

LAPORAN PENELITIAN

Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Di Sektor Perkantoran Indonesia



umsurabaya
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas
Ilmu Kesehatan**

Oleh:

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg (0702039501)

Fidyatul Nazhira, S.Fis.,Ftr.,M.Fis (0010019502)

Miftahul Nur Amaliyah, S.Fis.,M.Kes (1111099401)

Ichasul Amalia Romadona (20211668009)

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya 60113

Telp. 031-3811966

<http://www.um-surabaya.ac.id>

Tahun Ajaran 2021-2022

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Di Sektor Perkantoran Indonesia

Skema : Penelitian

Jumlah Dana : Rp10.081.000

Ketua Penelitian

a. Nama Peneliti : Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg

b. NIDN : 0702039501

c. Jabatan Fungsional : Dosen Pengajar

d. Program Studi : Sarjana Fisioterapi

e. Nomor Hp : 087836177017

f. Alamat Email : fadmaputri@um-surabaya.ac.id

Anggota Peneliti 1

a. Nama Lengkap : Fidyatul Nazhira, S.Fis.,Ftr.,M.Fis

b. NIDN : 0010019502

c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Anggota Peneliti 2

a. Nama Lengkap : Miftahul Nur Amaliyah, S.Fis.,M.Kes

b. NIDN : 1111099401

c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Universitas Panca Bhakti

Anggota Mahasiswa 1

a. Nama Mahasiswa : Ichasul Amalia Romadona

b. NIM : 20211668009



Mengetahui,
Dekan/Ketua

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes
NIP. 012051197297019

Surabaya, 28 April 2022
Ketua Peneliti

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg
NIDN. 0702039501



Menyetujui,
Ketua LPPM

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
LEMBAR PENGESAHAN	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	5
DAFTAR GAMBAR	6
ABSTRAK	7
BAB I PENDAHULUAN	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	13
BAB III METODE PENELITIAN	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA	29
BAB VI PENUTUP	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

ABSTRAK

Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia

Fadma Putri, S.Fis., Ftr., M.Erg

Perkembangan teknologi industri kian hari kian berkembang. Digitalisasi yang terjadi pada sektor perkantoran dapat dilihat dari cepatnya penyebaran dan penerimaan informasi. Kemudahan digitalisasi dan kebutuhan digitalisasi yang semakin kompleks tentunya juga berpengaruh pada peningkatan interaksi manusia-mesin di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan melibatkan 405 responden. Data diperoleh dari data kuesioner untuk mencatat data demografi maupun karakteristik pekerja dan kuisisioner *Nordic Body Maps (NBM)* untuk mengetahui tingkat keluhan pada regio tubuh. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif (persentase) dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan narasi. Penelitian menunjukkan prevalensi resiko ergonomi pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* kategori “tidak sakit” 0%, “agak sakit” 49%, “sakit” 43% dan “sangat sakit” 8%. Terkait dengan status resiko Ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dihitung menggunakan *Nordic Body Map (NBM)*, tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, dengan tingkat resiko yang variatif.

Kata Kunci: Ergonomi Perkantoran, Resiko Regonomi, *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*, Prevalensi

ABSTRACT

Ergonomic Risk Sector Prevalence on Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Indonesian Offices

Fadma Putri, S.Fis., Ftr., M.Erg

The development of industrial technology is growing day by day. Digitization that occurs in the office sector can be seen from the rapid distribution and receipt of information. The ease of digitization and the increasingly complex needs of digitization will of course also have an effect on increasing human-machine interaction in it. The purpose of this study was to determine the Ergonomic Risk Prevalence in the Incidence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the Indonesian Office Sector. This research is a descriptive study, involving 405 respondents. Data were obtained from questionnaires to record demographic data and worker characteristics and Nordic Body Maps (NBM) questionnaires to determine the level of complaints in body regions. The data obtained were analyzed descriptively (percentage) and presented in the form of tables, diagrams and narratives. The study showed the prevalence of ergonomic risk in the incidence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in the categories of "not sick" 0%, "slightly sick" 49%, "sick" 43% and "very sick" 8%. Regarding the Ergonomic risk status in the incidence of Musculoskeletal Disorders (MSDs) calculated using the Nordic Body Map (NBM), no respondents were in the low category meaning that all respondents experienced the risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs), with varying levels of risk.

Keywords: *Office Ergonomics, Risk Ergonomics, Musculoskeletal Disorder (MSDs), Prevalence*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri kian hari kian berkembang, saat ini revolusi industri dunia berada pada era 4.0. Era ini mengharuskan setiap pelaku industri harus melek akan teknologi dan meningkatkan digitalisasi pada setiap sektor, tak terkecuali pada sektor perkantoran. Digitalisasi yang terjadi pada sektor perkantoran dapat dilihat dari cepatnya penyebaran dan penerimaan informasi. Digitalisasi mestinya ditujukan untuk mempermudah tugas manusia, namun hal ini sering kali tidak sejalan dengan kejadian lapangan. Kemudahan digitalisasi dan kebutuhan digitalisasi yang semakin kompleks tentunya juga berpengaruh pada peningkatan interaksi manusia-mesin di dalamnya.

Interaksi manusia-mesin dalam hal ini merupakan interaksi antara karyawan kantor dengan komputer yang digunakan sebagai media dalam menunjang aktifitas kerja sehari-hari. Bekerja didepan komputer secara garis besar akan menurunkan aktivitas fisik seseorang (Grandjean & Kroemer, 2009). Risiko ergonomi terjadi dalam aktivitas kerja di sektor perkantoran terutama pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang diakibatkan dari aktivitas kerja monoton, waktu kerja panjang, beban kerja yang tidakimbang serta gerakan berulang dengan *awkward posture*. Selain itu pada posisi duduk tekanan intradiscal akan meningkat sekitar 10% dibandingkan pada saat posisi berdiri hal ini juga dipengaruhi oleh peningkatan aktivitas otot (Kisner & Colby, 2016).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan yang mempengaruhi fungsi normal dari sistem muskuloskeletal, kondisi ini tidak terjadi secara langsung melainkan akumulasi dari *repetitiv injury* dari paparan kerja dalam durasi waktu yang panjang

(Hedge, 2007). Pada tahun 2005 *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan gangguan kesehatan terkait pekerjaan yang paling umum terjadi di negara Uni Eropa, yakni sebesar 59% dari seluruh penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan, sedangkan di Inggris kasus *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* mencakup 40% dari seluruh total kasus (International Labor Organization, 2014). Di Indonesia sendiri ada 40,5% penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Penelitian yang melibatkan 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* menunjukkan presentase tertinggi yakni sebesar 16% (Badan Pusat Statistik, 2019). Kerugian yang diakibatkan oleh kondisi *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* diperkirakan dapat mencapai 14.726 dolar/ tahun atau setara dengan 150 juta rupiah (International Labor Organization, 2014).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) dapat berpengaruh pada kualitas hidup seseorang yang dapat dilihat dari penurunan produktivitas atau kinerja seseorang, selain itu peningkatan biaya kesehatan mungkin saja dapat meningkat dengan adanya kondisi tersebut, semua ini tentunya akan bermuara pada kesejahteraan pekerja. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia.

1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa tingkat prevalensi resiko ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi resiko ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan:

1. Sebagai sumber informasi dan sebagai referensi tingkat kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia
2. Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dan sekaligus menambah wawasan mengenai *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi profesi Fisioterapi

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan sebagai masukan bagi profesi Fisioterapi khususnya dalam Fisioterapi Ergonomi dalam peningkatan keilmuan terkait tingkat kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia

2. Bagi Karyawan Kantor

Sebagai masukan informasi bagi karyawan kantor tentang tingkat kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran

3. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian-penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Ergonomi Perkantoran

2.1.1 Definisi Ergonomi Perkantoran

Ergonomi perkantoran adalah cabang ilmu ergonomi yang khusus menangani lingkungan kerja kantor atau penggunaan peralatan kerja kantor seperti kursi, meja kerja, komputer, telepon, serta berbagai perlengkapan kerja lainnya, termasuk berbagai kebijakan kantor yang di rancang untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan dan meningkatkan kenyamanan kerja.

Penerapan ergonomi perkantoran dapat dilakukan oleh pemilik perusahaan dan pihak manajemen untuk mencegah atau mengurangi risiko terjadinya cedera pada karyawan kantor. Kegiatan utamanya adalah dengan cara menyesuaikan luas ruang kerja dengan jumlah pekerja dan menyesuaikan peralatan kantor dengan tubuh rata – rata pekerjanya. Sebaliknya karyawan kantor pun harus menggunakan berbagai peralatan kantor secara baik dan benar. Selain dapat mencegah cedera, ergonomi perkantoran juga dapat meningkatkan performa kerja dengan menghilangkan berbagai kendala yang dihadapi karyawan dalam mencapai kinerja terbaik mereka, sehingga akan tercipta kerja yang efektif, efisien dan berproduktifitas maksimal.

Pada saat ini, ergonomi perkantoran lebih fokus pada pekerjaan yang menggunakan komputer (interaksi manusia – komputer). Hal ini disebabkan karena semakin banyaknya penggunaan komputer dalam perkantoran modern dan juga berhubungan dengan makin banyak terjadinya cedera akibat penggunaan komputer tersebut.

2.1.2 Risiko Ergonomi Perkantoran

Ketidakserasian antara ukuran tubuh manusia dengan tempat kerja akan mempengaruhi sikap tubuh saat bekerja, dapat menyebabkan berbagai gangguan muskuloskeletal, mulai dari nyeri sampai cedera otot dan memperbesar risiko untuk terjadi kecelakaan. Permasalahan Ergonomi bisa disebabkan oleh baik kondisi yang berhubungan dengan pekerjaan maupun kondisi yang tidak berhubungan dengan pekerjaan secara individu atau bisa juga interaksi keduanya. Ada banyak cara untuk menentukan kondisi-kondisi tempat kerja yang dapat menyebabkan permasalahan ergonomi. Risiko utama permasalahan ergonomi di sektor perkantoran misalnya *Tension Neck Syndrome*, *Low Back Pain* dan *Carpal Tunnel Syndrome* dan *Computer Vision Syndrome (CVS)*.

1. Gejala – Gejala Yang Timbul Dari Permasalahan Ergonomi
 - a. Sakit pada pergelangan tangan, lengan bawah, siku, leher, atau punggung yang diikuti diikuti ketidaknyamanan
 - b. Mata kering, Gatal, atau sakit
 - c. Pandangan kabur dan membayang
 - d. Hilangnya warna pada daerah-daerah atau bagian-bagian yang dipengaruhi
 - e. Kejang otot
 - f. Rasa kebas atau sensasi terbakar pada tangan / bagian yang dipengaruhi
 - g. Kekuatan gengaman tangan berkurang
 - h. Bengkak atau kekakuan pada jaringan pergelangan tangan
 - i. Luas gerakan sendi (*Range of movement*) pada bahu, leher, atau punggung berkurang
 - j. Badan lemah dan lelah

2.2 Musculoskeletal Disorder (MSDs)

2.2.1 Definisi

Keluhan muskuloskeletal merupakan suatu keluhan pada otot-otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statik secara berulang dan dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon (Kroemer & Grandjean, 2009). Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1. Keluhan sementara, yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan.
2. Keluhan menetap, yaitu keluhan otot yang bersifat menetap, walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih berlanjut.

