

**SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA PENGEMUDI  
BUS DI TERMINAL REGIONAL DAYA KOTA  
MAKASSAR TAHUN 2022**

**CRISTINA PASHA**

**K011181046**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN LOW BACK  
PAIN PADA PENGEMUDI BUS DI TERMINAL REGIONAL DAYA  
KOTA MAKASSAR TAHUN 2022**

**Disusun dan diajukan oleh**

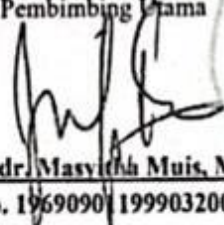
**CRISTINA PASHA  
K011181046**


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 16 November 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
Dr. dr. Masvifah Muis, MS  
Nip. 196909011999032002

  
Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D  
Nip. 197602182002121003

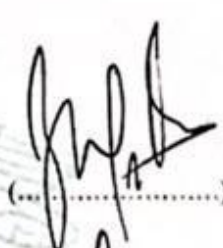
Ketua Program Studi,



Dr. Suriah, SKM, M.Kes  
Nip. 197405202002122001

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu  
Tanggal 16 November 2022.

Ketua : Dr. dr. Masyitha Muis, MS  (.....)

Sekretaris : Prof. Yahya Thamrin, SKM, M.Kes, MOHS, Ph.D  (.....)

Anggota :

1. Awaluddin, SKM., M.Kes  (.....)

2. Suci Rahmadani, SKM., M.Kes  (.....)

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cristina Pasha

Nim : K011181046

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

No.Hp : 085252996366

E-mail : cristinapasha02@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi "FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA PENGEMUDI BUS DI TERMINAL REGIONAL DAYA KOTA MAKASSAR TAHUN 2022" benar bebas dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia di sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 21 November 2022



Cristina Pasha

## RINGKASAN

Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Makassar, November 2022

**Cristina Pasha**

**“Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar”**

**(xvii + 98 halaman + 28 Tabel + 9 Gambar + 11 Lampiran + 16 Singkatan)**

*Low Back Pain* (LBP) adalah nyeri yang dirasakan pada bagian punggung bawah yang bersumber dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, dan struktur lainnya yang berada di sekitarnya. Pengemudi bus merupakan salah satu kelompok pekerja yang memiliki risiko mengalami kejadian *low back pain*. Hal ini disebabkan karena aktivitas mengemudi tidak terlepas dari posisi duduk yang statis dan dalam jangka waktu yang cukup lama setiap harinya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan posisi kerja duduk, umur, lama kerja, indeks massa tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, dan kebiasaan olahraga dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian adalah 361 pengemudi di Terminal Regional Daya dengan jumlah sampel 78 pengemudi bus. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian adalah *proportional random sampling*. Data hasil penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara posisi kerja duduk ( $p=0,000$ ), umur ( $p=0,005$ ), indeks massa tubuh ( $p=0,003$ ), masa kerja ( $p=0,000$ ), kebiasaan merokok ( $p=0,024$ ), dan kebiasaan olahraga ( $p=0,011$ ) dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak ada hubungan antara lama kerja ( $p=0,710$ ) dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya. Kesimpulan dari penelitian bahwa ada hubungan antara posisi kerja duduk, umur, indeks massa tubuh, lama kerja, kebiasaan merokok, dan kebiasaan olahraga dengan kejadian *low back pain*. Sedangkan, lama kerja tidak ada hubungan dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

Disarankan kepada pekerja agar menerapkan posisi kerja duduk yang ergonomis, melakukan peregangan saat sebelum atau setelah bekerja, dan melakukan kegiatan olahraga untuk pencegahan terhadap keluhan *low back pain*. Diharapkan juga kepada semua perusahaan otobus untuk dapat memberikan pendidikan atau pelatihan kepada pekerja mengenai posisi kerja yang ergonomis.

**Jumlah Pustaka : 62 (2000-2022)**

**Kata Kunci : *Low Back Pain*, Pengemudi Bus**

## SUMMARY

Hasanuddin University  
Faculty of Public Health  
Occupational Health and Safety  
Makassar, November 2022

**Cristina Pasha**

**“Factors Associated to Low Back Pain among Bus Driver at Daya Regional Terminal Makassar City”**

**(xvii + 98 Pages + 28 Tables + 9 Pictures + 11 Attachment + 16 Resume)**

*Low Back Pain (LBP) is pain that is felt in the lower back which originates from the spinal column (lower back), muscles, nerves and other structures around it. Bus drivers are a group of workers who are at risk for low back pain. This is because driving activity is inseparable from a static sitting position and for quite a long time every day. The purpose of this study was to determine the relationship between working sitting position, age, length of work, body mass index, working period, smoking habits, and exercise habits with the incidence of low back pain on bus drivers at the Daya Regional Terminal Makassar City.*

*This study used an analytic observational with cross sectional approach. The population of this study is 361 drivers at the Daya Regional Terminal with a total sample of 78 bus drivers. Samples were taken using proportional random sampling. Data were analyzed by univariate and bivariate using chi-square test.*

*The result showed that there was a relationship between working sitting position ( $p=0.000$ ), age ( $p=0.005$ ), body mass index ( $p=0.003$ ), working period ( $p=0.000$ ), smoking habits ( $p=0.024$ ), and exercise habits ( $p=0.011$ ) with the incidence of low back pain in bus drivers at the Daya Regional Terminal. The results of the analysis also showed that there was no relationship between length of work ( $p=0.710$ ) and the incidence of low back pain in bus drivers at the Daya Regional Terminal. The conclusion from this research is that there is a relationship between working sitting position, age, body mass index, working period, smoking habits, and exercise habits with the incidence of low back pain. Meanwhile, length of work has no relationship with the incidence of low back pain in bus drivers at the Daya Regional Terminal Makassar City.*

*It is recommended for bus drivers to apply an ergonomic sitting work position, stretch before or after work and do sports activities to prevent complaints of low back pain. It is expected that all bus companies will be able to provide education or training to workers regarding ergonomic work positions.*

**Number of References : 62 (2000-2022)**

**Keywords : Low Back Pain, Bus Driver**

## KATA PENGANTAR

Salam sejahtera

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas pertolongan, hikmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar Tahun 2022**” sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Studi Kesehatan Masyarakat Strata Satu (S1) Universitas Hasanuddin.

Proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta, maka izinkan penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua tercinta, Ayahanda **Noch Ritto** dan Ibunda **Ribka Mangngayu** yang telah mendukung dan tidak pernah putus mendoakan penulis dalam proses perkuliahan hingga saat ini, serta kepada kakak **Rianto Pasha** dan adik **Yuliana Pasha** yang tak henti-hentinya membantu dan mendoakan penulis hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku dosen Penasihat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan selama penulis menempuh kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

2. Dr. dr. Masyitha Muis, MS., selaku pembimbing I dan Prof. Yahya Thamrin, S.KM, M.Kes, MOHS, Ph.D selaku pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan dan petunjuk selama proses penyelesaian skripsi.
3. Bapak Awaluddin, SKM., M.Kes., selaku penguji dari Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Ibu Suci Rahmadani, SKM., M.Kes., selaku penguji dari Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan yang telah memberikan saran dan kritik serta arahan dalam perbaikan serta penyelesaian skripsi ini.
4. Prof. Yahya Thamrin, S.KM, M.Kes, MOHS, Ph.D selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja beserta seluruh dosen Departemen K3 yang telah memberikan ilmu, motivasi dan pengalaman kepada penulis selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga terkait ilmu kesehatan masyarakat selama mengikuti perkuliahan.
6. Seluruh staff dan pegawai di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membantu seluruh pengurusan dalam pelaksanaan selama kuliah baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Kepala Badan Kesbangpol yang telah memberikan izin penelitian dan membantu selama proses pengurusan disposisi surat penelitian.
8. Bapak Rizal Asjahad Rahman, S.H. selaku Kepala Pejabat Direksi Terminal Makassar Metro yang telah membantu peneliti dalam pengambilan data awal dan memberikan izin penelitian di Terminal Regional Daya Makassar.



9. Saudari Intan, Tryfena, dan Kak Fito yang telah menemani penulis dalam melakukan penelitian.
10. Teman-teman seperjuangan penulis di FKM Unhas yaitu Alfrida, Dian, Felicia, Intan, Jessica, Julia, Kezia, Felicia, Tryfena, dan Yuan yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis ketika lelah menyusun skripsi.
11. Teman-teman FKM 2018 dan K3 2018 yang sedang berjuang bersama mengikuti proses ini sampai titik akhir perjuangan di FKM UNHAS.

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berjasa yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, atas segala bantuan, doa, motivasi, serta dukungan moril dan materil yang tulus untuk penulis selama menjalani studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, besar harapan penulis agar dapat diberikan kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini dapat berguna dan memberikan manfaat. Akhir kata, mohon maaf atas segala kekurangan penulis, semoga Tuhan melimpahkan berkat-Nya kepada kita semua.

Makassar, November 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>v</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>11</b>
A. Tinjauan Umum tentang <i>Low Back Pain</i> .....	11
B. Tinjauan Umum tentang Posisi Kerja Duduk.....	25
C. Tinjauan Umum tentang Umur.....	27
D. Tinjauan Umum tentang Lama Kerja .....	28

E.	Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh (IMT).....	28
F.	Tinjauan Umum tentang Masa Kerja .....	30
G.	Tinjauan Umum tentang Kebiasaan Merokok.....	30
H.	Tinjauan Umum tentang Kebiasaan Olahraga.....	31
I.	Tinjauan Umum tentang Pengemudi Bus.....	32
J.	Tinjauan Umum tentang <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA).....	34
K.	Kerangka Teori.....	43
<b>BAB III KERANGKA KONSEP .....</b>		<b>44</b>
A.	Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	44
B.	Kerangka Konsep .....	47
C.	Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	48
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>		<b>53</b>
A.	Jenis Penelitian .....	53
B.	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	53
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	53
D.	Pengumpulan Data.....	56
E.	Instrumen Penelitian.....	56
F.	Pengolahan Data.....	59
G.	Analisis Data .....	60
H.	Penyajian Data.....	60
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>61</b>
A.	Gambaran Umum Lokasi .....	61
B.	Hasil Penelitian.....	62
C.	Pembahasan .....	77

