

**LOW BACK PAIN PADA PENGEMUDI MOBIL TRAVEL DI  
KOPERASI ADIBON (ALIANSI DRIVER BONTANG) DAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA**

Oleh:

**ALIFDA ARVIANA PUTRI**

**NIM : 1811015025**



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

**SAMARINDA**

**2022**

**LOW BACK PAIN PADA PENGEMUDI MOBIL TRAVEL DI  
KOPERASI ADIBON (ALIANSI DRIVER BONTANG) DAN  
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh**

**Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**Pada**

**Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman**



**OLEH :**

**ALIFDA ARVIANA PUTRI**

**NIM : 1811015025**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS MULAWARMAN**

**SAMARINDA**

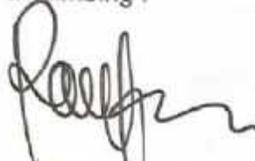
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Alifda Arviana Putri  
NIM : 1811015025  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Judul : *Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (Aliansi *Driver* Bontang) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya

Telah Dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan Dinyatakan Lulus  
Pada Tanggal 27 Oktober 2022

Pembimbing I



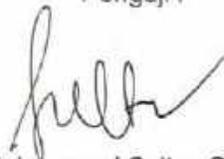
Prof. Dr. Iwan M. Ramdan, S.Kp., M.Kes  
NIP. 19750907 200501 1 004

Pembimbing II



Blego S., SKM., M.Kes., Ph.D  
NIP. 19770502 200604 1 003

Penguji I



Muhammad Sultan, SKM., M.Kes  
NIP. 19810214 200812 1 002

Penguji II



Dr. Ratno Adrianto, SKM., M.Kes  
NIP. 19830603 200912 1 005

Mengetahui

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Mulawarman



Prof. Dr. Iwan M. Ramdan, S.Kp., M.Kes  
NIP. 19750907 200501 1 004

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan

1. Karya tulis atau skripsi saya ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana), baik di Universitas Mulawarman maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis atau skripsi saya ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa dari pihak-pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing
3. Dalam karya tulis atau skripsi saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis atau skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Samarinda, 27 September 2022

Yang membuat pernyataan,



Alifda Arviana Putri  
NIM. 1811015025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alifda Arviana Putri  
NIM : 1811015025  
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Dalam pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui memberikan izin pihak UPT Perpustakaan Universitas Mulawarman, Hak Bebas Royalti non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul "*Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (*Aliansi Driver Bontang*) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini mengalih media atau memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), memuat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Samarinda  
Tanggal : 30 Juni 2022  
Yang menyatakan,



Alifda Arviana Putri

**Alifda Arviana Putri**

***Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (Aliansi Driver Bontang) dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya (Pembimbing Prof. Dr. Iwan M Ramdan, S.Kp., M.Kes dan Blego S.,SKM., M.Kes., Ph.D)**

### **ABSTRAK**

*Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan gangguan pada *musculoskeletal* yang dirasakan pada daerah punggung bawah yaitu pada daerah tulang belakang (*spinal*) otot, saraf, atau struktur lainnya di sekitar daerah tersebut. Penyakit ini salah satu penyakit akibat kerja yang sering terjadi dikalangan pekerja. Pekerja seperti sopir travel rentan mengalami gangguan Kesehatan seperti nyeri punggung, hal ini dikarenakan sopir travel harus bekerja pada posisi statis yaitu duduk dalam waktu yang lama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *low back pain* pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon (Aliansi *Driver Bontang*) dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan secara *cross sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 32 orang dengan menggunakan teknik *total sampling*. Variabel yang diteliti yaitu usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, indeks massa tubuh, masa kerja, dan waktu kerja diukur dengan kuesioner, variable postur kerja diukur dengan metode *Rapid Entire Body Assessment*, keluhan *low back pain* diukur dengan kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J. K Zung, 1993). Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji koefisien korelasi *phi* dan *Cramer's V* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

Hasil penelitian ini menunjukkan responden yang mengalami keluhan *low back pain* sebanyak 14 (43,8%) dan 18 (56,3%) orang tidak mengalami keluhan *low back pain*. Terdapat hubungan antara variabel postur kerja ( $p=0,020$ ), usia ( $p=0,017$ ), dan masa kerja ( $p=0,028$ ) dengan keluhan nyeri *low back pain* pada pengemudi mobil travel Koperasi Adibon.

Disarankan bagi pekerja untuk memperhatikan waktu istirahat , mengatur posisi duduk saat mengemudi, melakukan perenggangan dan olahraga, mengurangi dan menghentikan kebiasaan merokok, memperhatikan nutrisi dan pola makan, mengonsumsi air putih

Kata kunci : Faktor risiko, *Low back pain*, Sopir Travel  
Kepustakakan : 39, (1997-2022)

**Alifda Arviana Putri**

***Low Back Pain in Travel Car Drivers in the Adibon Cooperation (Bontang Driver Alliance) and the Influencing Factors (Supervisor Prof. Dr. Iwan M Ramdan, S.Kp., M.Kes and Blego S.,SKM., M.Kes ., Ph.D.)***

### **ABSTRACT**

Low Back Pain (LBP) is a musculoskeletal disorder that is felt in the lower back area, such as in the spinal muscles, nerves, or other structures around the area. This disease is one of the occupational diseases that often felt among workers. Workers such as travel drivers are susceptible to health problems such as back pain, this is because travel drivers have to work in a static position, which is sitting for a long time.

This study aims to determine low back pain in travel car drivers in the Adibon Cooperation (Bontang Driver Alliance) and the factors that influence it. This study used quantitative research with a cross sectional approach. There were 32 people as sample in this study, this study used total sampling technique. The variables studied were age, smoking habits, exercise habits, body mass index, years of service, and working time measured by a questionnaire, work posture variables were measured by the Rapid Entire Body Assessment method, the complaints of low back pain were measured by The Pain and Distress Scale questionnaire ( William J. K Zung, 1993). Bivariate analysis in this study used the correlation coefficient test phi and Cramer's V with a 95% confidence level ( $\alpha = 0.05$ ).

The results of this study showed that 14 (43.8%) experienced low back pain complaints and 18 (56.3%) respondents did not experience low back pain complaints. There is a relationship between work posture variables ( $p=0.020$ ), age ( $p=0.017$ ), and years of work ( $p=0.028$ ) with complaints of low back pain in the Adibon Cooperation travel car driver.

It is recommended for workers to pay attention to take rest in periods, adjust sitting position while driving, stretch, exercise, reduce and stop smoking, pay attention to nutrition and dietary habit, and consume mineral water.

Keyword : Risk factors, Low back pain, Travel Driver  
Literature : 39, (1997-2022)

## RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Alifda Arviana Putri
2. NIM : 1811015025
3. Tempat/Tanggal Lahir : Bontang, 02 Agustus 2000
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Asal SLTA/Akademi : SMA Negeri 1 Bontang
7. Status Perkawinan : Belum kawin
8. Alamat Asal : Jl. MT. Haryono No.08 RT.37  
Kelurahan Api-api, Kecamatan  
Bontang Utara
9. Alamat Sekarang : Jl. M. Yamin Gg. Persik No.33
10. Email : Aarvianap28@gmail.com
11. Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 002 Bontang Utara  
2. SMP Negeri 2 Bontang  
3. SMA Negeri 1 Bontang
12. Kegiatan Akademik Luar Kampus
  - A. Praktik Belajar Lapangan 1 di Puskesmas Bontang Utara 2
  - B. Praktik Belajar Lapangan 2 di Bontang Utara
  - C. Kuliah Kerja Nyata di UMKM Mommy Brownies and Cookies Kota Samarinda
  - D. Magang di PT. Rekayasa Teknik Pratama Kota Bontang

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan proposal skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Masjaya, M. Si selaku Rektor Universitas Muawarman
2. Bapak Dr. Iwan M. Ramdan, S.Kp., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman
3. Bapak Dr. Iwan M. Ramdan, S.Kp., M.Kes selaku dosen pembimbing I dan Bapak Blego S.,SKM.,M.Kes.,Ph.D selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing saya dalam penyusunan proposal ini
4. Bapak Muhammad Sultan, SKM., M.Kes sebagai dosen penguji I dan Bapak Dr. Ratno Adrianto, SKM., M.Kes sebagai dosen penguji II yang memberikan saran yang membangun dalam penyusunan proposal ini
5. Seluruh Dosen dan Staff Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman yang telah memberikan perizinan dan bimbingan selama proses perkuliahan
6. Orang tua saya, Bapak Anto dan Ibu Pirsok, adik saya yaitu Alya Febriliana Putri dan keluarga saya yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil.

7. Sahabat seperjuangan Hafifah dan Yuslih yang selalu memberikan dukungan dan selalu ada dalam susah dan senang sejak SD hingga sekarang.
8. Sahabat Cotty Maul, Namira, Iping, Kautsar yang banyak memberikan bantuan, saran, semangat, tempat berbagi keluh kesah selama masa perkuliahan
9. Rekan-rekan dan teman-teman saya di PT FIF CABANG SAMARINDA CREDIT CENTRAL yang selalu memberikan dukungan dan semangat untuk mengerjakan skripsi
10. Teman seperjuangan saya, Dini, Dillah, Gita, Nur, Sheila, Wina, Fitra, Echa, Diana, Mega, Naseh, Imam, Fajar, Jales, Zikri, Heri dan Izul yang selalu memberikan bantuan dan menjadi tempat saya bertanya selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
11. Rekan-rekan, kakak-kakak, adik-adikku di UKM BORNEO PREVENTIA NUSANTARA, UKM PIK R PESUT MAHAKAM, dan BORFLEM yang telah memberikan banyak pengalaman dan tantangan selama berorganisasi dan menari.
12. Seluruh teman-teman FKM 2018 khususnya K3 2018 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih sudah menjadi teman saya selama masa perkuliahan
13. Partner hidup terkasih, Adji Prasetyo. Pria hebat yang selalu ada untuk saya, selalu bisa meluangkan waktu untuk memahami dan mendengarkan setiap keluh kesah saya. Terima kasih atas doa, semangat, dan dukungan yang terus diberikan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
14. Serta seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Samarinda, 07 Februari 2022

Penulis



Alifda Arviana Putri

NIM. 1811015025

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1 Bagi Pekerja.....	7

1.4.2	Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	7
1.4.3	Bagi Peneliti .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>		<b>8</b>
2.1	Penelitian Terdahulu .....	8
2.2	Low Back Pain (LBP) .....	10
2.3	Klasifikasi <i>Low Back Pain</i> .....	11
2.4	Tanda dan Gejala <i>Low Back Pain</i> .....	11
2.5	Faktor Risiko <i>Low Back Pain</i> .....	12
2.6	Pengukuran Faktor Risiko Low Back Pain .....	16
2.7	Kerangka Teori .....	33
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>35</b>
3.1	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	35
3.2	Subjek Penelitian .....	35
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	35
3.3.1	Waktu Penelitian.....	35
3.3.2	Lokasi Penelitian .....	35
3.4	Populasi dan Sampel .....	36
3.4.1	Populasi Penelitian.....	36
3.4.2	Sampel Penelitian.....	36
3.4.3	Jumlah Sampel.....	36
3.4.4	Teknik Sampling.....	36
3.5	Kerangka Konsep Penelitian.....	36

3.6	Hipotesis Penelitian.....	37
3.7	Variabel Penelitian .....	37
3.8	Definisi Operasional .....	38
3.9	Pengumpulan Data .....	40
3.9.1	Jenis Data .....	40
3.9.2	Sumber Data .....	41
3.10	Teknik Pengumpulan Data.....	41
3.11	Prosedur Penelitian.....	42
3.11.1	Instrumen Penelitian.....	42
3.11.2	Bahan Penelitian .....	43
3.11.3	Alur Penelitian .....	43
3.12	Pengolahan Data .....	44
3.12.1	Editing .....	44
3.12.2	Coding.....	45
3.12.3	Data Entry .....	45
3.12.4	Cleaning .....	45
3.13	Analisis Data .....	45
3.13.1	Analisis Univariat.....	45
3.13.2	Analisis Bivariat .....	46
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	47
4.2	Karakteristik Responden .....	48

4.3	Distribusi Variabel Penelitian .....	49
4.4	Analisis Hubungan antar Variabel.....	51
4.4.1	Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	51
4.4.2	Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	52
4.4.3	Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	53
4.4.4	Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	54
4.4.5	Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	54
4.4.6	Hubungan Massa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	55
4.4.7	Hubungan Waktu Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon.....	56
4.5	Pembahasan.....	57
4.5.1	Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon .....	57
4.5.2	Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	60
4.5.3	Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon .....	62

4.5.4	Hubungan kebiasaan merokok dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	64
4.5.5	Hubungan kebiasaan olahraga dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	65
4.5.6	Hubungan indeks masa tubuh (IMT) dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	66
4.5.7	Hubungan massa kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	68
4.5.8	Hubungan waktu kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon.....	69
4.6	Keterbatasan Penelitian.....	70
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>72</b>
5.1	Kesimpulan .....	72
5.2	Saran .....	73
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>80</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2. 2 Action Level Metode RULA .....	18
Tabel 2. 3 Ilustrasi Posisi Badan dan Skoring .....	20
Tabel 2. 4 Ilustrasi Posisi Leher dan Skoring .....	21
Tabel 2. 5 Ilustrasi Posisi Kaki dan Skoring .....	22
Tabel 2. 6 Skor A REBA.....	23
Tabel 2. 7 Skor Beban Tambahan .....	24
Tabel 2. 8 Ilustrasi Posisi Lengan dan Skoring .....	24
Tabel 2. 9 Ilustrasi Posisi Lengan Bawah dan Skoring .....	25
Tabel 2. 10 Ilustrasi Posisi Pergelangan Tangan dan Skoring.....	26
Tabel 2. 11 SKOR B REBA.....	27
Tabel 2. 12 Skoring untuk Jenis Pegangan.....	27
Tabel 2. 13 Skor C REBA .....	28
Tabel 2. 14 Skoring untuk Jenis Aktivitas Otot.....	29
Tabel 2. 15 Kategori Tingkat Risiko .....	30
Tabel 2. 16 Kelebihan dan Kelemahan Metode Penilaian Faktor Risiko Low Back Pain.....	31
Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....	38
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan.....	49
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	49
Tabel 4. 3 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain .....	51
Tabel 4. 4 Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain .....	52
Tabel 4. 5 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Low Back Pain ...	53
Tabel 4. 6 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain ...	54

Tabel 4. 7 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan Low Back Pain...55
Tabel 4. 8 Hubungan Massa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain .....56
Tabel 4. 9 Hubungan Waktu Kerja dengan Keluhan Low Back Pain.....57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Postur Badan yang Diamati.....	21
Gambar 2. 2 Posisi Leher yang Diamati.....	22
Gambar 2. 3 Posisi Kaki yang Diamati.....	23
Gambar 2. 4 Posisi Lengan yang Diamati.....	25
Gambar 2. 5 Posisi Lengan Bawah yang Diamati.....	25
Gambar 2. 6 Posisi Pergelangan Tangan yang Diamati.....	26
Gambar 2. 7 Kerangka Teori.....	34
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep Penelitian.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Permohonan Responden Penelitian.....	80
Lampiran 2 <i>Informed Consent</i> .....	81
Lampiran 3 Kuesioner <i>Low Back Pain</i> .....	82
Lampiran 4 Penilaian <i>REBA</i> .....	85
Lampiran 5 Hasil Output SPSS Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian.....	86
Lampiran 6 Hasil Output SPSS Analisis Hubungan Antar Variabel.....	89
Lampiran 7 Penilaian Postur Kerja.....	97
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	98
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian .....	98

## DAFTAR SINGKATAN

BMI	: <i>Body Mass Index</i>
DALY	: <i>the Disability Adjusted Life Year</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
NPB	: Nyeri Punggung Bawah
PERDOSSI	: Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
YLD	: <i>Year Lived with Disability</i>

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Low Back Pain* (LBP) atau Nyeri Punggung Bawah merupakan penyakit *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang menjadi salah satu penyakit akibat kerja yang sering terjadi di kalangan pekerja. Penyakit ini sering dikeluhkan sebagai rasa nyeri yang terjadi pada punggung bagian bawah dan dapat diperburuk oleh aktifitas pekerjaan. Pada umumnya LBP terjadi disebabkan oleh keregangan otot atau postur tubuh yang tidak tepat. Hal-hal yang menjadi penyebab timbulnya LBP yaitu kebiasaan duduk, bekerja dalam posisi membungkung dalam waktu yang relatif lama, melakukan angkat-angkut barang dengan sikap yang tidak ergonomis, tulang belakang yang tidak normal, atau akibat penyakit degenerative (Sompa & Andira, 2020).

LBP merupakan masalah kesehatan yang sering ditemui di masyarakat. menurut *World Health Organization* (WHO) terdapat hampir 150 jenis gangguan *Musculoskeletal* yang diderita oleh ratusan juta manusia. Gangguan ini dapat menyebabkan nyeri atau peradangan yang sangat lama dan dapat menyebabkan kecacatan atau gangguan fungsional, sehingga dapat menyebabkan penderitanya mengalami gangguan psikologik dan sosial. Belum ada data epidemiologi nasional mengenai LBP di Indonesia, karena ini merupakan suatu gejala bukan *diagnose*, namun secara umum beberapa penelitian menunjukkan keluhan LBP merupakan keluhan yang paling banyak ditemui diantara

keluhan nyeri lainnya, termasuk keluhan terbanyak di rumah sakit khususnya poli saraf rawat jalan (Hadyan, 2015).

*Internasional Labour Organization* (ILO) memperkirakan setiap tahun terdapat sekitar 2,3 juta perempuan dan laki-laki di seluruh dunia meninggal akibat kecelakaan atau penyakit pekerjaan. Hal ini berarti terdapat lebih dari 6000 kematian setiap hari. Di seluruh dunia, setiap tahunnya ada sekitar 340 juta kecelakaan kerja dan 160 juta korban penyakit akibat kerja (International Labour Organization, 2021)). Berdasarkan data WHO (2012) potensi terjadinya LBP sekitar 60-80%. Nyeri punggung merupakan salah satu alasan utama seseorang tidak bekerja hingga menyebabkan hilangnya jutaan hari kerja pada setiap tahunnya. Di Negara Inggris dan Amerika Serikat kejadian *Low Back Pain* (LBP) telah mencapai proporsi endemik. Tercatat 17,3 juta orang di Inggris pernah mengalami LBP. Dari jumlah tersebut sebanyak 1,1 juta orang mengalami kelumpuhan akibat nyeri punggung (Irena, 2017).

Hasil studi dari *The Global Burden of Disease* (2010) menunjukkan dari 291 jenis penyakit yang diteliti melalui pengukuran *Year Lived with Disability* (YLD), *Low Back Pain* (LBP) atau penyakit nyeri punggung bawah menjadi salah satu penyakit penyumbang kecacatan global dan menempati urutan keenam dari total beban keseluruhan yang diukur dengan *the Disability Adjusted Life Year* (DALY). Prevalensi LBP di Indonesia belum diketahui secara pasti, namun hasil penelitian Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) menyatakan bahwa dari 4.456 orang yang menderita nyeri,

1.589 diantaranya adalah penderita nyeri punggung bawah (Ayu & Ayu, 2018).

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan tahun 2018 dalam RISKESDAS tahun 2018, kasus *Musculoskeletal* yang terjadi di Indonesia mencapai 7,9%. Provinsi dengan prevalensi tertinggi yaitu Aceh (13,3%), lalu Bengkulu (10,5%), dan Bali (8,5%). Pada provinsi Kalimantan Timur prevalensi terjadinya penyakit *Musculoskeletal* sebesar 8,12%. Dengan prevalensi pekerjaan tertinggi yaitu petani/buruh (9,9%), PNS (7,5%), dan Nelayan (7,4%) (Riskesdas, 2018).

Bidang pekerjaan yang memiliki angka kejadian *Low Back Pain* (LBP) tertinggi yaitu bidang kesehatan dan sosial, komunikasi penyimpanan dan transportasi, serta pekerja konstruksi. Pada periode tiga tahun terakhir (2014-2017) industri transportasi dan penyimpanan memiliki tingkat rata-rata 820 kasus per 100.000 pekerja (Sifai et al., 2018).

Faktor risiko umum yang terjadinya LBP meliputi postur tubuh yang canggung, bekerja dengan gerakan berulang, penanganan material, kompresi mekanis, getaran, suhu ekstrem, silau, pencahayaan yang tidak memadai dan durasi paparan. Sedangkan faktor individu terjadinya LBP yaitu usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, Indeks Masa Tubuh (IMT), dan kebiasaan merokok (Aprianto et al., 2021). Masalah nyeri punggung yang terjadi pada pekerja umumnya dimulai saat usia dewasa yaitu usia 25-60 tahun. Sekitar 85% dari populasi yang menderita LBP atau nyeri punggung bawah tidak ditemukan penyebab

yang spesifik yang dapat diidentifikasi saat pemeriksaan kesehatan (Irsadioni *et al.*, 2021).

Pekerjaan sebagai pengemudi mobil travel rentan mengalami gangguan kesehatan seperti keluhan nyeri punggung. Hal ini dikarenakan pengemudi mobil travel harus bekerja dengan posisi duduk selama lebih dari 8 jam per hari dan para pengemudi hanya memiliki sedikit waktu untuk bergerak dan relaksasi disetiap perjalanannya. Mengemudi dengan posisi yang statis dalam waktu yang durasi waktu yang lama akan mengakibatkan kelelahan dan menimbulkan rasa nyeri dan pegal di daerah punggung. Ketika mengemudi dengan posisi yang keliru maka akan mengakibatkan pengemudi cepat lelah, hal ini dikarenakan otot-otot punggung menjadi tegang sehingga dapat merusak jaringan lunak yang ada disekitarnya dan apabila dilakukan secara berulang-ulang dalam waktu yang lama akan menyebabkan penekanan pada bantalan syaraf tulang belakang hingga dapat menyebabkan kelumpuhan. Hal ini menjadi faktor resiko LBP pada pengemudi yang dapat mengganggu kenyamanan pengemudi saat berkendara (Irena, 2017).

Koperasi Adibon atau Aliansi *Driver* Bontang merupakan salah satu wadah perkumpulan supir travel di Kota Bontang yang telah memiliki ijin usaha untuk jasa transportasi. Koperasi Adibon didirikan pada tahun 2021 oleh Bapak Hamsah. Lokasi perkumpulannya terletak di Jl. Bukit Pasir RT 26 yang merupakan lokasi tempat tinggal Bapak Hamsah. Hingga saat ini Koperasi Adibon memiliki 32 anggota aktif yang saling bekerja sama dengan sesama anggotanya. Usia anggota Koperasi yaitu

20 tahun sampai 62 tahun. Jalur jasa travel di Koperasi Adibon yaitu Bontang, Samarinda, dan Balikpapan dengan jarak Kota Bontang ke Kota Samarinda yaitu 120 km selama 3,5 jam - 4 jam dan Kota Bontang ke Kota Balikpapan yaitu 250km selama 6 jam - 7 jam. Unit mobil yang ada di Koperasi Adibon adalah mobil manual seperti *Inova Grand*, *Inova Grand New*, dan *Inova All New* tahun 2006 sampai tahun 2020. Unit mobil yang ada merupakan milik supir sendiri dan mobil yang dipakai masih berfungsi dengan normal seperti pada kursi pengemudi yang memiliki sandaran yang nyaman dan bisa di maju mundur dengan baik. Sistem pembagian penumpang yaitu setiap supir yang siap jalan akan mendapat orderan sesuai jalur yang ditentukan. Koperasi Adibon tidak memiliki supir pengganti, jadi jika salah satu anggotanya ijin maka penumpang akan diberikan kepada anggota lain.

Berdasarkan hasil survey awal yang dilakukan di Koperasi Adibon Bontang pada bulan Januari 2022 dengan melakukan wawancara dan penyebaran kuesioner online didapatkan bahwa 12 dari 15 sopir travel pernah mengalami keluhan LBP. Berdasarkan masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti "*Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (Aliansi *Driver* Bontang) dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya".

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan permasalahan penelitian, yakni, bagaimana gambaran *Low Back Pain* pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon dan faktor apa saja yang mempengaruhinya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon dan faktor apa saja yang mempengaruhinya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1) Untuk mengetahui gambaran keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 2) Untuk mengetahui gambaran faktor individu (usia, kebiasaan merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), dan kebiasaan olahraga) dan faktor pekerjaan (postur kerja, masa kerja, dan waktu kerja) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 3) Untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 4) Untuk mengetahui hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 5) Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 6) Untuk mengetahui hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 7) Untuk mengetahui hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.

- 8) Untuk mengetahui hubungan antara masa kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- 9) Untuk mengetahui hubungan antara waktu kerja dengan keluhan LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Pekerja**

Hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan kepada pengemudi mobil travel agar selalu memperhatikan kesehatan dan posisi saat bekerja sehingga dapat menambah kenyamanan dan meningkatkan produktifitas kerja

### **1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan refrensi dalam bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja khususnya mengenai gambaran LBP pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon dan faktor apa saja yang mempengaruhinya.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Melalui penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan pengetahuan terkait risiko ergonomi yang telah didapatkan di perkuliahan pada tempat kerja yang sesungguhnya serta meningkatkan pengetahuan khususnya dalam hal kajian faktor risiko pekerjaan serta keluhan subjektif terkait LBP yang dirasakan pekerja karena aktivitas pekerjaannya.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang pernah dilakukan, khususnya terkait dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP). Berikut hasil penelitian terdahulu yang diperoleh:

**Tabel 2. 1 Hasil Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti (tahun)	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Diyah Wahyu Cambodiana (2018)	Hubungan Antara Getaran Bus dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> Sopir Bus di Terminal Tirtonadi Surakarta	Variabel Independent: Getaran Bus Variabel dependen: Keluhan <i>Low Back Pain</i>	Penelitian Kuantitatif analitik dengan rancangan cross sectional	Terdapat hubungan yang signifikan antara getaran mesin bus dengan keluhan <i>Low Back Pain</i> pada sopir bus di terminal Tirtonadi Surakarta
2	Rian Irena (2017)	Hubungan Durasi Mengemudi dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah ( <i>Low Back Pain</i> )	Variabel Independent: Durasi Mengemudi Variabel dependen:	Penelitian Kuantitatif analitik dengan rancangan cross sectional	Terdapat hubungan durasi mengemudi dengan kejadian kejadian Nyeri

		pada Sopir Angkutan Umum (SUPERBEN) di Bangkinang Tahun 2016	Keluhan Nyeri Punggung Bawah ( <i>Low Back Pain</i> )		Punggung Bawah ( <i>Low Back Pain</i> ) pada Sopir Angkutan Umum (SUPERBEN ) di Bangkinang Tahun 2016
3	Bagus Aprianto, Andika Fajar Hidayatulloh, Febrianti Nasaindah Zuchri, Indah Serviana, Rizki Amalia (2021)	Faktor Risiko Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pada Pekerja: <i>A Systematic Review</i>	Variabel Independent: Usia, Jenis Kelamin, Psikososial, Beban Kerja, Masa Kerja, Iklim Kerja, Durasi Kerja, Gerakan Kerja yang Berulang  Variabel Dependent: Risiko Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	Studi Kepustakaan ( <i>literature review</i> )	<i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) pada pekerja memiliki beberapa faktor risiko yang terbagi menjadi dua yakni, faktor individu seperti usia, jenis kelamin, faktor psikososial. Untuk faktor pekerjaan seperti beban kerja, masa kerja, postur kerja, iklim kerja, waktu kerja, dan gerakan kerja yang mengulang.

---

Faktor-faktor  
tersebut  
cukup serius  
dalam  
peningkatan  
risiko  
terjadinya  
keluhan  
MSDs

---

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada variabel penelitiannya yaitu pada variabel independen atau variabel bebas, variabel penelitian ini adalah postur kerja dan faktor individu (usia, merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), kebiasaan olahraga, masa kerja dan waktu kerja). Menurut Tritjanto Danny Soesilo, variabel independen merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan pada variabel dependen (variabel terikat). (Purwanto, 2019).

## 2.2 Low Back Pain (LBP)

*Low Back Pain* (LBP) merupakan rasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah yaitu pada tulang belakang daerah punggung bawah (spinal), otot, saraf, atau struktur lain yang ada disekitar daerah tersebut. LBP yang berlangsung lebih dari 6 bulan disebut kronik.

LBP merupakan keluhan nyeri yang terjadi pada punggung bagian bawah yang dapat diakibatkan oleh beban berat yang menyebabkan luka atau iritasi pada intervebritas dan penekanan diskus pada otot-otot yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan seluruh tubuh yaitu pada diskus intervertebralis dan penekanan diskus terhadap saraf yang keluar melalui antar vertebra. LBP dianggap sebagai sindroma nyeri

yang terjadi pada punggung bagian bawah dan merupakan *work related musculoskeletal disorders* atau gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan (Hadyan, 2015).

Posisi kerja yang tidak ergonomis dapat menimbulkan kontraksi otot secara isometric (melawan tahanan) pada otot-otot utama saat bekerja. Otot-otot punggung akan bekerja terlalu keras menahan beban dari anggota gerak atas saat sedang melakukan pekerjaan yang akan mengakibatkan daerah pinggang dan otot menjadi tumpuan dengan beban yang besar (Alfarisi *et al.*, 2015).

### **2.3 Klasifikasi *Low Back Pain***

Berdasarkan struktur anatomis kasifikasi *low back pain* dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu:

- a. Low back pain primer, nyeri pada punggung bawah yang disebabkan karena terdapat kelainan pada struktur di sekitar lumbal berupa kelainan atau cedera pada ligament, otot, persendian, dan saraf.
- b. Low back pain sekunder, nyeri pada punggung bawah yang disebabkan karena terdapat kelainan pada struktur di luar lumbal.
- c. Low back pain referral, nyeri pada punggung bawah yang disebabkan karena terdapat struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.
- d. Low back pain psikosometrik, nyeri yang disebabkan karena terdapat faktor gangguan psikologis pada penderita.

### **2.4 Tanda dan Gejala *Low Back Pain***

Menurut Badriah dalam Rudiana (2019), gejala yang sering muncul dan dirasakan oleh penderita LBP yaitu sebagai berikut:

- a. Gejala ringan, nyeri mendadak pada tulang belakang, terasa pegal dan panas.
- b. Terasa sakit saat melakukan gerakan membungkuk kedepan, kebelakang, dan saat berputar kekiri dan kekanan.
- c. Gejala-gejala yang ada akan terasa semakin berat ketika mengangkat beban berat, mengejan, bersin dan batuk. Hal ini dapat terjadi karena adanya perubahan struktur. Rasa sakit yang dirasakan menjalar kebawah kebagian otot-otot paha bagian belakang dan dapat menimbulkan sensasi mati rasa atau kesemutan yang berat.
- d. Pada tingkatan yang berat dapat menyebabkan kelumpuhan pada bagian pinggang hingga kaki. Hal ini dapat terjadi karena saraf-saraf pada tulang belakang terjepit, sehingga fungsinya sebagai pusat refleks sederhana terganggu, sehingga terjadi kelumpuhan total.

## 2.5 Faktor Risiko *Low Back Pain*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan secara kllinik, biomekanika, fisiologi, dan epidemiologi, disimpulkan bahwa terdapat tiga faktor besar yang menyebabkan terjadinya LBP. Faktor-faktor risiko yang mempengaruhi *low back pain* antara lain:

- a. Faktor individu
  - 1) Usia

Menurut Chaffin (1979) dan Guo *et al.* (1995) keluhan pada otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Biasanya keluhan pertama baru dirasakan pada usia 35 tahun dan akan terusmeningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan karena saat usia setengah baya, kekuatan dan

ketahanan otot akan mengalami penurunan sehingga risiko terjadinya keluhan pada otot akan meningkat. Dengan demikian pengaruh usia selalu menjadi pertimbangan dalam memberikan pekerjaan pada seseorang (Tarwaka & Bakri, 2016).

## 2) Jenis Kelamin

Kekuatan otot yang dimiliki oleh pria dan wanita tentu berbeda. Beberapa penelitian mengungkapkan cakupan tenaga yang dimiliki oleh pria lebih besar dibandingkan perempuan. Tenaga fisik wanita sekitar dua per tiga dari tenaga fisik pria. Risiko wanita terkena LBP lebih tinggi karena pada umumnya wanita jarang menggunakan tenaga fisik dalam melakukan aktivitas. Sedangkan pria lebih sering menggunakan tenaga berlebih dan berkeringat (Aprianto *et al.*, 2021).

## 3) Kebiasaan Merokok

Menurut Boshuizen *et al.* (1993) terdapat hubungan antara kebiasaan merokok dan keluhan otot pinggang. Nikotin yang ada pada rokok menyebabkan gangguan peredaran darah, termasuk ke bagian tulang belakang. Hal ini dapat meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami keluhan LBP. Selain itu, merokok dapat menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang yang dapat mengakibatkan keretakan atau kerusakan pada tulang (Bernard *et al.*, 1997).

## 4) Indeks Masa Tubuh (IMT)

Menurut WHO (2005) indeks masa tubuh (IMT) dibagi menjadi tiga kategori yaitu kurus (<18.5), normal (18.5-25) dan

gemuk (>25). Ketika seseorang mengalami kelebihan berat badan maka otot punggung bawah akan bekerja keras untuk menyangga berat badan dari depan. Hal ini dapat mengakibatkan seseorang mengalami *hernia nucleus pulposus* akibat penekanan pada bantalan tulang belakang.

#### 5) Kebiasaan Olahraga

Delapan puluh persen (80%) kasus nyeri tulang belakang disebabkan karena kurangnya olahraga dan buruknya tingkat kelenturan (*tonus*). Akibatnya otot pada daerah perut menjadi lemah dan tidak mampu menyokong punggung secara maksimal. Contoh olahraga yang dapat dilakukan yaitu lari/jogging, lari ditempat, renang, senam, berjalan cepat selama 30 menit, bersepeda, dan lain-lain. Dengan berolahraga dapat meningkatkan kemampuan kontraksi otot.

#### b. Faktor Pekerjaan

##### 1) Postur kerja

Postur kerja merupakan sikap tubuh saat melakukan pekerjaan. Postur tubuh yang salah dan tidak ergonomis selama terus menerus dapat mengakibatkan pekerja mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini terjadi ketika melakukan pekerjaan seperti mengangkat, mengoper dan memindahkan barang bagian tubuh atas dan bawah pekerja dalam posisi membungkuk. Postur kerja yang tidak tepat dapat menambah risiko karena memerlukan pemeliharaan kekuatan otot, jika hal

ini berlangsung secara terus menerus maka kemungkinan terkena MSDs menjadi tiga kali lipat (Aprianto *et al.*, 2021).

## 2) Masa Kerja

Masa kerja adalah lama waktu kerja mulai saat pertama masuk kerja hingga saat penelitian dilakukan. Penyakit punggung bawah merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Semakin lama waktu seseorang berkerja dan terpapara faktor risiko nyeri punggung bawah maka semakin besar juga risiko untuk mengalami nyeri punggung bawah (Alfarisi *et al.*, 2015).

## 3) Waktu Kerja

Jumlah jam kerja yang efisien yaitu 40-48 jam dalam seminggu, atau 8 jam sehari dengan maksimum waktu kerja tambahan yang masih efisien adalah 30 menit. Selama waktu kerja harus disediakan waktu istirahat sebanyak 15-30% dari seluruh waktu kerja. Apabila jam kerja melebihi ketentuan tersebut maka pekerja akan mengalami penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, angka absensi sakit akan meningkat, yang pada akhirnya akan menyebabkan menurunnya tingkat produktivitas kerja (Tarwaka *et al.*, 2004).

### c. Faktor Lingkungan

#### 1) Getaran

Getaran atau vibrasi terjadi akibat adanya transfer energy mekanik osilasi ke seluruh tubuh atay bagian tubuh. Getaran yang memapari tubuh pekerja misalnya pada supir sering disebut

*whole body vibration*. *Whole body vibration* dapat menyebabkan seseorang mengalami efek fisiologis seperti mempengaruhi peredaran darah, gangguan saraf, menurunkan ketajaman penglihatan, kelainan pada otot dan tulang. Frekuensi getaran diluar ambang batas toleransi tubuh dapat mempengaruhi beberapa organ seperti dinding perut dan dada atau gangguan tulang, otot dan jaringan ikat bagian punggung (Cambodiana, 2018).

## 2) Kebisingan

Kebisingan yang terjadi di lingkungan kerja dapat mempengaruhi peforma kerja pekerja. kebisingan secara tidak langsung dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri LBP yang dirasakan pekerja karena dapat membuat lingkungan kerja menjadi tidak nyaman. Seseorang yang menderita sakit kepala, tekanan darah tinggi dan nyeri punggung dan leher akan mudah terpengaruh oleh efek kebisingan.

## 2.6 Pengukuran Faktor Risiko Low Back Pain

### a. NIOSH *Lifting Equations*

#### 1) Definisi

NIOSH merupakan metode penilaian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang meningkatkan risiko cedera punggung. Mekanisme penggunaannya mengharuskan untuk menganalisa data yang telah dikumpulkan yang berhubungan dengan kegiatan mengangkat.

Versi NIOSH yang pertama hanya digunakan untuk angka pengangkatan manual terbatas. Kemudian, pada tahun 1991 direvisi sehingga dapat diaplikasikan untuk pekerjaan pengangkatan dengan presentase angka yang lebih besar. Setelah direvisi NIOSH dapat digunakan untuk mengevaluasi faktor asimetri, faktor pegangan tangan ke benda dan frekuensi pengangkatan (Karwowski dan Marras, 2006).

## 2) Rumus

Rumus dari NIOSH *Lifthing Equations* yaitu :

$$RWL = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

Keterangan :

- LC (*Load Contant*) : Konstanta beban
- HM (*Horizontal Multiplier*) : Faktor pengali horizontal
- VM (*Vertical Multiplier*) : Faktor pengali vertikal
- DM (*Distance Multiplier*) : Faktor pengali jarak perpindahan
- AM (*Asymemetric Multiplier*) : Faktor asimetris
- FM (*Frequency Multiplier*) : Faktor pengali frekuensi
- CM (*Coupling Multiplier*) : Faktor pengali coupling

## b. *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*

### 1) Definisi

RULA merupakan metode yang digunakan untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktifitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan tubuh bagian atas (*upper limb*). RULA cocok digunakan untuk mengukur pekerjaan yang menetap seperti pekerjaan yang menggunakan komputer, manufaktur dan

pekerjaan yang dilakukan dengan posisi statis tanpa berpindah. Metode RULA mempermudah dalam perhitungan rating dari beban kerja otot pada anggota bagian tubuh atas. Metode ini dilakukan dengan memasukkan skor tunggal sebagai gambaran foro dari sebuah pekerjaan untuk merating postur, besarnya gaya atau beban dan pergerakan yang diharapkan (McAtamney, 1993 dalam Defriyan 2011).

RULA merupakan penilaian yang sistematis dan cepat terhadap risiko terjadinya gangguan dengan menunjuk bagian dari anggota tubuh yang mengalami gangguan. Input dari metode ini yaitu postur tubuh (telapak tangan, lengan atas, lengan bawah, punggung dan leher), beban yang diangkat, tenaga yang digunakan (statis/dinamis), jumlah pekerjaan.

## 2) Pengukuran

Tahapan pengukuran postur tubuh dengan menggunakan metode RULA yaitu :

- a) Merekam postur tubuh pekerja
- b) Menentukan sudut pekerja
- c) Menghitung skor RULA berdsasarkan RULA *worksheet*
- d) Mengelompokkan *action level* metode RULA berdasarkan tabel berikut :

**Tabel 2. 2 Action Level Metode RULA**

Level Aksi	Skor REBA	Level Risiko	Aksi
0	1-2	Rendah	Tidak ada masalah dengan postur tubuh

1	3-4	Sedang	Diperlukan investigasi lebih lanjut, mungkin diperlukan adanya perubahan untuk perbaikan sikap kerja
2	5-6	Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan segera
3	>7	Sangat Tinggi	Diperlukan adanya investigasi dan perbaikan secepat mungkin

Sumber : (Tarwaka, 2014)

### c. *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

#### 1) Definisi

*Rapid Entire Body Assessment (REBA)* merupakan metode yang digunakan untuk menilai posisi kerja seseorang yaitu postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki saat bekerja atau beraktifitas. Metode ini diterapkan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya risiko cedera otot yang berhubungan dengan sisten *muskuloskeletal* (Tarwaka, 2015).

Dari skor *akhir* REBA dapat mengetahui level risiko dan tingkat keparahan dengan mengambil tindakan mana yang harus didahulukan (Hignett dan McAtamney, 2000 dalam Karwowski dan Marras, 2006). Penerapan metode ini cukup mudah karena untuk mengetahui nilai suatu anggota tubuh tidak diperlukan spesifik yang besar, hanya berupa sudut.

#### 2) Prosedur Penggunaan REBA

Prosedur penggunaan metode REBA yaitu :

- a) Menentukan priode waktu observasi dengan mempertimbangkan posisi tubuh pekerja dan siklus waktu kerja (jika memungkinkan).

- b) Merekam posisi atau posturi tubuh pekerja yang nantinya akan dinilai pada tahapan selanjutnya.
  - c) Mengidentifikasi posisi setiap pekerjaan yang dianggap paling penting dan berbahaya untuk dilakukan penilaian pada tahap selanjutnya.
- 3) Langkah-langkah penilaian REBA

Dalam teknik REBA anggota tubuh dibagi menjadi 2 kelompok anggota tubuh, Kelompok A meliputi badan, leher dan kaki. Sedangkan kelompok B meliputi anggota tubuh bagian atas yaitu lengan, lengan bawah dan pergelangan tangan (Karwowski & Marras, 2006). Berikut langkah dan observasi penilainnya:

- a) Kelompok A (Penilaian anggota tubuh bagian badan, leher dan kaki)

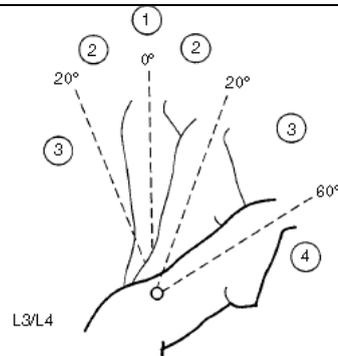
1. Mengobservasi dan menentukan skor postur tubuh

Posisi badan tegak lurus memiliki risiko terkecil. Pada badan posisi  $>20^\circ$  atau lebih, baik saat posisi fleksi atau ekstensi skor akan semakin membesar. Skor akan semakin tinggi jika posisi badan dalam posisi membungkuk atau memutar secara lateral karena pada setiap keadaan ini skor akan bertambah satu. Skoring pada postur badan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 3 Ilustrasi Posisi Badan dan Skoring**

Skor	Posisi
1	Posisi badan tegak lurus
2	Posisi badan fleksi : antara $0-20^\circ$ dan ekstensi antara $0-20^\circ$
3	Posisi badan fleksi: antara $20-60^\circ$ dan ekstensi $>20^\circ$

4	Posisi badan membungkuk fleksi $>60^{\circ}$
+1	Posisi badan membungkuk dan ataumemutir secara lateral



**Gambar 2. 1 Postur Badan yang Diamati**

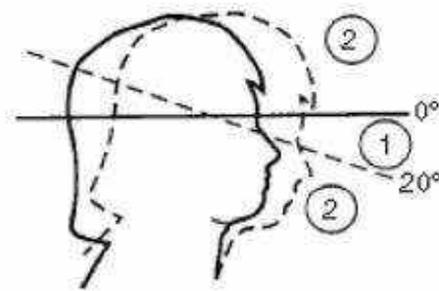
**Sumber: Karwowski dan Marras, 2006**

## 2. Mengobservasi dan menentukan skor postur leher

Posisi leher yang memiliki resiko terkecil yaitu pada posisi  $0^{\circ}$ . Leher pada posisi  $>20^{\circ}$ , baik dalam posisi fleksi atau ekstensi maka akan semakin memperbesar risiko. Pada posisi leher menunduk dan memutir secara lateral membuat skor menjadi semakin tinggi karena skor akan bertambah satu pada setiap keadaan. Skoring postur leher dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 4 Ilustrasi Posisi Leher dan Skoring**

Skor	Posisi
1	Posisi leher fleksi : antara $0-20^{\circ}$
2	Posisi leher fleksi atau ekstensi $>20^{\circ}$
+1	Posisi leher menunduk dan atau memutirsecara lateral



**Gambar 2. 2 Posisi Leher yang Diamati**

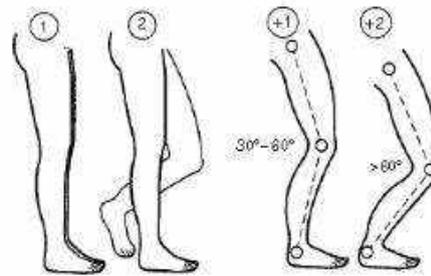
**Sumber: Karwowski dan Marras, 2006**

3. Mengobservasi dan menentukan skor postur kaki

Postur kaki memiliki risiko terkecil pada posisi berdiri dan berjalan. Ketika posisi kaki tidak tertopang dengan baik di lantai atau dalam posisi terangkat akan semakin memperbesar risiko. Jika salah satu atau kedua lutut kaki ditekuk fleksi antara 30-60° maka skor akan bertambah satu. Jika salah satu atau kedua lutut ditekuk fleksi > 60° maka bertambah skor dua. Skoring postur kaki dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 5 Ilustrasi Posisi Kaki dan Skoring**

<b>Skor</b>	<b>Posisi</b>
1	Posisi kedua kaki tertopang dengan baik di lantai dalam keadaan berdiri maupun berjalan
2	Salah satu kaki tidak tertopang di lantai dengan baik atau terangkat
+1	Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi antara 30-60°
+2	Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi antara >60°



**Gambar 2. 3 Posisi Kaki yang Diamati**

**Sumber: Karwowski dan Marras, 2006**

4. Memasukkan tiap skor yang telah diperoleh (badan, leher dan kaki) ke dalam tabel A untuk mendapatkan hasil skor postur A. Skot postur A dapat dilihat pada tabel berikut

**Tabel 2. 6 Skor A REBA**

Badan	Leher											
	1				2				3			
	Kaki				Kaki				Kaki			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	9	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

5. Mengobservasi dan menentukan skor beban (*force*)

Jika beban kurang dari lima kg maka tidak berisiko, namun jika beban memiliki berat > lima kg maka masuk ke dalam kategori berisiko. Jika terjadi pembebanan secara mendadak maka skor akan mendapat tambahan nilai satu. Skor beban dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 7 Skor Beban Tambahan**

Skor	Posisi
+0	Beban atau <i>force</i> < 5 kg
+1	Beban atau <i>force</i> antara 5 – 10 kg
+2	Beban atau <i>force</i> > 10 kg
+1	Pembebanan atau <i>force</i> secara tiba-tiba atau mendadak

6. Menjumlahkan skor postur A dengan skor beban untuk mendapatkan hasil skor A.

$$\text{Skor A} = \text{Skor postur A} + \text{Skor beban (force)}$$

- b) Kelompok B (Penilaian anggota tubuh bagian atas)

5.1 Mengobservasi dan menentukan skor postur lengan

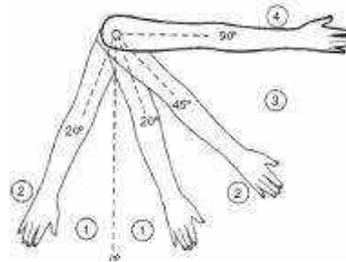
Pada posisi 0-20° lengan memiliki resiko yang kecil baik dalam posisi fleksi dan ekstensi. Posisi yang berisiko ada pada posisi fleksi dengan sudut 21-45°, 45-90° dan >90° atau pada posisi ekstensi >20°. Skor akan bertambah ketika bahu dalam posisi diangkat, diputar, posisi tangan menjauh dari posisi badan maka skor akan bertambah satu. Skor akan berkurang jika berat lengan ditopang untuk menahan gravitasi.

Skoring postur lengan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 8 Ilustrasi Posisi Lengan dan Skoring**

Skor	Posisi
1	Posisi lengan fleksi atau ekstensi antara 0-20°
2	Posisi lengan fleksi antara 21-45° atau ekstensi >20°
3	Posisi lengan fleksi antara 46-90°
4	Posisi lengan fleksi >90°
+1	Jika bahu diangkat atau lengan diputar atau dirotasi

+1	Jika lengan diangkat menjauh dari badan
-1	Jika berat lengan ditopang untuk menahan gravitasi



**Gambar 2. 4 Posisi Lengan yang Diamati**

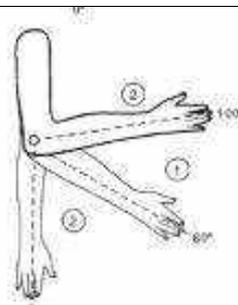
**Sumber: Karwowski dan Marras, 2006**

## 5.2 Mengobservasi dan menentukan skor postur lengan bawah

Pada posisi fleksi sudut  $60^{\circ}$ - $100^{\circ}$  lengan bawah memiliki resiko terkecil. Posisi yang berisiko yaitu pada posisi fleksi  $< 60^{\circ}$  atau  $100^{\circ}$ . Skoring postur lengan bawah dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 9 Ilustrasi Posisi Lengan Bawah dan Skoring**

Skor	Posisi
1	Posisi lengan bawah fleksi antara $60^{\circ}$ - $100^{\circ}$
2	Posisi lengan fleksi $< 60^{\circ}$ atau $> 100^{\circ}$



**Gambar 2. 5 Posisi Lengan Bawah yang Diamati**

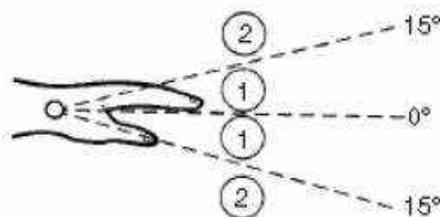
**Sumber: Karwowski dan Marras, 2006**

### 5.3 Mengobservasi dan menentukan skor postur pergelangan tangan

Pada posisi fleksi atau ekstensi sudut  $0-15^\circ$  pergelangan tangan memiliki risiko terkecil yaitu skor satu. Posisi yang berisiko adalah pergelangan tangan fleksi dan ekstensi pada sudut  $>15^\circ$ . Risiko akan bertambah satu ketika pergelangan tangan mengalami torsi atau deviasi *ulnar* ataupun *radial*. Skoring postur pergelangan tangan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 10 Ilustrasi Posisi Pergelangan Tangan dan Skoring**

Skor	Posisi
1	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi antara $0-15^\circ$
2	Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi $>15^\circ$
+1	Pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi atau deviasi baik <i>ulnar</i> maupun <i>radial</i>



**Gambar 2. 6 Posisi Pergelangan Tangan yang Diamati**

Sumber: Karwowski dan Marras, 2006

### 5.4 Memasukkan skor postur B (lengan, lengan bawah, pergelangan tangan) ke dalam tabel B untuk

mendapatkan hasil skor postur B. Skor postur B dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 11 SKOR B REBA**

Lengan	Lengan Bawah					
	1			2		
	Pergelangan Tangan			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	3	4	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

#### 5.5 Mengobservasi dan menentukan skor untuk jenis pegangan

Jenis pegangan yang tidak berisiko adalah pegangan baik dan kekuatan pegangan berada pada posisi tengah, posisi pegangan yang terlalu dipaksakan atau tidak ada pegangan atau genggam tangan adalah jenis pegangan yang berisiko. Skor jenis pegangan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 12 Skoring untuk Jenis Pegangan**

Skor	Posisi
+0	Pegangan Bagus (Pegangan kontainer baik dan kekuatan pegangan berada pada posisi tengah)
+1	Pegangan Sedang (Pegangan tangan dapat diterima, tetapi tidak ideal atau pegangan optimum yang dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya)



5.8 Mengobservasi dan menentukan skor jenis aktivitas otot. Skor jenis aktivitas otot dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 14 Skoring untuk Jenis Aktivitas Otot**

Skor	Posisi
+1	Satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis, misalnya ditopang untuk lebih dari 1 menit
+1	Gerakan berulang-ulang terjadi, misalnya repetisi lebih dari 4 kali per menit (tidak termasuk berjalan)
+1	Terjadi perubahan yang signifikan pada postur tubuh atau postur tubuh tidak stabil selama bekerja

5.9 Menjumlahkan skor C dengan jenis aktivitas otot untuk mendapatkan skor akhir REBA

Nilai skor akhir merupakan hasil akhir dari pengukuran dengan menggunakan metode REBA. Hasil skor akhir REBA diklasifikasi menjadi lima tingkatan. Semakin besar nilai yang diperoleh maka semakin besar juga risiko pada posisi tersebut. Nilai satu menunjukkan nilai minimum dan nilai 15 menunjukkan nilai maksimum sekaligus menyatakan bahwa posisi tersebut berisiko tinggi dan harus segera mengambil tindakan. Kategori tingkat risiko dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. 15 Kategori Tingkat Risiko**

Level Aksi	Skor REBA	Level Risiko	Aksi
0	1	Sangat Rendah	Tidak ada tindakan yang diperlukan
1	2-3	Rendah	Mungkin diperlukan tindakan
2	4-7	Sedang	Diperlukan Tindakan
3	8-10	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	11-15	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan sesegera mungkin

Sumber : (Tarwaka, 2014)

#### 4) Kelebihan dan Kekurangan REBA

Kelebihan dari metode REBA antara lain :

- a) Merupakan metode yang sangat sensitif untuk mengevaluasi risiko
- b) Mengavaluasi dengan baik anggota badan bagian atas, badan, leher dan kaki dengan memberi kode secara individu pada setiap segmen
- c) Digunakan untuk menganalisis pengaruh pada beban postural selama bagian tubuh lainnya melakukan penanganan container
- d) Dapat digunakan untuk melihat postur tubuh yang stabil maupun yang tidak stabil
- e) Skor akhir dapat digunakan dalam penyelesaian masalah dengan melihat dari prioritas penyelidikan dan mengetahui perubahan apa yang perlu dilakukan.

Selain memiliki kelebihan, metode REBA juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain :

- a) Hanya menilai dari aspek postur dari pekerja
- b) Tidak mempertimbangkan kondisi yang dialami oleh pekerja seperti faktor psikososial
- c) Tidak menilai kondisi lingkungan kerja seperti vibrasi dan jarak pandang.

**Tabel 2. 16 Kelebihan dan Kelemahan Metode Penilaian Faktor Risiko Low Back Pain.**

No	Metode Penilaian Risiko	Kelebihan	Kelemahan
1.	NIOSH <i>Lifthing Equations</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Terdokumentasikan dengan baik</li> <li>2.Telah teruji dalam beberapa penelitian laboratorium</li> <li>3.Metode perhitungannya tersedia di internet (Karwowski dan Marras, 2006)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Banyak keterbatasan praktis</li> <li>2. Metode masih dapat dimodifikasi</li> <li>3. Membutuhkan beberapa langkah-langka teknis (Karwowski dan Marras, 2006)</li> </ul>
2.	<i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Menilai sebuah angka perbedaan postur selama putaran dalam bekerja untuk menyiapkan sebuah profil dari beban otot</li> <li>2. Untuk dijadikan sebagai pedoman dalam melakukan intervensi lebih lanjut dari tindakan perbaikan</li> <li>3. Pemberian skor pada RULA terperinci, misalnya penambahan sudut drajat pada setiap postur, gaya, dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.Hanya terfokus pada faktor-faktor risiko terpilih yang dievaluasi</li> <li>2.Hanya untuk pekerjaan dengan postur kerja duduk terus-menerus dan berdiri statis, kurang cocok untuk pekerjaan dengan gerakan yang dinamis</li> <li>3.Metode ini tidak bisa</li> </ul>

		<p>beban mendapatkan tambahan nilai satu</p> <p>4. Mudah digunakan, cepat, praktis, dapat dikombinasikan dengan metode lainnya</p> <p>5. Dapat digunakan untuk menilai secara teliti pekerjaan atau postur untuk satu pekerja atau kelompok</p> <p>(Karwowski dan Marras, 2006)</p>	<p>mengukur gerakan tangan</p> <p>menggenggam, meluruskan, memutar dan memerlukan tekanan pada telapak tangan</p> <p>4. Metode ini tidak mengukur antropometri tempat kerja yang dapat menyebabkan terjadinya postur janggal</p> <p>(Tarwaka, 2010)</p>
3.	<i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	<p>1. Merupakan metode yang sangat sensitif untuk mengevaluasi risiko</p> <p>2. Membagi segmen-segmen tubuh yang akan diberi kode secara individu, dan mengevaluasi baik anggota badan bagian atas maupun badan, leher dan kaki</p> <p>3. Metode ini digunakan untuk menganalisis pengaruh pada beban postural selama penanganan kontainer yang dilakukan dengan tubuh atau bagian tubuh lainnya</p> <p>4. Dapat digunakan untuk postur tubuh yang stabil maupun tidak stabil</p> <p>5. Skor akhir dapat digunakan dalam menyelesaikan</p>	<p>1. Hanya menilai aspek postur dari pekerja</p> <p>2. Tidak mempertimbangkan kondisi yang dialami oleh pekerja terutama yang berkaitan dengan faktor psikososial</p> <p>3. Tidak menilai kondisi lingkungan kerja terutama yang berkaitan dengan vibrasi, temperatur, dan jarak pandang</p> <p>(Karwowski dan Marras, 2006)</p>

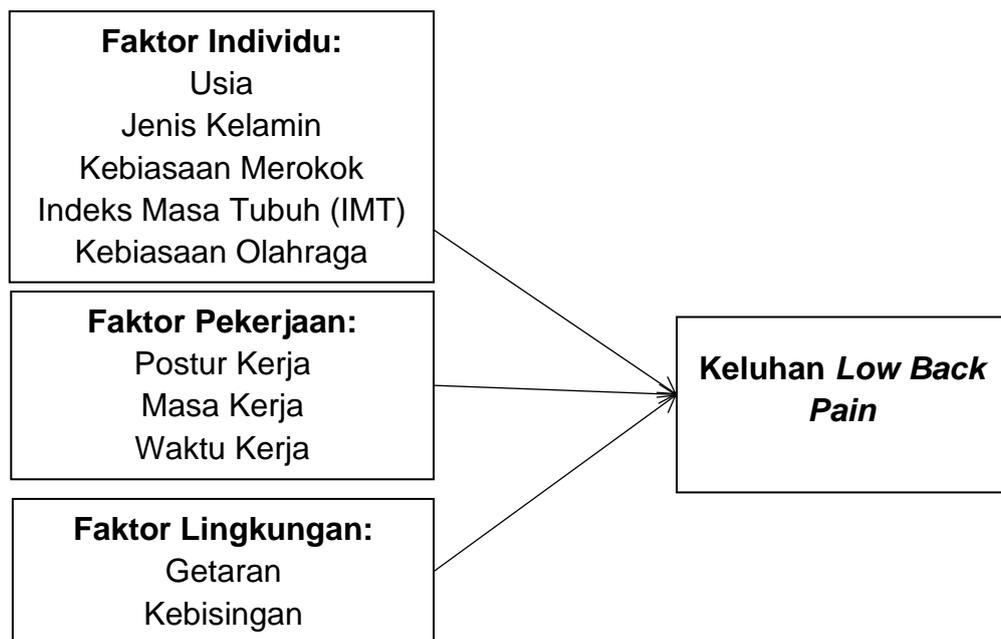
		<p>masalah, untuk menentukan prioritas penyelidikan dan perubahan yang perlu dilakukan</p> <p>(Karwowski dan Marras, 2006)</p>	
--	--	--	--

Berdasarkan kelebihan dan kelemahan dari metode penilaian faktor pekerjaan risiko *low back pain* pada tabel diatas, maka penulis memilih menggunakan metode REBA dikarenakan beberapa alasan, antara lain :

- a) Metode REBA membagi anggota tubuh menjadi segmen-segmen yaitu anggota tubuh bagian badan, leher, kaki dan anggota tubuh bagian atas. Dimana pada REBA terdapat penilaian postur badan, leher, kaki, dan lengan yang merupakan posisi sering terjadinya kelihan *low back pain*.
- b) Cepat dan praktis
- c) Dapat digunakan untuk postur tubuh yang stabil maupun tidak stabil.

## 2.7 Kerangka Teori

Faktor risiko terjadinya LBP dikategorikan menjadi tiga, yaitu faktor risiko individu, faktor risiko pekerjaan, dan faktor risiko lingkungan. Faktor individu antara lain usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan kebiasaan olahraga. Faktor pekerjaan antara lain masa kerja, postur kerja dan waktu kerja. Faktor lingkungan yaitu kebisingan dan getaran. Kerangka teori tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 2. 7 Kerangka Teori**

**Sumber: Adaptasi dari Tarwaka (2004) & Bridger (1995)**

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional* (potong lintang) dimana pada penelitian ini variabel independen dan dependen diamati pada waktu yang bersamaan. Penelitian ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman penelitian berdasarkan pengalamannya yang akan dikembangkan menjadi sebuah permasalahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran atau penolakan dalam bentuk dokumen data empiris lapangan (Tanzeh, 2009).

Penelitian ini menguji pengaruh Variabel X (postur kerja, usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, Indeks Masa Tubuh (IMT), masa kerja, waktu kerja) terhadap Variabel Y (keluhan *low back pain*).

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah pengemudi mobil travel yang bekerja di Koperasi Adibon.

#### **3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian**

##### **3.3.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli tahun 2022.

##### **3.3.2 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Koperasi Adibon di Jl. Bukit Pasir Rt. 26 Kel, Gunung Telihan, Bontang Baru, Kota Bontang, Provinsi Kalimantan Timur.

### 3.4 Populasi dan Sampel

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh supir mobil travel di Koperasi Adibon yang berjumlah 32 orang.

#### 3.4.2 Sampel Penelitian

Pengambilan sampel menggunakan total sampling, sampel diambil menggunakan seluruh anggota populasi sebagai sampel yaitu berjumlah 32 orang.

#### 3.4.3 Jumlah Sampel

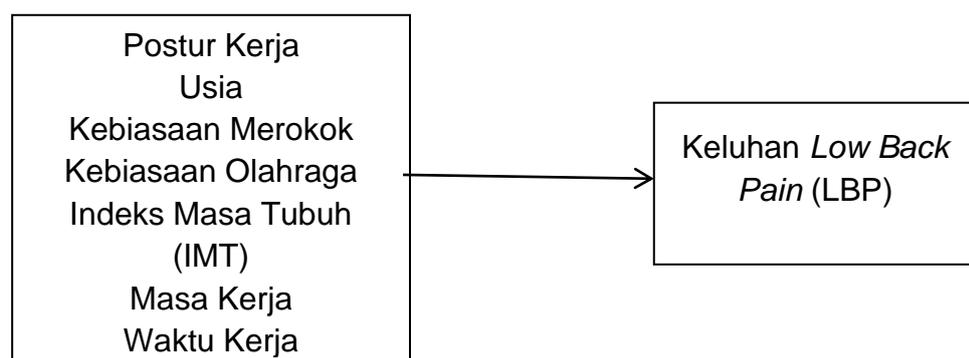
Jumlah sampel dari keseluruhan jumlah populasi yaitu 32 orang pekerja. sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 32 orang responden.

#### 3.4.4 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan yaitu total sampling.

### 3.5 Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka konsep pada penelitian ini tersaji sebagai berikut :



**Gambar 3. 1 Kerangka Konsep Penelitian**

### 3.6 Hipotesis Penelitian

- a. Ada hubungan postur kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- b. Ada hubungan usia dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- c. Ada hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- d. Ada hubungan kebiasaan olahraga dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- e. Ada hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- f. Ada hubungan masa kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon
- g. Ada hubungan waktu kerja dengan keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon

### 3.7 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas pada penelitian ini yaitu usia, kebiasaan merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), kebiasaan olahraga, masa kerja, waktu kerja dan postur tubuh.

- b. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel terikat pada penelitian ini yaitu keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.

### 3.8 Definisi Operasional

**Tabel 3. 1 Definisi Operasional**

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kriteria Objektif	Skala Ukur
Variabel Dependent						
1	Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP)	Keluhan berupa nyeri pada punggung bagian bawah yang dirasakan pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon	Kuesioner <i>The Pain and Distress Scale</i> (William J. K Zung, 1993)	Wawancara	1. Ada Keluhan 2. Tidak Ada Keluhan	Ordinal
Variabel Independent						
1	Usia	Lama hidup responden terhitung sampai dengan ulang tahun terakhir	Kuesioner	Wawancara	1. < 35 Tahun 2. ≥ 35 Tahun	Ordinal
2	Kebiasaan Merokok	Suatu kebiasaan responden untuk mengonsumsi rokok	Kuesioner	Wawancara	1. Ya, bila responden memiliki kebiasaan merokok setiap hari 0. Tidak, bila responden tidak memiliki kebiasaan merokok	Nominal

3	Indeks Masa Tubuh (IMT)	Suatu alat pemantauan status gizi orang dewasa , ditentukan berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) Rumus menghitung : $IMT = \frac{BB}{(TB)^2}$	Kuesioner	Wawancara	1. BB Kurang = < 18,5 2. BB Normal = 18,5 – 25 3. BB Lebih = > 25	Ordinal
4	Kebiasaan Olahraga	Kebiasaan responden berolahraga setiap minggunya	Kuesioner	Wawancara	1. Ya, mempunyai kebiasaan olahraga setiap minggunya 0. tidak mempunyai kebiasaan olahraga setiap minggunya	Nominal
5	Masa Kerja	Suatu kurun waktu atau lamanya responden bekerja sebagai supir travel	Kuesioner	Wawancara	1. (<6 tahun) : Baru 2. (6-10 tahun) : Sedang 3. (>10 tahun) : Lama	Ordinal
6	Waktu Kerja	Waktu tertentu bagi pekerja untuk melakukan pekerjaannya	Kuesioner	Wawancara	1. < 8 jam perhari 2. $\geq$ 8 jam perhari	Ordinal

7	Postur Kerja	Sikap atau posisi leher, batang tubuh, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, dan kaki yang memiliki sudut ekstrim dari posisi normal	Form penilaian Rapid Entire Body Assessment (REBA)	Wawancara	Skor Akhir REBA : 1. Skor 1 (resiko sangat rendah) 2. Skor 2-3 (resiko rendah) 3. Skor 4-7 (resiko Sedang) 4. Skor 8-10 (resiko tinggi) 5. Skor 11-15 (resiko sangat tinggi)	Ordinal
---	--------------	---	--	-----------	---	---------

### 3.9 Pengumpulan Data

#### 3.9.1 Jenis Data

##### a) Data primer

Data primer yang digunakan merupakan data yang memuat identitas responden seperti usia, kebiasaan merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), kebiasaan olahraga, masa kerja, waktu kerja, dan postur kerja, keluhan subjektif terkait *low back pain* dan penilaian REBA yang dilakukan kepada responden.

##### b) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang dibutuhkan. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari ketua Koperasi Adibon, literature, buku-buku, jurnal-

jurnal penelitian yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian.

### 3.9.2 Sumber Data

- a) Data primer merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari responden dengan menggunakan kuesioner, lembar observasi serta pengukuran terhadap responden. Pada penelitian ini data diperoleh dengan cara wawancara dan pengamatan serta dokumentasi menggunakan alat bantu berupa kamera. Data diperoleh melalui wawancara kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J. K Zung, 1993) serta melakukan penilaian risiko postur tubuh menggunakan metode REBA pada pengemudi mobil travel di Koperasi Adibon.
- b) Data sekunder diperoleh secara tidak langsung melalui berbagai sumber. Data sekunder dalam penelitian ini adalah dari kantor Koperasi Adibon Kota Bontang.

### 3.10 Teknik Pengumpulan Data

Data-data diperoleh dengan melakukan wawancara kepada supir Travel Koperasi Adibon dan melakukan observasi sebagai data awal penelitian. Selanjutnya data diambil menggunakan kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J. K Zung, 1993) untuk mengukur usia, kebiasaan merokok, Indeks Masa Tubuh (IMT), kebiasaan olahraga, masa kerja, waktu kerja dan keluhan *low back pain*. Pengambilan data sikap kerja dilakukan dengan metode penilaian REBA yang bertujuan untuk menentukan risiko responden mengalami *low back pain* pada

bagian tubuh tertentu yaitu leher, tulang punggung, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. REBA menggunakan pengkodean sikap tubuh menggunakan kamera digital pada postur tubuh yang telah ditentukan kemudian diukur sudutnya lalu dimasukkan kedalam form REBA untuk menentukan skornya.

### **3.11 Prosedur Penelitian**

#### **3.11.1 Instrumen Penelitian**

Instrument penelitian yang digunakan adalah kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J. K Zung, 1993). Selain kuesioner penelitian ini juga menggunakan lembar observasi untuk mengamati sikap kerja yang dilakukan responden. Berikut susunan dari kuesioner dan lembar observasi tersebut:

a. Kuesioner

- 1) Bagian I berisi karakteristik identitas responden
- 2) Bagian II berisi pertanyaan mengenai keluhan *low back pain*
- 3) Bagian III berisi pertanyaan mengenai posisi duduk pada responden

b. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan lembar penelitian yang digunakan untuk mendokumentasikan sikap kerja kemudian dilakukan penilaian dari hasil sikap kerja responden tersebut.

### 3.11.2 Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Alat Tulis

Alat tulis yang digunakan yaitu pulpen, buku tulis, pensil, dan komputer

b. Kuesioner

Kuesioner yang dipakai yaitu kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J. K Zung, 1993)

c. Kamera

Kamera yang digunakan yaitu kamera *handphone* untuk mendokumentasikan sikap kerja responden yang nantinya akan dilakukan penilaian menggunakan metode REBA.

### 3.11.3 Alur Penelitian

Alur penelitian yaitu tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian mulai dari tahap persiapan, penelitian hingga penutup yang diuraikan sebagai berikut:

a. Tahap I (Persiapan)

1. Melakukan perizinan kepada ketua Koperasi Adibon untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.
2. Peneliti melakukan perkenalan dan memberi penjelasan mengenai tujuan dari kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan

b. Tahap II (Penelitian)

1. Pengisian Kuesioner

- a) Peneliti memperkenalkan diri kepada dan menyampaikan tujuan penelitian kepada responden
- b) Mengumpulkan data menggunakan kuesioner kepada responden yang telah ditentukan

2. Penilaian menggunakan Metode REBA

- a) Responden diminta untuk duduk di kursi pengemudi dan menunjukkan sikap kerja saat mengemudikan mobil
- b) Mendokumentasi postur kerja responden yang nantinya akan digunakan untuk melakukan penilaian

c. Tahap III (Penutup)

Memberikan informasi kepada responden dan ketua Koperasi Adibon bahwa penelitian telah selesai dan memberikan ucapan terima kasih telah berpartisipasi dalam penelitian.

### **3.12 Pengolahan Data**

#### **3.12.1 Editing**

Kegiatan ini merupakan proses pengecekan atau perbaikan data yang telah terkumpul dengan memeriksa kelengkapan isi data. Apabila ada kesalahan pengisian data

atau data belum lengkap maka akan dilakukan pengambilan data ulang untuk melengkapi data tersebut.

### **3.12.2 Coding**

Setelah semua data kuesioner lengkap, selanjutnya dilakukan pengkodean data atau *coding*, yaitu proses memberikan kode pada data yang didapatkan dari responden

### **3.12.3 Data Entry**

*Data Entry* merupakan kegiatan memasukkan data kuesioner yang sebelumnya telah diberi kode ke dalam komputer dengan menggunakan *software* pengolah data.

### **3.12.4 Cleaning**

Setelah semua data dari responden dimasukkan maka selanjutnya dilakukan pengoreksian atau pengecekan kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan kode maupun ketidaklengkapan.

## **3.13 Analisis Data**

### **3.13.1 Analisis Univariat**

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan setiap variabel dalam penelitian. Data dari variabel postur tubuh, usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, Indeks Masa Tubuh (IMT), masa kerja, dan waktu kerja akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yang berisi jumlah frekuensi dan persentase.

### 3.13.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat, postur tubuh, usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, Indeks Masa Tubuh (IMT), masa kerja, dan waktu kerja yang mempunyai hubungan dengan keluhan subjektif *low back pain*. Untuk melakukan analisis bivariat ini digunakan program komputer.

Uji statistic dalam penelitian ini adalah uji *Cramers V*. koefisien Cramer Koefisien Cramer adalah uji asosiatif apabila skala data nominal dan ordinal dengan kategori tiap baris dan kolom lebih dari 2. Koefisien cramer digunakan untuk mengukur asosiasi dari tabel kontingensi  $r \times c$ , di mana  $r$  atau  $c$  lebih dari 2.  $r$  dan  $c$  yang dimaksud, yaitu  $c$  adalah kolom, sedangkan  $r$  adalah baris.  $C$  dapat diartikan sebagai variabel terikat atau variabel dependen. Sedangkan  $r$  adalah variabel bebas atau variabel independent. Istilah yang mudah dipahami apabila sebuah variabel mempunyai kategori lebih dari dua, adalah disebut dengan  $K$ . Jadi kalau pertanyaan bentuk tabel  $2 \times k$ , artinya variabel bebas 2 kategori, sedangkan variabel terikat lebih dari 2 kategori. Sehingga pada uji koefisien cramer, jika  $Sig < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan signifikan antara variabel  $X$  dan  $Y$ .

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Koperas Adibon atau Aliansi *Driver* Bontang merupakan salah satu jenis layanan jasa transportasi darat yang memberikan jasa angkutan ke luar kota. Koperasi Adibon merupakan salah satu wadah perkumpulan supir travel di Kota Bontang yang telah memiliki ijin usaha untuk jasa transportasi. Koperasi ini di dirikan pada tahun 2021 dan masih aktif sampai saat ini. Kantor Koperasi Adibon terletak di Jl, Bukit Pasir Rt.26 Kelurahan Gunung Telihan, Kecamatan Bontang Baru, Kota Bontang dan Lokasi perkumpulan anggotanya di pencucian mobil Adibon yang berada di Jl. WR Soepratman No,18 Kelurahan Berbas Tengah, Kecamatan Bontang Selatan, Kota Bontang. Adapun rute perjalanan travel di Koperasi Adibon yaitu Bontang – Samarinda, Bontang – Balikpapan, dan sebagainya. Jadwal keberangkatannya disesuaikan dengan keperluan individu yang hendak menggunakan jasa travel di Koperasi Adibon.

Proses pengambilan data dilakukan di dua titik lokasi yaitu Kantor Koperasi Adibon di Jl. Bukit Pasir dan pencucian mobil Adibon di Jl. WR Soepratman Kota Bontang. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi keterlambatan penelitian jika responden tidak terpenuhi dalam satu titik lokasi penelitian.

## 4.2 Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini merupakan sopir Travel Koperasi Adibon sebanyak 32 orang dan seluruhnya berjenis kelamin laki-laki. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari pengisian kuesioner dan lembar penilaian REBA. Adapun karakteristik responden dari penelitian ini dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi di bawah ini:

**Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan**

No.	Kategori Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
1	SD	1	3,1
2	SMP	4	12,5
3	SMA/SMK	24	75,0
4	Diploma/Sarjana	3	9,4

*Sumber: Data Primer 2022*

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa pengemudi taksi memiliki tingkat pendidikan yang tinggi maka semakin banyak pengetahuan yang didapat, akan melakukan pekerjaan yang aman dan tepat sehingga dapat mengurangi keluhan LBP (Andini, 2015). Mayoritas pengemudi menempuh pendidikan terakhir hingga tingkat SMA/SMK yaitu sebanyak 24 orang (75,0%).

### 4.3 Distribusi Variabel Penelitian

**Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

<b>Variabel</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Postur Kerja</b>		
Resiko Sangat Rendah	0	0
Resiko Rendah	0	0
Resiko sedang	9	28,1
Resiko tinggi	23	71,9
Resiko sangat Tinggi	0	0
<b>Usia</b>		
< 35 tahun	12	37,5
≥ 35 tahun	20	62,5
<b>Kebiasaan Merokok</b>		
Tidak Merokok	4	12,5
Merokok	28	87,5
<b>Kebiasaan Olahraga</b>		
Tidak Olahraga	14	43,8
Olahraga	18	56,3
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Kurus	3	9,4
Normal	16	50,0
Gemuk	13	40,6
<b>Massa Kerja</b>		
< 6 tahun	15	46,9
6 – 10 tahun	5	15,6
> 10 tahun	12	37,5
<b>Waktu Kerja</b>		
< 8 jam per hari	7	21,9
≥ 8 jam per hari	25	78,1
<b>Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP)</b>		
Tidak ada Keluhan	18	56,3
Ada Keluhan	14	43,8
Total	32	100

*Sumber: Data Primer 2022*

Pada tabel 4.2 distribusi responden dilihat dari 32 responden penelitian, mayoritas responden berada pada kelompok usia 35 tahun keatas yaitu 20 orang (62,5%) dan 12 (37,5%) orang lainnya berada pada kelompok usia 35 tahun kebawah. Distribusi kelompok responden berdasarkan kebiasaan merokok, mayoritas responden memiliki kebiasaan merokok yaitu 28 orang (87,5%) dan 4 orang (12,5%) lainnya tidak memiliki kebiasaan merokok. Distribusi responden berdasarkan kebiasaan olahraga, responden yang memiliki kebiasaan olahraga yaitu 18 orang (56,3%) dan responden yang tidak memiliki kebiasaan olahraga sebanyak 14 orang (43,8%). Distribusi kelompok responden berdasarkan indeks massa tubuh, sebanyak 3 orang (9,4%) berada di kategori kurus, 16 orang (50%) di kategori normal, dan 13 orang (40,6%) responden berada di kategori gemuk.

Berdasarkan postur kerja yang diukur menggunakan metode REBA, didapatkan sebanyak 23 responden (71,9%) bekerja dengan postur kerja yang memiliki risiko tinggi mengalami nyeri punggung bawah, dan sebanyak 9 responden (28,1%) memiliki risiko sedang. Berdasarkan distribusi masa kerja, sebanyak 15 responden (46,9%) bekerja sebagai sopir travel kurang dari 6 tahun, sebanyak 5 responden (15,6%) telah bekerja 6-10 tahun sebagai sopir travel, dan sebanyak 12 responden (37,5%) telah bekerja sebagai supir travel selama lebih dari 10 tahun. Berdasarkan distribusi waktu kerja per hari, mayoritas responden bekerja lebih dari 8 jam per hari yaitu sebanyak 25 orang (78,1%) dan 7 orang (21,9%) responden bekerja kurang dari 8 jam per hari.

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan kuesioner *The Pain and Distress Scale* (William J.K Zung, 1993) diperoleh hasil, responden yang tidak memiliki keluhan nyeri punggung bawah sebanyak 18 responden (56,3%) dan sebanyak 14 responden (43,8%) memiliki keluhan nyeri punggung bawah.

#### 4.4 Analisis Hubungan antar Variabel

##### 4.4.1 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon

Hubungan antara postur kerja dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 3 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain**

Postur Kerja	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	n	%	n	%	N	%	
	Resiko Tinggi	13	56,5	10	43,5	23	
Resiko Sedang	1	11,1	8	88,9	9	100	

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa sopir travel dengan postur kerja beresiko tinggi yang mengalami keluhan LBP sebanyak 13 (56,5%) pekerja dan 10 (43,5%) pekerja tidak mengalami keluhan LBP. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,020, nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan hasil

bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon. Berdasarkan hasil tersebut postur kerja menjadi salah satu penyebab terjadinya keluhan LBP pada pengemudi karena dari hasil penilaian REBA termasuk dalam kategori resiko sedang dan resiko tinggi.

#### 4.4.2 Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon

Hubungan antara usia dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 4 Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain**

Usia	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	n	%	N	%	N	%	
≥ 35 Tahun	12	60	8	40	20	100	0,017
< 35 Tahun	2	16,7	10	83,3	12	100	

*Sumber: Data Primer 2022*

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa pekerja dengan usia  $\geq 35$  tahun mengalami keluhan LBP sebanyak 12 (60%) pekerja dan yang tidak mengalami keluhan LBP sebanyak 8 (40%) pekerja. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,017, nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon. Keluhan pada otot skeletal mulai dirasakan saat memasuki usia kerja 25-65 tahun, namun keluhan pertama

baru dirasakan pada usia 35 tahun dan keluhan akan terus meningkat seiring bertambahnya usia (Artana, 2016).

#### 4.4.3 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon

Hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 5 Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan Low Back Pain**

Kebiasaan Merokok	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Merokok	13	46,4	15	53,6	28	100	0,419
Tidak Merokok	1	25	3	75	4	100	

*Sumber: Data Primer 2022*

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sopir travel Koperasi Adibon yang memiliki kebiasaan merokok dan mengalami keluhan LBP sebanyak 13 (46,4%) pekerja dan yang tidak memiliki keluhan LBP sebanyak 15 (53,6%) pekerja. Hasil uji statistic dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,419, nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon.

#### 4.4.4 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon

Hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 6 Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain**

Kebiasaan Olahraga	Keluhan Low Back Pain				Total		P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan				
	n	%	n	%	N	%	
Tidak Olahraga	7	50	7	50	14	100	0,530
Olahraga	7	38,9	11	61,1	18	100	

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa sopir travel Koperasi Adibon yang memiliki kebiasaan olahraga tidak mengalami keluhan LBP sebanyak 11 (61,1%) pekerja dan sebanyak 7 (38,9%) pekerja memiliki keluhan LBP. Hasil uji statistic dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,530, nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon.

#### 4.4.5 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon

Hubungan antara indeks massa tubuh dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 7 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan Low Back Pain**

Indeks Massa Tubuh	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	n	%	N	%	N	%	
Berat Badan Lebih	8	61,5	5	38,5	13	100	0,244
Berat Badan Normal	5	31,3	11	68,8	16	100	
Berat Badan Kurang	1	33,3	2	66,7	3	100	

*Sumber: Data Primer 2022*

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan bahwa pekerja yang memiliki indeks massa tubuh dengan berat berlebih mengalami keluhan LBP sebanyak 8 (61,5%) pekerja dan 5 (38,5%) pekerja lainnya tidak memiliki keluhan LBP. Hasil uji statistic dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,244, nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon.

#### **4.4.6 Hubungan Massa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon**

Hubungan antara massa kerja dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 8 Hubungan Massa Kerja dengan Keluhan Low Back Pain**

Massa Kerja	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	n	%	N	%	N	%	
> 10 tahun	7	58,3	5	41,7	12	100	0,028
6 – 10 tahun	4	80	1	20	5	100	
< 6 tahun	3	20	12	80	15	100	

Sumber: Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa sopir travel yang bekerja lebih dari 10 tahun sebanyak 7 (58,3%) mengalami keluhan LBP dan 5 (41,7%) pekerja tidak mengalami keluhan LBP. Hasil uji statistic dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,028, nilai tersebut lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara massa kerja dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon.

#### **4.4.7 Hubungan Waktu Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel Koperasi Adibon**

Hubungan antara waktu kerja dengan keluhan Low Back Pain dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4. 9 Hubungan Waktu Kerja dengan Keluhan Low Back Pain**

Waktu Kerja	Keluhan Low Back Pain						P value
	Ada Keluhan		Tidak Ada Keluhan		Total		
	N	%	n	%	N	%	
≥ 8 jam per hari	12	48	13	52	25	100	0,360
< 8 jam per hari	2	28,6	5	71,4	7	100	

*Sumber: Data Primer 2022*

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa mayoritas pekerja dengan durasi kerja  $\geq 8$  jam per hari mengalami keluhan LBP sebanyak 13 (52%) pekerja dan 12 (48%) pekerja tidak mengalami keluhan LBP. Hasil uji statistic dengan menggunakan uji korelasi *phi* dan *cramer's V* didapatkan nilai *p value* = 0,360, nilai tersebut lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara waktu kerja dengan keluhan LBP pada sopir travel Koperasi Adibon. Berdasarkan hasil tersebut waktu kerja sopir travel sekitar 5-10 jam per hari dengan diselingi waktu istirahat, tergantung rute yang sopir travel lalui. Sehingga, durasi kerja tidak berhubungan dengan keluhan LBP karena responden memiliki waktu istirahat dan waktu kerja yang berbeda-beda.

## 4.5 Pembahasan

### 4.5.1 Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon

*Low back pain* atau nyeri punggung bagian bawah merupakan gangguan *musculoskeletal* yang terjadi akibat ergonomi yang salah saat melakukan aktivitas kerja. Nyeri ini

terjadi di daerah lumbal atau daerah tulang punggung bagian bawah dan dapat menjalar ke bagian kaki. Penyebab LBP yang paling sering adalah duduk terlalu lama, sikap duduk yang salah, postur tubuh yang tidak ideal, melakukan aktivitas kerja berlebihan, serta trauma akibat kecelakaan kerja (Anggraika *et al.*, 2019).

Penelitian ini menggunakan pengukuran dari kuesioner *The Pain and Distress Scale* (Zung, 1993) yang terdiri dari 20 pertanyaan untuk mengukur tingkat atau keluhan nyeri punggung bawah, kuesioner ini telah teruji validitasnya dibuktikan dengan nilai  $r$  tabel yaitu 0,3610 dan uji realibilitas dengan nilai  $\alpha$  yaitu 0,890. Kuesioner ini telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia oleh Yan Rikhard (2014). Kuesioner *The Pain and Distress Scale* dilakukan dengan cara responden memilih jawaban sesuai keadaan yang mereka rasakan dengan memberikan tanda centang pada kolom. Setiap pertanyaan mempunyai 4 kolom jawaban dengan skor masing-masing yaitu skor 4 untuk menyatakan selalu, skor 3 untuk menyatakan sering, skor 2 untuk menyatakan jarang, dan skor 1 untuk menyatakan tidak pernah. Seluruh skor tersebut akan dijumlahkan dan dikategorikan menjadi tidak ada keluhan dengan total skor dibawah rata-rata dan ada keluhan dengan total skor diatas rata-rata (Isnaeni, P. Ana, Iriantom, 2012).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang mengalami keluhan LBP sebanyak 14 (43,8%) orang dan

responden yang tidak mengalami keluhan LBP sebanyak 18 (56,3%) orang dengan rata-rata skor kuesioner yaitu 68,00. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa secara umum sopir Travel Koperasi Adibon dapat melakukan pekerjaannya tanpa menimbulkan nyeri. Hal ini dapat terjadi karena beberapa faktor yang memungkinkan berpengaruh pada hasil penelitian, seperti faktor pendidikan responden.

Berdasarkan karakteristik pendidikan terakhir, dari total 32 responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini, pendidikan terendah responden yaitu SD sebanyak 1 orang dan Pendidikan tertinggi yaitu perguruan tinggi sebanyak 3 orang, dengan rata-rata pendidikan responden yaitu SMA/SMK sebanyak 24 orang. Dengan ini dapat diketahui bahwa pendidikan terakhir responden menunjukkan tingkat pengetahuannya untuk melakukan pekerjaan dengan postur tubuh yang tepat. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin banyak pengetahuan yang diterima seseorang (Andini, 2015).

Beberapa faktor lain mungkin mempengaruhi keluhan LBP yang dirasakan oleh sopir Travel Koperasi Adibon. Hal ini disebabkan gangguan *musculoskeletal* bersifat multifaktor dan tidak bisa berperan tunggal, di mana secara umum hubungan sebab-akibatnya sulit dideteksi (Corputty et al., 2021).

#### **4.5.2 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya ada hubungan postur kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon. Postur kerja merupakan sikap tubuh saat melakukan pekerjaan. Postur tubuh yang salah dan tidak ergonomis selama terus menerus dapat mengakibatkan pekerja mengalami keluhan nyeri punggung bawah. Hal ini terjadi ketika melakukan pekerjaan seperti mengangkat, mengoper dan memindahkan barang bagian tubuh atas dan bawah pekerja dalam posisi membungkuk (Aprianto *et al.*, 2021).

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Pratama *et al.*, 2019) yang menyatakan ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pengemudi Bus Pustaka di Terminal Barangsiang Kota Bogor dengan *p value* = 0,000. Analisis tingkat risiko postur tubuh pada pengemudi dilakukan dengan alat ukur *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Postur tubuh janggal banyak didapatkan yaitu postur saat punggung membungkuk ke depan dan duduk dengan posisi condong ke belakang >20°.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, postur kerja merupakan salah satu faktor risiko LBP yang harus diperhatikan oleh pengemudi. Sopir harus menyesuaikan posisi duduk dan komponen-komponen lainnya di dalam mobil, hal ini dibuktikan dengan hasil pengukuran REBA dimana skor yang

diperoleh pengemudi mobil travel Koperasi Adibon adalah skor minimal 5 yang berarti resiko sedang dan skor maksimal 10 yang berarti beresiko tinggi. Beberapa sopir travel memposisikan duduknya terlalu condong ke belakang hal ini dapat menyebabkan keluhan LBP jika berlangsung secara terus-menerus. Walaupun kursi di mobil Inova dapat diatur dengan baik namun masih ada terdapat sopir yang tidak memposisikan duduknya dengan posisi ergonomis.

Postur kerja yang tidak tepat dapat menambah risiko karena memerlukan pemeliharaan kekuatan otot, jika hal ini berlangsung secara terus menerus maka kemungkinan terkena MSDs menjadi tiga kali lipat. Postur kerja tersebut merupakan aktivitas yang melibatkan berbagai jenis otot, sehingga jika bekerja dengan posisi tubuh yang salah akan menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja salah satunya keluhan *musculoskeletal* (Dindi & Surya, 2021).

Keluhan nyeri yang dirasakan merupakan implikasi karena adanya kelelahan otot. Kelelahan otot terjadi dapat disebabkan karena ketidakmampuan proses kontraksi dan metabolisme serabut otot untuk melanjutkan suplai pengeluaran kerja yang sama. Saraf terus menerus bekerja dengan baik, impuls saraf bekerja normal melalui hubungan otot dan saraf masuk kedalam serabut – serabut otot akan tetapi, kontraksi semakin lama semakin lemah karena serabut otot kekurangan ATP (Adenosin Tri Phospat). Adanya penekanan pada jaringan lunak

menyebabkan suplai darah menuju jaringan local menipis maka, terjadilah kekurangan oksigen serta karbon dioksida dan asam laktat yang menumpuk sehingga otot kehilangan suplai zat gizinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sengadji (2017) yang berjudul Hubungan antara Posisi Mengemudi terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Sopir Angkot dikota Malang dimana hasil penelitiannya menemukan terdapat hubungan yang signifikan antara posisi mengemudi dengan keluhan NPB.

#### **4.5.3 Hubungan Usia dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Usia merupakan lamanya seseorang hidup diukur sejak seseorang dilahirkan sampai usia saat penelitian dilakukan. Semakin meningkatnya usia seseorang maka kepadatan pada tulang akan semakin menurun yang dapat menimbulkan keluhan otot skeletal dan nyeri. Keluhan pada otot skeletal mulai dirasakan saat memasuki usia kerja 25-65 tahun, namun keluhan pertama baru dirasakan pada usia 35 tahun Pada saat usia memasuki 60 tahun rata-rata kekuatan otot akan menurun hingga 20% jika diikuti dengan sikap kerja yang tidak ergonomis maka akan mengakibatkan terjadinya keluhan LBP (Harahap *et al.*, 2019).

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan keluhan LBP pada sopir travel dengan nilai  $p\ value = 0,017 < 0,05$ . Hal ini sesuai dengan teori Tarwaka (2014) keluhan pertama biasa dirasakan

pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan meningkat seiring bertambahnya umur. Mayoritas sopir travel Koperasi Adibon berusia  $\geq 35$  tahun, maka dari itu pekerja harus memperhatikan waktu istirahatnya yaitu minimal 30 menit sampai satu jam disetiap perjalanannya.

Menurut Tarwaka (2004) kekuatan maksimal otot terjadi pada saat umur antara 20 – 49 tahun, pada umur mencapai 60 tahun rata – rata kekuatan otot menurun sampai 20% dan dari faktor lain dikarenakan sikap yang tidak ergonomis dapat mengakibatkan terjadinya low back pain. Kekuatan otot menurun dikarenakan jumlah serabut otot menurun sejak usia 25 tahun. Walaupun jumlah serabut otot menurun, namun jika ukurannya besar maka kekuatan otot akan relatif tetap. Kekuatan otot yang baik walaupun usia pekerja  $> 35$  tahun dipengaruhi oleh makanan dan gizi, waktu istirahat yang cukup, serta daya tahan tubuh. Oleh karena itu ukuran otot yang cukup besar akan meningkatkan segi metabolisme untuk menghasilkan energi. Jika energi yang dihasilkan tinggi maka kelelahan otot akan sulit terjadi sehingga mengurangi risiko low back pain (Andersen, 2010).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Garg dalam Andini (2015) menunjukkan insiden LBP tertinggi pada umur 35-55 tahun dan semakin meningkat dengan bertambahnya umur. Hal ini diperkuat dengan penelitian Sorenson dimana pada usia 35 tahun mulai terjadi nyeri punggung bawah dan akan semakin meningkat pada umur 55 tahun. Bahkan LBP semakin

lama semakin meningkat hingga umur sekitar 55 tahun (Harwanti *et al.*, 2019). Hal ini membuktikan bahwa seiring bertambahnya usia semakin berpotensi untuk mengalami LBP.

#### **4.5.4 Hubungan kebiasaan merokok dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Hasil pada penelitian ini tidak ada hubungan namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian andini (2015) Hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa merokok dapat menyebabkan berkurangnya kandungan kandungan mineral pada tulang yang dapat menyebabkan keretakan atau kerusakan pada tulang. Namun, setiap orang memiliki respon tubuh yang berbeda terhadap agen penyakit. Keadaan ini terjadi karena setiap individu berbeda satu sama lain dalam hal genetik dan interaksi dengan lingkungan (Astuti *et al.*, 2019). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Kartana (2010) yaitu tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain* dengan nilai  $p = 0,734$ .

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil, sopir travel Koperasi Adibon yang memiliki kebiasaan merokok memiliki keluhan LBP yaitu sebanyak 13 orang (46,4%). Ini berarti hampir separuh dari total pekerja mengalami keluhan LBP akibat kebiasaan merokok. Sehingga dianjurkan bagi sopir untuk mulai

mengurangi atau menghentikan kebiasaan ini. Kebiasaan merokok memberikan dampak negative baik bagi perokok maupun orang-orang disekitarnya (perokok pasif). Jika kebiasaan merokok terus berlanjut maka berpotensi menyebabkan keretakan atau kerusakan pada tulang dan menjadi faktor terjadinya *low back pain*.

#### **4.5.5 Hubungan kebiasaan olahraga dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya tidak ada hubungan kebiasaan olahraga dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Anggraini dan Ghaka (2019) bahwa pekerja yang kurang dalam melakukan kebiasaan olahraga memiliki risiko 1,4 kali terjadi low back pain dibandingkan yang melakukan olahraga yang cukup. Semakin jarang kebiasaan olahraga maka kinerja otot akan semakin buruk dikarenakan suplai oksigen pada otot berkurang (Ernawati et al., 2020).

Sopir travel yang bekerja di Koperasi Adibon Bontang berpotensi mengalami *low back pain*. Karena berdasarkan wawancara singkat kepada beberapa sopir mereka jarang melakukan kegiatan olahraga seperti senam atau olahraga lainnya. Apabila hal ini terus berlanjut dan tidak ada upaya pengendalian dari pihak perusahaan maka hal tersebut akan memberikan dampak yang cukup besar bagi pekerja maupun perusahaan. Upaya pencegahan yang dapat dilakukan yaitu

menyesuaikan kapasitas kerja yang diberikan seperti waktu kerja atau waktu istirahat yang cukup, beristirahat dikala waktu kerja saat merasakan nyeri dan rajin melakukan kegiatan olahraga seperti melakukan senam di pagi hari sebelum melakukan aktivitas kerja (Halipa & Febriyanto, 2022). Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saragiatto (2016) dengan  $p\ value = 0,456$  yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain*, aktivitas fisik dan olahraga yang teratur merupakan langkah pencegahan yang dapat mengurangi nyeri pada punggung bawah (Sekar Rini & Triastuti, 2020).

Hasil observasi dalam penelitian ini, sopir travel Koperasi Adibon memiliki kebiasaan olahraga yang cukup baik yaitu sebesar 56,3%. Sopir travel sering meluangkan waktunya untuk berolahraga ringan dengan meluruskan otot-otot punggung disetiap pemberhentian selama perjalanan.

#### **4.5.6 Hubungan indeks masa tubuh (IMT) dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya tidak ada hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Purnamasari (2010) yang menyatakan bahwa seseorang yang overweight lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Ketika berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan

untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang. Tidak sejalan juga berdasarkan penelitian Andini (2015) bahwa seseorang yang overweight lebih berisiko 5 kali menderita LBP dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Berdasarkan data tersebut menjelaskan bahwa indeks masa tubuh yang tidak ideal berpengaruh terhadap risiko terjadinya LBP.

Pada penelitian ini karakteristik IMT sopir travel terbesar adalah normal sehingga dapat dijelaskan bahwa karakteristik sopir travel Koperasi Adibon Bontang mempengaruhi signifikansi penelitian. Pusat gravitasi tubuh seseorang dengan IMT normal akan tetap berada di pelvis, lordosis lumbal tidak terjadi, tekanan yang diterima tulang punggung Ketika menerima beban akan stabil. Sejalan dengan penelitian Pratiwi, dkk (2020) yang menyatakan variabel IMT tidak berhubungan dengan LBP dengan  $p\text{ value} = 0,348$  (Pratiwi *et al.*, 2020).

Hasil observasi selama penelitian yaitu, rata-rata sopir travel Koperasi Adibon memiliki indeks masa tubuh dalam kategori normal atau ideal. Menjaga pola hidup sehat dengan mengatur pola makanan dan diimbangi olahraga diharapkan sopir travel dapat menjaga berat badannya agar tidak *overweight*. Indeks masa tubuh merupakan mempengaruhi LBP secara tidak langsung karena ada kaitannya dengan gabungan dari faktor lain

yang dapat mendukung terjadinya LBP, seperti faktor usia, jenis kelamin, dan hormonal.

#### **4.5.7 Hubungan masa kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Berdasarkan hasil penelitian bahwasanya ada hubungan masa kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon. Hal ini sejalan dengan penelitian Umami (2013) bahwa pekerja yang paling banyak mengalami keluhan LBP adalah pekerja yang memiliki masa kerja >10 tahun dibandingkan dengan mereka dengan masa kerja < 5 tahun ataupun 5-10 tahun (Andini, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Herry Koesyanto (2013) mengenai hubungan masa kerja dan sikap kerja duduk terhadap nyeri punggung pekerja tenun sarung di Desa Wanarejan Utara Pematang, menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan nyeri punggung dengan nilai p value  $0,02 < 0,05$ . Pengemudi yang memiliki masa kerja lama memiliki resiko mengalami LBP lebih tinggi karena melakukan aktivitas secara terus-menerus dalam jangka waktu bertahun-tahun sehingga dapat mengakibatkan gangguan pada fungsi tubuh (Sakti, 2017).

Hasil observasi yang dilakukan selama penelitian, pengemudi mobil travel Koperasi Adibon yang bekerja sebagai sopir selama > 10 tahun berjumlah 12 orang. Mengemudi mobil travel tidak memerlukan kekuatan dan beban kerja yang tinggi.

Namun jika bekerja dalam waktu yang lama dengan posisi statis dan tidak ergonomis maka akan menekan pada bantalan tulang belakang yang lama-kelamaan akan menipis atau robek. Hal ini dapat menimbulkan *low back pain*.

#### **4.5.8 Hubungan waktu kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

Durasi adalah jumlah waktu terpajan faktor risiko. waktu didefinisikan sebagai waktu singkat jika < 1 jam per hari, waktu sedang yaitu 1-2 jam per hari dan waktu lama yaitu > 2 jam per hari. waktu terjadinya postur janggal yang berisiko bila postur tersebut dipertahankan lebih dari 10 detik. Selama berkontraksi otot memerlukan oksigen, jika gerakan berulang-ulang dari otot menjadi terlalu cepat sehingga oksigen belum mencapai jaringan maka akan terjadi kelelahan otot (Andini, 2015).

Durasi kerja atau lama bekerja merupakan salah satu faktor yang menyebabkan timbulnya nyeri pada punggung bawah. Jika bekerja diluar dari batas kemampuan serta tidak melakukan istirahat ataupun peregangan akan menimbulkan gangguan otot, sistem pernafasan dan sistem peredaran darah kemudian akan berimbas pada menurunnya kemampuan tubuh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Lis (2007) menunjukkan jika posisi duduk dan durasi bekerja yang lama akan menyebabkan tulang belakang menjadi kaku, tekanan inter discal meningkat, menurunnya pertukaran metabolik kemudian meningkatnya berat badan secara terus menerus (Setyawan 2018).

Menurut Suma'mur (2006) Waktu kerja yang panjang akan menyebabkan penurunan kualitas dan hasil kerja, serta pekerjaan dengan waktu yang berkepanjangan atau lama dapat menimbulkan kecenderungan untuk terjadi kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan. Hasil penelitian ini bahwasanya tidak ada hubungan waktu kerja dengan Keluhan Low Back Pain pada Sopir Travel Koperasi Adibon. Sejalan dengan penelitian Handayani dan Kresna (2022) didapatkan berupa nilai p-value 0,699 nilai ini lebih besar dari nilai taraf signifikan yakni  $\alpha = 0.05$  atau  $p > 0.05$  yang menunjukkan tidak terdapat-nya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan low back pain pada operator alat berat.

Hasil obsevasi yang dilakukan selama penelitian, pengemudi mobil travel Koperasi Adibon bekerja mengemudi pulang pergi dengan durasi 7 – 12 jam/hari dengan selingi waktu istirahat 1-3 jam di kota tujuan. Tidak ada hubungan waktu kerja terhadap kejadian LBP karena setiap responden memiliki waktu istirahat yang berbeda-beda.

#### **4.6 Keterbatasan Penelitian**

1. Penelitian ini mengalami keterlambatan dari waktu yang telah ditetapkan, yaitu direncanakan penelitian dilakukan di akhir bulan April menjadi Juli dikarenakan peneliti harus menyesuaikan jadwal dari semua anggota Travel Koperasi Adibon. Serta kurangnya orang pada saat melakukan pengukuran REBA, dimana saat pengambilan

data dan pengukurannya hanya dibantu oleh 2 orang sedangkan responden yang diambil sebanyak 32 orang.

2. Saat pengambilan data REBA sopir travel tidak benar-benar sedang mengendarai mobil, namun hanya memperagakan posisi kerja saat bekerja.
3. Jawaban dan keluhan nyeri responden dapat dipengaruhi oleh rekan kerja dikarenakan data diambil saat responden sedang berkumpul, sehingga posisi responden dengan rekan kerja lain berdekatan dan berpotensi untuk memberi jawaban yang sama.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon di Kota Bontang, ialah sebagai berikut:

1. Prevalensi kejadian Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon sebesar 14 (43,8%) responden memiliki keluhan Low Back Pain dan 18 (56,3%) responden tidak memiliki keluhan Low Back Pain.
2. Mayoritas sopir travel Koperasi Adibon berusia  $\geq 35$  tahun yaitu 20 orang (62,5%), mayoritas pekerja memiliki kebiasaan merokok sebanyak 28 orang (87,5%) dan memiliki kebiasaan olahraga sebanyak 18 orang (56,3%), mayoritas pekerja memiliki berat badan normal yaitu 16 orang (50,0%), sebanyak 15 orang (46,9%) sopir bekerja selama  $< 6$  tahun dengan waktu kerja rata-rata  $\geq 8$  jam per hari yaitu sebanyak 25 orang (78,1%).
3. Terdapat hubungan antara postur kerja ( $p = 0,020$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.
4. Terdapat hubungan antara usia ( $p = 0,017$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.
5. Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan merokok ( $p = 0,419$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.

6. Tidak terdapat hubungan antara kebiasaan olahraga ( $p = 0,530$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.
7. Tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh ( $p = 0,244$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.
8. Terdapat hubungan antara masa kerja ( $p = 0,028$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.
9. Tidak terdapat hubungan antara waktu kerja ( $p = 0,360$ ) dengan keluhan Low Back Pain pada sopir Travel Koperasi Adibon.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil dan pembahasan penelitian tersebut ialah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
  - a. Diharapkan agar selanjutnya mengiku sertakan variable-variabel lain yang diduga berhubungan dengan keluhan LBP namun tidak diteliti dalam penelitian ini serta melengkapi keterbatasan yang terdapat dalann penelitian ini.
  - b. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menambahkan faktor lingkungan dan melakukan berbagai pengukuran.
2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dalam edukasi mengenai penyakit akibat kerja.
3. Bagi Pekerja atau Anggota Koperasi Adibon

1. Diharapkan para pekerja memperhatikan dan menyesuaikan posisi mengemudi saat berkendara, mengatur tempat duduk agar dapat bekerja dengan nyaman. Memperbaiki sikap dan postur kerja saat mengemudi jika dirasa dapat menimbulkan keluhan otot.
2. Seiring bertambahnya usia pengemudi disarankan untuk memperhatikan waktu kerja, yaitu durasi mengemudi yang terlalu lama dan dianjurkan beristirahat selama 15 – 30 menit di setiap perjalanan serta memperhatikan kualitas tidur sekitar 7-8 jam per hari. Karena saat usia bertambah kekuatan otot akan menurun, hal ini dapat menyebabkan keluhan LBP.
3. Melatih kekuatan otot dengan memperbanyak aktivitas fisik seperti berolahraga dan melakukan peregangan, kegiatan ini dapat mencegah terjadinya LBP.
4. Mengurangi kebiasaan merokok karena dapat berdampak buruk bagi Kesehatan pengemudi. Mengonsumsi rokok dalam jangka panjang dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan tubuh.
5. Disetiap melakukan perjalanan sopir travel dianjurkan untuk berhenti sejenak untuk melakukan peregangan dan mengatur waktu untuk melakukan olahraga ringan disetiap minggunya untuk melatih kekuatan dan kelenturan otot.
6. Dianjurkan untuk mengatur jam makan dan asupan nutrisinya karena saat bekerja sopir travel akan mengemudi selama 3,5 – 7 jam dan selalu menyediakan air putih di dalam mobil.

7. Saat bekerja dengan posisi statis dengan jangka waktu yang panjang dianjurkan untuk selalu memperhatikan posisi kerja dan postur tubuh yang ergonomis, karena semakin lama bantalan tulang belakang akan semakin tertekan hingga menipis atau robek dan berpotensi menyebabkan LBP.
8. Memperhatikan waktu kerja yang efisien yaitu 8 jam sehari dengan waktu tambahan 30 menit. Selama waktu kerja harus disediakan waktu istirahat selama 15-30% dari seluruh waktu kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, R., Tanjung, yunita sari, & Permana, regi indra. (2015). *HUBUNGAN PENGETAHUAN SIKAP TUBUH DENGAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PENGEMUDI TRAVEL DI BANDAR LAMPUNG-BAKAUHENI BULAN MARET-APRIL TAHUN 2015*. 36.
- Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *Medical Journal of Lampung University*, 4(1), 12–17.
- Anggraika, P., Apriany, A., & Pujiana, D. (2019). Hubungan Posisi Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Pegawai Stikes. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.36729/jam.v4i1.227>
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., & Zuchri, F. N. (2021). Faktor Risiko Penyebab Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja : A Systematic Review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(2), 16–25. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1767/pdf>
- Artana, I. W. (2016). Hubungan Usia dan Lama Bekerja Sebagai Pemahat Kayu dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) di Banjar Samu. *Jurnal Dunia Kesehatan*, 5(1), 54–56.
- Astuti, I., Septriana, D., Romadhona, N., Achmad, S., & Kusmiati, M. (2019). Nyeri Punggung Bawah serta Kebiasaan Merokok , Indeks Massa Tubuh , Masa Kerja , dan Beban Kerja pada Pengumpul Sampah Low Back Pain and Smoking Habits , Body Mass Index , Working Period and Workload on Garbage Collectors. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(22), 74–78.
- Ayu, F., & Ayu, R. (2018). Sosialisasi Teknik Mengurangi Nyeri Tulang Panggung Bawah (Low Back Pain) pada Pengemudi Bus Antarkota Antarprovinsi (AKAP) di Terminal Bungurasih. *Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya*.
- Bernard, B., Burf, S., Cole, L., Estill, C., Fine, L., & Grant, K. (1997). A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck,

- Upper Extremity, and Low Back. *Huazhong Keji Daxue Xuebao (Ziran Kexue Ban)/Journal of Huazhong University of Science and Technology (Natural Science Edition)*, 39(8).
- Cambodiana, diyah wahyu. (2018). HUBUNGAN ANTARA GETARAN BUS DENGAN KELUHAN LOW BACK PAIN SOPIR BUS DI TERMINAL TIRTONADI SURAKARTA. *Advanced Optical Materials*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.101.089902><http://dx.doi.org/10.1016/j.nantod.2015.04.009><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-018-05514-9><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-019-13856-1><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2><http://dx.doi.org/10.1038/s41467-020-14365-2>
- Corputty, D. Y., Amat, A. L. S., & Kareri, D. G. R. (2021). Hubungan Lama Duduk Dan Stres Kerja Dengan Low Back Pain Pada Karyawan Bank Di Kota Atambua. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 9(1), 94–101. <https://doi.org/10.35508/cmj.v9i1.4941>
- Hadyan, M. F. (2015). Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi Transportasi Publik Factors That Influence Incidences of Low Back Pain in Public Transportation Drivers. *Majority*, 4(7), 19–24.
- Halipa, N., & Febriyanto, K. (2022). Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat. *Borneo Student Research*, 3(2), 1979–1985.
- Harahap, P. S., Marisdayana, R., & Al Hudri, M. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan Low Back Pain (LBP) pada pekerja pengrajin batik tulis di Kecamatan Pelayangan Kota Jambi Tahun 2018. *Riset Informasi Kesehatan*, 7(2), 147. <https://doi.org/10.30644/rik.v7i2.157>
- International Labour Organization. (2021). *Occupational Safety and Health*. [https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety and-health/WCMS\\_249278/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/moscow/areas-of-work/occupational-safety-and-health/WCMS_249278/lang--en/index.htm)
- Irena, R. (2017). Hubungan Durasi Mengemudi Dengan Keluhan Nyeri Punggung

- Bawah (Low Back Pain) Pada Sopir Angkutan Umum (Superben) Di Bangkinang Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(April), 50–57.
- Irsadioni, D., Yohanan, A., & Rupiwardani, I. (2021). *PENGARUH POSISI DUDUK DAN LAMA KERJA TERHADAP NYERI*. 1, 74–80.
- Isnaeni, P. Ana, Iriantom, A. and A. (2012). Poltekkes Kemenkes Yogyakarta | 9. *Jurnal Kesehatan*, 6(6), 9–33. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf
- Karwowski, W., & Marras, W. (2006). *Fundamentals and Assessment Tools fo Occupational Ergonmic* (1st ed.). CRC Press.
- Pratiwi, R. Y., Waren, A., & Akbar, R. (2020). Hubungan Lama Bekerja dan IMT dengan Low Back Pain pada Pengemudi Taksi X Pekanbaru. *Jambi Medical Journal*, 8(2), 135–140. <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/issue/view/1025/44>
- Purwanto, N. (2019). Variabel Dalam Penelitian Pendidikan. *Jurnal Teknodik*, 6115, 196–215. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>
- Riskesmas. (2018). Riset Kesehatan Dasar Nasional. *Riskesmas*, 63. <https://www.litbang.kemkes.go.id/hasil-utama-riskesmas-2018/>
- Sakti, S. B. (2017). *Masa Kerja , Sikap Kerja dan Keluahn Low Back Pain ( LBP ) Pada Pekerja Bagian Produksi PT Surya*. 1, 978–979.
- Sifai, I. alifah, Lestanyo, D., & Jayanti, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Sopir Ikas (Ikatan Angkutan Sekolah) Di Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), 555–562.
- Sompa, A. W., & Andira, E. (2020). Hubungan Durasi Kerja Dengan Nyeri Punggung Bawah Pada Sopir Taxi Online Kota Makassar. *Jurnal Komunitas Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 4.
- Tarwaka. (2010). *ERGONOMI INDUSTRI*. Harapan Press.
- Tarwaka. (2014). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja : Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- Tarwaka. (2015). *Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Ergonomi (K3E) dalam Perspektif Bisnis* (1st ed.). Harapan Press.

Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Permohonan Responden Penelitian

#### PERMOHONAN RESPONDEN PENELITIAN

Responden yang terhormat,

Saya Alifda Arviana Putri mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Mulawarman. Saat ini sedang mengadakan penelitian mengenai “*Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (Aliansi *Driver* Bontang dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya”.