Keluhan otot skeletal pada umumnya dapat terjadi karena adanya kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Keluhan muskuloskeletal dapat terjadi pada hampir semua jenis pekerjaan baik dalam kategori ringan, sedang, berat maupun amat berat. Gerakan repetitif atau berulang berisiko cedera bila terjadi pada sendi dan kelompok otot yang sama, terjadi dalam waktu lama, frekuensi sering dan melibatkan gerakan yang cepat. Pekerjaan semacam ini, memberikan tekanan dan tegangan pada kelompok otot, saraf, tendon dan pembuluh darah tertentu sehingga menghambat waktu pemulihan. Akibatnya, metabolisme menumpuk di otot disertai dengan rasa lelah dan nyeri (Osni, 2012).

2.2.2 Faktor Penyebab Musculoskeletal Disorder (MSDs)

Faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal antara lain:

1. Peregangan otot yang berlebihan, peregangan otot yang berlebihan ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan maksimum otot.

2. Aktivitas berulang, keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

Tenaga Kependidikan (Tendik) bekerja dalam posisi statis dalam kurung waktu 8 jam/hari. Penggunaan otot berisiko apabila diindikasikan melakukan gerakan statis lebih dari 1 menit atau gerakan yang dilakukan berulang-ulang sebanyak 4x atau lebih dalam satu menit. Sehingga perlu diatur waktu-waktu istirahat khusus agar kemampuan kerja dan kesegaran jasmani tetap dapat dipertahankan dalam batas-batas toleransi untuk mencegah terjadinya kelelahan, penurunan kemampuan fisik dan memberi kesempatan tubuh untuk melakukan pemulihan atau penyegaran.

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya menggunakan mouse, mengetik dengan posisi elbow menggantung, mengetik dengan posisi membungkuk dan neck flexi, dsb. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal. Sikap kerja tidak alamiah ini umumnya karena tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Dul & Weerdmeester, 2008).

2.2.3 Penilaian *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*

Dalam penerapannya metode *nordic body map*, menggunakan gambar tubuh manusia yang dibagi menjadi 28 bagian otot pada sistem muskuloskeletal pada ke dua sisi tubuh. Penilaian dengan menggunakan *nordic body map* dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu (Tarwaka, 2014):

1. Menggunakan skala nominal yang memberikan dua pilihan yaitu ya apabila merasakan keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh yang ditanyakan dan tidak apabila tidak merasakan keluhan pada bagian tubuh yang ditanyakan.

2. Menggunakan skala ordinal, di mana penilaian dilakukan dengan menggunakan skoring 0-3, yang menunjukkan tingkat keluhan yang dirasakan. Berikut adalah contoh tingkat keparahan pada masing-masing skor tersebut:
- Skor 0 = Tidak ada keluhan /kenyerian pada otot-otot atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja selama melakukan pekerjaan (tidak sakit)
 - Skor 1 = Dirasakan sedikit adanya keluhan atau kenyerian pada bagian otot, tetapi belum mengganggu pekerjaan (agak sakit)
 - Skor 2 = Responden merasakan adanya keluhan/kenyerian atau sakit pada bagian otot dan sudah mengganggu pekerjaan, tetapi rasa kenyerian segera hilang setelah dilakukan istirahat dari pekerjaan (sakit).
 - Skor 3 = Responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada bagian otot dan kenyerian tidak segera hilang meskipun telah beristirahat yang lama atau bahkan diperlukan obat pereda nyeri otot (sangat sakit).

Setelah dilakukan skoring kemudian dihitung total skor keluhan muskuloskeletal yang kemudian dicocokkan dengan klasifikasi seperti pada Tabel 2.1:

Tabel 2.1. Klasifikasi *Nordic Body Map*

Skor	Tingkat Risiko	Kategori Risiko	Tindakan perbaikan
0-20	0	Rendah	Belum diperlukan perbaikan
21-41	1	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan perbaikan
42-62	2	Tinggi	Diperlukan tindakan perbaikan
63-84	3	Sangat tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Sumber: (Tarwaka, 2014).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun penelitian pada seluruh proses penelitian (Suyoto & Sodik, 2015). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk memperoleh gambaran umum mengenai Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (Msd)* Di Sektor Perkantoran Indonesia.

3.2 Sampel dan Perlakuan

Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei hingga Juni 2022. Responden dalam penelitian ini berjumlah 405 merupakan pekerja pada sektor perkantoran. Kriteria responden yang dapat berpartisipasi dalam penelitian adalah responden dengan rentang usia produktif, bekerja pada sektor perkantoran, tidak dalam kondisi hamil, tidak dalam masa pemulihan cedera dan tidak mengonsumsi obat-obatan pereda nyeri.

3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 4 Bulan dari bulan Oktober 2021 – Januari 2022

3.4 Pengumpulan Data

Data diperoleh dari data kuesioner untuk mencatat data demografi maupun karakteristik pekerja dan kuisioner *Nordic Body Maps (NBM)* untuk mengetahui tingkat keluhan pada regio tubuh. Kuesioner disebar ke-14 wilayah di Indonesia yang memiliki kaitan dengan sektor perkantoran. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring menggunakan *google form*.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah lembar kuesioner *Nordic Body Map (NBM)*

3.6 Teknik Analisis

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif (persentase) dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan narasi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini merupakan gambaran umum Prevalensi Resiko ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah 405 responden. Persentase keikutsertaan responden perempuan lebih banyak yakni 73% atau sebanyak 297 peserta dibandingkan dengan peserta laki – laki yang hanya 27% atau sebanyak 108 peserta. Usia responden yang berpartisipasi merupakan usia produktif berkisar antara 21 tahun – 50 tahun, pada penelitian ini kelompok usia di bagi menjadi 3 kelompok dengan rentang 10 tahun. Kelompok usia 21 – 30 tahun merupakan partisipator terbanyak dalam penelitian ini sedangkan kelompok 41 – 50 tahun merupakan partisipator paling sedikit sesuai dengan informasi yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Total (n = 405)	Persentase (%)
Usia		
21 – 30 Tahun	161	40%
31 – 40 Tahun	139	34%
41 – 50 Tahun	105	26%
Durasi Kerja/Hari		
< 8 Jam	48	12%
8 Jam	207	51%
> 8 Jam	150	37%
Hari Kerja/Pekan		
5 Hari	176	43%
6 Hari	229	57%
Masa Kerja		
< 5 Tahun	168	41%
5 Tahun	40	10%
> 5 Tahun	79	20%
> 10 Tahun	118	29%

Data penelitian yang disajikan pada (Tabel 4.1) juga menyajikan durasi kerja per hari dan jumlah hari kerja/ pekan dari responden penelitian, sesuai dengan durasi kerja pada

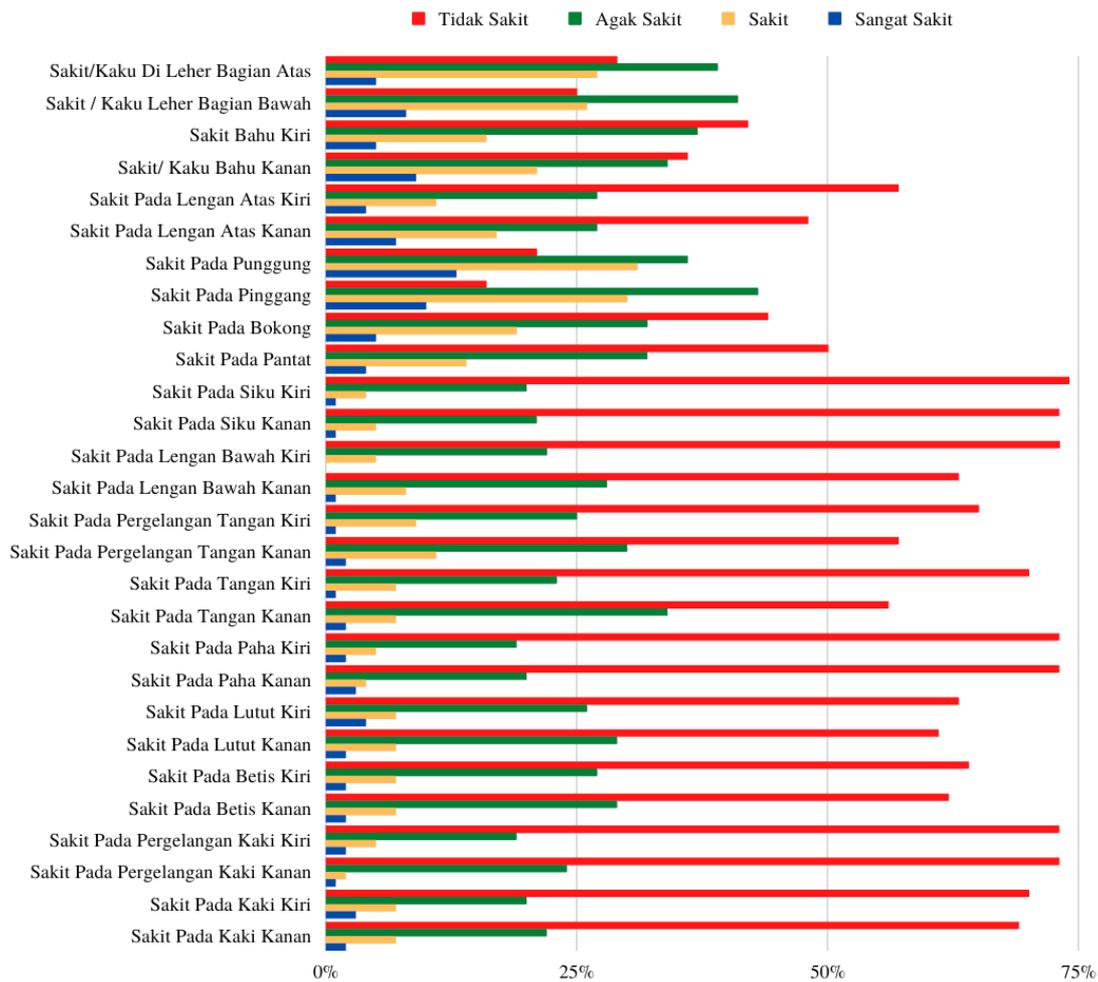
sektor perkantoran di Indonesia. Selain itu data dari presentase masa kerja juga disajikan dalam (Tabel 4.1). Presentase tertinggi yang ditampilkan sebesar 41% merupakan masa kerja < 5 tahun, masa kerja dengan durasi tertinggi selanjutnya adalah masa kerja > 10 tahun dengan presentase 29%, kemudia masa kerja > 5 tahun dengan presentase 20% dan yang terkecil adalah masa kerja dengan durasi 5 tahun yakni sebesar 10% dari total responden.

Tabel 4. 2 Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Di Sektor Perkantoran Indonesia

Skor	Tingkat Resiko	Kategori Resiko	Jumla h	Presentase (%)
0-20	0	Tidak Sakit	0	0%
21-41	1	Agak Sakit	198	49%
42-62	2	Sakit	171	43%
63-84	3	Sangat Sakit	36	8%

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan status resiko ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dihitung menggunakan *Nordic Body Map (NBM)*, tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, dengan tingkat resiko yang variatif.

Gambar 4. 1 Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Regio Tubuh



Sebagian besar responden mengalami kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada kategori “agak sakit” yaitu sebanyak 198 responden (49%), pada kategori “sakit” dialami oleh 171 responden (43%) sedangkan hanya 36 responden yang mengalami kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dengan kategori “sangat sakit” atau sebesar 8% saja (Tabel 4.2). Kuesioner NBM berisikan 28 item pertanyaan terkait tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada setiap regio tubuh yang disajikan pada Gambar 4.1.