<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>97</b>
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	98
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>99</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b>	Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan ODI.....	19
<b>Tabel 2.2</b>	Klasifikasi IMT Wilayah Asia Pasifik .....	29
<b>Tabel 2.3</b>	Skor Bagian Leher ( <i>Neck</i> ) .....	36
<b>Tabel 2.4</b>	Skor Bagian Punggung ( <i>Trunk</i> ).....	36
<b>Tabel 2.5</b>	Skor Bagian Kaki ( <i>Legs</i> ).....	37
<b>Tabel 2.6</b>	Penilaian Skor Tabel A.....	37
<b>Tabel 2.7</b>	Skor Bagian Lengan Atas ( <i>Upper Arms</i> ) .....	39
<b>Tabel 2.8</b>	Skor Bagian Lengan Bawah ( <i>Lower Arms</i> ).....	39
<b>Tabel 2.9</b>	Skor Bagian Pergelangan Tangan ( <i>Wrist</i> ).....	40
<b>Tabel 2.10</b>	Penilaian Skor Tabel B.....	40
<b>Tabel 2.11</b>	Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas.....	42
<b>Tabel 2.12</b>	<i>Action Level REBA</i> .....	42
<b>Tabel 5.1</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	63
<b>Tabel 5.2</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Posisi Kerja Duduk pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	64
<b>Tabel 5.3</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya .....	64
<b>Tabel 5.4</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	65
<b>Tabel 5.5</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya .....	66
<b>Tabel 5.6</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	66
<b>Tabel 5.7</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Merokok pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	67
<b>Tabel 5.8</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Olahraga pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	67
<b>Tabel 5.9</b>	Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya .....	68

<b>Tabel 5.10</b>	Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	69
<b>Tabel 5.11</b>	Hubungan Antara Umur dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	70
<b>Tabel 5.12</b>	Hubungan Antara Lama Kerja dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya .....	71
<b>Tabel 5.13</b>	Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	72
<b>Tabel 5.14</b>	Hubungan Antara Masa Kerja dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya .....	74
<b>Tabel 5.15</b>	Hubungan Antara Kebiasaan Merokok dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	75
<b>Tabel 5.16</b>	Hubungan Antara Kebiasaan Olahraga dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Bus di Terminal Regional Daya.....	76

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Skala Pengukuran Rasa Sakit Numeric Pain Rating Scale (NPRS) .	21
<b>Gambar 2</b> Penilaian Grup A Pergerakan Leher .....	35
<b>Gambar 3</b> Penilaian Grup A Pergerakan Punggung .....	36
<b>Gambar 4</b> Penilaian Grup A Pergerakan Kaki.....	37
<b>Gambar 5</b> Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas .....	38
<b>Gambar 6</b> Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah .....	39
<b>Gambar 7</b> Penilaian Grup B Pergerakan Pergelangan Tangan.....	40
<b>Gambar 8</b> Kerangka Teori .....	43
<b>Gambar 9</b> Kerangka Konsep.....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Kuesioner Penelitian
<b>Lampiran 2</b>	<i>Nordic Body Map Questionare</i>
<b>Lampiran 3</b>	Lembar Terjemahan REBA
<b>Lampiran 4</b>	Master Tabel
<b>Lampiran 5</b>	Hasil Analisis
<b>Lampiran 6</b>	Dokumentasi
<b>Lampiran 7</b>	Surat Pengambilan Data Awal
<b>Lampiran 8</b>	Surat Izin Penelitian dari Dekan FKM
<b>Lampiran 9</b>	Surat Izin Penelitian dari UPT-PT2-BKMPD
<b>Lampiran 10</b>	Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol
<b>Lampiran 11</b>	Daftar Riwayat Hidup



## DAFTAR SINGKATAN

AKAP	: Antar Kota Antar Provinsi
AKDP	: Antar Kota Dalam Provinsi
BB	: Berat Badan
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
NPRS	: <i>Numeric Pain Rating Scale</i>
ODI	: <i>Oswestry Disability Index</i>
PO	: Perusahaan Otobus
PSEQ	: <i>Pain Self Efficacy Questionnaire</i>
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
RMDQ	: <i>Roland-Morris Disability Questionnaire</i>
TB	: Tinggi Badan
WHO	: <i>World Health Organization</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu upaya perlindungan pada tenaga kerja di segala jenis kegiatan usaha, baik sektor formal maupun informal. Pada umumnya, penerapan K3 pada tenaga kerja di sektor formal sudah diterapkan dengan baik. Namun, pada sektor informal penerapannya belum diketahui dengan baik dan kurang mendapat perhatian dari pihak pengelola usaha itu sendiri sehingga menyebabkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Contoh pekerja informal yaitu pengemudi bus (Sahri *et al.*, 2020).

Di era globalisasi saat ini, transportasi sangat dibutuhkan oleh manusia untuk mengantarkan barang dan jasa dari suatu tempat ke tempat lain. Seiring dengan jumlah penduduk yang meningkat setiap hari, maka penggunaan transportasi juga semakin meningkat. Hal ini mengakibatkan bertambahnya jumlah penyedia jasa transportasi (Wulandari, 2015).

Transportasi umum yang saat ini masih digunakan oleh masyarakat adalah bus. Bus adalah alat transportasi yang digunakan untuk mengangkut penumpang baik antar kota dalam provinsi (AKDP) maupun antar kota antar provinsi (AKAP). Demi kenyamanan penumpang saat perjalanan, perusahaan otobus menyediakan banyak fasilitas seperti selimut dan bantal, kupon makan, fasilitas *legrest*, dan *free wifi* (Kurniawan and Kuncoro, 2020).

Di Indonesia, jumlah perusahaan bus pada tahun 2020 yaitu sebanyak 4.612 perusahaan (Kementerian Perhubungan, 2021). Sedangkan di Sulawesi Selatan jumlah perusahaan bus antar kota antar provinsi (AKAP) pada tahun 2018 sebanyak 23 dengan total bus sebanyak 175 unit. Pertumbuhan jumlah perusahaan bus ini kemudian mempengaruhi peningkatan jumlah pengemudi bus (Kementerian Perhubungan, 2019).

Pengemudi bus adalah salah satu profesi yang rentan mengalami keluhan *musculoskeletal* seperti nyeri otot, nyeri tulang belakang, dan kram. Hal ini terjadi karena posisi duduk dalam kondisi statis dan dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, ruang kerja pengemudi yang biasanya terbatas pada kabin kemudi juga mengakibatkan pergerakan tubuh yang tidak leluasa. Keadaan ini dapat memicu ketegangan otot dan dapat mengurangi efisiensi kerja sehingga menurunkan produktivitas kerja (Hadyan, 2015).

*International Labour Organization* (2018) menyebutkan bahwa 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Sekitar lebih dari 380.000 (13,7%) dari kematian ini diakibatkan karena kecelakaan kerja dan sekitar 2,4 juta (86,3%) dikarenakan penyakit akibat kerja. Adapun anggaran untuk kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang terbesar adalah penyakit *musculoskeletal disorder* sebesar 40%, penyakit saluran pernapasan sebesar 19%, penyakit jantung sebesar 16%, dan kecelakaan sebesar 16%. Penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang dapat timbul karena hubungan kerja atau disebabkan oleh pekerjaan dan sikap kerja. Salah satu gangguan *musculoskeletal* pada daerah punggung bawah

adalah *low back pain* atau nyeri punggung bawah (Suryadi and Rachmawati, 2020).

*Low back pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu masalah yang sangat umum dikeluhkan oleh sebagian besar orang. Diperkirakan 50-80% orang dewasa mengalami LBP dan terutama pada kelompok usia lanjut lebih berisiko mengalami LBP (Nygaard *et al.*, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO), *low back pain* memiliki kontribusi yang besar dalam masalah *musculoskeletal* (WHO, 2022).

Berdasarkan data dari *Global Burden of Disease Study 2017* dalam Wu *et al.* (2020), angka kejadian penderita *low back pain* pada tahun 1990 sebesar 377,5 juta dan meningkat sebesar 577 juta ditahun 2017. Sedangkan prevalensi LBP terbesar adalah Amerika Latin Selatan (13,4%) dan terkecil yaitu Asia Timur (3,92%) (Wu *et al.*, 2020). Inggris melaporkan bahwa 17,3 juta penduduknya pernah mengalami *low back pain* dimana 1,1 juta diantaranya mengalami kelumpuhan akibat LBP. Diperkirakan sebanyak 70% orang mengalami LBP dan umumnya dialami oleh kelompok usia 25-60 tahun (Yahya, Yuliati and Sulolipu, 2021). Di wilayah Asia Tenggara khususnya di Malaysia, prevalensi *low back pain* sebesar 12% dan prevalensi pada pengemudi sekitar 60% (Hussein *et al.*, 2020).

Di Amerika Serikat, persentase penderita *low back pain* berada pada urutan pertama untuk kategori nyeri yang sering dialami yakni sebesar 28,5%. Sementara itu, di Indonesia jumlah penderita LBP belum diketahui secara pasti, tetapi diperkirakan sebesar 7,6% sampai 37% (Gampu, Ratag and

Warouw, 2017). Hasil Riskesdas tahun 2018 menyebutkan bahwa prevalensi penyakit *musculoskeletal* berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan di Indonesia yaitu sebesar 7,3% dan berdasarkan diagnosis atau gejala sebesar 13,3%. Selain itu, prevalensi bagian tubuh yang cedera khususnya pada bagian punggung yaitu sebesar 6,5%. Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota di Indonesia, sebagian besar merupakan penyakit nyeri punggung bawah (16%), kardiovaskuler (8%), gangguan saraf (6%), dan penyakit THT (1,5%). Pada umumnya prevalensi nyeri punggung bawah pada laki-laki sebesar 18,2% dan wanita sebesar 13,6% (Harwanti, Aji and Ulfah, 2016).

*Low back pain* ditandai dengan rasa nyeri dan pegal di daerah punggung bagian bawah. Hal ini disebabkan karena otot menerima beban secara terus-menerus dan mengakibatkan keluhan pada ligamen, sendi, dan tendon. LBP umumnya terjadi pada pekerja yang beraktifitas dengan posisi tubuh yang kurang baik seperti pekerja kantoran, supir angkutan, pengelasan, dan lain-lain (Pratama, Asnifatima dan Ginanjar, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dan Ghakha (2019) pada sopir bus antar provinsi di Terminal bus Kota Tangerang Selatan, didapatkan bahwa dari 54 pekerja, 61,1% pekerja ada keluhan *low back pain* dan mengalami nyeri sedang. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel umur, masa kerja, kebiasaan merokok, dan kebiasaan olahraga memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan LBP (Anggraini and Ghakha, 2019). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Widja, Adiputra, dan Dinata (2019) pada

pengrajin batik di Desa Pejeng Gianyar menunjukkan bahwa sebanyak 65% pekerja mengalami keluhan *low back pain*. Responden didominasi oleh pekerja yang berusia 40-45 tahun, tidak merokok, berolahraga 1 kali dalam seminggu, masa kerja >5 tahun, lama duduk >4 jam, dan sikap kerja yang tidak ergonomis. Variabel sikap duduk dan lama duduk memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian *low back pain* pada aktivitas membatik di Desa Pejeng Gianyar (Widja, Adiputra and Dinata, 2019).

*Low back pain* (LBP) dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor individu, faktor lingkungan, dan faktor pekerjaan. Faktor individu meliputi usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, Indeks Massa Tubuh (IMT), riwayat pendidikan, masa kerja, tingkat pendapatan, riwayat trauma, dan aktivitas fisik. Faktor lingkungan antara lain kebisingan dan getaran. Faktor pekerjaan yaitu posisi kerja, beban kerja, gerakan repetisi dan durasi (Andini, 2015).

Salah satu faktor penyebab *low back pain* adalah posisi kerja duduk. Posisi tubuh yang tidak tepat selama duduk dapat menyebabkan tekanan abnormal pada jaringan sehingga menimbulkan rasa sakit. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Widada, Pratomo, dan Gustina (2020) pada sopir angkutan di Kota Bengkulu yaitu terdapat 38,5% pekerja mengalami nyeri ringan dan 61,7% pekerja mengalami nyeri sedang akibat posisi duduk yang tidak sesuai. Berdasarkan hasil perhitungan statistik dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,019$  dimana hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara posisi kerja

duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (Widada, Pratomo and Gustina, 2020).

Faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap kejadian *low back pain* adalah lama kerja. Waktu kerja yang cukup lama tanpa istirahat yang cukup dapat menimbulkan keluhan LBP (Pillai and Haral, 2018). Apabila seseorang duduk dalam jangka waktu yang lama maka akan menyebabkan terjadinya kontraksi otot secara terus-menerus dan penyempitan pembuluh darah. Ketika pembuluh darah menyempit maka aliran darah tersumbat dan menyebabkan iskemia. Hal ini mengakibatkan jaringan kekurangan oksigen dan nutrisi. Kontraksi otot yang secara terus-menerus juga akan menyebabkan asam laktat menumpuk, dimana kedua hal ini dapat menyebabkan nyeri (Rahmat *et al.*, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Prastuti, Sintia, dan Ningsih (2020) terkait dengan kejadian *low back pain* pada penjahit di Kota Pekanbaru, didapatkan bahwa 54,9% pekerja mengalami keluhan *low back pain*. Adapun hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel lama kerja dan posisi duduk ada hubungan yang signifikan dengan kejadian *low back pain*. Pekerja yang bekerja >8 jam berisiko 14 kali mengalami kejadian *low back pain* (Prastuti, Sintia and Ningsih, 2020). Faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap keluhan LBP adalah indeks massa tubuh (IMT). Penelitian yang dilakukan Arma, Septadina, dan Leginaran (2019) pada pengemudi angkutan umum di Palembang menunjukkan bahwa sebanyak 61,7% pekerja mengalami *low back pain*. Adapun variabel usia, IMT, lama kerja, dan kebiasaan merokok

memiliki hubungan yang signifikan terhadap keluhan LBP (Arma, Septadina and Legiran, 2019).

Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Beserta Peraturan Terkait, terminal adalah pangkalan kendaraan bermotor umum yang digunakan untuk mengatur kedatangan dan keberangkatan, menaikkan dan menurunkan orang dan/atau barang, serta perpindahan moda angkutan. Terminal Regional Daya merupakan salah satu terminal terbesar di Kota Makassar yang hingga saat ini masih beroperasi, di mana setiap bus yang berangkat dari Kota Makassar maupun yang akan tiba di Kota Makassar akan singgah di terminal ini. Terminal ini dikelola oleh PD. Terminal Makassar Metro dan dibawah naungan Pemerintah Kota Makassar. Terminal Regional Daya adalah terminal penumpang tipe A dan melayani penumpang lintas Kota, Daerah, dan Provinsi.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, didapatkan bahwa jumlah pengemudi bus adalah sekitar 361 orang dengan masa kerja umumnya lebih dari 2 tahun. Pengemudi bus berangkat pada pagi dan malam hari dengan waktu kerja sekitar 4-12 jam tergantung jarak tempuh dari Kota Makassar ke kota lain. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pekerja, didapatkan bahwa dari 10 pengemudi bus terdapat 8 pengemudi mengeluhkan terkait nyeri pada bagian leher, bahu, punggung, pinggang, dan tangan karena mengemudi dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-



faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Daya Kota Makassar.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapatkan permasalahan penelitian, yakni apakah ada faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar tahun 2022?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar tahun 2022.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui hubungan posisi kerja duduk dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- b. Untuk mengetahui hubungan umur dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- c. Untuk mengetahui hubungan lama kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

- d. Untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- e. Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- f. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- g. Untuk mengetahui hubungan kebiasaan olahraga dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

##### **1. Manfaat Ilmiah**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi, bahan bacaan, dan menambah wawasan di bidang kesehatan masyarakat, khususnya mengenai *low back pain* dan dapat menjadi referensi serta rujukan bagi peneliti selanjutnya.

##### **2. Manfaat Institusi**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan pada pekerja ditempat meneliti mengenai faktor yang berhubungan dengan

kejadian *low back pain* untuk mencegah kejadian *low back pain* di lingkungan kerja.

### **3. Manfaat Praktis**

Penelitian ini mampu menjadi pengalaman berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dan juga penerapan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum tentang *Low Back Pain***

##### **1. Definisi *Low Back Pain***

Menurut Suma'mur (2014), *low back pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah nyeri yang dirasakan pada bagian punggung bawah yang bersumber dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf dan stuktur lainnya yang berada di sekitarnya (Ones, Sahdan and Tira, 2021). LBP umumnya terjadi di daerah bawah margin kosta sampai ke lipatan gluteal atau pada daerah ruas lumbal kelima dan sakralis (L5-S1) (Magdalena *et al.*, 2021).

*Low back pain* merupakan nyeri yang diakibatkan oleh beberapa hal seperti beban berat yang menyebabkan otot-otot yang berperan dalam menjaga keseimbangan tubuh mengalami luka atau iritasi pada diskus intervertebralis dan penekanan diskus terhadap saraf yang keluar melalui antar vertebra. *Low back pain* juga dapat disebut sebagai suatu sindroma nyeri yang dapat terjadi pada punggung bagian bawah dan merupakan *work related musculoskeletal disorders* (Hadyan, 2015).

Menurut Tarwaka (2004), *low back pain* adalah gangguan muskuloskeletal yang dapat disebabkan oleh sikap kerja yang tidak ergonomis sehingga tubuh menjauhi posisi ergonomis, misalnya posisi punggung yang terlalu membungkuk. Hal ini umumnya terjadi karena

tuntutan tugas dan pekerjaan yang tidak sesuai kemampuan (Dewangga and Rahayu, 2019).

## 2. **Klasifikasi *Low Back Pain***

Berdasarkan pembagiannya, *low back pain* atau nyeri punggung bawah diklasifikasikan menjadi dua, yaitu (Rahmawati, 2021) :

### a. Nyeri punggung bawah akut

Nyeri punggung bawah akut adalah nyeri yang terjadi dalam waktu kurang dari 12 minggu dan ditandai dengan rasa nyeri yang secara tiba-tiba menyerang. Nyeri ini dapat hilang atau sembuh. Nyeri ini dapat disebabkan karena luka traumatik seperti terjatuh atau kecelakaan mobil. Selain merusak jaringan, kejadian tersebut juga dapat melukai otot, tendon, dan ligamen. Pada kecelakaan yang serius, patah tulang di daerah lumbal dan sial masih dapat sembuh. Penatalaksanaan awal pada nyeri punggung akut sampai saat ini terfokus pada pemakaian analgesik dan istirahat.

### b. Nyeri punggung bawah kronik

Nyeri punggung bawah kronis yaitu nyeri yang terjadi dalam waktu lebih dari 3 bulan. Nyeri ini dapat berulang atau kambuh kembali dan dapat sembuh dalam waktu yang lama. Nyeri ini dapat disebabkan karena osteoarthritis, rheumatoidarthritis, proses degenerasi discus intervertebralis, dan tumor.

### **3. Tanda dan Gejala *Low Back Pain***

Menurut Ratini dalam (Harahap, 2021) tanda dan gejala LBP, antara lain:

- a. Nyeri di sepanjang tulang belakang yaitu dari pangkal leher sampai ujung tulang ekor.
- b. Nyeri tajam terlokalisasi di leher, punggung atas atau punggung bawah terutama setelah mengangkat benda berat atau terlibat dalam aktivitas berat lainnya.
- c. Sakit kronis di bagian punggung tengah atau punggung bawah, terutama setelah berdiri atau duduk dalam jangka waktu yang relatif lama.
- d. Nyeri punggung menjalar sampai ke pantat, dibagian belakang paha, ke betis, dan kaki.
- e. Ketidakmampuan untuk berdiri tegak tanpa rasa sakit dan kejang otot di punggung bawah.

### **4. Faktor Risiko *Low Back Pain***

Menurut Tarwaka (2010), faktor-faktor risiko terjadinya *low back pain* adalah faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan.

#### **a. Faktor Individu**

##### **1) Umur**

Menurut Tarwaka (2010) menyebutkan bahwa kekuatan otot maksimum seseorang yaitu pada usia 25-40 tahun dan terus menurun seiring bertambahnya umur. Umur merupakan salah satu

faktor terjadinya nyeri punggung bawah. Umur berpengaruh terhadap kemampuan fisik dan kekuatan otot seseorang. Semakin bertambahnya umur seseorang, maka semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang sehingga memicu timbulnya gejala nyeri punggung bawah. Selain itu, tulang belakang juga menjadi tidak fleksibel seperti saat usia muda karena terjadi penyempitan pada ruang antar tulang vertebra.

## 2) Jenis Kelamin

Laki-laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri punggung. Namun, keluhan nyeri punggung lebih sering terjadi pada perempuan karena secara fisiologis kemampuan otot perempuan lebih rendah daripada pria. Hal ini disebabkan karena perempuan mengalami siklus menstruasi dan menopause yang menyebabkan penurunan hormon estrogen sehingga kepadatan tulang berkurang.

## 3) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara sederhana untuk melihat status gizi pekerja, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Kondisi IMT yang tinggi akan mengakibatkan beban tubuh semakin bertambah karena adanya penimbunan pada lemak di perut yang menyebabkan penekanan pada tulang belakang dan mengakibatkan tulang belakang tidak stabil.

#### 4) Masa Kerja

Masa kerja merupakan lamanya seseorang terpapar di tempat kerja. Semakin lama masa kerja seseorang, maka semakin besar risiko seseorang mengalami *low back pain*. Hal ini disebabkan karena LBP merupakan penyakit kronis yang berkembang dalam waktu lama dan menimbulkan gejala klinis (Sahara and Pristya, 2020).