Saya mohon bantuan saudara untuk berkenan meluangkan waktunya mengisi beberapa pertanyaan terkait penelitian ini. Adapun yang saudara jawab di kuesioner ini tidak ada jawaban yang salah, saya mohon agar saudara menjawab dengan sebenar- benarnya dan sesuai dengan ketentuan. Atas perhatian dan waktu luang yang diberikan saya ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

Alifda Arviana Putri

**Lampiran 2 *Informed Consent*****INFORMED CONSENT****PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda di bawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian dari :

Nama : Alifda Arviana Putri

Nim : 1811015025

Judul : *Low Back Pain* pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi  
Adibon (Aliansi *Driver* Bontang) dan Faktor-faktor yang  
Mempengaruhinya

Persetujuan ini saya buat secara sukarela dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Saya telah diberi penjelasan tentang hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapat jawaban yang jelas dan benar. Dengan ini saya menyatakan sukarela menjadi subyek dari penelitian ini.

Samarinda, .....2022

Responden

---

### Lampiran 3 Kuesioner *Low Back Pain*

## KUESIONER PENELITIAN

### PETUNJUK PENGISIAN

- a. Isilah data Saudara/I dengan lengkap sesuai keadaan yang sebenarnya sebelum menjawab
- b. Mohon dibaca dengan cermat semua pertanyaan sebelum menjawab
- c. Semua pertanyaan yang ada harus dijawab
- d. Berilah (X) pada jawaban yang Saudara/I anggap paling tepat dan sesuai dengan yang dirasakan saat ini
- e. Apabila Saudara/I ingin memperbaiki atau mengganti jawaban semula, cukup dengan mencoret jawaban semula (/) dan memberi tanda silang (X) pada jawaban baru.

### KETERANGAN

- |    |          |    |                |
|----|----------|----|----------------|
| SL | : Selalu | JR | : Jarang       |
| SR | : Sering | TP | : Tidak Pernah |

#### I. Identitas responden

1. Nama : .....
2. Jenis Kelamin : a. Laki-laki                      b. Perempuan  
Umur : a. <35<sup>th</sup>                      c. ≥ 35<sup>th</sup>
3. Alamat : .....
4. Pendidikan : .....

#### II. Waktu Kerja

1. Waktu Kerja : a. <8 jam perhari                      b. ≥8 jam perhari

#### III. Masa Kerja

1. Masa kerja : a. >6<sup>th</sup>                      b. 6-10<sup>th</sup>                      c. <10<sup>th</sup>

#### IV. Status gizi

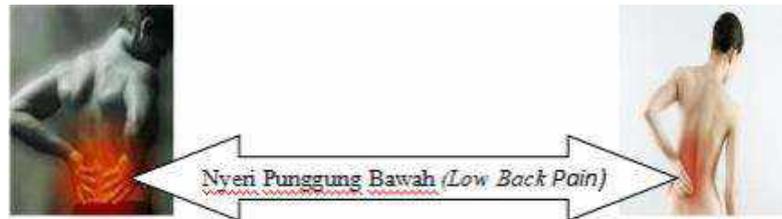
1. Berat Badan : ..... kg
2. Tinggi Badan : ..... cm
3. Indeks Massa Tubuh : ..... kg/m<sup>2</sup>

#### V. Kebiasaan

1. Merokok : a. Iya b. Tidak
2. Olahraga : a. Iya b. Tidak

#### VI. Low back pain

Kuesioner berdasarkan *The Pain and Distress Scale (William J. K Zung, 1993)*



No.	Pertanyaan	SL	SR	JR	TP
1.	Saya merasakan panas pada daerah punggung bagian bawah				
2.	Saya merasakan kaku di punggung bagian bawah				
3.	Saya merasakan nyeri tertusuk-tusuk di bagian punggung bawah				
4.	Saya merasakan nyeri punggung bawah sebelum melakukan aktifitas pekerjaan				
5.	Saya merasakan nyeri pada bagian punggung bawah secara terus menerus saat melakukan pekerjaan				
6.	Saya merasakan nyeri pada bagian punggung bawah setelah melakukan aktifitas pekerjaan				
7.	Saya merasakan nyeri pada bagian punggung bawah hanya pada saat melakukan pekerjaan				
8.	Saya merasakan nyeri punggung bawah pada saat beristirahat				
9.	Saya merasa kesulitan pada saat				

	membungkukan badan				
10.	Saya tidak bisa berjalan karena nyeri punggung bawah				
11.	Saya merasa sulit untuk memutar badan saya ke kiri dan ke kanan				
12.	Saya merasa kesemutan pada daerah punggung bawah				
13.	Saya tidak merasakan nyeri dari bagian punggung sampai tungkai kaki				
14.	Nyeri punggung yang saya rasakan sembuh dengan sendirinya sesaat				
15.	Nyeri punggung yang saya rasakan sembuh pada saat beristirahat				
16.	Nyeri punggung saya rasakan saat duduk				
17.	Saya merasakan baal (mati rasa) dari punggung bawah sampai tungkai kaki				
18.	Adanya trauma akibat kecelakaan/bawaan lahir yang mengakibatkan nyeri di daerah punggung bawah				
19.	Saya memeriksakan diri/melaporkan rasa sakit ke puskesmas/klinik				
20.	Saya pernah melakukan pengobatan untuk menghilangkan rasa sakit yang saya derita				

Lampiran 4 Penilaian REBA

ERGONOMICS PLUS REBA Employee Assessment Worksheet

Date:

Task Name:

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position



Step 1a: Adjust...  
If neck is twisted: +1  
If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position



Step 2a: Adjust...  
If trunk is twisted: +1  
If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs



Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above. Locate score in Table A.

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs.: +0  
If load 11 to 22 lbs.: +1  
If load > 22 lbs.: +2

Adjust: if shock or rapid build up of force: add +1 Force / Load Score

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Scoring

- 1 = Negligible Risk
- 2-3 = Low Risk. Change may be needed.
- 4-7 = Medium Risk. Further Investigation. Change Soon.
- 8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
- 11+ = Very High Risk. Implement Change

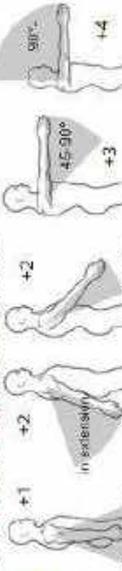
Scores

Table A	Neck		
	1	2	3
Legs	1	2	3
Trunk Posture Score	1	2	3
	4	5	6
	7	8	9
	10	11	12

Table B	Lower Arm	
	1	2
Wrist	1	2
Upper Arm Score	1	2
	3	4
	5	6
	7	8
	9	10

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:



Step 7a: Adjust...  
If shoulder is raised: +1  
If upper arm is abducted: +1  
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Step 9: Locate Wrist Position:



Step 9a: Adjust...  
If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7, 8, 9 above. Locate score in Table B.

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting handle and mid range power grip, **good: +0**  
Acceptable but not ideal hand hold or coupling, **fair: +1**  
Hand hold not acceptable but possible, **poor: +2**  
No handles, awkward, unsafe with any body part, **Unacceptable: +3**

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Step 13: Activity Score

- +1 for more body parts are held for longer than 1 minute (static)
- +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
- +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Score A	Table C											
	Score B											
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12
5	4	4	5	6	7	8	9	9	10	10	11	12
6	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11	11	12
7	6	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	12
8	7	8	8	9	10	10	11	11	12	12	12	12
9	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12	12	12
10	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12
11	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Table C Score + Activity Score = REBA Score

## Lampiran 5 Hasil Output SPSS Distribusi Frekuensi Variabel Penelitian

### A. Karakteristik Responden

#### Pendidikan Terakhir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid SD	1	3.1	3.1	3.1
SMP	4	12.5	12.5	15.6
SMA/SMK	24	75.0	75.0	90.6
Perguruan Tinggi	3	9.4	9.4	100.0
Total	32	100.0	100.0	

### B. Variabel Postur Kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Resiko Sedang	9	28.1	28.1	28.1
Resiko Tinggi	23	71.9	71.9	100.0
Total	32	100.0	100.0	

### C. Variabel Usia Responden

#### Statistics

#### Usia Responden

N	Valid	32
	Missing	0
Mean		36
Std.Deviation		10.689
Minimum		20
Maximum		62

### Usia Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 35 Tahun	12	37.5	37.5	37.5
≥ 35 Tahun	20	62.5	62.5	62.5
Total	32	100.0	100.0	100.0

### D. Variabel Kebiasaan Merokok Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Merokok	4	12.5	12.5	12.5
Merokok	28	87.5	87.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	

### E. Variabel Kebiasaan Olahraga Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Olahraga	14	43.8	43.8	43.8
Olahraga	18	56.3	56.3	100.0
Total	32	100.0	100.0	

### F. Variabel Indeks massa tubuh Responden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Berat Badan Kurang	3	9.4	9.4	9.4
Berat Badan Normal	16	50.0	50.0	59.4
Berat Bada Lebih	13	40.6	40.6	100.0
Total	32	100.0	100.0	

**G. Variabel Masa Kerja Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 6 Tahun	15	46.9	46.9	46.9
6 – 10 Tahun	5	15.6	15.6	62.5
> 10 Tahun	12	37.5	37.5	100.0
Total	32	100.0	100.0	

**H. Variabel Waktu Kerja Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 8 Jam/hari	7	21.9	21.9	21.9
≥ 8 Jam/hari	25	78.1	78.1	100.0
Total	32	100.0	100.0	

**I. Variabel Keluhan *Low Back Pain***

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak ada Keluhan	18	56.3	56.3	56.3
Ada Keluha	14	43.8	43.8	100.0
Total	32	100.0	100.0	

## Lampiran 6 Hasil Output SPSS Analisis Hubungan Antar Variabel

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Postur Kerja * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Usia * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Kebiasaan Merokok * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Kebiasaan Olahraga * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Indeks massa tubuh * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Masa Kerja * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%
Waktu Kerja * Keluhan Low Back Pain	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

**A. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir  
Travel Koperasi Adibon**

**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Postur Kerja	Resiko Sedang	Count % within Postur Kerja	8 88.9%	1 11.1%	9 100.0%
	Resiko Tinggi	Count % within Postur Kerja	10 43.5%	13 56.5%	23 100.0%
Total		Count % within Postur Kerja	18 56.3%	14 43.8%	32 100.0%

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
Phi		.412	.020
Nominal by Nominal	Cramer's V	.412	.020
N of Valid Cases		32	

## B. Hubungan Usia dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir Travel

### Koperasi Adibon

#### Crosstab

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Usia Responden	< 35 Tahun	Count % within Usia Responden	10 83.3%	2 16.7%	12 100.0%
	≥ 35 Tahun	Count % within Usia Responden	8 40.0%	12 60.0%	20 100.0%
Total		Count % within Usia Responden	18 56.3%	14 43.8%	32 100.0%

#### Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.423	.017
	Cramer's V	.423	.017
N of Valid Cases		32	

**C. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Kebiasaan Merokok	Tidak Merokok	Count	3	1	4
		% within Kebiasaan Merokok	75.0%	25.0%	100.0%
	Merokok	Count	15	13	28
		% within Kebiasaan Merokok	53.6%	46.4%	100.0%
Total		Count	18	14	32
		% within Kebiasaan Merokok	56.3%	43.8%	100.0%

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.143	.419
	Cramer's V	.143	.419
N of Valid Cases		32	

**D. Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Kebiasaan Olahraga	Tidak Olahraga	Count	7	7	14
		% within Kebiasaan Olahraga	50.0%	50.0%	100.0%
	Olahraga	Count	11	7	18
		% within Kebiasaan Olahraga	61.1%	38.9%	100.0%
Total		Count	18	14	32
		% within Kebiasaan Olahraga	56.3%	43.8%	100.0%

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	-.111	.530
	Cramer's V	.111	.530
N of Valid Cases		32	

**E. Hubungan Indeks massa tubuh dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir Travel Koperasi Adibon**

**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Indeks	Berat	Count	2	1	3
Massa	Badan	% within Indeks	66.7%	33.3%	100.0%
Tubuh	Kurang	Massa Tubuh			
	Berat	Count	11	5	16
	Badan	% within Indeks	68.8%	31.3%	100.0%
	Normal	Massa Tubuh			
	Berat	Count	5	8	13
	Badan	% within Indeks	38.5%	61.5%	100.0%
Total	Lebih	Massa Tubuh			
		Count	18	14	32
		% within Indeks	56.3%	43.8%	100.0%
		Massa Tubuh			

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
	Phi	.297	.244
Nominal by Nominal	Cramer's V	.297	.244
	N of Valid Cases	32	

**F. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir  
Travel Koperasi Adibon**

**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Masa Kerja	< 6 Tahun	Count % within Masa Kerja	12 80.0%	3 20.0%	15 100.0%
	6 – 10 Tahun	Count % within Masa Kerja	1 20.0%	4 80.0%	5 100.0%
	> 10 Tahun	Count % within Masa Kerja	5 41.7%	7 58.3%	12 100.0%
Total		Count % within Masa Kerja	18 56.3%	14 43.8%	32 100.0%

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
Phi		.473	.028
Nominal by Nominal	Cramer's V	.473	.028
N of Valid Cases		32	

**G. Hubungan Waktu Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Sopir  
Travel Koperasi Adibon**

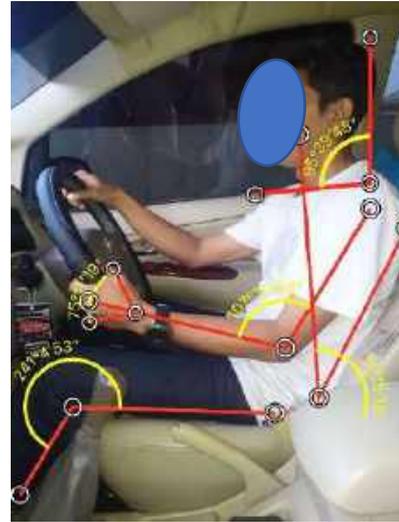
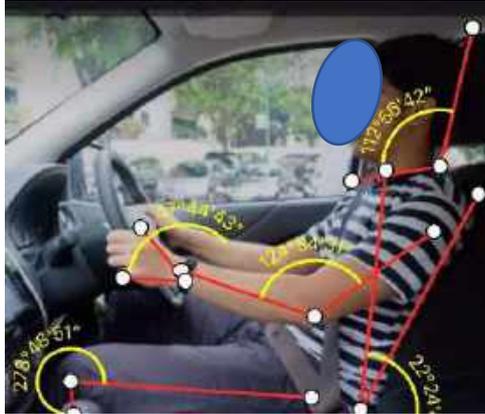
**Crosstab**

			Keluhan Low Back Pain		Total
			Tidak ada keluhan	Ada keluhan	
Waktu Kerja	< 8 Jam/hari	Count % within Waktu Kerja	5 71.4%	2 28.6%	7 100.0%
	≥ 8 Jam/hari	Count % within Waktu Kerja	13 52.0%	12 48.0%	25 100.0%
Total		Count % within Waktu Kerja	18 56.3%	14 43.8%	32 100.0%

**Symmetric Measures**

		Value	Approximate Significance
	Phi	.162	.360
Nominal by Nominal	Cramer's V	.162	.360
N of Valid Cases		32	

## Lampiran 7 Penilaian Postur Kerja



### Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 9 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI  
 UNIVERSITAS MULAWARMAN  
 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
 Jl. Sambulang, Kampus Gunung Kelua Unmul Samarinda 75123 Kalimantan Timur  
 e-mail : fkm@unmul.ac.id website : http://www.fkm.unmul.ac.id

---

Nomor : 899/UN17.11/DT/2022. 30 Juni 2022  
 Lampiran : -  
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth.  
 Kepada Ketua Koperasi Adibon  
 Jl. Bukit Pasir Rt 26 Bontang Barat

Dengan Hormat,  
 Bersama surat ini kami mohon kepada Bapak/Ibu kiranya atas mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Alifda Aryana Putri  
 NIM : 1811015025  
 Tempat/Tanggal Lahir : Bontang, 02 Agustus 2000  
 Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
 Jenjang Studi : Strata I  
 Alamat : Jl. MT Haryono No. 8 Rt. 37 Bontang Utara

Agar berkenan mengizinkan mahasiswa tersebut dalam hal Izin Penelitian, guna kepentingan penyusunan Skripsi dengan judul

***"Low Back Pain pada Pengemudi Mobil Travel di Koperasi Adibon (Aliansi Driver Bontang) dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya"***

Berikutan permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.



an Dekan,  
 Dekan I  
  
 Rati W. Wisnuwardani, Ph.D  
 821111 206501 2 001