilaian Sandaran Punggung | 23 |
| Gambar 2.11 Form Penilaian Monitor | 24 |
| Gambar 2.12 Form Penilaian Telepon | 24 |
| Gambar 2.13 Form Penilaian <i>Mouse</i> | 25 |
| Gambar 2.14 Form Penilaian <i>Keyboard</i> | 26 |
| Gambar 2.15 Contoh Matriks ROSA | 29 |
| Gambar 2.16 Kuesioner CMDQ <i>Sedentary Worker, Male Version</i> | 31 |
| Gambar 2.17 Kerangka Teori..... | 36 |
| Gambar 2.18 Bagan Kerangka Konsep..... | 37 |
| Gambar 4.1 Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan..... | 49 |
| Gambar 4.2 Postur Kerja Pada Pekerja..... | 53 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Penilaian Tinggi Kursi | 21 |
| Tabel 2.2 Penilaian <i>Pan Depth</i> (Dudukan Kursi) | 21 |
| Tabel 2.3 Penilaian <i>Arm Rest</i> (Sandaran tangan)..... | 22 |
| Tabel 2.4 Penilaian Sandaran Punggung..... | 23 |
| Tabel 2.5 Penilaian Posisi dan Monitor | 24 |
| Tabel 2.6 Penilaian Posisi dan Telepon | 25 |
| Tabel 2.7 Penilaian <i>Mouse</i> | 25 |
| Tabel 2.8 Penilaian <i>Keyboard</i> | 26 |
| Tabel 2.9 Penentuan Nilai Bagian A Kursi..... | 27 |
| Tabel 2.10 Penentuan Nilai Bagian B Monitor dan Telepon..... | 27 |
| Tabel 2.11 Penentuan Nilai Bagian C <i>Keyboard</i> dan <i>Mouse</i> | 28 |
| Tabel 2.12 Penentuan Nilai Monitor dan <i>Peripheral Score</i> | 28 |
| Tabel 2.13 Penentuan Nilai Akhir ROSA | 29 |
| Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu | 32 |
| Tabel 2.15 Desain Operasional | 38 |
| Tabel 3.1 Perhitungan Besar Sampel | 43 |
| Tabel 3.2 Cara Perhitungan <i>Prevalence Ratio</i> | 47 |
| Tabel 4.1 Distribusi Keluhan Muskuloskeletal Responden | 51 |
| Tabel 4.2 Distribusi Lokasi Keluhan Muskuloskeletal Responden | 51 |
| Tabel 4.3 Distribusi Postur Kerja Responden | 52 |
| Tabel 4.4 Penentuan Nilai Akhir Bagian A | 54 |
| Tabel 4.5 Penentuan Nilai Akhir Bagian B..... | 55 |
| Tabel 4.6 Penentuan Nilai Akhir C..... | 55 |
| Tabel 4.7 Penentuan Nilai Akhir Monitor dan <i>Peripherals</i> | 56 |
| Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia Responden | 56 |
| Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Karakteristik Jenis Kelamin Responden..... | 57 |
| Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja Pekerja..... | 57 |
| Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Durasi Kerja..... | 58 |

| | |
|---|----|
| Tabel 4.12 Distribusi Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Responden | 58 |
| Tabel 4.13 Hubungan Antara Usia Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 59 |
| Tabel 4.14 Hubungan Antara Jenis Kelamin Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 60 |
| Tabel 4.15 Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 61 |
| Tabel 4.16 Hubungan Antara Durasi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Sertifikat Kaji Etik..... | 84 |
| Lampiran 2. Surat Izin Penelitian..... | 85 |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian | 86 |
| Lampiran 4. Kuesioner Penelitian..... | 87 |
| Lampiran 5. Lembar Penilaian ROSA | 89 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Proses Penelitian | 90 |
| Lampiran 7. <i>Output</i> Analisis Data SPSS..... | 91 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Era perkembangan teknologi yang terus melonjak otomatis dan digitalisasi dalam industri, masyarakat dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan yang ada. Selaras dengan perkembangan dalam teknologi menunjukkan peningkatan dalam penggunaan komputer untuk bekerja, sehingga isu keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di perkantoran akan terus muncul, sesuai dengan pertumbuhan jumlah pekerja kantor yang meningkat. Kondisi tersebut dapat menyebabkan berbagai penyakit pada pekerja, yang biasa disebut dengan Penyakit Akibat Kerja (PAK).