#### 5) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok adalah salah satu faktor resiko terjadinya *low back pain*. Hal ini terjadi karena kandungan nikotin dalam rokok menghambat masuknya oksigen dan mineral kedalam jaringan sehingga mengakibatkan nyeri pada tulang belakang.

#### 6) Kebiasaan Olahraga

Kebiasaan olahraga merupakan faktor risiko yang dapat menyebabkan keluhan *low back pain*. Olahraga bermanfaat untuk memperkuat otot dan tulang serta meningkatkan sirkulasi darah ke jaringan tubuh. Kurangnya aktivitas olahraga dapat menurunkan suplai oksigen ke dalam otot sehingga menyebabkan terjadinya keluhan otot.

### b. Faktor Pekerjaan

#### 1) Lama Kerja

Lama kerja adalah waktu yang digunakan untuk melakukan suatu aktivitas atau pekerjaan dalam sehari. Menurut Undang-



Undang Nomor 13 Tahun 2003, lama kerja seseorang adalah 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Jika seseorang bekerja lebih dari waktu yang telah ditentukan maka dapat menyebabkan kelelahan pada otot-otot skeletal dan menurunkan produktivitas.

## 2) Posisi Kerja

Posisi kerja yang janggal ialah posisi tubuh yang menyimpang dari posisi normal saat bekerja. Posisi tubuh yang menyimpang saat bekerja dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan. Posisi tubuh yang janggal juga menyebabkan perpindahan tenaga dari otot ke jaringan tidak efisien sehingga mengakibatkan ketegangan otot.

## 3) Beban Kerja

Beban kerja adalah beban aktivitas fisik, mental, dan sosial yang diterima oleh seseorang dan harus diselesaikan dalam waktu tertentu sesuai dengan kemampuan fisik maupun keterbatasan pekerja dalam menerima beban tersebut. Beban kerja merupakan hasil kali antara volume kerja dan waktu kerja (Alfiansyah and Febriyanto, 2021).

## 4) Repetisi

Repetisi yaitu pengulangan gerakan kerja dengan pola yang sama. Frekuensi gerakan yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan dan ketegangan otot tendon. Keluhan otot dapat terjadi karena otot menerima tekanan secara terus menerus tanpa adanya

relaksasi. Dampak gerakan berulang akan meningkat apabila gerakan tersebut dilakukan dengan posisi yang kurang ergonomis disertai dengan beban yang berat dalam jangka waktu yang lama. Ketegangan otot tendon dapat pulih dengan melakukan peregangan otot (Andini, 2015).

#### 5) Durasi

Durasi yaitu jumlah waktu terpajan faktor risiko. Durasi dikatakan durasi singkat jika <1 jam per hari, durasi sedang yaitu 1-2 jam per hari dan durasi lama yaitu >2 jam per hari. Durasi terjadinya postur janggal yang berisiko bila postur tersebut dipertahankan lebih dari 10 detik (Andini, 2015).

### c. Faktor Lingkungan

#### 1) Getaran

Getaran dapat menyebabkan keluhan *low back pain* ketika pekerja lebih banyak menghabiskan waktu di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki *hazard* getaran. Hal ini disebabkan karena getaran dapat meningkatkan kontraksi otot sehingga mengakibatkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat, dan akhirnya timbul rasa nyeri (Andini, 2015).

#### 2) Kebisingan

Kebisingan yang ada di lingkungan kerja secara tidak langsung dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri *low back pain* pada pekerja karena dapat membuat stres pekerja saat berada di

lingkungan kerja sehingga mempengaruhi performa kerja (Andini, 2015).

## 5. Cara Pengukuran *Low Back Pain*

Jenis-jenis pengukuran *low back pain* pada pekerja adalah sebagai berikut:

### a. *Oswestry Disability Index* (ODI)

*Oswestry Disability Index* (ODI) memiliki 10 item pertanyaan tentang aktivitas sehari-hari yang mungkin akan mengalami gangguan atau hambatan pada pekerja yang mengalami *low back pain*. Metode ini terdiri dari beberapa faktor utama seperti intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kegiatan seksual, kehidupan sosial, dan rekreasi.

*Oswestry Disability Index* adalah alat ukur yang berisi daftar pertanyaan atau kuesioner yang dirancang untuk memberikan informasi seberapa besar tingkat disabilitas LBP dalam melakukan aktivitas sehari-hari. ODI pertama kali dikembangkan pada tahun 1980 oleh Fairbanks dan kawan-kawan dan telah dimodifikasi beberapa kali. Modifikasi pertama mengganti item tentang penggunaan obat pengurang nyeri dengan item intensitas nyeri. Kemudian dalam perkembangan selanjutnya pada versi asli, dilaporkan sekitar 20% responden tidak mengisi item tentang kehidupan seks mereka terkait LBP khususnya di negara-negara timur. Oleh karena itu, versi terakhir mengganti item tentang kehidupan seks dengan pekerjaan/aktivitas

dirumah. Selain itu, ODI juga disarankan untuk digunakan pada kondisi disabilitas berat.

Setiap pertanyaan mempunyai enam respon alternatif mulai dari “*no problem*” sampai dengan “*not problem*”. Skor ODI kemudian dihitung dengan cara dijumlahkan setiap itemnya 0-5 jadi total nilai maksimal adalah 50, kemudian dikalikan 100. Jika ada salah satu item yang tidak dijawab, maka yang dihitung hanya yang dijawab saja. Total skor antara 0-100%, dimana 0 menggambarkan tidak ada ketidakmampuan dan 100 berarti ketidakmampuan maksimal. Interpretasi skor pada kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI) adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan ODI**

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>	<b>Kemampuan Kegiatan</b>
<b>0% - 20%</b>	<i>Minimal disability</i>	Pekerja dapat menjalankan hampir semua aktivitas sehari-hari dan tidak memerlukan tindakan pengobatan hanya anjuran bagaimana cara mengangkat, posisi duduk, latihan, dan diet
<b>21% - 40%</b>	<i>Moderate disability</i>	Pekerja merasa sakit dan kesulitan dengan duduk, mengangkat, dan berdiri. Mereka mungkin tidak bekerja. Perawatan pribadi, aktivitas seksual dan tidur yang tidak terlalu berpengaruh dan biasanya dapat dikelola dengan konservatif.

<b>41% - 60%</b>	<i>Severe disability</i>	Pekerja mengalami nyeri sebagai keluhan utama pada aktivitas sehari-hari, sehingga memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.
<b>61% - 80%</b>	<i>Crippled</i>	Sakit punggung ini membebani pada semua aspek kehidupan pekerja sehingga memerlukan intervensi positif.
<b>81% - 100%</b>	<i>Bed Bound</i>	Pekerja ini baik tidur-terikat atau lebih-lebihkan gejala mereka, sehingga memerlukan perawatan dan pengawasan khusus selama pengobatan.

Sumber: Longan dalam Dewa, 2016.

b. *Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)*

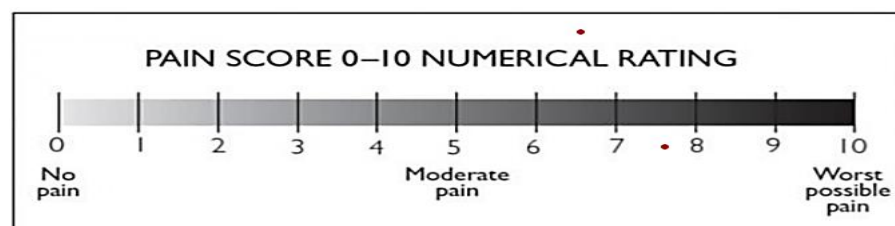
*Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)* adalah salah satu kuesioner yang dikembangkan oleh Martin Ronald dan paling banyak digunakan untuk mengukur sakit punggung. Kuesioner ini terbukti menghasilkan pengukuran akurat sehingga dapat menyimpulkan tingkat kecacatan serta sensitif terhadap perubahan pada populasi pasien nyeri punggung bawah dari waktu ke waktu.

*Roland-Morris Disability Questionnaire* terdiri dari 24 pertanyaan dimana dalam proses pengerjaannya diberikan langsung kepada responden untuk diisi sendiri (*self-administered*). 24 pertanyaan tersebut berhubungan dengan gangguan fisik yang mungkin dirasakan akibat nyeri punggung. Setiap butir pertanyaan terdapat kalimat “karena sakit punggung saya” yang bertujuan untuk membedakan kecacatan akibat nyeri punggung atau penyebab lainnya.

Kemudian responden akan memberikan tanda centang pada bagian akhir pernyataan apabila keadaan tersebut mereka alami pada hari itu juga. Selanjutnya responden akan memberikan nilai pada setiap pertanyaan yang kemudian akan dijumlahkan. Skor pada penilaian ini yaitu 0 (tidak ada kecacatan) sampai 24 (kecacatan maksimum). Kekurangan dari kuesioner ini adalah hanya dapat mengukur masalah fisik saja dan tidak mengukur masalah psikologis ataupun masalah sosial yang dialami oleh responden. Sedangkan kelebihan dari kuesioner ini yaitu pendek, sederhana, dan dapat dengan mudah dimengerti oleh responden.

c. *Numeric Pain Rating Scale (NPRS)*

*Numeric Pain Rating Scale (NPRS)* merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui intensitas nyeri yang dirasakan oleh orang dewasa. Pada kuesioner ini responden akan memilih bilangan bulat antara 0 sampai 10 yang paling mencerminkan persepsi ekstremitas rasa sakit yang diderita, dimana angka 0 berarti tidak ada rasa sakit sedangkan 10 melambangkan rasa yang paling sakit dibayangkan.



**Gambar 1**  
**Skala Pengukuran Rasa Sakit Numeric Pain Rating Scale (NPRS)**  
*Sumber: Dewa, 2016.*

Kelebihan dari metode ini yaitu mudah, sederhana, dan membutuhkan waktu kurang dari satu menit untuk dikerjakan, serta skala yang digunakan *valid* dan *reliable* untuk mengukur intensitas nyeri. Sedangkan kekurangan dari metode ini adalah hanya dapat mengevaluasi satu komponen bagian yang mengalami rasa nyeri sehingga tidak dapat mengidentifikasi kompleksitas dari riwayat rasa sakit atau perubahan perkembangan gejala.

d. *Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ)*

*Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ)* dikembangkan oleh Michel Nicholas pada tahun 1980. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas dengan rasa nyeri. Kelebihan dari metode ini adalah sederhana dan dapat dikerjakan dalam waktu singkat dengan hasil yang akurat. Beberapa faktor yang diukur seperti bekerja, kegiatan sosial, dan kegiatan rumah tangga saat menghadapi rasa nyeri tanpa pengobatan.

*Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ)* terdiri dari 10 butir pertanyaan yang menggunakan skala differensial semantik dengan skor antara 0 sampai 6. Skor 0 menggambarkan responden sama sekali tidak yakin sedangkan 6 menggambarkan responden benar-benar yakin. Responden diminta untuk menunjukkan pada skala seberapa yakin responden mampu melakukan hal yang disebutkan dalam setiap pernyataan pada kuesioner. Total skor antara 0-60 dihitung dengan menjumlahkan skor dari setiap pertanyaan.

e. *Nordic Body Map* (NBM)

*Nordic Body Map* adalah metode yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan atas terjadinya gangguan atau cedera pada otot-otot skeletal. Metode ini mampu mengetahui bagian-bagian otot yang mengalami keluhan mulai dari agak sakit hingga sangat sakit. NBM merupakan metode penelitian yang sangat subjektif, artinya keberhasilan metode ini bergantung pada kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat penilaian. Metode ini menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh yang meliputi 28 bagian otot skeletal yang dimulai dari bagian tubuh paling atas yaitu leher sampai dengan paling bawah yaitu kaki. Kuesioner *Nordic Body Map* telah digunakan secara luas oleh para ahli ergonomi untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem *musculoskeletal* dan mempunyai validitas dan reliabilitas yang cukup (Tarwaka, 2010).

Penilaian dengan metode *Nordic Body Map* (NBM) dapat menggunakan 2 jawaban seperti ya dan tidak atau menggunakan skoring empat skala likert. Dibawah ini adalah contoh desain penilaian dengan 4 skala likert, antara lain:

- 1) Skor 1: tidak ada keluhan nyeri yang dirasakan atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja.
- 2) Skor 2: dirasakan sedikit rasa sakit atau nyeri yang dialami pekerja cukup sakit.
- 3) Skor 3: dirasakan keluhan nyeri atau sakit pada otot skeletal.



- 4) Skor 4: dirasakan keluhan nyeri sangat sakit atau nyeri sangat sakit pada otot skeletal (Hutabarat, 2017).

## 6. Cara Pencegahan *Low Back Pain*

Upaya pencegahan untuk mengurangi keluhan *low back pain* adalah sebagai berikut (Khaizun, 2013):

### a. Latihan punggung setiap hari

- 1) Berbaringlah terlentang pada lantai atau matras yang keras. Tekukan satu lutut dan gerakkanlah menuju dada kemudian tahan beberapa detik. Selanjutnya lakukan pada kaki yang lain.
- 2) Berbaringlah terlentang dengan kedua kaki ditekuk kemudian luruskanlah ke lantai. Kencangkanlah bokong dan perut lalu tekanlah punggung ke lantai dan tahanlah beberapa detik kemudian relaks.
- 3) Berbaringlah terlentang dengan kaki ditekuk dan telapak kaki berada datar di lantai. Selanjutnya lakukan *sit up* parsial dengan melipatkan tangan dan mengangkat bahu setinggi 6-12 inci dari lantai.

### b. Lindungi punggung saat duduk dan berdiri

- 1) Hindari duduk di kursi dalam waktu lama.
- 2) Jika harus duduk dalam waktu yang lama, pastikan posisi lutut sejajar dengan paha.

- 3) Jika harus berdiri dalam waktu yang lama, letakkanlah salah satu kaki pada bantalan kaki secara bergantian. Beranjaklah sejenak untuk mengubah posisi secara periodik.
  - 4) Tegakkanlah kursi mobil sehingga lutut dapat terkekuk dengan baik.
  - 5) Gunakanlah bantal di punggung pada saat duduk di kursi.
- c. Tetaplah aktif dan hidup sehat
- 1) Makanlah makanan seimbang dan banyak mengkonsumsi sayur dan buah.
  - 2) Berjalanlah setiap hari dan gunakan sepatu berhak rendah.
  - 3) Tidurlah di kasur yang nyaman.
  - 4) Hubungi petugas kesehatan bila nyeri memburuk atau terjadi trauma.

## **B. Tinjauan Umum tentang Posisi Kerja Duduk**

Duduk adalah salah satu sikap menopang tubuh bagian atas oleh pinggul dan sebagian paha yang terbatas pergerakannya. Menurut Suma'mur (2014) keuntungan bekerja dengan posisi kerja duduk yaitu terhindarnya postur-postur tidak alamiah, kurangnya kelelahan pada kaki dan pemakaian energi, serta kurangnya tingkat keperluan sirkulasi udara.

Terdapat 3 macam posisi duduk dalam bekerja, yaitu (Parjoto dalam Ahmad and Budiman, 2014):

### 1. Duduk tegak

Posisi duduk tegak dengan sudut  $90^\circ$  tanpa sandaran dapat mengakibatkan beban pada daerah lumbal. Hal ini disebabkan karena otot berusaha meluruskan tulang punggung dan daerah lumbal, yang memikul berat badan yang lebih besar.

### 2. Duduk condong kedepan

Posisi duduk dengan badan condong kedepan/membungkuk dengan sudut  $70^\circ$  dapat menambah gaya pada *discus lumbalis* kurang lebih 90% lebih besar dibandingkan posisi berdiri membungkuk. Posisi leher condong kedepan dengan badan membungkuk mengakibatkan beban kerja otot berkurang namun beban yang ditahan *discus* meningkat.

### 3. Duduk menyandar

Posisi duduk menyandar dengan sudut  $135^\circ$  adalah posisi yang paling nyaman karena posisi menyandar mengikuti proporsi tubuh dapat mengurangi tekanan *discus* sekitar 25, namun permasalahan pada posisi ini yaitu target visual terlalu jauh atau terlalu rendah.

Posisi duduk dapat berpengaruh terhadap risiko nyeri punggung bawah. Posisi duduk yang tidak ergonomis dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama sehingga menghambat aliran darah ke otot (Anggraika, Apriany and Pujiana, 2019). Tarwaka (2010) menyebutkan posisi kerja duduk yang terus-menerus dalam waktu yang lama mengakibatkan pegal-pegal dan nyeri pada leher, bahu, tulang belakang, perut, dan pantat. Selain itu, jika landasan kerja tidak sesuai atau terlalu tinggi, maka mengakibatkan pekerja harus

mengangkat bahu untuk menyesuaikan dengan landasan kerja tersebut. Hal ini dapat menimbulkan nyeri pada bahu dan leher. Demikian juga apabila landasan kerja lebih rendah maka mengakibatkan tulang belakang menjadi membungkuk dan menimbulkan nyeri pada bagian belakang (Sembiring, Munthe and Tarigan, 2019).

Posisi duduk yang tidak ergonomis akan menimbulkan kontraksi otot secara isometris (melawan tahanan) pada otot-otot utama yang terlibat. Salah satunya yaitu otot punggung yang menahan beban anggota gerak atas yang sedang melakukan gerakan. Hal ini menyebabkan beban bertumpu pada daerah pinggang dan mengakibatkan otot pinggang mengalami kelelahan dan menimbulkan nyeri pada otot di sekitar pinggang atau punggung bawah (Ulva and Gusrianti, 2020).

### **C. Tinjauan Umum tentang Umur**

Umur adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keluhan *low back pain*. Keluhan *low back pain* biasanya dialami oleh kelompok usia 20-55 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi pada tulang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, dan pengurangan cairan. Hal ini menyebabkan berkurangnya stabilitas pada tulang dan otot. Semakin tua seseorang, maka semakin tinggi orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang sehingga memicu timbulnya keluhan *low back pain*. Bertambahnya usia seseorang juga meningkatkan risiko keluhan *low back pain* karena terjadinya kelainan pada diskus intervertebralis pada usia tua (Rahmawati, 2021).

#### **D. Tinjauan Umum tentang Lama Kerja**

Lama kerja adalah waktu yang digunakan untuk bekerja atau melakukan aktivitas dalam sehari. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan menyebutkan bahwa setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Adapun waktu yang dipersyaratkan adalah sebagai berikut:

1. Waktu kerja siang hari
  - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
  - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
2. Waktu kerja malam hari
  - a. 6 (enam) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
  - b. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

#### **E. Tinjauan Umum tentang Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan suatu pendekatan yang tergolong praktis dan sederhana untuk menilai status gizi seseorang yang dapat dinilai melalui berat badan dan tinggi badan. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah berat badan (BB) dibagi tinggi badan kuadrat ( $m^2$ ) atau yang secara sistematis sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Dari hasil perhitungan rumus tersebut, Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat digolongkan menjadi empat, yaitu *underweight*, normal, *overweight*, dan obesitas. Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Linaker, *et al* (2020), mengkategorikan IMT dalam beberapa kategori, seperti berat badan kurang/*underweight* ( $<18,5 \text{ kg/m}^2$ ), berat badan normal ( $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ ), dan obesitas tingkat III/sangat gemuk ( $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ ). Selain itu, wilayah Asia Pasifik juga memiliki kriteria dan klasifikasi IMT sendiri seperti pada tabel berikut ini (Depkes, 2016):

**Tabel 2.2**  
**Klasifikasi IMT Wilayah Asia Pasifik**

Klasifikasi	Indeks Massa Tubuh ( $\text{kg/m}^2$ )
Berat badan kurang	$<18,5$
Normal	$18,5\text{-}22,9$
Berisiko	$23\text{-}24,9$
Obesitas I	$25\text{-}29,9$
Obesitas II	$\geq 30$

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Arma, Septadina and Legiran, (2019) dan Wang *et al.* (2017) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *overweight* dengan keluhan *low back pain*. Responden yang mengalami *overweight* berisiko 5 kali lebih besar mengalami LBP dibandingkan dengan responden dengan berat badan ideal. Berat badan yang berlebih akan menyebabkan tulang belakang tertekan sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan pada struktur tulang belakang khususnya pada daerah *vertebrae lumbal* (Mulfianda, Desreza and Maulidya, 2021).

## **F. Tinjauan Umum tentang Masa Kerja**

Masa kerja adalah akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang. Jika aktivitas tersebut dilakukan secara terus-menerus maka dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh. Tekanan fisik pada periode waktu tertentu dapat menurunkan kinerja otot. Tekanan ini akan terakumulasi setiap hari dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan penurunan kesehatan yang disebut dengan kelelahan klinis atau kronis. Semakin lama seseorang bekerja maka dapat menyebabkan kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis sehingga dapat mengakibatkan keluhan nyeri punggung bawah (Artadana, Sali and Sujaya, 2019).

## **G. Tinjauan Umum tentang Kebiasaan Merokok**

Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya keluhan *low back pain* adalah kebiasaan merokok. Perokok lebih berisiko mengalami LBP dibandingkan dengan yang bukan perokok. Hal ini disebabkan oleh kandungan nikotin pada rokok yang menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Merokok juga dapat menurunkan kadar mineral pada tulang yang menyebabkan terjadinya kerapuhan atau kerusakan pada tulang (Sahara and Pristya, 2020).

