



SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

**FAKTOR–FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGEMUDI
SHUTTLE BUS DI PO PUTRA KJU TANGERANG
TAHUN 2018**

**OLEH:
ASYFAH NURAINI ARDI
1405015015**

**FAKULTAS ILMU–ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
JAKARTA
2018**

SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA PENGEMUDI
SHUTTLE BUS DI PO PUTRA KJU TANGERANG
TAHUN 2018**

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

OLEH:

**ASYFAH NURAINI ARDI
1405015015**

**FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
JAKARTA
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul **“Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pengemudi *Shuttle Bus* Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018”** merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengujian yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari Skripsi ini, baik sebagian atau keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, 9 September 2018



Asyfh Nuraini Ardi

1405015015

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asyfh Nuraini Ardi
NIM : 1405015015
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Ilmu-ilmu Kesehatan
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas skripsi saya yang berjudul **“Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Pengemudi Shuttle Bus Di PO Putra KJU Tahun 2018”** beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 9 September 2018

Yang menyatakan,



ASYFAH NURAINI ARDI

PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Asyfh Nuraini Ardi
NIM : 1405015015
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : “Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan
Low Back Pain (LBP) Pada Pengemudi *Shuttle Bus*
Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018”

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA

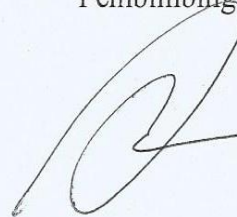
Jakarta, 9 September 2018

Pembimbing I



Ony Linda, S.KM., M.Kes

Pembimbing II



Arif Setyawan, S.KM., M.Kes

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Asyfah Nuraini Ardi
NIM : 1405015015
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Skripsi : Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan
Low Back Pain (LBP) Pada Pengemudi *Shuttle Bus*
Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

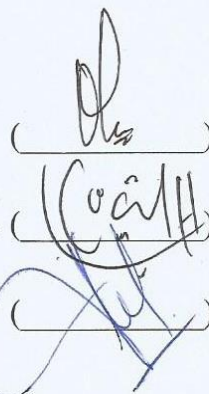
Jakarta, September 2018

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Ony Linda, SKM., M.Kes.

Penguji I : Dian Kholika Hamal, SKM., M.Kes.

Penguji II : Izza Suraya, SKM., M.Epid



RIWAYAT HIDUP

Identitas Pribadi

Nama : Asyfh Nuraini Ardi
Jenis Kelamin : Perempuan
Tempat/ Tanggal Lahir : Jakarta, 3 September 1996
Agama : Islam
Status Pernikahan : Belum Menikah
Alamat : Puri Bojong Lestari Tahap II Blok: CC No.
07 RT/RW: 07/17, Desa Pabuaran, Bojong
Gede, Bogor.
Kode Pos : 16921
No. Telpn/ HP : 087870295916
E-mail : asyfh.nuraini@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SD Islam Terpadu Al-Iman 2002-2008
2. SMP Negeri 02 Bojong Gede 2008-2011
3. SMA Negeri 2 Cibinong 2011-2014
4. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka 2014-2018

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga, penulisan skripsi dengan judul **“Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pengemudi *Shuttle Bus* Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018”** telah dapat penulis selesaikan. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi bahasa, penulisan maupun pembahasan. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan kritikan, saran dan pandangan yang bersifat membangun dari semua pihak yang dapat membantu dalam penulisan selanjutnya. Dengan terwujudnya penulisan skripsi ini maka dengan penuh keikhlasan, penulis sampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Mama dan Ayah tersayang yang tidak pernah lelah untuk memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis selama proses perkuliahan hingga selesai mengerjakan skripsi ini.
2. Ibunda Ony Linda, SKM., M. Kes. selaku Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA sekaligus sebagai dosen pembimbing pertama yang selalu membimbing dan memberikan saran dalam pembuatan skripsi ini.
3. Ibunda Dr. Sarah Handayani, M. Kes. selaku Kepala Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.
4. Ayahanda Arif Setyawan, SKM., M. Kes. selaku dosen peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sekaligus pembimbing kedua yang selalu membimbing dan memberikan saran dalam pembuatan skripsi ini.
5. Seluruh *staff* bagian Sekretariat FIKes Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA yang telah membantu memperlancar proses administrasi dalam pembuatan skripsi ini.

6. Pak Maman Suparman dan seluruh karyawan yang ada di PO Putra KJU Tangerang yang telah bersedia membantu proses kelancaran skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu-persatu, yang selalu memberikan doa dan semangat untuk penulis dalam proses pembuatan serta penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kelengkapan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Jakarta, 9 September 2018

Asyfh Nuraini Ardi



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA**

Skripsi, September 2018

Asyfah Nuraini Ardi,

**“Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP)
Pada Pengemudi *Shuttle Bus* Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018”**

ABSTRAK

LBP adalah gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada daerah punggung bawah yang dapat disebabkan oleh berbagai penyakit dan aktivitas tubuh yang kurang baik atau ergonomis. Adapun rasa nyeri yang muncul berasal dari tulang belakang, otot, saraf atau struktur lain pada daerah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan LBP pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* yang dilakukan dari bulan April-Juli 2018. Penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh dengan menggunakan kuesioner. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang dengan jumlah sampel 60 orang. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *Chi-square* (CI 95%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 63,3% pengemudi mengalami keluhan LBP dengan keluhan ringan, memiliki postur tubuh berisiko rendah 66,7%, berumur muda 53,3%, mempunyai IMT normal 50%, cukup dalam aktivitas olahraga 28,3%, bukan perokok/ sudah berhenti merokok 23,3% dan yang termasuk dalam masa kerja baru sebanyak 75%. Variabel yang memiliki hubungan secara statistik dengan keluhan LBP adalah postur tubuh (p value = 0,000), umur (p value = 0,000), aktivitas olahraga (p value = 0,026) dan masa kerja (p value = 0,000). Sedangkan, variabel yang tidak memiliki hubungan adalah IMT (p value = 0,422) dan kebiasaan merokok (p value = 1,000).

Saran dari penelitian ini adalah kesadaran pengemudi untuk memperbaiki posisi tubuh saat sedang mengemudi dan melakukan peregangan apabila mulai merasakan keluhan pada otot dan tulang, serta perlu diadakannya program senam pagi dan rotasi pekerjaan bagi pekerja yang sudah berusia lanjut.

Kata Kunci: *Low Back Pain*, Postur Tubuh, Umur, Aktivitas Olahraga dan Masa Kerja.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
PEMINATAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA**

Thesis, September 2018

Asyfah Nuraini Ardi,

“Factors Related to Low Back Pain Complaints (LBP) in Shuttle Bus Drivers at PO Putra KJU Tangerang in 2018”

ABSTRACT

LBP is a musculoskeletal disorder that occurs in the lower back area which can be caused by various diseases and body activities that are not good or ergonomic. The pain that comes from the spine, muscles, nerves or other structures in the area. Therefore, this study aims to determine the factors associated with LBP complaints on the driver shuttle bus at PO Putra KJU Tangerang in 2018.

This research is a quantitative research with cross sectional design conducted from April to July 2018. This research uses saturated sample technique using a questionnaire. The population in this study were all drivers of shuttle buses at PO Putra KJU Tangerang with a sample of 60 people. Data analysis was performed univariately and bivariately using Chi-square test (95% CI).

The results showed that as many as 63.3% of drivers had LBP complaints with mild complaints, had a low-risk posture of 66.7%, 53.3% of young age, had a normal BMI of 50%, enough in sports activities 28.3%, not smokers / have quit smoking 23.3% and those who are included in the new work period are 75%. The variables that have a statistically correlated with LBP complaints were body posture (p value = 0,000), age (p value = 0,000), sports activity (p value = 0,026) and work period (p value = 0,000). Whereas, the variables that had no association were BMI (p value = 0.422) and smoking habits (p value = 1,000).

The suggestion of this research is the awareness of the driver to improve body position while driving and stretching when starting to feel complaints in muscles and bones, and the need for morning gymnastics and job rotation programs for elderly workers.

Keywords: Low Back Pain, Body Posture, Age, Sports Activity and Working Period.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat	6
E. Ruang Lingkup.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI	7
A. Ergonomi.....	7
B. Musculoskeletal Disorders	7
C. <i>Low Back Pain</i> (LBP)	11
D. Metode Penilaian Keluhan <i>Low Back Pain</i>	21
E. Kerangka Teori	27
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	28
A. Kerangka Konsep.....	28
B. Definisi Oprasional	30
BAB IV METODE PENELITIAN	33
A. Desain Penelitian	33
B. Lokasi dan Waktu	33
C. Populasi dan Sampel	33
D. Pengumpulan Data	34
E. Pengolahan Data	35
F. Analisis Data	45
BAB V HASIL PENELITIAN	48
A. Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	48
B. Hasil Analisis Univariat	50
C. Hasil Analisis Bivariat	62
BAB VI PEMBAHASAN	59
A. Keterbatasan Penelitian.....	67
B. Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i>	68

BAB VII SIMPULAN DAN SARAN.....	85
A. Simpulan	85
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

No. Tabel	Halaman
2.1 Contoh Pekerjaan yang Memiliki Risiko Ergonomi	8
2.2 Faktor Utama yang Berkontribusi Terhadap MSDs	9
2.3 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT)	15
2.4 Klasifikasi Subyektifitas Tingkat Risiko Sistem Muskuloskeletal Berdasarkan Total Skor Individu.....	23
2.5 Standar kinerja Berdasarkan Skor Akhir.....	25
2.6 Kelebihan dan Kekurangan Metode Penilaian REBA dan NBM	25
3.1 Definisi Operasional	30
4.1 Bentuk Umum Tabel 2x2	41
5.1 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> Berdasarkan Bagian Tubuh Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	51
5.2 Distribusi Berdasarkan Nilai Akhir NBM Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	52
5.3 Distribusi Berdasarkan Nilai Akhir Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	52
5.4 Distribusi Berdasarkan Penilaian Grup A Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	54
5.5 Distribusi Berdasarkan Penilaian Skor A Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	54
5.6 Distribusi Berdasarkan Penilaian Grup B Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	54
5.7 Distribusi Berdasarkan Penilaian Skor B Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	55
5.8 Distribusi Berdasarkan Penilaian Skor C Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	55

5.9 Distribusi Berdasarkan Nilai Akhir REBA Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	55
5.10 Distribusi Berdasarkan Postur Tubuh Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	56
5.11 Nilai-nilai Statistik Berdasarkan Umur Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	56
5.12 Distribusi Berdasarkan Umur Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	57
5.13 Distribusi Berdasarkan IMT Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	57
5.14 Distribusi Berdasarkan IMT Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	58
5.15 Distribusi Berdasarkan Aktivitas Olahraga Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	58
5.16 Distribusi Berdasarkan Kebiasaan Merokok Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018.....	59
5.17 Nilai-nilai Statistik Berdasarkan Jumlah Batang Rokok Perhari Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	60
5.18 Nilai-nilai Statistik Berdasarkan Masa Kerja Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018.....	60
5.19 Distribusi Berdasarkan Masa Kerja Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018.....	61
5.20 Rekapitulasi Uji Univariat Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	61
5.21 Analisis Hubungan Antara Postur Tubuh Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	63

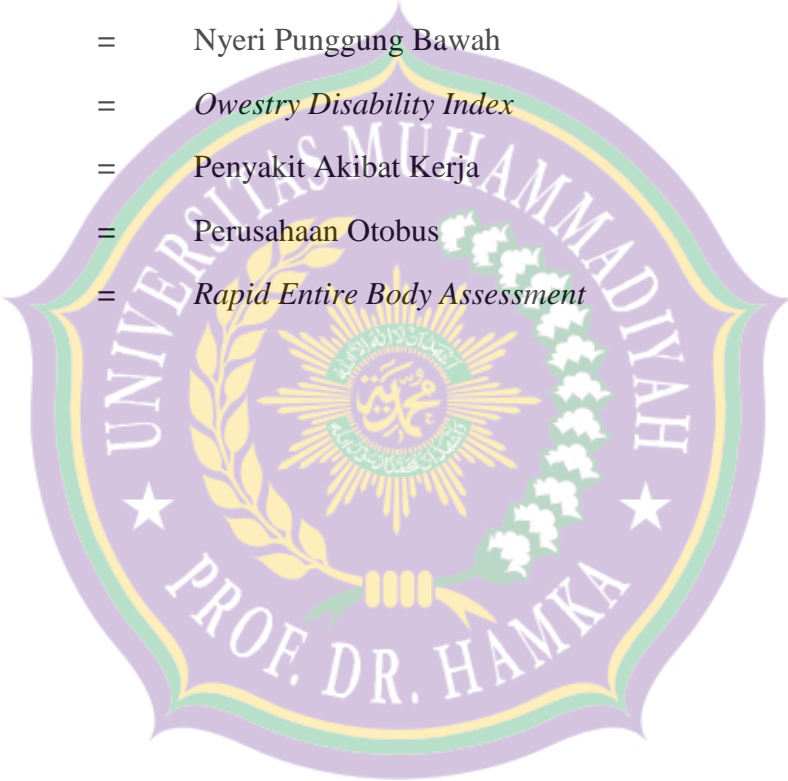
5.22 Analisis Hubungan Antara Umur Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	63
5.23 Analisis Hubungan Antara IMT Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	64
5.24 Analisis Hubungan Antara Aktivitas Olahraga Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	65
5.25 Analisis Hubungan Antara Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	66
5.26 Analisis Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	66
5.27 Rekapitulasi Uji Bivariat Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	67

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
2.1 <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	22
2.2 Kerangka Teori Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP) Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	27
3.1 Kerangka Konsep Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP) Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	29
4.1 <i>Step 1: Locate Neck Position</i>	37
4.2 <i>Step 2: Locate Trunk Position</i>	37
4.3 <i>Step 3: Locate Leg Position</i>	37
4.4 <i>Table A Scores</i>	38
4.5 <i>Force/ Load Scores</i>	38
4.6 <i>Step 7: Locate Upper Arm Position</i>	39
4.7 <i>Step 8: Locate Lower Arm Position</i>	39
4.8 <i>Step 9: Locate Wrist Position</i>	39
4.9 <i>Table B Scores</i>	40
4.10 <i>Coupling Scores</i>	40
4.11 <i>Table C Scores</i>	41
4.12 <i>Activity Scores</i>	41
5.1 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> Berdasarkan Bagian Tubuh Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	50
5.2 Penilaian Postur Tubuh Pada Pengemudi <i>Shuttle Bus</i> Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018	52

DAFTAR SINGKATAN

IMT	=	Indeks Massa Tubuh
KJU	=	Karya Jasa Usaha
K3	=	Keselamatan dan Kesehatan Kerja
LBP	=	<i>Low Back Pain</i>
MSDs	=	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
NBM	=	<i>Nordic Body Map</i>
NPB	=	Nyeri Punggung Bawah
ODI	=	<i>Owestry Disability Index</i>
PAK	=	Penyakit Akibat Kerja
PO	=	Perusahaan Otobus
REBA	=	<i>Rapid Entire Body Assessment</i>



DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuesioner penelitian pendahuluan
2. Kuesioner penelitian *Nordic Body Map* (NBM)
3. Lembar kerja REBA
4. *Output* hasil uji univariat dan bivariat



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mewajibkan seluruh tempat kerja untuk menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, dimana ini merupakan bagian dari kesehatan masyarakat. Sebagaimana yang tercantum dalam UU No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja yang menuliskan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional. Salah satu aspek dalam K3 yang perlu diperhatikan adalah Penyakit Akibat Kerja, yaitu setiap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja (Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. PER.01/MEN/1981 Tentang Kewajiban Melapor Penyakit Akibat Kerja).

Musculoskeletal disorders (MSDs) adalah sebuah cedera yang mempengaruhi gerakan sistem tubuh manusia seperti otot, tendon, ligamen, saraf, pembuluh darah dan lainnya. Sedangkan, *low back pain* (LBP) adalah gangguan muskuloskeletal yang terjadi pada daerah punggung bawah yang kebanyakan disebabkan oleh berbagai penyakit dan aktivitas tubuh yang kurang baik atau kurang ergonomis. Adapun rasa nyeri yang muncul berasal dari tulang belakang, otot, saraf atau struktur lain pada daerah tersebut (Martomijoyo, 2016).

Data menunjukkan bahwa di dunia terjadi 160 juta pekerja menderita penyakit akibat kerja. Berdasarkan data dari *Bureau of Labor Statistics* (BLS) Amerika Serikat tahun 2015, transportasi dan pergudangan memiliki 95.040 kejadian kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada tahun 2014, dengan tingkat kejadian 225,2 per 10.000 pekerja tetap dan merupakan kejadian tertinggi dikalangan industri swasta. Gangguan *musculoskeletal disorders* (MSDs) menyumbang 40% dalam kasus transportasi dan pergudangan di tahun 2014. Sedangkan, menurut data *National Safety Council*, menyatakan bahwa penyakit akibat kerja tertinggi adalah nyeri punggung bawah dengan persentase 22% dari 1.700.000 kasus yang ada. (Tarwaka, 2015).

Sedangkan, untuk di Indonesia, berdasarkan hasil laporan pelaksanaan kesehatan kerja di 26 Provinsi pada tahun 2013, menunjukkan bahwa jumlah kasus penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan berjumlah 428.844 kasus (Kemenkes RI, 2014). Menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2005, terdapat 40,5% pekerja di Indonesia mempunyai gangguan kesehatan yang berhubungan dengan pekerjaan diantaranya adalah gangguan muskuloskeletal sebanyak 16%, gangguan kardiovaskular sebanyak 6%, gangguan kulit sebanyak 1,3% dan gangguan THT sebanyak 1% (Oktaviani, 2017).

Berdasarkan penelitian tentang hubungan durasi mengemudi dan faktor ergonomi dengan keluhan nyeri pinggang pada sopir bus trayek Manado–Langowan di Terminal Karombasan, didapatkan hasil bahwa prevalensi nyeri pinggang pada sopir bus trayek Manado–Langowan di terminal Karombasan adalah 62,5% dan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *chi square* dengan $\alpha = (0,05)$ menunjukkan adanya hubungan antara keluhan nyeri pinggang dengan durasi mengemudi ($p\ value = 0,003$) (Dalope, 2013). Penelitian tentang hubungan posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah pada supir Kakmu UNHAS, didapatkan hasil bahwa posisi duduk ($p\ value = 0,005$), umur ($p\ value = 0,041$), intensitas getaran ($p\ value = 0,000$), lama kerja ($p\ value = 0,013$) dan masa kerja ($p\ value = 0,001$) memiliki hubungan yang bermakna terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada supir Kakmu UNHAS (Tangkeallo, Djajakusli, dan Muis, 2014). Penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada supir bus antar kota antar provinsi PO. Nusantara trayek Kudus–Jakarta, didapatkan hasil bahwa umur, masa kerja dan IMT tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan nyeri punggung bawah ($p\ value > 0,05$). Sedangkan, kebiasaan olahraga dan getaran bus (vibrasi) memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan nyeri punggung bawah $p\ value$ berturut-turut sebesar 0,005 dan 0,000 (Amrulloh, Jayanti, Wahyuni, dan Widjasena, 2017). Penelitian tentang hubungan antara posisi duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pengemudi angkutan kota trayek Malalayang–Karombasan Kota Manado, didapatkan hasil bahwa posisi duduk memiliki hubungan yang bermakna dengan keluhan nyeri punggung bawah pada

pengemudi angkutan kota trayek Malalayang-Karombasan Kota Manado dengan *p value* sebesar 0,035.

Putra KJU merupakan perusahaan otobus yang berpusat di Citra Raya, Cikupa, Tangerang. Putra KJU memiliki 2 jenis layanan, yaitu *Shuttle bus* dan *Charter bus*. *Shuttle bus* merupakan layanan pengantaran penumpang dari tempat penjemputan ke tempat tujuan sesuai keinginan penumpang (*door to door*) yang memudahkan penumpang untuk berpindah tempat dengan beberapa loket bus yang strategis *Shuttle bus* terdiri dari 9 rute perjalanan, yaitu Citra Raya–Supermall Karawaci, Citra Raya–ITC BSD, Citra Raya–Metropolis, Citra Raya–Summarecon Serpong, Citra Raya–Tangerang City Mall, Citra Grand City–Palembang Indah Mall, Balaraja Square–Supermall Karawaci, Balaraja Square–Tangerang City Mall dan Telaga Bestari–Supermall Karawaci. Sedangkan, *Charter bus* merupakan layanan pariwisata untuk keperluan bisnis maupun perjalanan wisata dengan cakupan area layanan di Jawa, Bali, Sumatera dan Lombok.

Jenis kendaraan yang digunakan untuk layanan *shuttle bus* adalah Elf jenis Toyota Hi-Ace, Hino Long Chasis dan Hino Short Chasis dengan kapasitas 15 sampai 18 *seat*. Sedangkan, kendaraan yang digunakan untuk layanan *charter bus* adalah Hino Bus 130 MDBL, Mitsubishi 135 PS dan Mercedes Benz OH 1526 dengan kapasitas 29 sampai 59 *seat*. Kendaraan ini pun dilengkapi dengan fasilitas AC, TV LCD, MP3 dan Radio. Dikarenakan pekerjaan yang dilakukan adalah mengemudi dari satu tempat ke tempat lain, maka bahaya yang terdapat dalam proses kerja ini adalah pekerjaan yang dilakukan dalam keadaan statis, yaitu duduk selama beberapa jam dan postur tubuh janggal yang dilakukan pengemudi ketika sedang bekerja (mengemudi).

Hasil dari penelitian pendahuluan yang dilakukan kepada 5 pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang, diketahui bahwa 3 dari 5 pengemudi merasakan keluhan nyeri punggung bawah, dimana rasa sakit/ nyeri tersebut membuat pengemudi merasa tidak nyaman saat sedang mengemudi. Frekuensi lama kerja pengemudi dalam satu hari adalah 5 jam, dengan masa kerja yang seluruhnya sudah bekerja di PO Putra KJU Tangerang lebih dari 5 tahun. Seluruh pengemudi merupakan perokok yang menghabiskan 6 sampai 12 batang rokok

dalam sehari. Diketahui pula 2 dari 5 pengemudi suka melakukan olahraga dengan frekuensi 1 sampai 2 kali dalam seminggu.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan, serta belum adanya penelitian yang dilakukan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang, maka peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian lebih dalam yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* adalah durasi mengemudi, posisi duduk, getaran, umur dan kebiasaan olahraga. Agar penelitian ini dapat dilakukan dengan lebih fokus, terarah dan mendalam, maka penulis memandang permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini perlu dibatasi variabelnya. Variabel-variabel yang akan dibahas sebagai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang adalah postur tubuh, umur, IMT, aktivitas olahraga, kebiasaan merokok dan masa kerja.

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa 3 dari 5 pengemudi merasakan keluhan nyeri punggung bawah, dimana rasa sakit/ nyeri tersebut membuat pengemudi merasa tidak nyaman saat sedang mengemudi. Frekuensi lama kerja pengemudi dalam satu hari adalah 5 jam, dengan masa kerja lebih dari 5 tahun. Seluruh pengemudi merupakan perokok yang menghabiskan 6 sampai 12 batang rokok dalam sehari. Diketahui pula 2 dari 5 pengemudi melakukan olahraga dengan frekuensi 1 sampai 2 kali dalam seminggu.

Low back pain bukan penyakit yang muncul secara tiba-tiba atau spontan, namun, membutuhkan waktu yang lama dan bertahap sampai menimbulkan rasa sakit/ nyeri. *Low back pain* juga dapat menjadi suatu permasalahan yang penting karena dapat menyebabkan waktu kerja yang hilang karena rasa sakit yang ditimbulkan, menurunkan tingkat produktivitas, menurunkan tingkat kewaspadaan, membutuhkan biaya penanganan yang cukup tinggi serta

meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Dikarenakan informasi yang diperoleh peneliti bahwa di PO Putra KJU Tangerang belum pernah dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* pada pengemudi, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pengemudi *Shuttle Bus* Di PO Putra KJU Tangerang Tahun 2018”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuainya faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- b. Untuk mengetahui gambaran faktor-faktor (postur tubuh, umur, IMT, aktivitas olahraga, kebiasaan merokok dan masa kerja) yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara postur tubuh dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- d. Untuk mengetahui hubungan antara umur dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- e. Untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- f. Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas olahraga dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.

- g. Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.
- h. Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang tahun 2018.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memperkaya pengetahuan mahasiswa, serta dapat mengaplikasikan teori-teori yang didapat di bangku perkuliahan terkait ergonomi.

2. Manfaat Bagi FIKes UHAMKA

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan berguna untuk menambah kepustakaan di FIKes UHAMKA, khususnya bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja, serta dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya tentang ergonomi.

3. Manfaat Bagi PO Putra KJU Tangerang

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan berguna untuk menambah pengetahuan pengemudi mengenai keluhan *low back pain* (LBP) dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam bersikap dan berperilaku yang benar dalam bekerja, serta dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan evaluasi, sehingga nantinya dapat mengurangi keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada pengemudi *shuttle bus* di PO Putra KJU Tangerang. Penelitian ini berlangsung dari bulan April sampai dengan bulan Juli tahun 2018 dengan sampel penelitiannya adalah pengemudi

shuttle bus di PO Putra KJU. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data primer yang didapatkan melalui wawancara menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dan melakukan observasi lapangan menggunakan lembar kerja *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

Waktu pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan pada 12-14 Juli 2018. Adapun data yang dikumpulkan antara lain umur, IMT, aktivitas olahraga, kebiasaan merokok dan masa kerja yang didapatkan melalui pengisian kuesioner, serta postur tubuh yang didapatkan melalui penilaian observasi menggunakan lembar kerja REBA.



DAFTAR PUSTAKA

- Alfiani, Linda dan Sarinah B. (2015). Hubungan IMT dan Masa Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Buruh Punggul. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol. 1 No. 4. Indramayu: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Wiralodra.
- Amrulloh, Fikri Fahmi *et al.*(2017). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi PO. Nusantara Trayek Kudus-Jakarta. *Jurnal*. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro vol. 5 No. 2.
- Bridger, R. (2003). *Introduction to Ergonomics. Second Editions. Journal*. London: Taylor & Francil Group.
- Bureau of Labor Statistic. (2007). *Musculoskeletal Disorders and Days Away From Work. Journal*. USA: New Release.
- Bureau of Labor Statistic. (2013). *Nonfatal Occupational Injuries and Illness Requiring Days Away From Work. Journal*. USA: New Release
- Bustan, MN. (2007). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dalope, M. (2013). Hubungan Durasi Mengemudi dan Faktor Ergonomi Dengan Keluhan Nyeri Pinggang Pada Supir Bus Trayek Manado - Langowan Di Terminal Karombasan. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Defriyan. (2011). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Proses Penyulaman Kain Tapis Di Sanggar Family Art Bandar Lampung Tahun 2011. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ergonomics Plus*. (2004). *REBA Employee Assessment Worksheet*. Diakses pada 4 Juli 2018. <http://www.ergo-plus.com/wp-content/uploads/REBA.pdf>
- European Agency for Safety and Health at Work*. (2010). *European Risk Observatory Report*. Luxemburg: *Publications Office of The European Union*.

- Fitriningsih dan Widodo Hariyono. (2010). Hubungan Umur, Beban Kerja dan Posisi Duduk Saat Bekerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Pada Pengemudi Angkutan Kota Di Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. *Jurnal*. Yogyakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan.
- Hadyan, M. F. Dan Fitria Saftarina. (2015). Hubungan Usia, Lama Kerja, Masa Kerja dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Petani Di Desa Munca Kabupaten Pasarawan. *Jurnal*. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Handayani, W. (2011). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Di Bagian *Polishing* PT. Surya Toto Indonesia Tbk Tangerang. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Hasrianti, Yulvi. (2016). Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Di PT. Maruki Internasional Indonesia Makassar. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin.
- Hastono, S.P & Sabri, Luknis. (2010). *Statistik Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Icsal, Muhammad. (2016). Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Penjahit Wilayah Pasar Panjang Kota Kendari Tahun 2016. *Jurnal*. Kendari: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
- Janssen dan Clarke. (2013). *Is The Frequency of Weekly Moderate to Vigorous Physical Activity Associated with The Metabolic Syndrome in Condition Adults?. Journal Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*, 38, 7, 773-778.
- Katana, T. (2010). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Kegiatan Mengemudi Tim Ekspedisi PT. Enseval Putera Megatrading Jakarta. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.

- Kurniasih. (2009). Tinjauan Faktor Risiko dan Keluhan Subyektif Terhadap Timbulnya *Musculoskeletal Disorders* Pada Pengemudi Travel X Trans Tujuan Jakarta – Bandung Tahun 2009. Skripsi. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Kurniawidjaja, L. (2011). Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja. Depok: Universitas Indonesia Press.
- Lelengboto, Fresa *et al.*(2017). Hubungan Antara Posisi Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pengemudi Angkutan Kota Trayek Malalayang - Karombosan Kota Manado Tahun 2017.Jurnal.Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Maizura, Febriana. (2015). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Pada Pekerja Di PT. Bakrie Metal Industries Tahun 2015. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Miyamoto, Masabumi *et al.* (2000). *An Epidemiologic Study of Occupational Low Back Pain in Truck Drivers.Japan: Department of Orthopaedic Surgery Nippon Medical School.*
- Mohammad, Ginamawati A. (2015). Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Supir Angkutan Antar Kota Manado – Kota Kotamobagu Di CV. Kota Jaya Manado. Jurnal Kesehatan. Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Muggeleton JM, Allen R. And Chappel PH. (2014). *Hand and Arm Injuries Associated With Repetitive Manual Work In Industry: A Review of Disorders, Risk Factors and Preventive Measures. Journal of Occupational Health, Ergonomics 42, 714-749.*
- Munir, S. (2012). Analisis Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bagian *Final Packing* dan *Part Supply* Di PT. X Tahun 2002. Tesis. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Univesitas Indonesia.
- Musdalifah, Dian Raraswati. (2017). Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Cummulative Trauma Disorders* (CTDs) Pada Buruh Angkut Di Gudang Logistik Sub Divre BULOG Kota Makassar. Skripsi. Makassar: Fakultas

Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Mutiah, A. *et al.* (2013). Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Dengan *The BRIEF Survey* dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs Pembuat Wajan Di Desa Cepego Boyolali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Boyolali: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Nurrahman, M. Riza. (2016). Hubungan Masa Kerja dan Sikap Kerja Terhadap Kejadian *Low Back Pain* Pada Penenun Di Kampoeng BNI Kab. Wajo. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Nursatya, Mugi, (2008). Risiko MSDs Pada Pekerja Catering Di PT. Pusaka Nusantara Jakarta Tahun 2008. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Nuryaningtyas, B. M. dan Tri Martiana. (2014). Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Dengan *The Rapid Upper Limbs Assessment* (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health* Vol. 3 No. 2. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Octaviani, Dian. (2017). Hubungan Postur Kerja dan Faktor Lain Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Sopir Bus Antar Provinsi Di Bandar Lampung. Skripsi. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.01/MEN/1981 Tentang Kewajiban Melaporkan Penyakit Akibat Kerja.
- Phesant, Stephen. (1991). *Ergonomics, Work and Health*. Maryland: Aspen Publishers Inc: Maryland, Gaithersburg.
- Putra, Okta P. (2017). Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Angkat-Angkut Beras Di Toko Beras Idolaku Cipinang Tahun 2017. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Prof. Dr. HAMKA.
- Rahman, Abdul. (2017). Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Beton

- Sektor Informal Di Kelurahan Samata Kecamatan Sombaopu Kabupaten Gowa Tahun 2017. Skripsi. Makassar: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Alauddin Makassar.
- Rakhmadhany, Titi. (2013). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Ibu Menyusui Bayi Dengan Usia 0 Sampai 6 Bulan Di Kelurahan Pisangan Ciputat Timur Tahun 2013. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Ritonga, Alisyahbana. (2016). Hubungan Posisi Duduk Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Pengemudi Angkutan Kota Fa. Mekar Jaya Trayek 117 Di Kota Medan Tahun 2016. Skripsi. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Sasamu, Veronika *et al.* (2017). Hubungan Durasi Mengemudi dan Umur Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) Pada Pengemudi Mikrolet Jurusan Karombasan - Pusat Kota Di Kota Manado. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Sastroasmoro & Sofyan Ismael. (2010). Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto.
- Septiani, Annisa. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Bagian *Meat Preparation* PT. Bumi Sarimas Indonesia Tahun 2017. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sianturi, Mei *et al.* (2015). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low Back Pain* (Nyeri Punggung Bawah) Pada Supir Angkot Rahayu Medan Ceria 103 Di Kota Medan. Jurnal. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Spaulding, S. (2008) *Ergonomics for Therapists*. Missouri: Mosby Inc.
- Stanton, Neville, *et al.* (2006). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Washington: CDC Press.
- Suma'mur, P. K. (1992). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT. Gunung Agung.

- Tarwaka, dkk. (2004). Ergonomi Untuk Kesehatan, Keselamatan dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA Press. Edisi I, Cetakan I.
- Tarwaka. (2010). Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka. (2015). Ergonomi Industri: Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press. Edisi II, Cetakan I.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja.
- Utomo, A. (2013). Gambaran Tingkat Risiko Ergonomi dan Keluhan Gangguan Trauma Kumulatif Pada Pekerja Pabrik Rahmat Tempe Di Pancoran Jakarta Selatan. Skripsi. Depok: Universitas Indonesia.
- Wibowo, Achmad Sugiarto. (2016). Hubungan Antara Lama Mengemudi Dengan Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Sopir Bus Di Terminal Tirtonadi. Skripsi. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wijayanti, Fitri. (2017). Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk Terhadap Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Penjahit Konveksi Di Kelurahan Way Halim Bandar Lampung. Skripsi. Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Zar, Abu. (2012). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada *Upper Limb Extremities* Mahasiswa Ketika Proses Belajar Mengajar Di Kelas Di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2012. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Zulfiqor, M. Taufik. (2010). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Welder Di Bagian Fabrikasi PT. Caterpillar Indonesia Tahun 2010. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.