Pekerja yang rutin menggunakan komputer akan berpotensi menimbulkan dampak buruk dari ketidakseimbangan postur tubuh yang benar, sehingga menyebabkan kelelahan yang berlebihan seperti sakit kepala, stres, ketegangan pada leher, punggung, lengan, dan bahu, serta nyeri otot pada bagian yang berhubungan langsung dengan pekerjaan komputer (Madani and Pratiwi, 2021).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2021 menyatakan bahwa tercatat sekitar 1,71 miliar orang di dunia memiliki gangguan muskuloskeletal dan nyeri punggung bawah dengan prevalensi 568 juta orang. Setiap kegiatan dari pekerja kantoran mayoritas menggunakan komputer dalam posisi duduk dengan jangka waktu yang lama. Posisi duduk dapat berubah-ubah menyesuaikan kenyamanan, posisi tidak ergonomis dan jam kerja yang panjang tidak menutup kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan.

Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah gangguan yang mempengaruhi fungsi normal dari sistem otot dan tulang. Gangguan ini biasanya terjadi karena cedera berulang akibat aktivitas kerja yang dilakukan terus-menerus dalam waktu yang lama. Pada tahun 2005, MSDs adalah gangguan kesehatan terkait pekerjaan yang paling sering terjadi di negara-negara Uni Eropa, mencapai 59% dari semua penyakit yang berhubungan

dengan pekerjaan. Di Inggris, kasus MSDs mencakup 40% dari total penyakit terkait pekerjaan (International Labor Organization, 2014).

Negara Indonesia 40,5% dari penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan adalah MSDs. Penelitian yang melibatkan 9.482 pekerja berbagai kabupaten/kota di Indonesia menunjukkan bahwa MSDs adalah gangguan yang paling banyak terjadi, dengan persentase 16%. Kerugian akibat MSDs diperkirakan mencapai 14.726 dolar per tahun atau sekitar 150 juta rupiah (Sutarto, Izzah and Farda, 2022).

Pekerjaan di depan komputer dengan postur duduk yang tidak nyaman dan desain ruangan yang tidak sesuai dapat menyebabkan kelelahan dan masalah kesehatan termasuk keluhan Muskuloskeletal yang mengarah pada gangguan muskuloskeletal. Posisi duduk yang tidak ergonomis (statis) dapat meningkatkan risiko nyeri pada sistem skeletal, karena gerakan otot yang terbatas. Jenis kontraksi otot ini dapat menyebabkan nyeri akibat ketegangan otot dalam jangka waktu lama. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah cedera pada otot, saraf, sendi, ligament, tulang rawan, dan tulang belakang yang bisa bersifat sementara atau kronis (Tunang, 2022).

Keluhan Muskuloskeletal pekerja yang mengarah pada muskuloskeletal disebabkan oleh cedera atau gangguan pada sistem muskuloskeletal. Cedera ini terjadi ketika bagian tubuh tertentu dipaksa bekerja melebihi batas kemampuannya atau melakukan peregangan berlebihan. Indikasi ketidaknyamanan termasuk rasa sakit, gelisah, nyeri, mati rasa, kesemutan, rasa terbakar, kram, pembengkakan, dan gangguan keseimbangan, yang semuanya dapat mempengaruhi kualitas hidup selama beraktivitas.

Sekitar 1,71 miliar orang di seluruh dunia hidup dengan kondisi muskuloskeletal, termasuk nyeri punggung bawah, sakit leher, dan cedera otot lainnya. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah keluhan kesehatan terkait pekerjaan yang paling sering dilaporkan sehingga menyebabkan terbatasnya mobilitas, ketangkasan, dan menurunnya fungsi otot rangka dalam bekerja. Pekerjaan tersebut sebagian besar dilakukan dengan duduk dan menggunakan

komputer. Kondisi ini memicu risiko ergonomi yang disebabkan oleh gerakan berulang, postur yang tidak nyaman, dan postur statis.

Ergonomi memiliki peran penting dalam peningkatan produktivitas, karena di dalamnya mempelajari mengenai pekerja dalam usaha untuk meningkatkan kenyamanan di lingkungan kerja. Faktor ergonomi termasuk ke dalam penyakit akibat kerja (PAK), walaupun risiko ergonomi pada pekerja kantoran tidak berakibat fatal secara langsung, namun dapat memberikan dampak dalam kinerja seseorang pekerja. Sehingga memerlukan perhatian khusus terhadap postur tubuh saat bekerja. ergonomi perkantoran adalah penerapan ilmu ergonomi yang mencakup seluruh lingkungan kerja kantor dan peralatan yang digunakan di dalamnya (Najib and Andesta, 2023).

Postur duduk merupakan faktor utama yang mempengaruhi risiko nyeri di berbagai bagian tubuh. Pasalnya, posisi duduk yang tidak bergerak mempengaruhi tekanan, menghalangi akses aliran internal, dan mengurangi nutrisi yang seharusnya diserap sendi. Gangguan muskuloskeletal merupakan masalah yang menyebabkan ketidaknyamanan pada otot lurik, pertemuan dua tulang (persendian), dan jaringan lunak lainnya (tendon dan ligamen) mulai dari keluhan ringan hingga berat. Keluhan muncul ketika terjadinya pengulangan pembebanan pada posisi diam dalam durasi dan masa kerja yang lama. Ketika otot mengalami gangguan, aktivitas sehari-hari bisa terganggu karena kekuatan otot merupakan komponen utama dari organ tubuh manusia yang memungkinkan pergerakan (Amri *et al.*, 2022).

Menurut studi Klausman tahun 2008, pekerjaan komputer menempati urutan ketiga dan memiliki insiden gangguan muskuloskeletal tertinggi setiap tahunnya. Studi tersebut ditemukan pada pekerja yang menggunakan komputer lebih dari dua jam sehari, setidaknya dua kali seminggu, tanpa istirahat, dapat mengalami gejala pada siku, lengan bawah, dan tangan, serta leher dan bahu. Sebaliknya, pekerja komputer bekerja dalam posisi diam selama lebih dari dua jam sehari tanpa istirahat dan melakukan gerakan berulang seperti berjalan. Hal tersebut dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan berupa biaya pemeliharaan, pengobatan, berkurangnya produktivitas pekerja (Pratama, Hadyanawati and Indrawati, 2019).

Pekerja kantoran merupakan kelompok yang dapat terkena masalah kesehatan muskuloskeletal kronis. Pekerja kantor mewakili lingkungan kerja fisik yang kompleks dengan interaksi antara berbagai aspek, seperti tempat kerja, peralatan kerja, dan konten kerja. Sebuah tinjauan penelitian baru-baru ini mengidentifikasi hubungan dosis-respons antara jam kerja di depan komputer dan risiko gangguan muskuloskeletal, termasuk nyeri leher, bahu, punggung, dan ekstremitas atas serta gejala lainnya.

Berdasarkan hasil temuan penelitian sebelumnya, responden merasakan ketidaknyamanan di tempat kerja tetapi lebih memilih untuk mengatasi masalahnya sendiri. Hampir 50% dari mereka mengevaluasi diri mereka sendiri di level 4-5 dari tingkat ketidaknyamanan. Hasil CMDQ menunjukkan area tempat kerja di fakultas dan HRD telah dinilai melalui ROSA dan hasil keseluruhan menunjukkan tingkat risiko masing-masing berada pada level sedang (Sollehudin *et al.*, 2018).

Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan mempunyai tugas pokok yaitu: melaksanakan tugas pemerintah di bidang statistik selaras peraturan perundang-undangan yang mana setiap pekerja di BPS menggunakan komputer sebagai salah satu alat utama dalam bekerja. Rata-rata penggunaan komputer adalah 8 jam. Waktu penggunaan komputer dan pilihan furnitur komputer (meja, kursi kerja) termasuk di antara keluhan karyawan. Hal tersebut dapat mengurangi produktivitas tenaga kerja.

Menurut survey awal yang dilakukan di BPS Provinsi Sumatera Selatan, beberapa pekerja mengalami keluhan pada bagan leher, punggung atas dan bawah, serta pinggang saat bekerja. Meskipun stasiun kerja komputer telah dirancang ergonomis, para pekerja tetap merasakan pegal dan tidak nyaman. Hal ini disebabkan oleh posisi duduk yang tidak tepat, yang dapat menimbulkan masalah pada otot. Oleh karena itu, guna meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja, manajemen ergonomis pada kantor perlu diperbaiki dan ditingkatkan.

Sebuah penelitian Annisa dkk (2019) pekerja di BPS hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara variabel posisi duduk dan durasi kerja dengan keluhan yang mengarah pada *Musculoskeletal Disorders* (MSDs),

karena para pekerja menghabiskan waktu kerjanya dengan menggunakan komputer. Kemudian terdapat berbagai keluhan subjektif yang mengarah pada Muskuloskeletal pada pekerja, sebab posisi duduk yang tidak tepat dapat menyebabkan berbagai masalah pada bagian tubuh.

Penelitian yang serupa dilakukan oleh (Wijayanti, dkk., 2021), mengenai faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs yang disebabkan oleh penggunaan komputer dan laptop di PT. PLM Unit Induk Wilayah SULSERABAR. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya korelasi antara postur kerja dan keluhan MSDs pada para pekerja di perusahaan tersebut.

Dalam mengidentifikasi penyebab dan permasalahan ergonomi, terdapat berbagai cara yang digunakan seperti REBA, RULA, QEC, PLIBEL, OWAS, ROSA, dan JSI. Namun metode yang tepat dalam mengatasi permasalahan ergonomi pada pekerja kantor yaitu ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi dan menganalisis hasil *score* dari kuesioner terkait postur tubuh pekerja. (Ramdan, Zainul and Kurniawan, 2022).

1.2. Rumusan Masalah

Penggunaan komputer sebagai alat utama dalam bekerja dan posisi duduk yang tidak berubah dapat menyebabkan masalah pada otot dan tulang. Karena tekanan yang terus-menerus dapat terjadi gangguan muskuloskeletal (MSDs) yang menyebabkan keterbatasan gerak, berkurangnya ketangkasan, dan menurunnya fungsi otot. MSDs dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang dengan menurunkan produktivitas atau kinerja, serta meningkatkan biaya kesehatan. Sehingga berdampak pada kesejahteraan pekerja. Di Indonesia, perusahaan menunjukkan kepedulian terhadap isu ergonomi dengan mematuhi Permenaker Nomor 05 Tahun 2018. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai “Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Selatan”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
2. Menganalisis postur kerja pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
3. Mengetahui karakteristik pekerja mulai dari usia, jenis kelamin, masa kerja dan durasi kerja responden pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
4. Menganalisis hubungan antara usia dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
5. Menganalisis hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
6. Menganalisis hubungan antara masa kerja dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
7. Menganalisis hubungan antara durasi kerja dengan keluhan Muskuloskeletal pada pekerja di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

1. Menambah pemahaman tentang metode evaluasi dan analisis postur kerja serta keluhan subjektif pekerja terkait ergonomi di Badan Pusat

Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan merupakan hal yang perlu diprioritaskan untuk penelitian lebih lanjut.

2. Memperluas pengetahuan serta wawasan mahasiswa dalam bidang Keselamatan kerja, terutama dalam tingkat risiko ergonomi pada pekerja pengguna komputer.
3. Dapat memberikan kontribusi berupa usulan kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan terutama mengenai masalah ergonomi.

1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

1. Menciptakan hubungan baik antara Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya dengan Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.
2. Menambah kajian dan literatur bagi peneliti sebagai bahan pengetahuan untuk mahasiswa/i Fakultas Kesehatan Masyarakat selanjutnya.
3. Meningkatkan kualitas Pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, sebagai sarana dan upaya meningkatkan lulusan yang berkualitas dan memiliki integritas serta berdaya saing tinggi.

1.4.3. Bagi Instansi

1. Menciptakan hubungan antara Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan dengan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Mendapatkan bantuan berupa usulan mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terkait posisi duduk yang ergonomis.
3. Meminimalkan keluhan Muskuloskeletal pekerja terhadap kesalahan postur kerja pada pekerja yang menggunakan komputer di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.

1.5. Ruang Lingkung Penelitian

1.5.1. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan.

1.5.2. Lingkup Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup evaluasi ergonomic mengenai tingkat risiko postur kerja pada pekerja yang menggunakan komputer, dengan menggunakan metode observasi *Rapid Office Strain Assessment* (ROSA) dan *Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires* (CMDQ) untuk keluhan ketidaknyamanan yang dialami pekerja.

1.5.3. Lingkup Waktu

Penelitian tentang “Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan” dilaksanakan pada bulan Desember 2023 s/d Juni 2024

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, A. N. *et al.* (2022) 'Ergonomic Risk Analysis Of Musculoskeletal Disorders (MSDs) Using Rosa And Reba Methods On Administrative', 4(1), pp. 104–110.
- Anggraeni, A. *et al* (2020) 'Gambaran Postur Kerja Dengan Metode Rapid Entire Body', *Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 6(2), pp. 340–347.
- Anjanny, A., Ferusgel, A. and Siregar, D. M. S. (2019) 'Musculoskeletal Disorder Computer Users at the Central Statistics Agency of Sumatera Utara', 2(1), pp. 47–53.
- Aulia, A. N., T, M. M. S. and Sc, M. (2013) 'Analisis Risiko Ergonomi Menggunakan Metode ROSA dan CMDQ pada Pekerja Dinas Perindustrian dan Perdagangan Jawa Tengah', pp. 1–7.
- Çakıt, E. (2019) 'Ergonomic Risk Assessment using Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire in a Grocery Store'. doi: 10.23880/eoij-16000222.
- Damayanti, R. H., Iftadi, I. and Astuti, D. (2014) '(Rapid Office Strain Assessment)', pp. 1–7.
- Dewi, N. F. (2020) 'Jurnal Sosial Humaniora Terapan Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic', 2(2).
- Dinar, A. *et al.* (2018) 'Analysis of Ergonomic Risk Factors in Relation to Musculoskeletal Disorder Symptoms in Office Workers', 2018, pp. 16–29. doi: 10.18502/cls.v4i5.2536.
- Hartanti, S. and Sari, M. P. (2021) 'Analisis Perbaikan Postur Kerja dengan Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaires (CMDQ) dan Metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) Beban Fisik Pekerja Konstruksi (Studi Kasus : Pembangunan Jembatan Mlowo , Cs Nguter Sukoharjo)', 1(November), pp. 160–166.
- Hutabarat, Y. (2017) *Dasar - Dasar Pengetahuan Ergonomi*.
- Kholish, A., Rika, M. and Dwiyaniti, E. (2023) 'Open Access Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders (Studi Kasus pada Pekerja Operator Container Crane PT .

- X Surabaya) Correlation Between Body Mass Index with Musculoskeletal Disorders Complaints (Case Study on Container Crane Operator PT . X Surabaya)', pp. 1–6.
- Madani, H. and Pratiwi, I. (2021) 'Analisis Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDS) Dan Postur Kerja Karyawan Customer Service Bank Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM) Dan Rapid Office Strain Assessment (ROSA)', (7), pp. 99–108.
- McKeown, C. (2008) *Office Ergonomics*.
- Melinda, R. L., Astuti, D. and Darnoto, S. (2023) 'Hubungan Faktor Risiko Ergonomi dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Konveksi', pp. 50–58.
- Muhammad, A. R. and Andriati, R. (2022) 'Hubungan Karakteristik Individu Dan Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Semester 1 Di Stikes Widya Dharma Husada Tangerang Tahun 2021 mahasiswa Kesehatan Masyarakat semester menggunakan metode Nordic Body Map', 1(1), pp. 1–11.
- Multazam, A. (2020) 'Hubungan Posisi Dan Durasi Duduk Saat Belajar Online Di Rumah Selama Pandemi Covid-19 Dengan Kejadian', 4681, pp. 62–70.
- Najib, M. A. and Andesta, D. (2023) 'Analysis Of The Work Posture Of Office Employees To Evaluate The Level Of Work Risk Using The Rapid Office Strain Assessment (ROSA) Method', 20(2), pp. 673–682.
- Owen, N., Owen, N. and Heart, B. (2010) 'Too much sitting and too little exercise : sedentary behavior and health'. doi: 10.12820/rbafs.23e0001.
- Pramono, T. D. *et al.* (2022) 'Penilaian Risiko Ergonomi Pada Lingkungan Kerja Perkantoran Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA)', 10, pp. 246–255.
- Prasetya, G. R. A. (2023) 'Hubungan Antara Durasi Duduk Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah', *Jurnal Keperawatan*, 16.

- Pratama, T., Hadyanawati, A. A. and Indrawati, S. (2019) 'Analisis Postur Kerja Menggunakan Rapid Office Strain Assessment dan CMDQ pada PT XYZ', pp. 2–3.
- Ramdan, M., Zainul, L. M. and Kurniawan, M. (2022) 'Penilaian Postur Pekerja Dengan Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA) DI PT', 8(2), pp. 655–665.
- Restuputri, D. P., Puspita, D. and Mubin, A. (2019) 'Jurnal Optimasi Sistem Industri Pengukuran Risiko Kerja dan Lingkungan Fisik pada Departemen IT dengan Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA)', 2, pp. 125–132. doi: 10.25077/josi.v18.n2.p125-132.2019.
- Sarah, Y. *et al.* (2023) 'Hubungan Ergonomi dan Durasi Kerja Terhadap Kejadian Myofascial Pain Syndrome pada Pekerja Kantoran', 4(2), pp. 103–107.
- Sollehudin, I. M. *et al.* (2018) 'Ergonomics Risk Assessment among support staff in Universiti Malaysia Pahang Ergonomics Risk Assessment among support staff in Universiti Malaysia Pahang'. doi: 10.1088/1757-899X/319/1/012059.
- Sulaiman, F. *et al.* (2016) 'Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan', 03, pp. 16–25.
- Sutarto, A. P., Izzah, N. and Farda, Z. (2022) 'Prevalensi Keluhan Otot Rangka dan Tingkat Produktivitas Subyektif pada Karyawan Marketing Online', 12(2), pp. 173–184.
- T, T. D., Purba, I. G. and Lestari, M. (2017) 'Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Aktivitas Pengangkutan Beras Di Pt Buyung Poetra Pangan Risk Factors Of Musculoskeletal Disorders (Msds) Complaints On Rice Transportation Activities At Pt . Buyung Poetra Pangan Pegayut', 8(2), pp. 125–134.
- Tunang, I. P. (2022) 'Gangguan Muskuloskeletal Akibat Kerja : Epidemiologi , Faktor Risiko , Gejala Work-Related Musculoskeletal Disorder : Epidemiology , Risk Factors , Clinical Symptoms , Management and Prevention', 9(2019), pp. 109–115.