

SKRIPISI

**HUBUNGAN ANTARA POSISI DAN DURASI KERJA
MENGEMUDI TERHADAP *LOW BACK PAIN* PADA
PENGEMUDI MAXIM *BIKE* DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh:

MUHAMAD HIKMAT ILHAM

R021191024



**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2023

SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA POSISI DAN DURASI KERJA MENGEMUDI TERHADAP *LOW BACK PAIN* PADA PENGEMUDI *MAXIM BIKE* DI KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh:

MUHAMAD HIKMAT ILHAM

R021191024

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

HUBUNGAN ANTARA POSISI DAN DURASI KERJA MENGENGEMUDI
TERHADAP *LOW BACK PAIN* PADA PENGEMUDI MAXIM *BIKE* DI
KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh
MUHAMAD HIKMAT ILHAM
R021191024

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi
Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal, September 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat Komisi Pembimbing

Pembimbing I



(Yery Mustari, S.Ft., Physio, M.ClinRehab.)

NIP. 19920219 202105 5 001

Pembimbing II



(Salki Sadmita, S.Ft., Physio, M.Kes.)

NIP. 198312202 018011 6 001

Mengetahui,



(Andi Besse Alhamiyah, S.Ft., Physio, M.Kes.)
NIP. 19901002 201803 2 001

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN ANTARA POSISI DAN DURASI KERJA MENGENGUDI
TERHADAP *LOW BACK PAIN* PADA PENGEMUDI *MAXIM BIKE* DI
KOTA MAKASSAR**

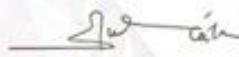
Disusun dan diajukan oleh

MUHAMAD HIKMAT ILHAM**R021191024**Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi
Fakultas Keperawatan Universitas HasanuddinPada tanggal, 16 Oktober 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


(Yery Mustari, S.Ft., Physio, M.ClinRehab)
NIP. 19920217 202101 5 001
(Salki Sadmita, S.Ft., Physio, M.Kes.)
NIP. 198312202 018011 6 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Keperawatan

Universitas Hasanuddin


(Andi Bessie Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes.)
NIP. 19901002 201803 2 001

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan antara Posisi dan Durasi Kerja Mengemudi terhadap *Low Back Pain* pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar”. dan tidak lupa pula penulis haturkan shalawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan dalam segala aspek kehidupan yang telah membawa kita dari alam yang gelap menuju alam yang terang benderang ini, sehingga penulis sadar bahwa hidup ini penuh perjuangan dan tantangan yang harus dihadapi dengan doa dan usaha yang keras. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. yang senantiasa mendidik dan memberikan ilmunya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio, M.ClinRehab. dan Ibu Salki Sadmita, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing, mengarahkan, memberi nasihat dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dosen Penguji Skripsi, Bapak Prof. DR. Djohan Aras, S.Ft., Physio, M.Pd, M.Kes. dan Bapak Irianto, S.Ft., Physio, M.Kes. yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
4. Kedua orang tua tercinta, Bapak La Madia, S.Pd dan Ibu Nurdia yang senantiasa mendoakan, memotivasi, memberikan kekuatan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Ketiga adik tercinta penulis, Saudara Muhammad Hidayat Nur, Nurdila Aprilia dan Mohamad Fahril Moino yang terus-menerus memberikan semangat dan selalu menebarkan energi positif kepada penulis.
6. Bapak Akhmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah membantu penulis dalam hal administrasi selama penyusunan dan proses penyelesaian skripsi ini.

7. Maxim Kota Makassar dan pengemudi Maxim *bike di Kota Makassar* yang telah kooperatif dan membantu penulis dalam proses pelaksanaan penelitian.
8. Sahabat tersayang penulis Aul, Nuraeni, Viona, Fadil, Anggun, Muksin, Adhel, dan Pritha, yang selalu membantu penulis selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi.
9. Teman-teman UKM menembak khususnya Diksar xxxi yang selalu setia menghibur dan menemani penulis selama proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Utmuh khususnya Spin xxvii yang selalu setia menghibur dan menemani penulis selama proses penyusunan skripsi.
11. Teman-teman QUADR19EMINA yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan hingga sampai pada tahap ini. Semoga kita semua dapat mencapai kesuksesan bersama-sama.
12. Serta semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kemudahan, dan kebahagiaan bagi pihak-pihak yang membantu dan memudahkan urusan penulis.

Makassar, 5 Oktober 2023

Muhamad Hikmat Ilham

ABSTRAK

Nama : Muhamad Hikmat Ilham
Program studi : S1 Fisioterapi
Judul Skripsi : Hubungan Antara Posisi dan Durasi Kerja Mengemudi Terhadap *Low Back Pain* pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar

Posisi kerja yaitu sikap tubuh yang dibentuk untuk memfasilitasi tubuh ketika berinteraksi sehingga dapat saling mempengaruhi ergonomi dalam bekerja. Durasi kerja adalah jumlah waktu yang dihabiskan pekerja untuk bekerja. *Low back pain* adalah rasa sakit yang dirasakan pada bagian bawah punggung diantaranya pada sudut iga terbawah hingga lipat pinggul bawah dan mampu menjalar hingga tungkai dan kaki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi Maxim bike di Kota Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian deskripsi korelasional dengan jumlah sampel 376 ($n=376$). Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data IMT dengan menggunakan *microtoise* dan timbangan berat badan, posisi kerja dan durasi kerja menggunakan *Brief survey*, keluhan *low back pain* menggunakan fomulir *The keele start back screening*. Data yang terkumpul diolah menggunakan *SPSS (Statistical Program for Social Science)* versi 26 untuk melihat distribusi data dan hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada responden. Berdasarkan hasil uji korelasi *Chi-square* posisi kerja terhadap keluhan *low back pain* terdapat hubungan positif antara posisi tangan, leher, dan punggung ketika mengemudi dengan nilai signifikansi $p = <0,05$. Untuk posisi tangan, leher, dan punggung nilai signifikansi $p = 0,00$. Berdasarkan hasil uji korelasi *Chi-square* durasi kerja terhadap keluhan *low back pain* dengan nilai signifikansi $p = <0,05$. Untuk durasi kerja didapatkan nilai signifikansi $p = 0,00$ sehingga terdapat hubungan yang kuat antara durasi kerja dan keluhan *low back pain*.

Kata Kunci: Posisi kerja mengemudi, Durasi Kerja Mengemudi, *Low Back Pain*.

ABSTRACT

Name : Muhamad Hikmat Ilham
Study program : Bachelor of Physiotherapy
Thesis title : the relationship between position and duration of driving work on the risk of low back pain in Maxim bike drivers in Makassar City

Working position is a body attitude that is formed to facilitate the body when interacting so that it can mutually influence ergonomics at work. Work duration is the amount of time a worker spends working. Low back pain is pain that is felt in the lower part of the back, including at the corner of the lowest ribs to the lower hip crease and can spread to the legs and feet. This study aims to determine the relationship between position and duration of driving work on the risk of low back pain in Maxim bike drivers in Makassar City. This research is a correlational descriptive study with a sample size of 376 (n=376). Data collection was carried out by taking BMI data using a microtoise and weight scales, work position and work duration using a Brief survey, complaints of low back pain using the Keele start back screening form. The collected data was processed using SPSS (Statistical Program for Social Science) version 26 to see the distribution of data and the relationship between position and duration of driving work on the risk of low back pain in respondents. Based on the results of the Chi-square correlation test of work position on complaints of low back pain, there is a positive relationship between the position of the hands, neck and back when driving with a significance value of $p = <0.05$. For hand, neck and back positions, the significance value is $p = 0.00$. Based on the results of the Chi-square correlation test of work duration on complaints of low back pain with a significance value of $p = <0.05$. For work duration, the significance value was $p = 0.00$, so there was a strong relationship between work duration and complaints of low back pain.

Keywords: *Driving work position, Driving Work Duration, Low Back Pain.*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABATRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tinjauan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Aplikatif	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja	6
2.2 Tinjauan Durasi Kerja Mengemudi.....	8
2.3 Tinjauan <i>Low Back Pain</i>	10
2.3.1 Pengertian <i>Low Back Pain</i>	10
2.3.2 Anatomi dan Fisiologi Tulang Belakang	11
2.3.3 Etiologi <i>Low Back Pain</i>	14
2.3.4 Klasifikasi <i>Low Back Pain</i>	14
2.3.5 Patofisiologi <i>Low Back Pain</i>	15
2.3.6 Faktor Risiko <i>Low Back Pain</i>	16
2.3.7 Tanda dan Gejala <i>Low Back Pain</i>	19
2.4 Tinjauan Umum Tentang Pengemudi Maxim Kota Makassar.....	20

2.5 Tinjauan Umum Tentang <i>Brief</i>	22
2.6 Tinjauan Umum Tentang <i>The Keele Start Back Screening Tool</i>	23
2.7 Tinjauan Umum Hubungan antara Posisi Kerja Mengemudi dengan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar	25
2.8 Tinjauan Umum Hubungan antara Durasi Kerja Mengemudi dengan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar	26
2.9 Kerangka Teori	28
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	29
3.1 Kerangka Konsep	29
3.2 Hipotesis	29
BAB 4 METODE PENELITIAN	30
4.1 Rancangan Penelitian	30
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
4.3 Populasi dan Sampel	30
4.3.1 Populasi	30
4.3.2 Sampel	30
4.4 Alur Penelitian	32
4.5 Variabel Penelitian	32
4.5.1 Identifikasi Variabel Penelitian	32
4.5.1 Definisi Operasional Variabel	32
4.6 Instrumen Penelitian	33
4.6.1 Alat dan Bahan	33
4.6.2 Prosedur Penelitian	33
4.7 Pengolahan dan Analisis Data	34
4.7.1 Pengolahan Data	34
4.7.2 Analisis data	34
4.8 Masalah Etika	35
4.8.1 <i>Informed Consent</i>	35
4.8.2 <i>Anonimity</i>	35
4.8.3 <i>Confidentially</i>	35
4.8.4 <i>Ethnical Clearance</i>	35