Dalam Gambar 4.1 menyajikan persentase regio tubuh yang paling banyak dialami responden dalam setiap kategori resiko. Regio punggung merupakan regio yang paling

banyak dikeluhkan, mulai dari kategori “agak sakit” 43%, “sakit” 31% dan “sangat sakit” 13%, kemudia regio pinggang dengan tingkat presentase 26% untuk kategori “agak sakit”, 30% “sakit” serta 10% pada kategori “sangat sakit”. Selain itu regio leher bawah juga menunjukkan presentase tertinggi dibanding regio lainnya dengan kategori “agak sakit” 41%, “sakit” 27% dan “sangat sakit” 8%. Sedangkan pada kategori “tidak sakit” paling banyak ditunjukkan oleh regio regio siku kiri dengan persentase 74%, siku kanan, pergelangan kaki kiri, dan pergelangan kaki kanan dengan tingkat presentase yang sama yakni 73%.

4.2 Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui prevalensi resiko ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di sektor perkantoran Indonesia. Hasil penelitian didapatkan status resiko ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dihitung menggunakan *Nordic Body Map (NBM)*, tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, dengan tingkat resiko yang variative, dengan presentase kategori “agak sakit” yaitu 49%, kategori “sakit” yaitu 43% sedangkan kategori “sangat sakit” sebesar 8%. Keluhan terbanyak terjadi pada regio punggung, pinggang dan leher.

Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian di Turki, Brazil, Iran dan Kuwait menunjukkan bahwa *work-related musculoskeletal disorders (WMSDs)* sebagian besar terjadi di punggung bawah yang menyatakan tingkat kejadian sebesar 51% (Akrouf et al., 2010; Celik et al., 2018; Quemelo et al., 2015; Soroush & Hassani, 2015) dengan menekankan bahwa postur yang kurang baik menimbulkan resiko yang signifikan untuk kejadian WMSDs (Celik et al., 2018). Menurut penelitian Wu S. *et al.*, mendapatkan hasil pekerja kantoran di Cina memiliki keluhan WMSDs di daerah leher (Wu et al.,

2012) dan hal yang sama juga terdapat pada rekan-rekan pekerja kantor di Thailand (Janwantanakul et al., 2008).

Pada beberapa penelitian angka keluhan muskuloskeletal pada pengguna komputer banyak terjadi pada regio leher dan bahu (Burt et al., 1992; Reynolds et al., 1992). Keluhan keluhan yang terjadi dapat dikarenakan interaksi manusia-mesin dalam hal ini merupakan interaksi antara karyawan kantor dengan komputer yang digunakan sebagai media dalam menunjang aktifitas kerja sehari-hari. Bekerja didepan komputer secara garis besar akan menurunkan aktivitas fisik seseorang (Grandjean & Kroemer, 2009).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa postur yang salah dapat mempengaruhi nyeri muskuloskeletal yang dirasakan oleh pekerja kantor (Celik et al., 2018). Mereka juga mencatat bahwa posisi tubuh yang statis memiliki efek yang signifikan pada terjadinya WMSD, karena bekerja dalam posisi yang sama untuk waktu yang lama dapat membuat otot stres, mengurangi aliran darah, menyebabkan kelelahan dan akhirnya, menimbulkan rasa sakit/kerusakan jaringan (Kumar, 2001). Membungkuk yang tidak benar yang menunjukkan gerakan cepat yang salah dari bagian tubuh untuk segera mencapai tujuan seperti meraih monitor komputer, file di lemari atau barang di lantai, dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan ketegangan. Tindakan ini dapat menyebabkan *awkward posture*, dan jika tubuh dipertahankan dalam posisi yang salah ini, maka dari itu posisi tubuh yang salah memiliki efek merusak yang telah dilaporkan berkontribusi terhadap prevalensi WMSD (Mani, 2018; Quemelo et al., 2015).

BAB V

RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

5.1 Rencana Tahap Berikutnya

5.1.1 Jangka Pendek

Rencana jangka pendek dalam penelitian ini adalah dapat mempublikasikan penelitian pada publikasi ilmiah jurnal terakreditasi

5.1.2 Jangka Panjang

Rencana jangka panjang dalam penelitian adalah:

1. Dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian yang lebih kompleks pada tahun tahun berikutnya
2. Hasil penelitian dapat diabdikan pada komunitas perkantoran yang lebih luas

BAB VI

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil terkait prevalensi resiko Ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia yang dihitung menggunakan Nordic Body Map (NBM), tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs), dengan tingkat resiko yang variatif, yaitu kategori “tidak sakit” 0%, “agak sakit” 49%, “sakit” 43% dan “sangat sakit” 8%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk individu atau kelompok yang mungkin saja memiliki masalah serupa dengan penelitian ini. Berikut saran dan masukan dari penelitian adalah dapat melanjutkan penelitian terkait dengan intervensi ergonomi sehingga menambah khasanah ilmu pengetahuan serta dapat di implementasikan pada masyarakat luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akrouf, Q., Crawford, J., Al-Shatti, A., & Kamel, M. (2010). Musculoskeletal Disorders Among Bank Office Workers In Kuwait. *Eastern Med Health Journal*, *16*(1), 94–100.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Profil Statistik Kesehatan 2019. In B. Santoso, S. P. Astuti, & S. H. Ponco (Eds.), *Badan Pusat Statistik*. Badan Pusat Statistik.
- Burt, S., Silverstein, B., Hornung, R., & Fine, L. (1992). *Arm-strong, Musculoskeletal Problems Associated With Keyboard Use Among Newspaper Employees, International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders*. Premus.
- Celik, S., Dirimese, E., Tasdemir, N., Arik, T., & Buyukkara, I. (2018). Determination Of Pain In Musculoskeletal System Reported By Office Workers And The Pain Risk Factors. *Int J Occup Med Environ Health*, *31*(1), 91–111.
- Dul, J., & Weerdmeester, B. (2008). *Ergonomics For Beginners A Quick Reference Guide* (Third Edit). CRC Press; Taylor & Francis Group.
- Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (2009). *Fitting The Task To The Human. A Text Book Of Occupational Ergonomics* (5th editio). Taylor & Francis.
- Hedge, A. (2017). *Ergonomic workplace design for health, wellness, and productivity/editor, Alan Hedge*. CRC Press; Taylor & Francis Group.
- International Labor Organization. (2014). The Prevention of Occupational Diseases. In *International Labor Organization*. International Labour Office Geneva.
- Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangri, V., & Sinsongsook, T. (2008). Prevalence Of Self-Reported Musculoskeletal Symptoms Among Office Workers. *Occupation Medical*,

58, 436–438.

Kisner, C., & Colby, L. A. (2016). *Therapeutic Exercise: Foundation And Techniques* (ed. 6). The F. A Davis Company.

Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2009). *Fitting the task to the human a textbook of occupational ergonomics* (Fifth Edit). UK Taylor & Francis Ltd.

Kumar, S. (2001). Theories Of Musculoskeletal Injury Causation. *Ergonomics*, 44(1), 17–47.

Mani, K. (2018). *Ergonomics Education For Office Computer Workers: An Evidence-Based Strategy*. In: Orhan Korhan, Editor. *Anatomy, Posture, Prevalence, Pain, Treatment And Interventions Of Musculoskeletal Disorders* (1st ed.). Intech.

Osni, M. (2012). *Ggambaran faktor risiko ergonomi dan keluhan gangguan musculoskeletal pada penjahit di sektor usaha informal kawasan home industry RW 6, kelurahan Cipadu, kecamatan Larangan, Ciledug – Tangerang Kota*.

Quemelo, P., Gasparato, F., & Vieira, E. (2015). Prevalence, Risks And Severity Of Musculoskeletal Disorder Symptoms Among Administrative Employees Of A Brazilian Company. *Workplace Health and Safety*, 52(3), 40–53.

Reynolds, D. L., Chambers, L. ., Badley, E. ., Bennet, H. ., Goldsmith, C. ., Jamieson, E., Torrance, G. ., & Tugwell, P. (1992). Physical Disability Among Canadians Reporting Musculoskeletal Diseases. *Journal Rheumatol*, 19, 1020–1030.

Soroush, M., & Hassani, H. (2015). Musculoskeletal Complaints Associated With Computer Use And Its Ergonomic Risks For Office Workers Of A Medical Sciences University In Tehran. *Annals Mil Health Sci Research*, 13(1), 2–6.

Suyoto, S., & Sodik, M. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*.

Tarwaka. (2014). *Ergonomi Industri*. Harapan Press Solo.

Wu, S., He, L., Li, J., Wang, J., & Wang, S. (2012). Visual Display Terminal Use Increases The Prevalence And Risk Of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Chinese Office Workers: A Cross-Sectional Study. *Journal Occupation Heath*, 54, 34–43.

LAMPIRAN

1. DRAF MANUSKRIP

Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (Msd) Di Sektor Perkantoran Indonesia

¹Fadma Putri, ²Fidyatul Nazhira, ³Miftahul Nur Amaliyah, ⁴Ichasul Amalia Romadona
^{1,5} Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah
Surabaya

⁵Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan
Jakarta

³ Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Panca Bakti

ABSTRAK

Perkembangan teknologi industri kian hari kian berkembang. Digitalisasi yang terjadi pada sektor perkantoran dapat dilihat dari cepatnya penyebaran dan penerimaan informasi. Kemudahan digitalisasi dan kebutuhan digitalisasi yang semakin kompleks tentunya juga berpengaruh pada peningkatan interaksi manusia-mesin di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Sektor Perkantoran Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan melibatkan 405 responden. Data diperoleh dari data kuesioner untuk mencatat data demografi maupun karakteristik pekerja dan kuisisioner *Nordic Body Maps* (NBM) untuk mengetahui tingkat keluhan pada regio tubuh. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif (persentase) dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan narasi. Penelitian menunjukkan prevalensi resiko ergonomi pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) kategori “tidak sakit” 0%, “agak sakit” 49%, “sakit” 43% dan “sangat sakit” 8%. Terkait dengan status resiko Ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dihitung menggunakan Nordic Body Map (NBM), tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), dengan tingkat resiko yang variatif.

Kata Kunci: Ergonomi Perkantoran, Resiko Ergonomi, *Musculoskeletal Disorder* (MSDs), Prevalensi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi industri kian hari kian berkembang, saat ini revolusi industri dunia berada pada era 4.0. Era ini mengharuskan setiap pelaku industri harus melek akan teknologi dan meningkatkan digitalisasi pada setiap sektor, tak terkecuali pada sektor perkantoran. Digitalisasi yang terjadi pada sektor perkantoran dapat dilihat dari cepatnya penyebaran dan penerimaan informasi. Digitalisasi mestinya ditujukan untuk mempermudah tugas manusia, namun hal ini sering kali tidak sejalan dengan kejadian lapangan. Kemudahan digitalisasi dan kebutuhan digitalisasi yang semakin kompleks tentunya juga berpengaruh pada peningkatan interaksi manusia-mesin di dalamnya.

Interaksi manusia-mesin dalam hal ini merupakan interaksi antara karyawan kantor dengan komputer yang digunakan sebagai media dalam menunjang aktifitas kerja sehari-hari. Bekerja didepan komputer secara garis besar akan menurunkan aktivitas fisik seseorang (Grandjean & Kroemer, 2009). Risiko ergonomi terjadi dalam aktivitas kerja di sektor perkantoran terutama pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* yang diakibatkan dari aktivitas kerja monoton, waktu kerja panjang, beban kerja yang tidakimbang serta gerakan berulang dengan

awkward posture. Selain itu pada posisi duduk tekanan intradiscal akan meningkat sekitar 10% dibandingkan pada saat posisi berdiri hal ini juga dipengaruhi oleh peningkatan aktivitas otot (Kisner & Colby, 2016).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan yang mempengaruhi fungsi normal dari sistem muskuloskeletal, kondisi ini tidak terjadi secara langsung melainkan akumulasi dari *repetitiv injury* dari paparan kerja dalam durasi waktu yang panjang (Hedge, 2007). Pada tahun 2005 *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* merupakan gangguan kesehatan terkait pekerjaan yang paling umum terjadi di negara Uni Eropa, yakni sebesar 59% dari seluruh penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan, sedangkan di Inggris kasus *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* mencakup 40% dari seluruh total kasus (International Labor Organization, 2014). Di Indonesia sendiri ada 40,5% penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan. Penelitian yang melibatkan 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* menunjukkan presentase tertinggi yakni sebesar 16% (Badan Pusat Statistik, 2019). Kerugian yang diakibatkan oleh kondisi *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*

diperkirakan dapat mencapai 14.726 dolar/ tahun atau setara dengan 150 juta rupiah (International Labor Organization, 2014).

METODE

Desain penelitian adalah suatu strategi untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan dan berperan sebagai pedoman atau penuntun penelitian pada seluruh proses penelitian (Suyoto & Sodik, 2015). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk memperoleh gambaran umum mengenai Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (Msd)* Di Sektor Perkantoran Indonesia. Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei hingga Juni 2022. Responden dalam penelitian ini berjumlah 405 merupakan pekerja pada sektor perkantoran. Kriteria responden yang dapat berpartisipasi dalam penelitian adalah responden dengan rentang usia produktif, bekerja pada sektor perkantoran, tidak dalam kondisi hamil, tidak dalam masa pemulihan cedera dan tidak mengonsumsi obat-

obatan pereda nyeri. Penelitian ini berlangsung selama 4 Bulan dari bulan Oktober 2021 – Januari 2022. Data diperoleh dari data kuesioner untuk mencatat data demografi maupun karakteristik pekerja dan kuisisioner *Nordic Body Maps (NBM)* untuk mengetahui tingkat keluhan pada regio tubuh. Kuesioner disebarkan ke-14 wilayah di Indonesia yang memiliki kaitan dengan sektor perkantoran. Penyebaran kuesioner dilakukan secara daring menggunakan *google form*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan gambaran umum Prevalensi Resiko ergonomi Pada Kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia. Responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini berjumlah 405 responden. Persentase keikutsertaan responden perempuan lebih banyak yakni 73% atau sebanyak 297 peserta dibandingkan dengan peserta laki – laki yang hanya 27% atau

sebanyak 108 peserta. Usia responden yang berpartisipasi merupakan usia produktif berkisar antara 21 tahun – 50 tahun, pada penelitian ini kelompok usia di bagi menjadi 3 kelompok dengan rentang 10 tahun. Kelompok usia 21 – 30 tahun merupakan partisipator terbanyak dalam penelitian ini sedangkan kelompok 41 – 50 tahun merupakan partisipator paling sedikit sesuai dengan informasi yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Variabel	Total (n = 405)	Persentase (%)
Usia		
21 – 30 Tahun	161	40%
31 – 40 Tahun	139	34%
41 – 50 Tahun	105	26%
Durasi Kerja/Hari		
< 8 Jam	48	12%
8 Jam	207	51%
> 8 Jam	150	37%
Hari Kerja/Pekan		
5 Hari	176	43%
6 Hari	229	57%
Masa Kerja		
< 5 Tahun	168	41%
5 Tahun	40	10%
> 5 Tahun	79	20%
> 10 Tahun	118	29%

Data penelitian yang disajikan pada (Tabel 4.1) juga menyajikan durasi kerja per hari dan jumlah hari kerja/ pekan

dari responden penelitian, sesuai dengan durasi kerja pada sektor perkantoran di Indonesia. Selain itu data dari presentase masa kerja juga disajikan dalam (Tabel 4.1). Presentase tertinggi yang ditampilkan sebesar 41% merupakan masa kerja < 5 tahun, masa kerja dengan durasi tertinggi selanjutnya adalah masa kerja > 10 tahun dengan presentase 29%, kemudian masa kerja > 5 tahun dengan presentase 20% dan yang terkecil adalah masa kerja dengan durasi 5 tahun yakni sebesar 10% dari total responden

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil terkait prevalensi resiko Ergonomi pada kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* di Sektor Perkantoran Indonesia yang dihitung menggunakan Nordic Body Map (NBM), tidak ada responden yang berada pada kategori rendah artinya seluruh responden mengalami resiko kejadian *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*, dengan tingkat resiko yang variatif, yaitu kategori “tidak sakit” 0%, “agak sakit” 49%, “sakit” 43% dan “sangat sakit” 8%

DAFTAR PUSTAKA

- Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangsi, V., & Sinsongsook, T. (2008). Prevalence Of Self-Reported Musculoskeletal Symptoms Among Office Workers. *Occupation Medical*, 58, 436–438.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2016). *Therapeutic Exercise: Foundation And Techniques* (ed. 6). The F. A Davis Company.
- Kroemer, K. H. E., & Grandjean, E. (2009). *Fitting the task to the human a textbook of occupational ergonomics* (Fifth Edit). UK Taylor & Francis Ltd.
- Kumar, S. (2001). Theories Of Musculoskeletal Injury Causation. *Ergonomics*, 44(1), 17–47.
- Mani, K. (2018). *Ergonomics Education For Office Computer Workers: An Evidence-Based Strategy*. In: Orhan Korhan, Editor. *Anatomy, Posture, Prevalence, Pain, Treatment And Interventions Of Musculoskeletal Disorders* (1st ed.). Intech.
- Osni, M. (2012). *Ggambaran faktor risiko ergonomi dan keluhan gangguan muskuloskeletal pada penjahit di sektor usaha informal kawasan home industry RW 6, kelurahan Cipadu, kecamatan Larangan, Ciledug – Tangerang Kota*.
- Quemelo, P., Gasparato, F., & Vieira, E. (2015). Prevalence, Risks And Severity Of Musculoskeletal Disorder Symptoms Among Administrative Employees Of A Brazilian Company. *Workplace Health and Safety*, 52(3), 40–53.
- Reynolds, D. L., Chambers, L. ., Badley, E. ., Bennet, H. ., Goldsmith, C. ., Jamieson, E., Torrance, G. ., & Tugwell, P. (1992). Physical Disability Among Canadians Reporting Musculoskeletal Diseases. *Journal Rheumatol*, 19, 1020–1030.
- Soroush, M., & Hassani, H. (2015). Musculoskeletal Complaints Associated With Computer Use And Its Ergonomic Risks For Office Workers Of A Medical

Sciences University In Tehran. *Annals
Mil Health Sci Research*, 13(1), 2–6.

Suyoto, S., & Sodik, M. (2015). *Dasar
Metodologi Penelitian*.

Tarwaka. (2014). *Ergonomi Industri*.
Harapan Press Solo.

Wu, S., He, L., Li, J., Wang, J., & Wang,
S. (2012). Visual Display Terminal Use
Increases The Prevalence And Risk Of
Work-Related Musculoskeletal
Disorders Among Chinese Office
Workers: A Cross-Sectional Study.
Journal Occupation Heath, 54, 34–43.

2. RINCIAN ANGGRANA

NO	HONOR KEGIATAN	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
2	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
Sub Total					Rp 3.000.000,00
NO	BELANJA BAHAN HABIS	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Kertas HVS	3	Rim	Rp 48.600	Rp 145.800
2	Tinta Printer Epson Black	1	Botol	Rp 135.500	Rp 135.500
3	Tinta Printer Epson Cyan, Magenta, Yellow	2	Botol	Rp 107.500	Rp 215.000
4	Data Kuota Internet	4	Orang	Rp 55.000	Rp 220.000
5	Bolpoin	1	Box	Rp 15.500	Rp 15.500
6	Bolpoin tebal	2	Buah	Rp 26.500	Rp 53.000
7	Map Coklat	1	Lusin	Rp 32.550	Rp 32.550
8	Map L Transparan	2	Lusin	Rp 27.500	Rp 55.000
9	Map Kancing tebal	5	Buah	Rp 12.300	Rp 61.500
10	Boxfile	3	Buah	Rp 18.900	Rp 56.700
11	Lem	3	Buah	Rp 48.000	Rp 144.000
12	Masker	4	Box	Rp 76.500	Rp 306.000
13	Hand Sanitizer	3	Paket	Rp 46.000	Rp 138.000
14	Face shield	5	Buah	Rp 7.500	Rp 37.500
15	Souvenir Responden (Jilbab)	40	Buah	Rp 25.000	Rp 1.000.000
16	Penggandaan Kuisisioner	60	Eksemplar	Rp 31.000	Rp 1.860.000
17	Penggandaan Penjelasan penelitian	60	Eksemplar	Rp 18.000	Rp 1.080.000
18	X-Banner	2	Buah	Rp 80.000	Rp 160.000
19	Absensi Kegiatan Penelitian	1	Paket	Rp 15.000	Rp 15.000
20	Penggandaan Laporan	2	Eksemplar	Rp 175.000	Rp 350.000
Sub Total					Rp 6.081.050
NO	Lain-lain	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Perjalanan Belanja Alat dan Bahan	6	Kali	Rp 500.000	Rp 3.000.000

2	Perjalanan Melakukan Penelitian	5	Kali	Rp 100.000	Rp 500.000
3	Publikasi Jurnal	1	Kali	Rp 500.000	Rp 500.000
Sub Total					Rp 4.000.000
TOTAL PENGELUARAN					Rp 10.081.000



SURAT TUGAS

Nomor: 91/TGS/II.3.AU/LPPM/F/2021

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
Jabatan : Kepala LPPM
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1	Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg	0702039501	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
2	Fidyatul Nazhira, S.Fis.,Ftr.,M.Fis	0010019502	Dosen Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
3	Miftahul Nur Amaliyah, S.Fis.,M.Kes	1111099401	Dosen Universitas Panca Bhakti
4	Ichasul Amalia Romadona	20211668009	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Di Sektor Perkantoran Indonesia”. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada tahun akademik 2021-2022.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Wassalaamu'alaikum Wr. Wb



Surabaya, 16 Agustus 2021
LPPM UMSurabaya

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113



**Surat Kontrak Penelitian Internal
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
Nomor: 91/SP/II.3.AU/LPPM/F/2021**

Pada hari ini **Senin** tanggal **Enam Belas** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Satu**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

- Judul : Prevalensi Resiko Ergonomi Pada Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msd) Di Sektor Perkantoran Indonesia
- Anggota : Fidyatul Nazhira, S.Fis.,Ftr.,M.Fis, Miftahul Nur Amaliyah, S.Fis.,M.Kes, Ichasul Amalia Romadona,

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2021.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.081.000 (Sepuluh Juta Delapan Puluh Satu Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
 - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
 - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg
NIDN. 0702039501



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua



Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg
NIDN. 0702039501



KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM
Uang sebesar : Sepuluh Juta Delapan Puluh Satu Ribu Rupiah
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

Rp10.081.000

Surabaya, 16 Agustus 2021

Bendahara LPPM,
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Fadma Putri, S.Fis.,Ftr.,M.Erg