Pengaruh kebiasaan merokok terhadap keluhan *low back pain* memiliki hubungan yang erat dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok seseorang, maka semakin tinggi pula keluhan LBP yang dirasakan. Risiko meningkat 20% untuk tiap 10

batang rokok per hari. Seseorang yang telah berhenti merokok selama setahun memiliki risiko LBP sama dengan yang tidak merokok. Menurut Bustan dalam Dwiseli (2017), kebiasaan merokok dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu, kebiasaan merokok berat (>20 batang/hari), sedang (10-20 batang/hari), ringan (<10 batang/hari), dan tidak merokok.

Penelitian yang dilakukan oleh Noviyanti *et al.* (2021) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan *low back pain*. Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru-paru karena adanya kandungan karbon monoksida sehingga kemampuan mengkonsumsi oksigen juga mengalami penurunan dan mengakibatkan tingkat kesegaran tubuh menurun. Apabila seseorang melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga maka akan mudah mengalami kelelahan karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi penumpukan asam laktat, dan akhirnya timbul rasa nyeri pada otot (Noviyanti *et al.*, 2021)

#### **H. Tinjauan Umum tentang Kebiasaan Olahraga**

Kebiasaan olahraga adalah kegiatan olahraga yang dilakukan seseorang secara rutin untuk meningkatkan kesehatan tubuh. Kebiasaan olahraga juga dapat mencegah penyakit *musculoskeletal* dan kardiovaskular. Selain itu, kebiasaan olahraga memiliki manfaat yang besar untuk kesehatan tubuh seperti membakar kalori dan lemak, melancarkan peredaran darah, mengurangi resiko darah tinggi dan obesitas (Halipa and Febriyanto, 2022).



Pola hidup yang tidak aktif menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan *low back pain*. Olahraga yang teratur yaitu latihan fisik yang dilakukan minimal 3 kali seminggu (Giri dalam Adha, Bahri and Mardhotila, 2020). Kurangnya olahraga dapat menyebabkan kinerja otot punggung akan semakin menurun karena suplai oksigen pada otot berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya keluhan *low back pain*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarwaka yang menyebutkan bahwa pekerja yang kurang melakukan olahraga berisiko mengalami keluhan LBP 1,4 kali dibandingkan pekerja yang melakukan cukup olahraga (Anggraini and Ghakha, 2019).

#### **I. Tinjauan Umum tentang Pengemudi Bus**

Pengemudi bus adalah orang yang pekerjaannya mengemudikan bus. Mengemudi merupakan salah satu pekerjaan yang rentan dengan keluhan *low back pain*. Hal ini disebabkan karena aktivitas mengemudi tidak terlepas dari posisi duduk dengan intensitas atau waktu kerja yang cukup lama setiap harinya.

Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan disebutkan bahwa waktu kerja pengemudi kendaraan bermotor umum paling lama delapan jam sehari dan wajib beristirahat paling singkat setengah jam setelah mengemudikan kendaraan selama empat jam berturut-turut. Aktivitas mengemudi dalam jangka waktu yang lama dan disertai posisi duduk yang kurang baik akan menimbulkan keluhan kesehatan. Keluhan yang sering dirasakan adalah nyeri

pada bagian punggung terutama pada bagian bawah atau biasa disebut dengan *low back pain*. Untuk mencegah timbulnya keluhan *low back pain* maka pengemudi harus menyesuaikan posisi mengemudi yang ergonomis, antara lain (Rina, 2016):

1. Apabila kursi kemudi dapat disesuaikan naik-turun, atur kesesuaiannya sehingga dapat membuat penglihatan pengemudi terhadap jalan menjadi maksimum.
2. Sesuaikan posisi maju-mundur tempat duduk kemudi sehingga jaraknya dapat memudahkan kaki dalam menginjak pedal rem, gas, dan kopling.
3. Untuk roda kemudi yang dapat diatur panjang dan kemiringannya, atur roda kemudi sesuai dengan jangkauan tangan, pastikan ada ruang untuk paha dan lutut bergerak pada saat menginjak pedal rem, gas atau kopling, dan pastikan semua panel *display* terlihat jelas dan tidak terhalang roda kemudi.
4. Atur penyangga kepala dan pastikan pada posisi tersebut risiko bahaya di kepala dapat dikurangi apabila terjadi kecelakaan.
5. Atur kemiringan kaca spion sehingga dapat digunakan untuk melihat kondisi sekitar tanpa menyebabkan ketegangan pada leher dan tubuh bagian atas.
6. Posisi kaki yang baik pada saat mengemudi tepatnya posisi kaki diantara pedal adalah paralel satu sama lain. Posisi kaki pada saat mengemudi mempengaruhi otot adduktor pada paha. Pada saat posisi kaki memutar maka otot adduktor pada paha tidak melakukan mobilitas. Pada keadaan

ini ruang abdominal menjadi kendur dan pada saat yang bersamaan terjadi peningkatan beban pada otot punggung sampai ke leher.

7. Posisi tangan yang baik pada saat memegang kemudi adalah pada arah jarum jam 2 dan 10 karena pada posisi inilah tangan kita dalam posisi alamiah dan tidak memberikan tekanan pada bagian tubuh atas. Cara menggenggam roda kemudi pun harus benar dengan tidak memberikan tekanan berlebihan pada lengan. Usahakan jari-jari pada lengan serileks mungkin, begitu juga pada bahu dan siku.

#### **J. Tinjauan Umum tentang *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)**

*Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah sebuah metode yang dikembangkan oleh Dr. Sue Hignett dan Dr. Lynn Mc Atamney. Metode ini digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja. Metode ini juga dipengaruhi oleh faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh, dan aktivitas pekerja.

Penilaian posisi kerja menggunakan metode REBA melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

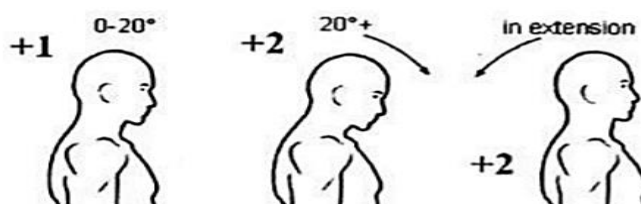
1. Pengambilan data postur pekerja menggunakan bantuan video atau foto. Untuk mendapatkan gambaran sikap (posisi) pekerja dari leher, punggung, lengan, pergelangan tangan hingga kaki secara terperinci dilakukan dengan merekam atau memotret postur tubuh pekerja. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapatkan data postur tubuh secara detail (*valid*), sehingga dari

hasil rekaman dan hasil foto bisa didapatkan data akurat untuk tahap perhitungan serta analisis selanjutnya.

2. Penentuan sudut-sudut dari bagian tubuh pekerja. Setelah didapatkan hasil rekaman dan foto postur tubuh dari pekerja dilakukan perhitungan besar sudut dari masing-masing segmen tubuh yang meliputi punggung (batang tubuh), leher, lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan dan kaki. Pada metode REBA segmen-segmen tubuh tersebut dibagi menjadi dua kelompok, yaitu grup A dan grup B. Grup A meliputi punggung (batang tubuh), leher, dan kaki. Sementara grup B meliputi lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Dari data sudut segmen tubuh masing-masing grup dapat diketahui skornya, kemudian dengan skor tersebut digunakan untuk melihat tabel A untuk grup A dan tabel B untuk grup B agar diperoleh skor untuk masing-masing tabel.

a. *Group A*

- 1) Leher (*neck*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar
- 2.



**Gambar 2**  
**Penilaian Grup A Pergerakan Leher**

*Sumber: Astari, 2017*

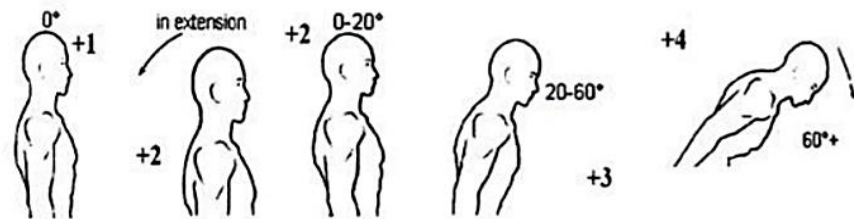
Pergerakan leher digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.3.

**Tabel 2.3**  
**Skor Bagian Leher (Neck)**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 20° ke depan tubuh	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
>20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

2) Punggung (*trunk*), dengan ketentuan gerakan pada gambar 3



**Gambar 3**  
**Penilaian Grup A Pergerakan Punggung**

Sumber: Astari, 2017

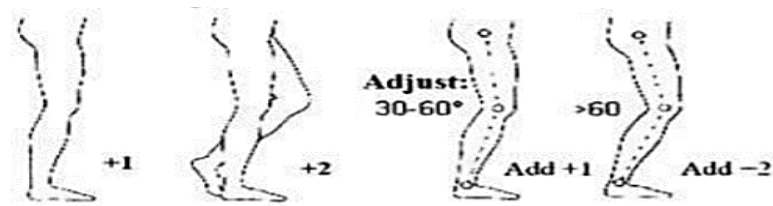
Pergerakan punggung digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.4.

**Tabel 2.4**  
**Skor Bagian Punggung (Trunk)**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal 0°	1	+1 jika punggung berputar atau menekuk
0° - 20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	
20° - 60° ke depan tubuh; >20° ke belakang t ubuh	3	
>60° ke depan tubuh	4	

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

3) Kaki (*legs*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4**  
**Penilaian Grup A Pergerakan Kaki**  
*Sumber: Astari, 2017*

Pergerakan kaki digolongkan kedalam skor REBA seperti tertulis pada tabel 2.5.

**Tabel 2.5**  
**Skor Bagian Kaki (*Legs*)**

Posisi	Skor	Skor Perubahan
Kedua kaki menahan berat tubuh, misalnya berjalan atau duduk	1	+1 jika lutut bengkok antara 30° dan 60°
Salah satu kaki menahan berat tubuh, misalnya berdiri dengan satu kaki atau sikap kerja yang tidak stabil	2	+2 jika lutut bengkok >60°

*Sumber: Hignett and McAtamney, 2000*

Penilaian skor A mengikuti tabel pengumpulan data:

**Tabel 2.6**  
**Penilaian Skor Tabel A**

Punggung	Leher											
	1				2				3			
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	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9
Beban												
0	1			2			+1					
<5kg	5-10kg			>10kg			Perambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat					

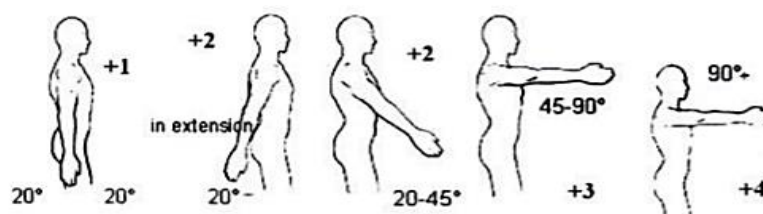
*Sumber: Hignett and McAtamney, 2000*

Tabel A adalah penggabungan nilai dari grup A untuk skor postur tubuh, leher, dan kaki sehingga didapatkan skor tabel A. Selanjutnya skor pada tabel A dilakukan penjumlahan terhadap besarnya beban atau gaya yang dilakukan pekerja dalam melaksanakan aktivitas.

Skor A merupakan penjumlahan dari skor tabel A dan skor beban atau besarnya gaya. Skor tabel A ditambah 0 (nol) apabila berat beban atau besarnya gaya dinilai <5 kg, ditambah 1 (satu) apabila berat beban atau besarnya gaya antara kisaran 5-10 kg, ditambah 2 (dua) apabila berat beban atau besarnya gaya dinilai >10 kg. Pertimbangan mengenai tugas atau pekerjaan kritis dari pekerja, bila terdapat gerakan perputaran (*twisting*) hasil skor berat beban minimal ditambah 1 (satu). Setelah perhitungan skor tabel A selesai dilakukan, perhitungan untuk skor tabel B dapat dilakukan yaitu pada lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan.

b. *Group B*

1) Lengan atas (*upper arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 5.



**Gambar 5**  
**Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas**  
*Sumber: Astari, 2017*

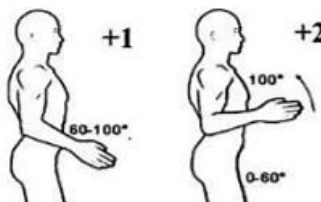
Pergerakan lengan atas digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tercantum pada tabel 2.7.

**Tabel 2.7**  
**Skor Bagian Lengan Atas (*Upper Arms*)**

Posisi	Skor	Skor Perubahan
20° ke belakang tubuh atau 20° ke depan tubuh	1	+1 jika lengan berputar atau bengkok +1 jika bahu naik -1 jika bersandar atau berat lengan ditahan
>20° ke belakang tubuh; 20°-45° ke depan tubuh	2	
45° - 90° ke depan tubuh	3	
>90° ke depan tubuh	4	

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

- 2) Lengan bawah (*lower arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 6.



**Gambar 6**  
**Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah**

Sumber: Astari, 2017

Pergerakan lengan bawah digolongkan kedalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.8.

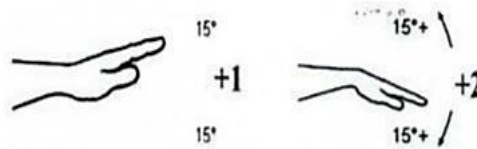
**Tabel 2.8**  
**Skor Bagian Lengan Bawah (*Lower Arms*)**

Pergerakan	Skor
60° - 100° ke depan tubuh	1
<60° atau >100° ke depan tubuh	2

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

- 3) Pergelangan tangan (*wrists*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 7





**Gambar 7**  
**Penilaian Grup B Pergerakan Pergelangan Tangan**

*Sumber: Astari, 2017*

Pergerakan pergelangan tangan digolongkan kedalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.9

**Tabel 2.9**  
**Skor Bagian Pergelangan Tangan (Wrist)**

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15° ke belakang atau kedepan	1	+1 jika pergelangan tangan menyamping atau berputar
>15° ke belakang atau ke depan	2	

*Sumber: Hignett and McAtamney, 2000*

Penilaian skor B mengikuti tabel pengumpulan data:

**Tabel 2.10**  
**Penilaian Skor Tabel B**

Lengan atas	Pergelangan	Lengan bawah					
		1			2		
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9
Coupling							
0 - Good		1 - Fair		2 - Poor		3 - Unacceptable	
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggamannya kuat		Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh		Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan		Dipaksakan, genggamannya yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	

*Sumber: Hignett and McAtamney, 2000*

Tabel B adalah penggabungan nilai grup B untuk skor postur lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan sehingga didapatkan skor tabel B. Selanjutnya skor pada tabel B dilakukan penjumlahan terhadap perangkat atau *coupling* dari setiap masing-masing bagian tangan.

Skor B merupakan penjumlahan dari skor tabel B dan perangkai atau *coupling* dari setiap masing-masing bagian tangan. Kemudian dijumlahkan dengan nilai genggam tangan. Adapun kriteria penilaian cara memegang adalah sebagai berikut:

- a) Skor 0 = memegang beban dengan dibantu oleh alat pembantu.
- b) Skor 1 = memegang beban dengan mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- c) Skor 2 = memegang beban hanya dengan tangan tanpa mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- d) Skor 3 = memegang beban tidak pada tempat pegangan yang disediakan.

Skor C adalah dengan melihat tabel C, yaitu memasukkan skor tersebut dengan skor A dan skor B. Selanjutnya skor REBA adalah penjumlahan dari skor C dan skor aktivitas. Berikut ini adalah tabel skor C dan skor aktivitas.

**Tabel 2.11**  
**Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas**

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

Activity Score		
+1 = jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit	+1 = jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit (tidak termasuk berjalan)	+1 = jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergeseran postur yang cepat dari posisi awal

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

Skor ditambah 1 (satu) dengan skor aktivitas apabila satu atau beberapa bagian tubuh bergerak secara statis untuk waktu yang lebih dari satu menit, terdapat beberapa pengulangan pergerakan 4 (empat) kali dalam satu menit (belum termasuk berjalan), dan pergerakan atau perubahan postur lebih cepat dengan dasar yang tidak stabil. Tahap terakhir dari REBA adalah menilai *action level* dari hasil final skor REBA. Berikut ini adalah tabel *action level* dari metode REBA:

**Tabel 2.12**  
**Action Level REBA**

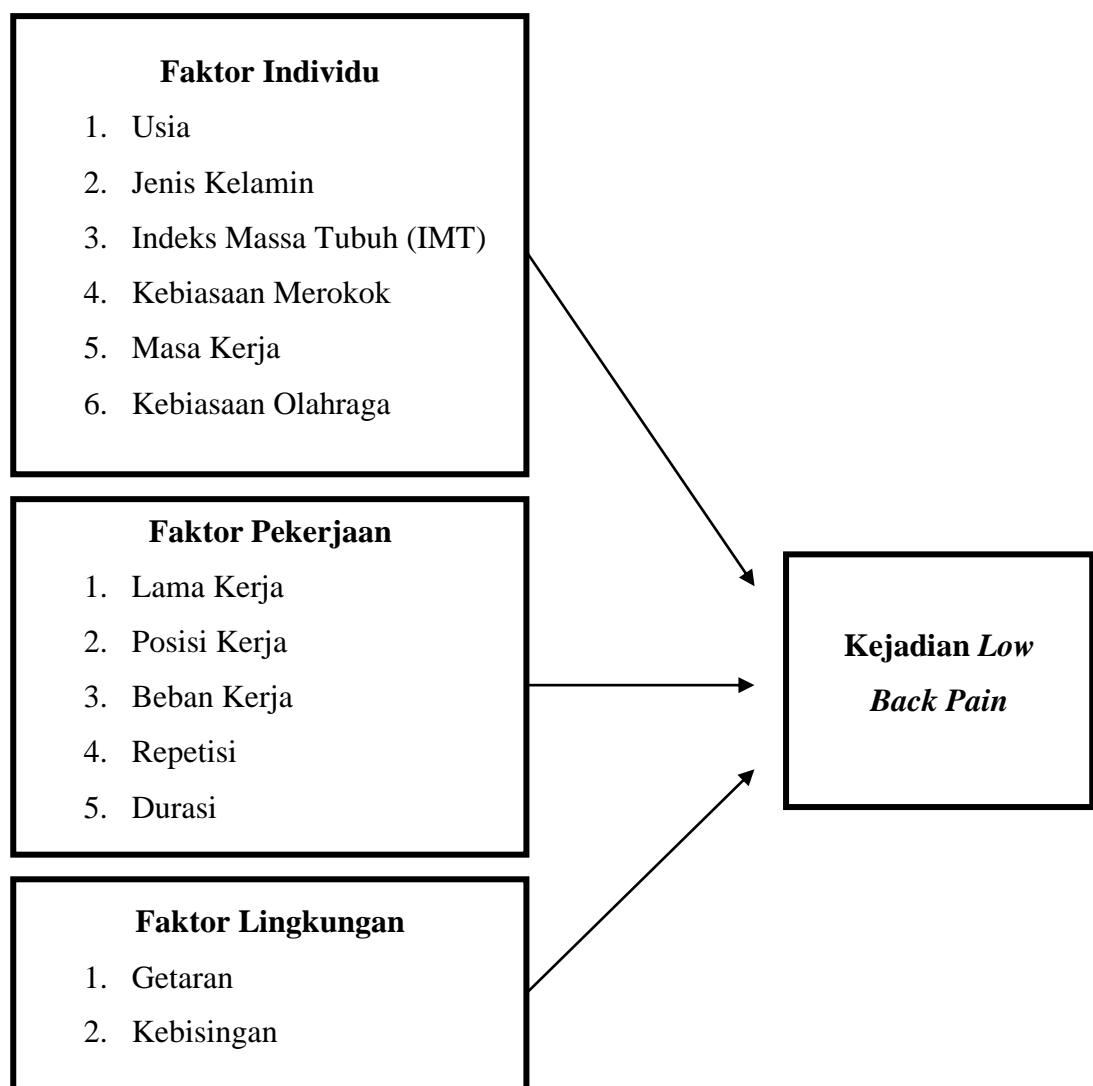
Level Aksi	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Dapat diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

Sumber: Hignett and McAtamney, 2000

## K. Kerangka Teori

Berdasarkan studi dan teori-teori yang telah dijelaskan maka dapat diketahui bahwa faktor-faktor yang berisiko terjadinya keluhan LBP pada pekerja yaitu faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan.

Kerangka teori tersebut adalah sebagai berikut:



**Gambar 8**  
**Kerangka Teori**

*Sumber: Tarwaka (2010) dan Andini (2015)*

## **BAB III**

### **KERANGKA KONSEP**

#### **A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian**

*Low back pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah nyeri yang dirasakan pada bagian punggung bawah yang bersumber dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf dan struktur lainnya yang berada di sekitarnya. *Low back pain* dapat dialami oleh siapa saja namun risiko yang lebih tinggi dialami oleh pekerja terutama dari sektor informal yaitu pengemudi bus. Faktor-faktor yang mempengaruhi LBP salah satunya yaitu posisi duduk saat bekerja.

Dalam melakukan pekerjaannya, pekerja pengemudi bus tidak terlepas dari posisi duduk dengan intensitas atau waktu kerja yang cukup lama setiap harinya. Hal ini merupakan faktor risiko terjadinya *low back pain*. Selain itu, faktor lain yang juga berpengaruh terhadap keluhan *low back pain* adalah umur, indeks massa tubuh, masa kerja, kebiasaan merokok, dan kebiasaan olahraga. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

#### **1. Posisi kerja duduk**

Posisi kerja duduk adalah salah satu dari beberapa faktor penyebab terjadinya keluhan *low back pain*. Posisi duduk yang tidak ergonomis akan menimbulkan kontraksi otot secara isometris, salah satunya yaitu otot punggung yang menahan beban anggota gerak atas yang sedang

melakukan gerakan. Hal ini menyebabkan beban bertumpu pada daerah pinggang dan mengakibatkan otot pinggang mengalami kelelahan dan menimbulkan nyeri pada otot di sekitar pinggang atau punggung bawah (Ulva and Gusrianti, 2020).

## **2. Umur**

Menurut Tarwaka (2010) menyebutkan bahwa kekuatan otot maksimum seseorang yaitu pada usia 25-40 tahun dan terus menurun seiring bertambahnya umur. Umur berpengaruh terhadap kemampuan fisik dan kekuatan otot seseorang. Semakin bertambahnya umur seseorang, maka semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang sehingga memicu timbulnya gejala *low back pain*.

## **3. Lama kerja**

Lama kerja adalah waktu yang digunakan untuk melakukan suatu aktivitas atau pekerjaan dalam sehari. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 tahun 2003 menyebutkan lama pekerja dalam melakukan pekerjaannya ialah 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Jika seseorang bekerja lebih dari waktu yang telah ditentukan maka dapat menyebabkan kelelahan pada otot-otot skeletal dan menurunkan produktivitas.

## **4. Indeks Massa Tubuh (IMT)**

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara sederhana untuk melihat status gizi pekerja, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT dapat dinilai melalui perbandingan antara berat badan dan tinggi badan yang dinyatakan dalam satuan  $\text{kg/m}^2$ . Seseorang yang

memiliki berat badan *overweight* lebih berisiko lima kali mengalami *low back pain* dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Andini, 2015).

#### **5. Masa Kerja**

Masa kerja adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan *low back pain*. Hal ini disebabkan karena semakin lama seseorang bekerja maka dapat menyebabkan kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang secara fisik maupun psikis sehingga dapat mengakibatkan keluhan *low back pain* (Artadana, Sali and Sujaya, 2019).

#### **6. Kebiasaan Merokok**

Kebiasaan merokok merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan keluhan *low back pain*. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok seseorang, maka semakin tinggi pula keluhan *low back pain* yang dirasakan. Hal ini disebabkan oleh kandungan nikotin pada rokok yang menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Merokok juga dapat menurunkan kadar mineral pada tulang yang menyebabkan terjadinya kerapuhan atau kerusakan pada tulang (Sahara and Pristya, 2020).

#### **7. Kebiasaan Olahraga**

Kebiasaan olahraga adalah kegiatan olahraga yang dilakukan seseorang secara rutin untuk meningkatkan kesehatan tubuh. Olahraga berguna untuk melancarkan sirkulasi darah dan nutrisi ke jaringan tubuh serta memperkuat otot dan tulang. Kurangnya aktivitas olahraga dapat

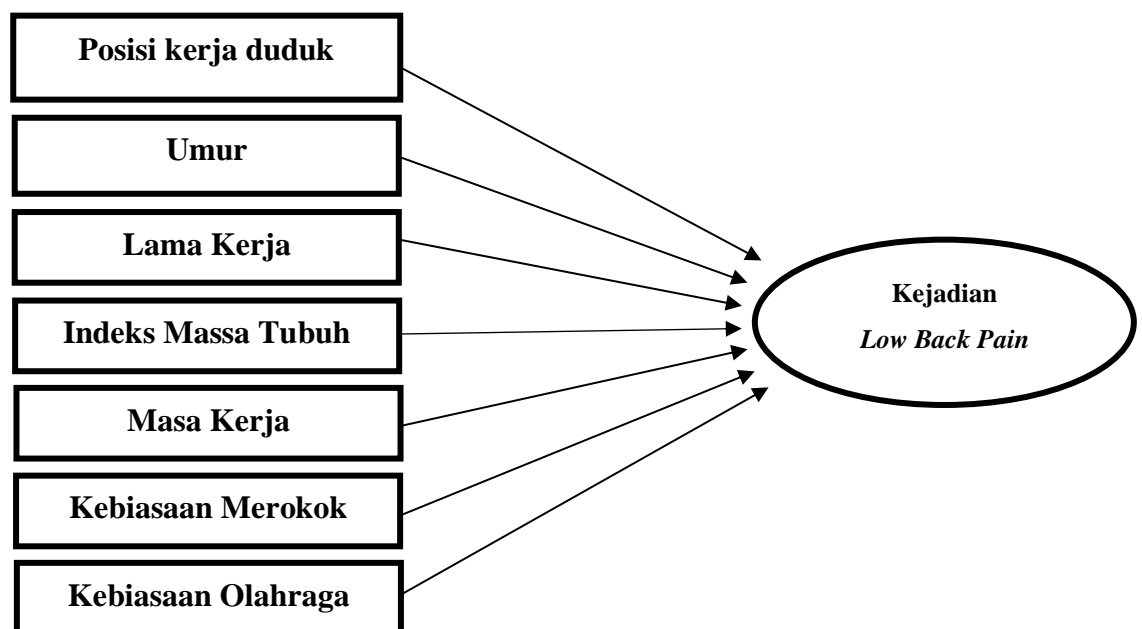
menyebabkan kinerja otot punggung akan semakin menurun karena suplai oksigen pada otot berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya keluhan *low back pain* (Anggraini and Ghakha, 2019).

### 8. *Low Back Pain*

*Low back pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah nyeri yang dirasakan pada bagian punggung bawah yang bersumber dari tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf dan stuktur lainnya yang berada di sekitarnya (Ones, Sahdan and Tira, 2021) .

### B. Kerangka Konsep

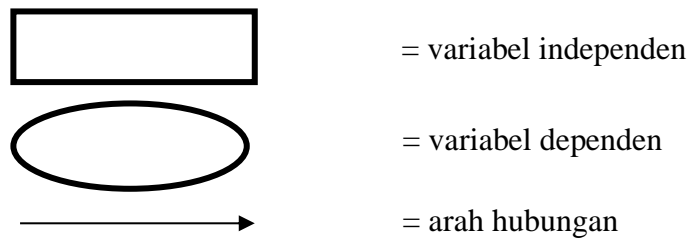
Berdasarkan kerangka teori yang telah dijelaskan di atas, maka lahirlah kerangka konsep sebagai berikut:



**Gambar 9**  
**Kerangka Konsep**



Keterangan:



### C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

#### 1. Posisi Kerja Duduk

Posisi kerja duduk adalah posisi tubuh pekerja saat melakukan aktivitas kerja mengemudi terhitung selama jam kerja. Alat ukur yang digunakan yaitu *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*.

Kriteria Objektif:

- a. Ergonomis : Jika hasil kalkulasi lembar kerja REBA berada pada skor 1 sampai 3
- b. Tidak Ergonomis : Jika hasil kalkulasi lembar kerja REBA berada pada skor 4 sampai 15

(Wilson and Sharples, 2015)

#### 2. Umur

Umur dalam penelitian ini yaitu lamanya hidup sejak lahir hingga pada saat penelitian ini dilakukan.

Kriteria Objektif:

- a. Tua : Jika umur responden  $\geq 35$  tahun
- b. Muda : Jika umur responden  $< 35$  tahun

(Bridger dalam Anggraini and Ghakha, 2019)

### 3. Lama Kerja

Lama kerja adalah waktu yang dihabiskan pekerja selama bekerja (jam/hari).

Kriteria Objektif:

- a. Memenuhi Syarat : Jika lama bekerja  $\leq 8$  jam/hari
- b. Tidak Memenuhi Syarat : Jika lama bekerja  $> 8$  jam/hari

(UU Tenaga Kerja No.13, 2003)

### 4. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT merupakan indikator yang digunakan untuk melihat status gizi pekerja secara antropometri. Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan berat badan dan tinggi badan diukur menggunakan *microtoice*. Adapun rumus yang digunakan yaitu  $BB \text{ (kg)}/TB^2 \text{ (m}^2\text{)}$ .

Kriteria Objektif:

- a. Normal :  $\geq 18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$
- b. Tidak Normal :  $< 18,5 \text{ kg/m}^2$  atau  $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$

(Depkes, 2016)

### 5. Masa Kerja

Masa kerja ialah lamanya seseorang bekerja sebagai pengemudi bus sampai penelitian ini dilakukan.

Kriteria Objektif:

- a. Baru : Apabila masa kerja  $< 5$  tahun
- b. Lama : Apabila masa kerja  $\geq 5$  tahun

(Suma'mur, 2009)

## 6. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu apakah responden merupakan perokok aktif ataupun perokok pasif.

Kriteria Objektif:

- a. Merokok : Jika responden merupakan perokok aktif atau telah berhenti merokok
- b. Tidak Merokok : Jika responden tidak pernah merokok sama sekali

(Bustan, 2000 dalam Dwiseli, 2017)

## 7. Kebiasaan Olahraga

Kebiasaan olahraga adalah kegiatan melakukan olahraga dalam seminggu.

Kriteria Objektif:

- a. Sering : Jika melakukan olahraga  $\geq 3$  kali seminggu
- b. Jarang : Jika melakukan olahraga  $< 3$  kali seminggu

(Giri, 2013)

## 8. *Low Back Pain*

*Low back pain* adalah kondisi tubuh yang dirasakan oleh pengemudi bus selama bekerja. Alat ukur yang digunakan adalah *Nordic Body Map* (NBM).

Kriteria Objektif:

- a. Ada keluhan : Jika total skor NBM 28-112
- b. Tidak ada keluhan : Jika total skor NBM 27

(Hutabarat, 2017)

#### **D. Hipotesis Penelitian**

##### **1. Hipotesis Null (H<sub>0</sub>)**

- a. Tidak ada hubungan antara posisi kerja duduk dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- b. Tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- c. Tidak ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- d. Tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- e. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- f. Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- g. Tidak ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.

## 2. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan antara posisi kerja duduk dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- b. Ada hubungan antara umur dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- c. Ada hubungan antara lama kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- d. Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- e. Ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- f. Ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.
- g. Ada hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kejadian *low back pain* pada pengemudi bus di Terminal Regional Daya Kota Makassar.