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1 Hasil Penelitian.....	36
5.1.1 Karakteristik Sampel.....	37
5.1.2 Distribusi dan Presentasi Posisi Kerja Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	40
5.1.3 Distribusi dan Presentasi Durasi Kerja Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	41
5.1.4 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	43
5.1.5 Distribusi dan Presentasi Usia pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	42
5.1.6 Distribusi Indeks Massa Tubuh pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	44
5.1.7 Hubungan Posisi Kerja dengan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	45
5.1.8 Hubungan Durasi Kerja dengan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	47
5.1.9 Hubungan Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin dengan Posisi Kerja pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	48
5.1.10 Hubungan Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	49
5.2 Pembahasan.....	50
5.2.1 Karakteristik Sampel	50
5.2.2 Distribusi Posisi Kerja Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.	51
5.2.3 Distribusi Durasi Kerja Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.	53
5.2.4 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	56
5.2.5 Distribusi Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	56
5.2.6 Analisis Hubungan Posisi Kerja terhadap <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	60

5.2.7 Analisis Hubungan Durasi Kerja terhadap <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	54
5.2.8 Analisis Hubungan Usia, Indeks Massa Tubuh, dan Jenis Kelamin terhadap <i>Low Back Pain</i> pada Pengemudi Maxim <i>Bike</i> di Kota Makassar.....	66
5.3 Keterbatasan Penelitian.....	72
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
6.1 Kesimpulan.....	73
6.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Layanan Maxim	21
Tabel 2.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh	25
Tabel 5.1 Karakteristik Responden.....	36
Tabel 5.2 Distribusi dan Presentasi Posisi Kerja berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
Tabel 5.3 Distribusi dan Presentasi Posisi Kerja Berdasarkan Usia.....	38
Tabel 5.4 Distribusi dan Presentasi Posisi Kerja berdasarkan IMT.....	39
Tabel 5.5 Distribusi dan Presentasi Durasi Kerja berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 5.6 Distribusi dan Presentasi <i>Low Back Pain</i> berdasarkan Jenis kelamin..	43
Tabel 5.7 Distribusi dan Presentasi Usia berdasarkan Jenis Kelamin.....	44
Tabel 5.8 Distribusi dan Presentasi Keluhan <i>Low Back Pain</i> berdasarkan pada Posisi Kerja.....	43
Tabel 5.9 Hasil Uji Korelasi <i>Chi-square</i> pada Posisi Kerja terhadap Keluhan <i>Low Back Pain</i>	45
Tabel 5.10 Data <i>Median, Modus, Maksimum</i> dan <i>Minimum</i> Posisi Kerja.....	46
Tabel 5.11 Distribusi dan Presentasi Keluhan <i>Low Back Pain</i> berdasarkan Durasi kerja.....	46
Tabel 5.12 Hasil Uji Korelasi <i>Chi-square</i> Durasi Kerja Terhadap Keluhan <i>Low Back Pain</i>	47
Tabel 5.13 Data <i>Median, Modus, Maksimum</i> dan <i>Minimum</i> Durasi Kerja.....	47
Tabel 5.14 Hasil Uji Korelasi <i>Chi-square</i> Usia terhadap IMT, Jenis Kelamin dan Posisi Kerja.....	48
Tabel 5.15 Hasil Uji Korelasi <i>Chi-square</i> IMT terhadap Jenis Kelamin dan Posisi kerja.....	48
Tabel 5.16 Hasil Uji Korelasi <i>Chi-square</i> Jenis Kelamin Terhadap Posisi Kerja..	49
Tabel 5.17 Hasil uji korelasi <i>Chi-square</i> Usia, IMT, dan Jenis Kelamin terhadap Keluhan <i>Low Back Pain</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi <i>Vertebra</i>	13
Gambar 2.2 Formulir <i>Brief Survey</i>	23
Gambar 2.3 Lembar penilaian <i>The Keele Start Back Screening Tool</i>	24
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	28
Gambar 4.1 Alur Penelitian	32
Gambar 5.1 Distribusi Durasi Kerja berdasarkan Usia.....	40
Gambar 5.2 Distribusi Durasi Kerja berdasarkan IMT	41
Gambar 5.3 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> berdasarkan Usia	42
Gambar 5.4 Distribusi Keluhan <i>Low Back Pain</i> berdasarkan IMT	43
Gambar 5.5 Distribusi Usia berdasarkan IMT	44
Gambar 5.4 Distribusi IMT berdasarkan Jenis Kelamin.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Lulus Kaji Etik.....	60
Lampiran 2. Surat Izin PTSP Provinsi Sulawesi Selatan	61
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	62
Lampiran 4. Formulir pengukuran Indeks Massa Tubuh.....	63
Lampiran 5. Formulir Pengukuran <i>The Keele Start Back Screening Tool</i>	64
Lampiran 6. Formulir Pengukuran <i>Brief Survey</i>	66
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Meneliti.....	67
Lampiran 8. Hasil Uji SPSS	68
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	72
Lampiran 11. Draft Artikel	75
Lampiran 10. Biodata Diri.....	83

DAFTAR ARTILAMBANG DAN SINGKATAN	
Lambang/Singkatan	Keterangan
<i>SPSS</i>	<i>Statistical Product and Service Solutions</i>
<i>BRIEF</i>	<i>Baseline risk identification of ergonomic factor</i>
<i>LBP</i>	<i>Low Back Pain</i>
<i>WHO</i>	<i>World Health Organization</i>
<i>BMI</i>	<i>Body Mass Index</i>
<i>KG</i>	Kilogram
<i>M</i>	Meter
<i>MSDs</i>	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
<i>IMT</i>	Indeks Massa Tubuh
<i>%</i>	Persen

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat memberikan banyak dampak bagi kehidupan manusia terutama dibidang transportasi. Transportasi merupakan sarana pendukung di kalangan masyarakat sebagai faktor penunjang dalam kegiatan sehari-hari. Layanan jasa di bidang transportasi yang berupa transportasi angkutan penumpang, transportasi layanan pengiriman, pengangkutan barang, dan lain sebagainya. Semakin banyaknya layanan transportasi yang tersedia akan semakin dapat membantu masyarakat dalam menyokong perekonomian yang baik (Tampubolon dan Lena, 2021). Pada saat ini kegiatan manusia dituntut dengan mobilisasi yang tinggi sehingga membutuhkan sarana transportasi yang cepat, nyaman dan bisa dijangkau kapan saja. Kebutuhan akan sarana transportasi yang tinggi seiring dengan banyaknya kebutuhan mobilisasi penduduk dan juga pengiriman barang melahirkan inovasi yaitu transportasi berbasis aplikasi atau transportasi. Transportasi *online* merupakan transportasi yang menyediakan jasa antar jemput dan pengiriman dan juga pengantaran barang, aplikasi ini yang dapat di unduh melalui aplikasi *play store* maupun *app store*. Salah satu aplikasi transportasi *online* yaitu Maxim. Maxim merupakan salah perusahaan transportasi *online* yang didirikan di Kota Chardinsk, Rusia pada tahun 2003 dan pada tahun 2014 mulai membuka cabang diberbagai negara. Pada tahun 2018 Maxim membuka cabang di Indonesia dan hingga saat ini telah beroperasi di 121 kota di Indonesia. Maxim di Kota Makassar mulai beroperasi pada akhir tahun 2019. Hingga kini tercatat Maxim sudah memiliki 7615 pengemudi, dimana 80% atau sekitar 6.092 pengemudi merupakan pengemudi motor dan sisanya 20% atau sekitar 1.523 merupakan pengemudi mobil (Kantor Maxim Kota Makassar, 2023).

Posisi kerja adalah keadaan pada saat seseorang melakukan pergerakan–pergerakan tubuh disaat melakukan suatu kegiatan atau pekerjaan. Jika posisi kerja dilakukan dalam jangka waktu yang lama dan tidak dilakukan dengan benar dan terawat hal tersebut dapat memicu timbulnya cedera, keluhan atau masalah kesehatan lainnya lebih khususnya akan mengakibatkan keluhan *musculoskeletal*.

Rasa sakit yang dirasakan seperti rasa nyeri, kaku, serta sulit bergerak dan dirasakan pada otot, tendon, dan saraf disebut keluhan *musculoskeletal* (Lambek dkk., 2021). Posisi kerja pengemudi Maxim dilakukan dengan posisi duduk diatas kendaraan dan rata-rata lama berkendara dalam sehari selama 7–8 jam sehingga menyebabkan kerja otot lebih berat (Waworuntu, 2018). Duduk merupakan salah satu sikap tubuh menopang batang badan bagian atas oleh pinggul dan sebagian paha yang terbatas pergerakannya untuk mengubah posisinya lagi. Duduk dalam waktu lama tanpa istirahat meningkatkan risiko kejadian *low back pain* karena menyebabkan proses biomekanik di tulang belakang meningkat dan dapat mengubah bentuknya. Pada saat duduk, tekanan pada tulang belakang meningkat dua kali lebih besar dibandingkan pada saat berdiri. Jika tidak segera diatasi, dapat berdampak pada kualitas hidup seseorang (Kwon dkk., 2018). Lamanya duduk dan sikap duduk merupakan subtopik yang erat kaitannya dengan risiko terjadinya *low back pain* (Harkian dkk., 2014). Duduk merupakan posisi yang lebih sedikit memerlukan energi dibandingkan saat berdiri, namun sikap duduk yang keliru akan menyebabkan berbagai masalah pada punggung. Pada saat posisi duduk tekanan di bagian tulang belakang akan meningkat, dibandingkan pada saat berdiri dan berbaring. Jika di asumsikan tekanan tersebut sekitar 100%, cara duduk yang tegang atau kaku menyebabkan tekanan mencapai 140% dari cara duduk yang dilakukan dengan membungkuk ke depan dapat menyebabkan tekanan hingga 190%. Pekerja yang mempunyai masa kerja selama bertahun-tahun akan mempunyai risiko gangguan *musculoskeletal* seperti *low back pain*. Hal tersebut dapat disebabkan pembebanan otot secara statis dan berulang dapat menyebabkan terhambatnya aliran darah, sehingga suplai oksigen kurang mencukupi dan akan menyebabkan asam laktat menjadi menumpuk pada akhirnya terjadi kelelahan pada otot (Putra, 2018).

Durasi kerja merupakan lama seseorang dalam melakukan pekerjaannya. Durasi kerja dalam berkendara di Indonesia diatur dalam UU. No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, pada pasal 90 ayat (2) dijelaskan waktu kerja bagi pengemudi kendaraan bermotor umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 8 jam sehari. Sedangkan pada pasal 90 ayat (3) disebutkan pengemudi kendaraan bermotor umum setelah mengemudikan kendaraan selama empat jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam. Aturan tersebut menjadi rujukan bagi warga Indonesia yang

akan berkendara khususnya pengemudi Maxim agar memperhatikan waktu dalam berkendara, sebab dengan kondisi posisiduduk statis dalam jangka waktu yang lama dapat memunculkan ketegangan di otot-otot daerah punggung dan pembebanan yang berlebih pada vertebralis utamanya pada lumbal dan hal tersebut dapat memicu terjadinya nyeri pada punggung berupa keluhan *low back pain* (Sylvano dan Novendi, 2021)

Low back pain atau nyeri punggung bawah adalah gangguan muskuloskeletal yang diakibatkan adanya kelainan pada otot–otot skeletal. Nyeri yang ditimbulkan akan terasa mulai dari batas bawah tulang rusuk hingga kelipatan pinggul, tepatnya di daerah *lumbosacral* atau lumbal serta dapat menjalar ke area tungkai maupun kaki. Hal ini karena otot terus–menerus mendapatkan paparan yang berulang oleh beban statis yang dapat menimbulkan kerusakan di jaringan dan otot saraf punggung bawah (Hanifa dkk., 2020). *Low back pain* dapat disebabkan oleh beragam kelainan yang terjadi pada vertebra, otot disekitar vertebra, *diskus invertebralis*, sendi, maupun struktur lain yang menyokong tulang belakang (Andini, 2015). Faktor penyebab kejadian *low back pain* yang paling sering adalah duduk terlalu lama, sikap duduk yang salah, postur tubuh yang tidak ideal, aktivitas yang berlebihan, serta trauma (Anggraika, Apriany dan Pujiana, 2019). Data untuk jumlah penderita *low back pain* di Indonesia belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan penderita *low back pain* di Indonesia bervariasi antara 7,6% sampai 37% dari jumlah penduduk yang ada di Indonesia (Lailani, 2013). Menurut Perhimpunan Dokter Saraf Indonesia (PERDOSSI) tahun 2016, prevalensi kejadian *low back pain* di Indonesia sebesar 35,86%. Data epidemiologi *low back pain* di Indonesia berdasarkan sebuah studi yang dilakukan di 13 kota besar di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi *low back pain* terdapat pada 21,8% dari 8.160 orang (Cahya, Gde dan Asmara, 2020).

Tingginya kebutuhan hidup dan susahnyalah lapangan pekerjaan menuntut setiap orang untuk terus bekerja dan terkadang para pekerja kurang memperhatikan durasi kerja mereka. Menurut penelitian yang dilakukan tentang hubungan durasi berkendara dengan kejadian *low back pain* dari 188 pengemudi ojek *online* yang

menjadi responden, 52% pengemudi ojek *online* bekerja lebih dari 10 jam/hari dan 75% dari pengemudi ojek *online* ini didapatkan gejala *low back pain* (Sylvano dan Novendy 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kecamatan Pamulang didapatkan 55.20% dari pengemudi ojek *online* mengalami *low back pain* akibat durasi duduk yang terlalu lama serta posisi duduk yang tidak benar seperti miring atau membungkuk dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama sehingga menyebabkan kondisi *low back pain* (Ferianti Desi dkk., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti pada 15 orang pengemudi Maxim di Kota Makassar didapatkan 11 orang pengemudi yang mengalami keluhan *low back pain* dan mereka cenderung kurang memedulikan keluhan *low back pain* yang dirasakan sebab menurut mereka kondisi yang mereka alami akan sembuh jika mereka beristirahat sebentar (Data primer, 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketuinya hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuinya distribusi pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar yang mengalami *low back pain*.
- b. Diketuinya hubungan antara posisi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar.
- c. Diketuinya hubungan antara durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan tentang posisi dan durasi kerja pada pengemudi Maxim *bike* yang cenderung dapat menimbulkan *low back pain*.
- b. Sebagai bahan pustaka baik di tingkat program studi, fakultas, maupun tingkat Universitas Hasanuddin.
- c. Sebagai bahan kajian, perbandingan maupun rujukan bagi penelitian selanjutnya tentang hubungan antara posisi dan durasi kerja pada pengemudi Maxim *bike* yang cenderung dapat menimbulkan *low back pain*.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Peneliti
Penelitian ini menambah wawasan peneliti tentang hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar.
- b. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi
Penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan analisis fisioterapi terkait hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* sehingga dapat memperluas kompetensi fisioterapi dari segi *preventif* dan *promotif*.
- c. Bagi Maxim Kota Makassar
 1. Penelitian ini dapat menjadi masukan dan pertimbangan bagi Maxim Kota Makassar dalam menyikapi permasalahan posisi kerja yang salah, serta durasi kerja yang berlebihan yang dapat menyebabkan *low back pain* pada pengemudi Maxim *bike* Kota Makassar.
 2. Penelitian ini dapat menjadi tambahan data awal bagi Maxim Kota Makassar terkait prevelensi tingkat kejadian *low back pain* di Kota Makassar.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang Posisi Kerja Mengemudi

Posisi kerja yaitu sikap tubuh yang dibentuk untuk memfasilitasi tubuh ketika berinteraksi satu sama lain sehingga keduanya dapat saling mempengaruhi ergonomi dalam bekerja (Ramdani, 2018). Ergonomi berasal dari bahasa Yunani, dari kata *ergos* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti ilmu atau hukum. Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari tentang manusia, mesin, lingkungan kerja, serta penerapan teknologi yang menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas ataupun istirahat dengan segala kemampuan dan keterbatasan manusia secara fisik maupun mental sehingga dapat tercapai kualitas hidup yang lebih baik (Hutabarat, 2017).

Pengemudi menurut KBBI adalah orang yang mengemudikan perahu, kapal, mobil, motor, dan sebagainya. Pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar adalah pengemudi ojek *online* motor berstandar pabrikan. Pengemudi Maxim *bike* dalam melakukan pekerjaannya yaitu dengan posisi duduk diatas motor. Pengemudi Maxim *bike* dalam mengemudikan motornya diwajibkan untuk mengikuti tata cara berlalu lintas. Kewajiban pengemudi diatur dalam UULAJ (Undang-undang lalu lintas dan angkutan jasa) Bab vii, pasal 23 ayat (1) tentang dan sekitar lalu lintas yaitu:

- a. Mampu mengemudikan kendaraannya dengan wajar, yaitu tanpa dipengaruhi keadaan sakit, atau meminum sesuatu yang mengandung alkohol, atau obat bius sehingga mempengaruhi kemampuannya dalam mengemudikan kendaraannya.
- b. Mengutamakan keselamatan pejalan kaki.
- c. Menunjukkan STNK, SIM, atau tanda bukti lain.
- d. Mematuhi rambu lalu lintas dan marka jalan.

Posisi duduk mempunyai istilah sebagai salah satu sikap tubuh menopang batang badan bagian atas pinggul dan pada sebagian paha yang terbatas pergerakannya. Duduk dalam jangka waktu lama dan statis (duduk tegak) akan menimbulkan ketegangan pada *vertebralis* terutama pada lumbal (Pratiwi dkk., 2017).

Terdapat beberapa postur saat posisi duduk (Dubey dkk., 2019).

1. Posisi Duduk Tegak

Posisi duduk tegak dengan sudut 90° tanpa sandaran dapat menimbulkan beban pada area Lumbal. Hal ini dikarenakan otot berusaha meluruskan tulang punggung dan daerah lumbal yang memikul berat badan yang lebih besar.

2. Posisi Duduk Membungkuk

Posisi duduk dengan badan condong ke depan atau membungkuk. Posisi duduk dengan sudut 70° dapat menambah gaya pada *discus lumbalis* kurang lebih 90% lebih besar dibandingkan dengan posisi berdiri membungkuk. Pada posisi badan dengan leher condong ke depan dan badan membungkuk mengakibatkan beban kerja otot berkurang, namun beban yang ditahan *discus* meningkat.

3. Posisi Setengah Duduk

Posisi setengah duduk atau menyandar dengan sudut 135° adalah posisi yang paling nyaman, dikarenakan posisi ini mengikuti proporsi tubuh dan dapat mengurangi tekanan *discus* sekitar 25%, namun kekurangan posisi setengah duduk atau menyandar ini adalah target *visual* terlalu jauh atau terlalu rendah.

Terdapat beberapa hal yang harus diketahui dan diperhatikan ketika duduk (Oktaria, 2018).

- a. Posisi duduk tegak dengan punggung lurus dan bahu ke belakang. Posisikan paha melekat pada dudukan kursi serta bokong harus menyentuh bagian belakang kursi.
- b. Menyeimbangkan badan dengan memusatkan beban pada satu. Upayakan badan tidak membungkuk bila dibutuhkan kursi dapat ditarik mendekati meja kerja supaya posisi duduk tidak membungkuk.
- c. Upayakan kedua lutut dalam keadaan ditekuk hingga sejajar dengan pinggang, dan dianjurkan untuk tidak menyilangkan kaki.
- d. Untuk individu yang bertubuh kecil maupun pengguna hak tinggi yang apabila kursi kerja terlalu tinggi, disarankan menggunakan pengganjal kaki agar dapat membantu menyalurkan beban dari tungkai.

- e. Upayakan beristirahat setiap 30 – 45 menit baik dengan cara berdiri, melakukan peregangan sesaat, atau berjalan di sekitar meja kerja sehingga tubuh kembali optimal dan tetap berkonsentrasi dalam bekerja.

Posisi atau sikap kerja yang salah merupakan salah satu faktor risiko kejadian *low back pain* yang sering tidak disadari oleh penderita, seperti posisi duduk yang salah yang dapat menimbulkan risiko terkena *low back pain*. Pengemudi *Maxim bike* menghabiskan banyak waktu setiap harinya diatas kendaraan dengan posisi duduk dan postur tubuh yang konstan dan posisi tubuh yang cenderung membungkuk sehingga hal ini dapat meningkatkan risiko kejadian *low back pain*. Hasil penelitian tentang prevalensi dan manajemen dari nyeri *low back pain* pada pengendara motor komersial di Ileas bagian barat daya Nigeria. Penelitian tersebut menyatakan bahwa posisi berkendara memiliki hubungan terhadap *low back pain* dengan posisi berkendara membungkuk ke depan memiliki proporsi lebih tinggi dari pada duduk berkendara dengan tegak (Akinbode dkk., 2017). Pekerja yang terbiasa duduk dengan posisi punggung yang tidak tertopang pada kursi dapat menjadi penyebab keluhan *low back pain* pada profesi-profesi tertentu (Winata, 2014). Menurut penelitian tentang gambaran kejadian *low back pain* pada pengemudi motor ojek *online* di Surabaya, pengendara ojek *online* yang berkendara dengan posisi membungkuk dapat menyebabkan terjadinya *low back pain* (Sukartini, Ni'mah, dan Wahyuningtyas 2020). Posisi kerja yang membungkuk akan memaksa tulang belakang mengarah ke depan dan menjauhi posisi anatomi tulang punggung, hal tersebut akan mempengaruhi otot-otot punggung yang mana akan tertekan dan menegang yang dapat menyebabkan kelelahan otot punggung dan menyebabkan adanya keluhan *low back pain* pada pengendara motor.

2.2 Tinjauan Umum Tentang Durasi Kerja Mengemudi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, durasi adalah jangka waktu berlangsungnya kegiatan. Durasi kerja adalah jumlah waktu (dalam jam) yang dihabiskan pekerja untuk bekerja dan tidak termasuk waktu istirahat. Jam kerja seseorang sangat berpengaruh terhadap Kesehatan, efisiensi, efektivitas, dan produktivitas seseorang. Lamanya waktu kerja berkaitan dengan keadaan fisik

tubuh pekerja (Yusnawati dkk., 2018). Pekerjaan fisik yang berat akan mempengaruhi kerja otot, *kardiovaskuler*, sistem pernafasan dan lainnya. Jika pekerjaan berlangsung dalam waktu yang lama tanpa istirahat, kemampuan tubuh akan menurun dan dapat menyebabkan kesakitan pada anggota tubuh. Jika gerakan berulang-ulang dari otot menjadi terlalu cepat, kebutuhan akan oksigen pada otot juga meningkat, jika otot kekurangan oksigen atau otot terlalu lemah, maka tubuh akan memproduksi *adenosine diphosfat* (ADP) dan *fosfat inorganik local* dari penguraian ATP, akumulasi asam laktat sehingga menghambat enzim-enzim kunci jalur penghasil energi, membiarkan penyerapan kalsium, sehingga terjadilah kelelahan otot (Dengo dkk., 2018). Lama kerja merupakan lama waktu yang dihabiskan oleh pekerja untuk bekerja dengan postur janggal, membawa atau mendorong beban, atau melakukan pekerjaan berulang tanpa istirahat (Jusman, 2018). Secara umum, semakin besar pajanan durasi pada faktor risiko, semakin besar pula tingkat resikonya (Kumail dkk., 2019).

Berdasarkan lamanya bekerja durasi kerja dikategorikan sebagai berikut:

1. Durasi singkat jika <1 jam/hari.
2. Durasi sedang jika 1–2 jam/hari.
3. Durasi lama jika >2 jam/hari.

Lamanya seseorang bekerja dengan baik dalam sehari pada umumnya 6–10 jam. Sisanya dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur, dan lain-lain. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terlihat penurunan kualitas dan hasil kerja serta bekerja dengan waktu yang berkepanjangan timbul kecenderungan untuk terjadinya kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit dan kecelakaan serta ketidakpuasan. Dalam seminggu seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40–50 jam. Lebih dari itu, kemungkinan besar untuk timbulnya hal yang negatif bagi tenaga kerja yang bersangkutan dan pekerjaannya itu sendiri. Semakin panjang waktu kerja dalam seminggu, semakin besar kecenderungan terjadinya hal yang tidak diinginkan. Jumlah 40 jam (jam kerja) dalam seminggu dapat dibuat lima atau empat hari kerja tergantung kepada berbagai faktor, namun fakta menunjukkan

menunjukkan bekerja lima hari atau 40 jam kerja seminggu adalah peraturan yang berlaku dan semakin diterapkan dimanapun (Soedirman dan Suma'mur., 2014).

Berdasarkan Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan Peraturan mengenai Ketenagakerjaan telah diatur secara khusus dalam Undang-Undang No. 13 tahun 2003 pasal 77. Dimana, Pasal 77 ayat 1, UU No.13/2003 mewajibkan setiap pengusaha untuk melaksanakan ketentuan jam kerja. Ketentuan jam kerja ini mengatur 2 sistem, yaitu:

1. Tujuh jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu.
2. Delapan jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Masa kerja merupakan suatu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang mempunyai risiko kejadian *musculoskeletal disorder* terutama pada pekerja yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi. Dikarenakan masa kerja mempunyai hubungan dengan keluhan otot. Semakin lama waktu seseorang untuk bekerja maka seseorang tersebut semakin besar risiko untuk mengalami *musculoskeletal disorder*. Durasi kerja mempunyai hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan dapat meningkatkan risiko *musculoskeletal disorder* terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang cukup tinggi (Dengan dkk., 2019).

2.3 Tinjauan *Low Back Pain*

2.3.1 Pengertian *Low Back Pain*

Low back pain atau nyeri punggung bawah adalah rasa sakit atau rasa tidak nyaman yang dirasakan pada bagian bawah punggung diantaranya pada sudut iga terbawah hingga lipat pinggul bawah yaitu di daerah lumbal atau *lumbo-sacral* dan mampu menjalar hingga tungkai dan kaki (Syuhada dkk., 2018). *Low back pain* didefinisikan sebagai nyeri, ketegangan otot atau kekakuan lokal di bawah batas kosta dan di atas yang *glutealis* rendah lipatan, dengan atau tanpa sakit kaki. Hal ini dapat diklasifikasikan sebagai *low back pain non spesifik*, kondisi serius, atau sebagai sindrom radikuler. Klasifikasi *low back pain* akut atau kronis dapat menjadi bantuan yang berguna untuk prognosis untuk membimbing manajemen.

Hal ini sering diklasifikasikan sebagai akut yaitu *low back pain* yang terjadi selama kurang dari enam minggu, *low back pain* sub-akut terjadi selama 6-12 minggu, dan *low back pain* kronis terjadi selama lebih dari 12 minggu (Almoallim dkk., 2014).

Prevalensi kejadian *low back pain* pada pekerja di negara industri mencapai 70%. Angka pasti kejadian *low back pain* di Indonesia tidak diketahui, namun diperkirakan, angka prevalensi *low back pain* bervariasi antara 7,6% sampai 37%. Dari data yang dikumpulkan di poliklinik saraf RSUP Dr. Sardjito tahun 2000, pasien yang datang tiap bulannya adalah berkisar antara 1.500 pasien sampai dengan 2.000 pasien, yang terbanyak adalah pasien *low back pain* (Lamsudin, 2001). Data epidemiologi *low back pain* di Indonesia berdasarkan sebuah studi yang dilakukan di 13 kota besar di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi *lowback pain* terdapat pada 21,8% dari 8.160 orang (Cahya, Gde dan Asmara, 2020).

2.3.2 Anatomi dan Fisiologi Tulang Belakang

Tulang belakang atau *vertebra* adalah tulang yang tersusun tidak beraturan serta membentuk punggung yang saling berhubungan dengan kokoh satu sama lainnya. Akan tetapi dapat membentuk sebuah gerakan seperti membungkuk. Tulang punggung merupakan penyangga utama bagi kepala dan bagian tubuh dimana dapat melindungi saraf tulang belakang atau *medulla spinalis* dan membuat posisi tubuh dapat tegak saat duduk dan berdiri (Imelda, 2015). Tulang belakang terdiri dari sejumlah vertebra yang dihubungkan oleh diskus *intervertebralis* dan beberapa *ligamentum*. Tulang belakang terdiri dari tujuh *vertebra servikalis*, dua belas *vertebra torakalis*, lima *vertebra lumbalis*, *sakrum* dan *vertebra coccygeae* (Gibson, 2015).

a. Vertebra Servikalis

Struktur umum tulang *cervical* memiliki bentuk tulang yang kecil dengan spina atau tonjolan tulang yang memanjang dan *proccesus spinosus* (bagian seperti sayap pada belakangnya) yang pendek, terdiri dari 7 tulang servikal yang berfungsi sebagai menahan kepala agar stabil, menggerakkan kepala ke kiri, kanan, atas, bawah (Imelda, 2015). *Vertebra cervicalis* kecil memiliki corpus yang tipis dan memiliki *processus transversus*, dibedakan dengan adanya foramen (yang dilalui oleh arteri *vertebralis*) dan juga dua *tuberkel* (Gibson, 2015). Pada *cervical* terdapat

empat jenis yaitu, *typical cervical* (C3-C6), *atlas* (C1), *axis/epistropheus* (C2), dan *vertebra prominens* (C7) atau biasa disebut *processus spinosus* bagian yang paling menonjol dan dapat diraba pada leher (Yenukoti et al., 2018). *Atlas* (C1) memiliki dua facet artikular superior yang berartikulasi dengan tengkorak dan satu facet artikulasi dengan *axis* (C2) yang memiliki dens (*processus odontoid*) yang membentuk sumbu untuk *atlanto-axial joint*. C7 disebut sebagai “*vertebra prominens*” karena memiliki *processus spinosus* yang panjang dan lebih besar daripada vertebra lainnya (Yenukoti dkk., 2018).

b. *Vertebra Torakalis*

Vertebra torakalis ini menjadi lebih besar dari atas ke arah bawah karena harus menopang berat badan yang semakin besar. Vertebra ke dua belas merupakan vertebra masif yang menyerupai *vertebra lumbalis*. (Gibson, 2015). *Vertebra thoracica* atau *toraks* memiliki prosesus *spinosus* panjang, yang mengarah ke bawah dan memiliki faset artikular pada prosesus *transversus* yang digunakan untuk artikulasi tulang iga. *Vertebra toraks* terletak pada bagian tengah dari kolumna *vertebralis* dan dipisahkan oleh *discus intervertebralis fibrocartilage* yang merupakan tulang rawan fleksibel yang terletak di antara dua *vertebra* yang saling berdekatan dan memungkinkan terjadinya pergerakan pada *vertebra* dan berfungsi sebagai bantalan (Alice Fergn, 2021).

c. *Vertebra Lumbalis*

Tulang pinggang atau lumbal merupakan tulang yang paling tegap konstruksinya dan menanggung beban paling berat daripada yang lainnya. Lumbal berfungsi melindungi *spinal cord* (Imelda, 2015). *Vertebra lumbalis* merupakan tulang yang masif dengan *processus lateralis* dan *spinosus* yang kuat. *Canalis Vertebra* dibentuk oleh sambungan *foramen vertebrale* dan oleh *discus intervertebralis* dan ligamentum yang menghubungkannya. *Canalis* ini berisi *medula spinalis*, *nervus spinalis*, pembuluh darah dan meningen. Sakrum dibentuk oleh lima vertebra yang berfusi menjadi satu. (Gibson, 2015).

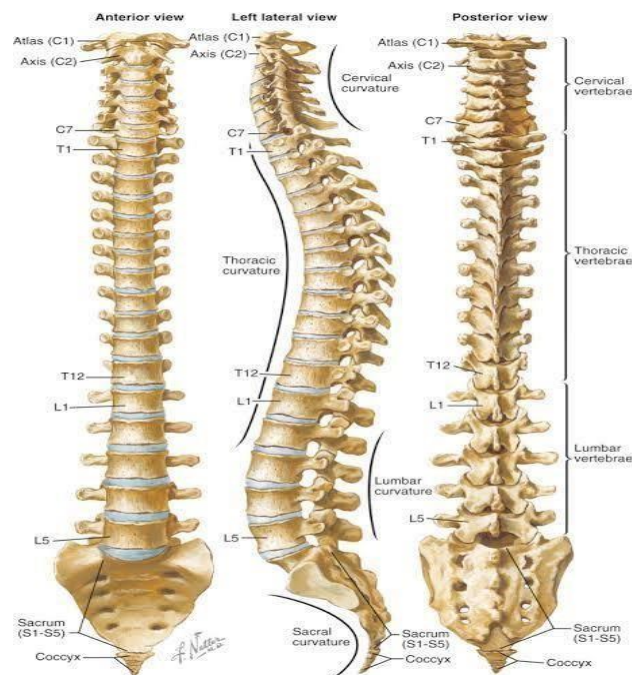
d. *Os Sacral*

Os sacral adalah tulang belakang yang terhubung langsung dengan tulang pelvis yang membentuk dorsal panggung pada manusia (Imelda, 2015). *Sacral*

merupakan tulang yang berbentuk tidak teratur yang terdiri dari lima tulang *vertebra sacral* (S1–S5) yang dikenal sebagai dasar tulang *vertebra*. *Os sacral* berperan sangat penting pada tubuh manusia karena penghubung antara tulang belakang dan tulang *iliac* (Madeley, 2021). *Sacral* berbentuk melengkung dan cekung dan pada tiap *vertebra* mempunyai lubang tengah yang besar atau disebut dengan *foramen* yang menyatu membentuk saluran yang disebut *canal sacral*. Saraf tulang belakang muncul dari ujung sumsum tulang belakang L1 melewati kanal di dalam *canal* terkandung *filum terminale*, ligamen yang memanjang dari *conus medullaris* dan menempel pada dasar *coccyx* sehingga berfungsi sebagai jangkar untuk sumsum tulang belakang (Sattar MH, 2020).

e. *Os Coccygeus*

Os Coccygeus merupakan tulang kecil berbentuk segitiga, dibentuk dari empat *os coccygeus* yang bergabung menjadi satu. Tulang ini berartikulasi dengan sakrum dan membentuk sebagian tulang *posterior pelvis* (Gibson, 2015). Segmen pertama pada *coccyx* mengandung *processus articular* yang disebut dengan *coccygeal cornua* yang berartikulasi dengan *sacral cornua*. Tulang ekor dibatasi oleh *levator ani muscles* dan ligamen *sacrococcygeal* (Lesley Smallwood Lirette, 2014).



Gambar 2.1 Anatomi Vertebra Tampak Depan, Belakang, dan Samping (Netter, 2023).

2.3.2 Etiologi *Low Back Pain*

Low back pain dapat disebabkan oleh berbagai kelainan yang terjadi pada tulang belakang, otot, diskus *intertertebralis*, sendi, maupun struktur lain yang menyokong tulang belakang. Kelainan tersebut antara lain:

- a. Kelainan kongenital: *spondilosis* dan *spondilolistesis*, *kiposkoliosis*, *spina bifida*, gangguan *korda spinalis*.
- b. Trauma minor: regangan, cedera *whiplash*.
- c. Fraktur: traumatik yaitu jatuh, kecelakaan kendaraan bermotor, atraumatik yaitu *osteoporosis*, *infiltrasi* neoplastik, steroid *eksogen*.
- d. *Hernia diskus intervertebral*.
- e. Degeneratif seperti kompleks *diskus-osteofit*, gangguan diskus internal, stenosis *spinalis* dengan *klaukasio neurogenik*, gangguan sendi vertebral, gangguan sendi *atlantoaksial* (misalnya *arthritis reumatoid*).
- f. Arthritis: *spondilosis*, *artropati facet* atau *sakroiliaka*, *autoimun* (misalnya *ankylosing spondilitis*, *sindrom reiter*).
- g. Neoplasma: *metastasis*, *hematologic*, tumor tulang primer.
- h. Infeksi atau inflamasi: *osteomyelitis vertebral*, *abses epidural*, *sepsis diskus*, *meningitis*, *arachnoiditis lumbalis*.
- i. Metabolik: *osteoporosis*, hiperparatiroid, imobilitas, *osteosklerosis*.
- j. Vaskular: *aneurisma aorta abdominal*, *diseksi arteri vertebral*.
- k. Lainnya: nyeri alih dari gangguan *visceral*, sikap tubuh, *psikiatrik*, pura-pura sakit, sindrom nyeri kronik (Fauci dkk., 2018).

2.3.3 Klasifikasi *Low Back Pain*

Klasifikasi *low back pain* menurut durasi terjadinya dibagi menjadi tiga antara lain *low back pain* kronik, yaitu *low back pain* yang terjadi dalam lebih dari 12 minggu, *low back pain* sub akut, yaitu *low back pain* yang berlangsung selama sekitar 6 – 12 minggu dan *low back pain* akut, yakni dialami selama enam minggu (Dionne dkk., 2019). Penelitian tersebut juga melaporkan *low back pain* biasanya akan tidak terasa kemudian timbul nyeri secara tiba-tiba.

Berdasarkan struktur anatomis *low back pain* dibagi menjadi beberapa tingkatan (Bilondatu, 2018).

- a. *Low back pain* Primer, nyeri yang diakibatkan oleh adanya kelainan pada struktur di sekitar lumbal yang meliputi kelainan atau cedera pada ligamen, otot, persendian, maupun persarafannya.
- b. *Low back pain* Sekunder, nyeri yang terjadi karena struktur kelainan pada daerah di luar lumbal.
- c. *Low back pain Referral*, nyeri yang diakibatkan oleh struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.
- d. *Low back pain Psikometrik*, nyeri yang diakibatkan oleh terdapatnya aspek gangguan psikologis penderita.

2.3.4 Patofisiologi Low Back Pain

Tulang belakang dibagi ke dalam bagian *anterior* dan bagian *posterior*. Bentuknya terdiri dari serangkaian badan silindris *vertebra*, yang terartikulasi oleh diskus *intervertebralis* dan diikat bersamaan oleh *ligamen longitudinal anterior* dan *posterior*. Struktur yang peka terhadap nyeri adalah *periosteum*, 1/3 bangunan luar *anulus fibrosus*, *ligamentum*, *kapsula artikularis*, fasia dan otot. Semua struktur tersebut mengandung *nosisseptor* yang peka terhadap berbagai stimulus (mekanikal, termal, kimiawi). Pada kondisi *low back pain* pada umumnya otot *ekstensor lumbal* lebih lemah dibanding otot *fleksor*, sehingga tidak kuat mengangkat beban. Otot sendiri sebenarnya tidak jelas sebagai sumber nyeri, tetapi *muscle spindles* jelas di *inervasi* sistem saraf simpatis. *Hiperaktifitas* kronik, *muscle spindles* mengalami *spasme* sehingga mengalami nyeri tekan. Nyeri menjalar melalui *nosisseptor*, yaitu saraf sensoris di perifer yang fungsinya memberi peringatan pada tubuh bila ada stimulus nyeri. Stimulus diubah menjadi pesan elektrik yang dikirim melalui berbagai *akson* dari *perifer*, ke *korda spinalis*, hingga ke bagian *mesensefalon* dan talamus otak. Jika stimulus terus-menerus ada, terjadi proses sensitisasi saraf *perifer* dan sentral hingga nyeri akut menjadi nyeri kronik. Perlengketan otot yang tidak sempurna akan melepaskan pancaran rangsangan saraf berbahaya yang mengakibatkan nyeri sehingga dapat menghambat aktivitas otot (Hills dan Everett, 2022).

Konstruksi punggung yang unik tersebut memungkinkan fleksibilitas sementara disisi lain tetap dapat memberikan perlindungan yang maksimal terhadap sum-sum tulang belakang. Lengkungan tulang belakang akan menyerap guncangan vertikal pada saat berlari atau melompat. Batang tubuh membantu menstabilkan tulang belakang. Otot pada *abdominal* dan *toraks* sangat penting pada aktivitas mengangkat beban. Bila tidak pernah dipakai akan melemahkan struktur pendukung ini. Obesitas, masalah postur, masalah struktur dan peregangan berlebihan pendukung tulang belakang dapat berakibat pada keluhan *low back pain*. Diskus *intervertebralis* akan mengalami perubahan sifat ketika usia bertambah tua. Pada orang muda, diskus terutama tersusun atas *fibrokartilago* dengan *matriks gelatinus*. Pada lansia akan menjadi *fibrokartilago* yang padat dan tak teratur. *Degenerasi* diskus *intervertebra* merupakan penyebab nyeri punggung biasa. Diskus *lumbal* bawah, L4 – L5 dan L5 – S6, menderita stres paling berat dan perubahan *degenerasi* terberat. Penonjolan diskus atau kerusakan sendi dapat mengakibatkan penekanan pada akar saraf ketika keluar dari *canalis spinalis* yang mengakibatkan nyeri yang menyebar sepanjang saraf tersebut (Massimo dkk., 2016).

2.3.5 Faktor Risiko Low Back Pain

Faktor risiko terjadinya *low back pain* dapat dibedakan menjadi tiga faktor, antara lain yakni:

1. Faktor individu

a. Usia

Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi pada saat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, dan pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada jaringan tubuh terutama pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala kejadian *low back pain* (Andini, 2015).

Pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan seseorang pada usia kerja yaitu 25 – 65 tahun. Data menunjukkan kejadian keluhan *low back pain* tertinggi terjadi pada umur 35 – 55 tahun dan akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia seseorang (Andini, 2015).

b. Indeks Masa Tubuh

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, orang yang memiliki IMT *overweight* 2,5 kali berisiko mengalami *low back pain* dibandingkan dengan orang yang tergolong memiliki IMT kurus (Septiawan, 2013). Berdasarkan hasil penelitian, seseorang yang obesitas lebih berisiko lima kali mengalami keluhan *low back pain* dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal (Purnamasari, 2010). Semakin berat badan bertambah, tulang belakang akan tertekan dalam menerima beban sehingga menyebabkan mudahnya terjadi kerusakan pada strukturtulang belakang. Salah satu daerah pada tulang belakang yang paling berisiko akibat efek dari *obesitas* adalah *vertebra lumbal*. Penelitian tentang hubungan IMT kategori *overweight* dan obesitas dengan keluhan *low back pain* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana menyatakan bahwa kemungkinan orang yang mengalami obesitas 0,25 kali lebih besar mengalami *low back pain* dibandingkan dengan orang yang mengalami *overweight* (Negara dkk., 2014).

c. Jenis Kelamin

Secara fisiologis kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria. Pada wanita keluhan ini sering terjadi misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses *menopause* juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon *estrogen* sehingga memungkinkan adanya keluhan *low back pain* (Andini, 2015).

d. Merokok

Kebiasaan merokok menjadi faktor risiko *low back pain* hal ini karena nikotin pada rokok dapat menyebabkan berkurangnya aliran darah ke jaringan. Selain itu, merokok juga dapat menyebabkan berkurangnya kandungan mineral pada tulang sehingga menyebabkan nyeri akibat terjadinya keretakan atau kerusakan pada tulang (Mayangsari dkk., 2016).

e. Lama Bekerja

Semakin lama masa bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko maka semakin besar pula risiko untuk mengalami keluhan *low back pain*, dikarenakan *low back pain* merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan menimbulkan manifestasi klinis (Widyasari dkk., 2014).

2. Faktor Pekerjaan

a. Beban Kerja

Beban kerja merupakan sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh individu atau kelompok, selama periode waktu tertentu dalam keadaan normal. Pekerjaan atau gerakan yang menggunakan tenaga besar akan memberikan beban mekanik yang besar terhadap otot, tendon, ligamen, dan sendi. Beban yang berat akan menyebabkan iritasi, inflamasi, kelelahan otot, kerusakan otot, tendon, dan jaringan lainnya. Jika aktivitas pekerjaan dilakukan secara berulang-ulang, maka disebut sebagai gerakan *repetitif*. Keluhan muskuloskeletal terjadi karena otot yang menerima tekanan akibat kerja secara berlebihan tanpa ada kesempatan untuk berelaksasi (Mayangsari dkk., 2016).

b. Posisi Kerja

Bekerja dengan posisi janggal dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan dalam bekerja. Posisi janggal adalah posisi yang tidak sesuai pada saat melakukan pekerjaan sehingga dapat menyebabkan kondisi dimana transfer tenaga dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah menimbulkan kelelahan. Pekerjaan yang termasuk dalam posisi janggal yakni pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, jongkok, memegang dalam posisi statis, dan menjepit dengan tangan. Posisi ini melibatkan beberapa area tubuh seperti bahu, punggung, dan lutut karena daerah inilah yang paling sering mengalami cedera (Andini, 2015).

c. Repetisi

Repetisi adalah pengulangan gerakan kerja dengan pola yang sama. Dampak gerakan berulang akan meningkat bila gerakan tersebut dilakukan dengan postur janggal dengan beban yang berat dalam waktu yang lama. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Andini, 2015).

d. Durasi

Durasi didefinisikan sebagai durasi singkat jika <1 jam per hari, durasi sedang yaitu 1 – 2 jam per hari dan durasi lama yaitu sekitar >2 jam per hari. Durasi terjadinya postur janggal yang berisiko bila postur tersebut dipertahankan lebih dari sepuluh detik. Risiko fisiologis utama yang dikaitkan dengan gerakan yang selama berkontraksi otot memerlukan oksigen, jika gerakan berulang terlalu cepat sehingga oksigen belum mencapai jaringan maka akan terjadi kelelahan otot (Andini, 2015).

3. Faktor Lingkungan Fisik

a. Getaran

Getaran berpotensi menimbulkan keluhan *low back pain* ketika seseorang menghabiskan waktu lebih banyak di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki getaran. Selain itu getaran dapat menyebabkan kontraksi otot meningkat yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri (Andini, 2015).

b. Kebisingan

Kebisingan yang ada di lingkungan kerja juga bisa mempengaruhi performa kerja. Kebisingan secara tidak langsung dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri yang dirasakan pekerja karena bisa membuat stres pekerja saat berada di lingkungan kerja yang tidak baik (Andini, 2015).

2.3.6 Tanda dan Gejala *Low Back Pain*

Tanda dan gejala dari *low back pain* miogenik adalah adanya nyeri otot atau yang dikenal sebagai nyeri *miogenik*, yaitu nyeri yang bersifat tidak wajar serta tidak sesuai dengan distribusi saraf dan menimbulkan reaksi nyeri yang berlebih. Nyeri *miogenik* yang khas ditandai dengan adanya nyeri tekan pada daerah yang bersangkutan (*trigger point*), adanya keterbatasan gerak (*loss of range of motion*), dan adanya *spasme* pada otot punggung bawah (Vanti dkk., 2019).

Tanda dan gejala dari nyeri punggung bawah (Wiaro, 2017) antara lain:

1. Nyeri punggung akut atau kronis (berlangsung lebih dari 3 bulan tanpa perbaikan) dan keletihan.

2. Nyeri tungkai yang menjalar ke bawah (*radikulopati, skiatika*) gejala ini menunjukkan adanya gangguan pada radiks saraf.
3. Gaya berjalan, mobilitas tulang belakang, refleks, panjang tungkai, kekuatan motorik tungkai, dan persepsi sensori dapat pula terganggu.
4. Spasme otot *paravertebral* (peningkatan drastis tonus otot postural punggung) terjadi disertai dengan hilangnya lengkung normal *lumbal* dan kemungkinan deformitas tulang belakang.

2.4 Tinjauan Umum Tentang Pengemudi Maxim Kota Makassar

Maxim merupakan perusahaan teknologi transportasi yang didirikan pada tahun 2003 di Kota Chadrinsk yang terletak di pegunungan Ural, Rusia. Perusahaan ini didirikan oleh para insinyur muda dari Kota Kurgan, yang memiliki spesialisasi dalam bidang produksi teknologi dan proses yang dapat dilakukan secara otomatis. Sejak tahun 2014, Maxim memperkuat bisnisnya dengan mulai membuka cabang di luar Federasi Rusia, hingga saat telah beroperasi di 15 negara di dunia. Maxim di Indonesia sendiri mulai beroperasi sejak tahun 2018 dan hingga tahun 2023 Maxim telah beroperasi di 163 kabupaten/kota di Indonesia.

Maxim di Makassar mulai beroperasi pada tahun 2019. Layanan yang ditawarkan Maxim pada awalnya hanya berupa layanan *bike* dan *car*, tetapi pada akhir tahun 2020 Maxim menambahkan layanan jasa berupa *delivery, food & shop, cleaning, laundry, cargo, messege & SPA*, serta *rent a car*. Hingga kini tercatat Maxim sudah memiliki 7615 pengemudi, dimana 80% atau sekitar 6.092 pengemudi merupakan pengemudi motor dan sisanya 20% atau sekitar 1.523 merupakan pengemudi mobil (Kantor pusat Maxim Wilayah makassar, 2023)

Pada awalnya Maxim hanya menyediakan jasa maxim *bike* dan maxim *car* namun Setiap tahunnya Maxim selalu melakukan inovasi dan meningkatkan layanan, adapun layanan yang disediakan oleh Maxim yaitu:

Tabel 2.1 Daftar layanan Maxim

No.	Nama layanan	Fungsi layanan
1	Maxim <i>bike</i>	Menyediakan transportasi antar jemput menggunakan motor.
2	Maxim <i>car</i>	Moda layanan transportasi teruntuk mereka yang memilih kenyamanan berkendara semacam memakai mobil pribadi.
3	Maxim <i>food and shop</i>	Menyediakan layanan untuk memesan makanan atau pembelian barang-barang di toko.
4	Maxim <i>delivery</i>	Menyediakan jasa pengiriman barang.
5	Maxim <i>cargo</i>	Menyediakan layanan pengangkutan barang, baik didalam maupun diluar kota.
6	Maxim <i>life</i>	Sebuah layanan jasa pembersih ruangan, rumah dan kantor, serta jasa <i>massage & SPA</i> dan juga jasa <i>laundry</i> .
7	Maxim layanan	Melayani jasa penderekan dan menghidupkan mesin bagi mobil yang mengalami mogok dengan teknik jumper atau dengan derek tarik.

Sumber: (<https://id.taximaxim.com>, 2023).

Jika dilihat dari tabel diatas, Maxim mengembangkan layanannya, mulai dari maxim *car* bagi para pengguna yang ingin berpergian tanpa harus memikirkan sinar matahari, hujan dan lainna. Maxim *bike* bagipengguna yang tidak memiliki waktu yang cukup atau ingin cepat sampai tujuan. Maxim *food & shop* dan juga *maxim delivery* untuk pelanggan yang tidak dapat keluar untuk membeli makanan atau berbelanja. Serta maxim *cargo* dan maxim layanan disediakan untuk yang mengalami kesulitan dalam pengangkutan barang serta kendala saat kendaraan yang mogok. Maxim menawarkan layanan jasa yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan konsumennya (<https://id.taximaxim.com>, 2023).

2.5 Tinjauan Umum Tentang *Brief*

Baseline risk identification of ergonomic factor atau (*BRIEF*) *survey* adalah metode penilaian dari *Humantech Inc.* *BRIEF* merupakan alat skrining awal (*initial screening*) dengan menggunakan sistem rating untuk mengidentifikasi bahaya ergonomi yang diterima pekerja dalam kegiatannya sehari-hari. *BRIEF Survey* digunakan untuk menentukan sembilan bagian tubuh meliputi tangan kiri dan pergelangannya, siku kiri, bahu kiri, tangan kanan dan pergelangannya, siku kanan, bahu kanan, leher, punggung dan kaki yang berisiko terhadap kejadian *musculoskeletal disorders* dengan menilai empat faktor berikut:

- a. Postur (*posture*), sikap anggota tubuh pekerja yang janggal sewaktu menjalankan pekerjaan.
- b. Gaya/beban (*force*), merupakan beban yang harus ditanggung oleh anggota tubuh pada saat melakukan postur janggal.
- c. Lama (*duration*), yaitu lamanya waktu anggota tubuh dalam melakukan postur janggal selama pekerjaan.
- d. Frekuensi (*frequency*), adalah banyaknya gerakan postur janggal yang dilakukan secara berulang tiap menit untuk melakukan penilaian dengan menggunakan lembar survei ini adalah dengan memberikan nilai 1 pada setiap faktor yang dinilai, dikarenakan faktor-faktor yang dinilai tersebut ada empat maka nilai maksimal adalah 4 untuk setiap bagian tubuh (Wardana dkk., 2020). Semakin tinggi nilainya berarti semakin berisiko anggota tubuh tersebut terhadap *musculoskeletal disorders*. Selanjutnya, skor dengan nilai 0 dan 1 berarti memiliki tingkat risiko rendah, nilai skor 2 berarti tingkat risiko sedang dan skor dengan nilai 3 dan 4 adalah tingkat risiko tinggi (Tamara dkk., 2018).

BRIEF™ Survey — BASELINE RISK IDENTIFICATION OF ERGONOMIC FACTORS Version 3.0

Langkah 1 Mengisi informasi umum

Nama : _____
 Usia : _____
 Pekerjaan : _____
 Masa Kerja : _____

Nama Pemeriksa : _____
 Tanggal Pemeriksaan : _____
 TTD : _____

Langkah 2 Identifikasi resiko

Identifikasi resiko	Tangan dan pergelangan		Siku		Bahu		Leher		Punggung		Kaki
	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Ekstensi	Berputar ≥ 20°	Berputar	Tidak ter-suport	Tidak ter-suport
2a. Tandai kotak postur dan force ketika faktor resiko di observasi 2b. Untuk bagian tubuh yang sudah ditandai, cek di kotak durasi dan frekuensi ketika sudah mencapai batas.	 Fleksi ≥ 45° Ulnar Deviation Ekstensi ≥ 45° Radial Deviation		 Rotasi Siku Fleksi Ekstensi		 Lengan Diangkat ≥ 45° Lengan Dibelakng Tubuh Bahu Terangkat		 Fleksi ≥ 30° Miring Ekstensi		 Fleksi ≥ 20° Menyamping Ekstensi		 Squat Berlutut Tidak ter-suport
2a. Postur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Force	Menjepit atau jari menahan ≥ 0.9 kg atau menggenggam ≥ 4.5 kg		≥ 4.5 kg	≥ 4.5 kg	≥ 4.5 kg	≥ 4.5 kg	≥ (0.9 kg)	≥ (11.3 kg)	≥ (11.3 kg)	≥ (11.3 kg)	Pijakan kaki ≥ (4.5 kg)
2b. Durasi	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 10 detik	≥ 30% dalam sehari
Frekuensi	≥ 30/min.	≥ 30/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.	≥ 2/min.
Skor											
Resiko	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L	H M L

Langkah 3 Tentukan Tingkat Resiko

Pada kotak skor, tulis nilai faktor resiko (0-4) yang telah di cek di tiap bagian tubuh.

Dengan memperhatikan tabel di samping
 lingkari Tingkat resiko korresponden per bagian tubuh

Score	Risk Rating
3 or 4	= High (H)
2	= Medium (M)
0 or 1	= Low (L)

© 2002 by Humantech, Inc. www.humantech.com • Tel. 734.663.6707 Fax 734.663.7747

Gambar 2.2 Formulir *Brief survey*.

Sumber: (Wardana dkk., 2020).

2.6 Tinjauan Umum Tentang *The Keele Start Back Screening Tool*

The keele start back screening tool, adalah *quisioner* yang dibuat untuk memprediksi tingkat keparahan pada orang yang mengalami kejadian *low back pain*. *The keele start back screening tool* terdiri dari Sembilan butir pertanyaan yang harus dijawab oleh responden, pertanyaan ini menilai tentang seberapa besar tingkat kejadian *low back pain* yang dialami responden dan seberapa besar kejadian *low back pain* mempengaruhi aktivitas dan kehidupan seseorang. Total skor pada alat ukur ini adalah 9. Jika hasil yang didapatkan dari pengisian *quisioner* adalah tiga atau kurang maka responden dikategorikan pada *low back pain* risiko rendah, jika skor yang didapatkan 4 atau lebih maka dikategorikan mengalami keluhan *low back pain* risiko tinggi.

Alat Skrining Keele STaT Back

Nama Pasien _____ Tanggal _____

Pikirkan tentang apa yang Anda rasakan dalam **2 pekan terakhir** dan beri tanda centang pada jawaban Anda untuk pertanyaan-pertanyaan berikut:

	Tak Setuju 0	Setuju 1
1 Nyeri punggung saya menyebar ke arah kaki (atau kedua kaki) saya sesekali dalam 2 pekan terakhir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Saya mengalami nyeri di bahu atau leher sesekali dalam 2 minggu terakhir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Saya hanya bisa berjalan kaki pada jarak dekat karena nyeri punggung saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Dalam 2 minggu terakhir, saya memakai baju lebih lambat dari biasanya karena nyeri punggung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Rasanya tidak aman bagi orang dengan kondisi seperti saya untuk aktif secara fisik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Pikiran-pikiran yang mengkhawatirkan sering sekali melintas dipikiran saya	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Saya merasa nyeri punggung saya sangat parah dan tidak akan pernah membaik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Secara umum, saya belum menikmati semua hal yang biasa saya nikmati	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

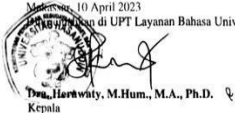
9. Secara keseluruhan, seberapa mengganggu nyeri punggung Anda dalam 2 minggu terakhir?

Tidak sama sekali	Cukup	Sedang	Sangat	Luar Biasa
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0	1	2	3	4

Total skor (semua 9 pertanyaan): _____ Sub Skor (pertanyaan 5-9): _____

© Keele University 01/08/07
Didanai oleh Arthritis Research UK

Mengingat 10 April 2023
di UPT Layanan Bahasa Universitas Hasanuddin



Dr. Harwity, M.Hum., M.A., Ph.D.
Kepala

Sistem Penilaian Alat STaT Back

```

graph TD
    TotalSkor[Total Skor] --> T3[3 atau kurang]
    TotalSkor --> T4[4 atau lebih]
    T3 --> RR[Resiko Rendah]
    T4 --> SubSkor[Sub Skor untuk pertanyaan 4-9]
    SubSkor --> T3Sub[3 atau kurang]
    SubSkor --> T4Sub[4 atau lebih]
    T3Sub --> RS[Resiko Sedang]
    T4Sub --> RT[Resiko Tinggi]
    
```

Gambar 2.3 Lembar Penilaian *The Keele Start Back Screening Tool*.

Sumber: (<http://www.keele.ac.uk/sbst/>, 2023).

2.7 Tinjauan Umum Tentang Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan nilai yang diambil dari perhitungan hasil bagi antara berat badan seseorang dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (Dhara dan Chatterjee, 2015). Indeks massa tubuh digunakan untuk, mengetahui proporsi tubuh seseorang apakah seseorang memiliki tubuh *overweight*, normal, *underweight*, atau obesitas dan indikator setatus gizi saat ini. Indeks massa tubuh hingga kini dipakai oleh berbagai kalangan untuk menentukan status gizi seseorang. Indeks massa tubuh merupakan petunjuk untuk menentukan kelebihan berat badan berdasarkan indeks quatelet berat dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Indeks massa tubuh merupakan alat pengukuran lemak tubuh dan komposisi tubuh. Komposisi tubuh yang di maksud adalah yang terkait dengan karakteristik tubuh seseorang termasuk didalamnya adalah tinggi, berat, dan ketebalan lemak (Fenanlampir, 2015).

Berat badan dan tinggi badan dapat digunakan untuk mengukur tingkat *overweight* responden dengan menggunakan standar BMI (*body mass index*). *Body massa Indeks* adalah berat badan dibagi dengan kuadrat tinggi badan.

Tabel 2.2 Klasifikasi Indeks Massa Tubuh

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)
<i>Underweight</i>	<18,5
Normal	18,5 – 22,9
<i>Overweight</i>	23,0 – 24,9
Obesitas I	25,0 – 29,9
Obesitas II	>30,0

Sumber: (<https://apps.who.int>, 2023)

2.8 Tinjauan Umum Hubungan antara Posisi Kerja Mengemudi dengan *Low Back Pain* pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar

Faktor yang menjadi penyebab timbulnya keluhan kejadian *low back pain* seperti posisi yang kurang nyaman atau posisi yang tidak mendukung sehingga dapat menimbulkan peregangan yang berlebih, posisi statis dalam waktu yang lama, gerakan seperti membungkuk dan memutar, serta waktu istirahat yang kurang memadai (Patrianingrum, 2015). Permasalahan posisi kerja pada pengemudi Maxim bike di Kota Makassar yaitu terkait dengan posisi postur tubuh di mana, posisi kerja mengemudi yang dilakukan secara berulang pada satu jenis ototsaja dan kurun waktu yang lama akan mendorong timbulnya gangguan *intraabdominal*, tekanan pada pinggang dan pada punggung yang akan mengalami keluhan *low back pain*. Aktivitas tersebut menimbulkan tingginya kandungan asam laktat dalam darah, berakibat muncul kelelahan sehingga berpengaruh pada produktifitas. Penumpukan asam laktat di jaringan akan menimbulkan kelelahan pada otot. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan tubuh untuk merombak asam laktat yang sebanding dengan kecepatan sintesis asam laktat. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan rata-rata kadar asam laktat dalam darah responden sebelum bekerja sebesar 0,263 mmol/l dan menjadi 0,883 mmol/l setelah bekerja (Hidayah, 2018).

Penelitian yang dilakukan tentang pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap *low back pain* pada pengemudi ojek *online* didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh posisi dan lama kerja terhadap *low back pain* pada pengemudi ojek *online*. (Sasono dkk., 2022). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan

penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *low back pain* di Kawasan Naggalo, didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh antara postur mengemudi terhadap kejadian *low back pain* (Akinbode dkk., 2017).

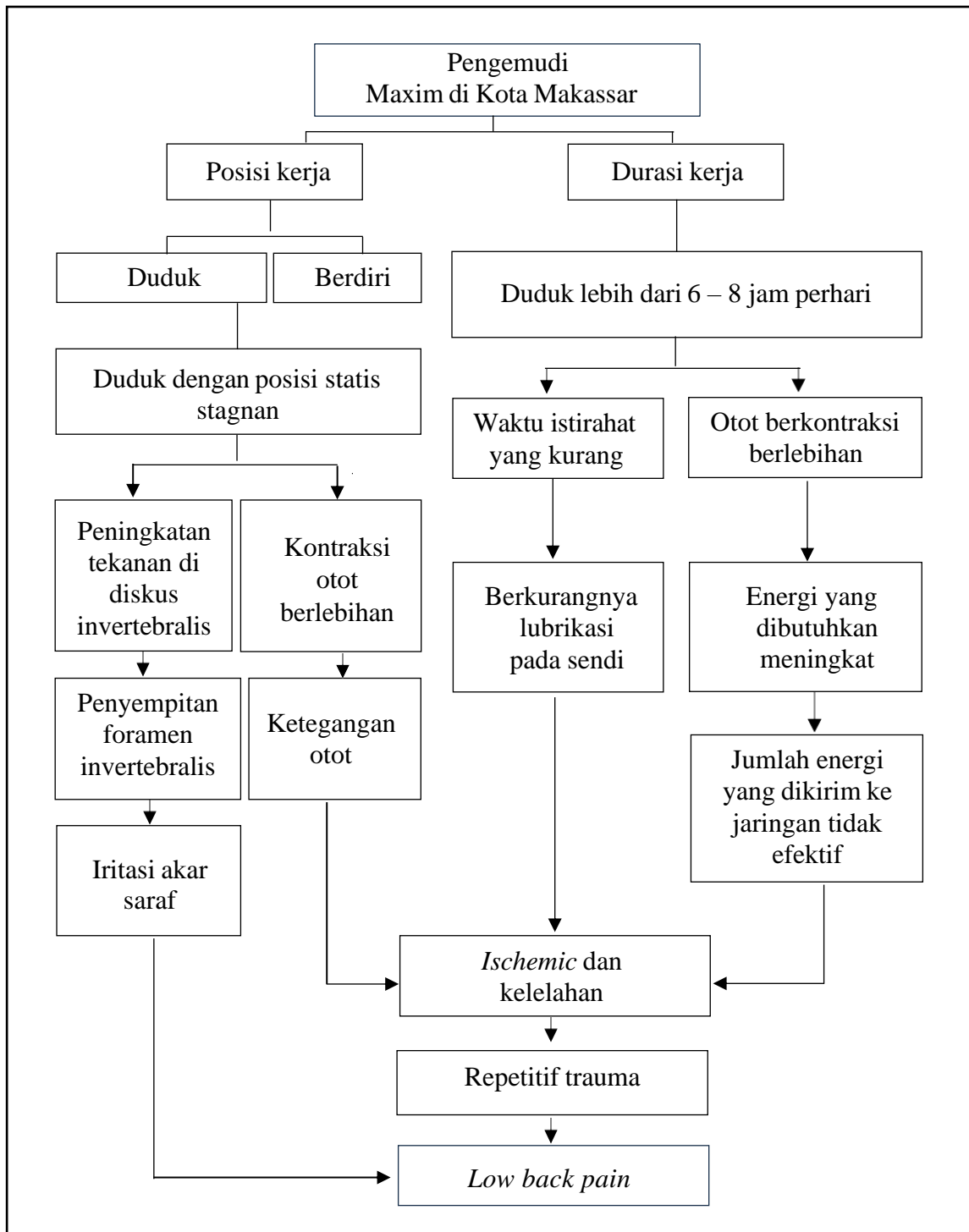
2.9 Tinjauan Umum Hubungan antara Durasi Kerja Mengemudi dengan *Low Back Pain* pada Pengemudi Maxim Bike di Kota Makassar

Semakin meningkatnya durasi kerja seseorang maka semakin meningkat pula kerja anggota tubuh terutama bagian tulang punggung yang menopang berat badan. Semakin lama masa kerja seseorang pengemudi Maxim di Kota Makassar, maka ia memiliki risiko mengalami terjadinya keluhan penyakit akibat kerja dikarenakan pekerjaan mengemudi yang dilakukan terus menerus selama bertahun-tahun tanpa adanya rotasi pekerjaan akan membebani otot serta jaringan lainnya, sehingga timbul berbagai keluhan (Susanti, 2015).

Pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar yang sering bekerja mencapai 8 – 12 jam perhari akan menghabiskan waktu dengan duduk sepanjang hari terutama menghabiskan banyak waktu di motor yang sangat rentan mengalami keluhan kejadian *low back pain* (Wijianto dan Tuti, 2022). Mempertahanan posisi tubuh juga harus diperhatikan dalam kondisi berkendara. Keluhan *low back pain* cenderung dirasakan setelah 6 bulan, apabila pengendara sepeda motor berkendara secara rutin setiap hari minimal 2,5 jam, namun variabel waktu dapat berkurang bila pengendara tidak memiliki daya tahan tubuh yang baik terhadap posisi yang salah saat berkendara (Torik, 2016). