

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, serta senantiasa memberikan kesehatan jasmani dan rohani. Sehingga sampai saat ini penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi.

Laporan skripsi ini disusun atas dasar observasi yang dilakukan penulis di PT. Dutagaruda Piranti Prima Tahun 2019.

Terimakasih penulis haturkan kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melakukan kegiatan observasi maupun dalam pembuatan laporan skripsi ini sehingga dapat selesai. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Arief Kusuma Among Praja, MBA, selaku Rektor Universitas Esa Unggul Jakarta.
2. Dr. Aprilita Rina Yanti Eff., M.Biomed, Apt. , selaku Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul
3. Ibu Putri Handayani, SKM., M.K.K.K. selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Esa Unggul
4. Ibu Cut Alia Keumala Muda, SKM., M.K.K.K. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Staf dan Dosen pengajar di Universitas Esa Unggul.
6. Bapak Muhamad Iksan, selaku Direktur PT. Dutagaruda Piranti Prima yang telah memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian skripsi.
7. Bapak LR Djatmiko B, selaku Senior Manager Umum yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan.
8. Seluruh Staff Managemen PT. Dutagaruda Piranti Prima yang telah memberikan dukungan dan semangatnya kepada Penulis.
9. Keluarga tercinta Bapak, Ibu, Della Rosalina, dan Arkan Javier Fikri yang tak henti-hentinya memberikan do'a, semangat dan dukungan moril serta materil. Sehingga penulis dapat dengan lancar menyelesaikan penelitian tepat waktu.
10. Keluarga besar mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat angkatan 2017 yang telah memberi saran, masukan serta solusi selama proses penulisan skripsi ini.
11. Terimakasih kepada Asmus, Defrian, Rizky, Fahri, Mala selaku teman bimbingan yang telah memberi saran, masukan serta solusi selama proses penulisan skripsi ini.

12. Terimakasih kepada Rizky Hartono yang selalu memberikan semangat, wadah curahan hati, dan do'a kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan laporan skripsi ini.

Penulis

2019



## ABSTRAK

Nama : Shella Pertiwi  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Judul : Efektifitas Pemberian Peregangan (*Stretching*) Terhadap Penurunan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pada Karyawan Yang Bekerja Menggunakan Komputer Di PT. Dutagaruda Piranti Prima Tahun 2019

*Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) merupakan gangguan kronik pada otot, tendon dan saraf yang disebabkan oleh penggunaan secara repetitif, pergerakan yang cepat, penggunaan tenaga yang besar, kontak dengan tekanan, postur janggal atau ekstrim, getaran dan temperatur yang rendah (ACGIH, 2010). Menurut Permenkes (2016) durasi kerja untuk setiap karyawan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Berkaitan dengan kegiatan pada durasi kerja, aktivitas mengetik atau menggunakan VDU disarankan untuk menyelingi dengan tugas lain seperti melakukan filing, rapat, dibantu juga dengan rehat singkat, dan peregangan.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 57 responden. Pengambilan data dilakukan dengan metode *total sampling* pada 21 responden yang bekerja menggunakan komputer. Analisis bivariat dilakukan dengan uji *Wilcoxon* dengan ( $\alpha=0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $p$  adalah 0,001 yang berarti nilai  $p < 0,05$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada penurunan keluhan muskuloskeletal disorder pada karyawan yang bekerja menggunakan komputer setelah diberikannya peregangan di PT. Dutagaruda Piranti Prima.

Peneliti menyarankan agar karyawan hendaknya membiasakan diri melakukan peregangan otot di sela-sela waktu bekerja, serta dibuatkannya pengingat di komputer masing-masing karyawan untuk waktu peregangan otot, dan dibuatkannya tabel tata cara melakukan gerakan peregangan.

Kata Kunci : MSDs, Peregangan, Nyeri Otot, Ergonomi Perkantoran  
IX+118 : 13 gambar 11 tabel  
Pustaka : 60 (1995 – 2017)

## ABSTRACT

Name : Shella Pertiwi  
Majoring : Public Health  
Title : Effectiveness of Stretching Decreased Musculoskeletal Disorders Complaints in Employees Who Works Using Computers At PT. Dutagaruda Tool Prima in 2019

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are chronic disorders of the muscles, tendons and nerves caused by repetitive use, rapid movement, use of great force, contact with pressure, awkward or extreme posture, low vibration and temperature (ACGIH, 2010). According to Permenkes (2016) the duration of work for each employee is in accordance with statutory provisions. Related to activities on work duration, typing or using VDU activities are recommended to intersperse with other tasks such as doing filing, meetings, assisted also with short breaks, and stretching. This research is a quantitative study with cross sectional design.

The population in this study amounted to 57 respondents. Data is collected by total sampling method on 21 respondents who work using computers. Bivariate analysis was performed with the Wilcoxon test with ( $\alpha = 0.05$ ). Based on the results of the study showed that the p value was 0.001, which means the p value  $< 0.05$ . Thus it can be concluded that there is a decrease in complaints of musculoskeletal disorder in employees who work using computers after being given a stretch at PT. Dutagaruda Piranti Prima.

Researchers suggest that employees should get used to stretching muscles between work hours, and make reminders on each employee's computer for muscle stretching time, and set a table for procedures for stretching.

Keyworda : MSDs, Stretching, Muscle Pain, Office Ergonomics.  
IX + 118 : 13 figure 11 tables  
Library : 60 (1995 - 2017)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Ruang Lingkup .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Landasan Teori.....	8
2.1.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	8
2.1.2 Kesehatan Kerja .....	9
2.1.3 Ergonomi.....	10
2.1.4 Antropometri .....	12
2.1.5 Sikap Kerja .....	14
2.1.5.1 Sikap Kerja Duduk .....	14
2.1.5.2 Sikap Kerja Berdiri .....	15
2.1.6 Standar Ergonomi Perkantoran.....	16
2.1.6.1 Tata Letak Peralatan Kantor .....	16
2.1.6.2 Kursi .....	17
2.1.6.3 Standar Lengan .....	17
2.1.6.4 Meja Kerja .....	18
2.1.6.5 Postur Kerja .....	19
2.1.7 Kondisi Tempat Kerja .....	21
2.1.7.1 Keyboard .....	22
2.1.7.2 Mouse .....	22
2.1.8 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> .....	23
2.1.8.1 Jenis-jenis Keluhan MSDs .....	24
2.1.8.2 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> .....	28
2.1.9 Sistem Otot Rangka .....	29
2.1.9.1 Sistem Otot .....	32
2.1.9.2 Sistem Rangka .....	33
2.1.9.3 Jaringan Penghubung .....	33
2.1.10 Anatomi dan Fisiologi Punggung .....	34
2.1.11 Nyeri .....	35
2.1.11.1 Proses Fisiologi Nyeri .....	35
2.1.11.2 Jenis Nyeri .....	36
2.1.12 Arti Klinis Nyeri .....	37

2.1.13 Penatalaksanaan Nyeri .....	37
2.1.13.1 Pendekatan Farmakologi .....	37
2.1.13.2 Pendekatan Non-Farmakologi .....	41
2.1.14 Nyeri Punggung Bawah (NPB) .....	44
2.1.15 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Keluhan MSDs.....	46
2.1.15.1 Faktor Internal .....	47
2.1.15.2 Faktor Eksternal .....	51
2.1.16 Peregangan ( <i>Stretching</i> ).....	55
2.1.16.1 Waktu Untuk Melakukan Peregangan .....	56
2.1.16.2 Manfaat Peregangan .....	56
2.1.16.3 Cara Melakukan Peregangan .....	57
2.1.16.4 Situasi dan Kondisi Yang Membuat Peregangan Tidak Boleh Dilakukan .....	60
2.1.17 Metode <i>Nordic Body Map</i> (NBM) .....	61
2.2 Kerangka Teori .....	64
2.3 Penelitian Terkait .....	65
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	67
3.1 Kerangka Konsep Penelitian .....	67
3.2 Definisi Operasional .....	68
3.3 Hipotesis Penelitian .....	68
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian .....	69
3.5 Jenis Penelitian .....	69
3.6 Populasi Sampel .....	70
3.6.1 Populasi Penelitian .....	70
3.6.2 Sampel Penelitian .....	70
3.7 Instrumen Penelitian dan Uji Normalitas .....	71
3.7.1 Instrumen Penelitian .....	71
3.7.2 Uji Normalitas .....	72
3.8 Analisa Data .....	72
3.8.1 Analisa Univariat .....	72
3.8.2 Analisa Bivariat .....	73
<b>BAB IV HASIL</b> .....	74
4.1 Analisis Univariat .....	74
4.1.1 Gambaran Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Sebelum Diberikan Peregangan ( <i>Stretching</i> ) Pada Tahun 2019 .....	74
4.1.2 Gambaran Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Setelah Diberikan Peregangan ( <i>Stretching</i> ) Pada Tahun 2019 .....	75
4.1.3 Uji Tingkat Muskuloskeletal Disorders <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Peregangan Otot .....	76
4.2 Analisis Bivariat .....	77
4.2.1 Uji Tingkat Keluhan Muskuloskeletal Disorders <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Peregangan Otot Pada Responden .....	77
<b>BAB V PEMBAHASAN</b> .....	79
5.1 Keterbatasan Penelitian .....	79

5.2 Analisis Univariat .....	79
5.2.1 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	79
5.3 Analisis Bivariat .....	80
5.3.1 Tingkat Nyeri Muskuloskeletal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Pelatihan Peregangan Pada Responden .....	80
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>83</b>
6.1 Kesimpulan .....	83
6.2 Saran .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>90</b>



**DAFTAR TABEL**

2.1	Standar Meja Kerja .....	18
2.2	<i>Nordic Body Map</i> (NBM) .....	63
2.3	Penelitian Terkait .....	65
3.1	Definisi Operasional .....	68
4.1	Distribusi Frekuensi Skor <i>Pre-test</i> Menggunakan NBM .....	74
4.2	Distribusi Frekuensi Skor <i>Post-test</i> Menggunakan NBM .....	75
4.3	Perbedaan Tingkat Keluhan Muskuloskeletal Pada Responden Menggunakan NBM .....	77





**DAFTAR GAMBAR**

2.1	Standar Ergonomi Bekerja Menggunakan Komputer .....	17
2.2	Standar Kursi Kantor .....	17
2.3	Posisi Bekerja dengan Komputer Yang Ergonomi .....	18
2.4	Pengorganisasian Meja Kerja .....	19
2.5	Posisi Bekerja Dengan Komputer Yang Ergonomi .....	21
2.6	Otot Tepi Punggung .....	31
2.7	Struktur Otot Manusia .....	32
2.8	Ruas Tulang Belakang .....	34
2.9	Contoh Gerakan Peregangan .....	59
2.10	Kerangka Teori .....	64
3.1	Kerangka Konsep .....	67
4.1	Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelompok Eksperimen .....	76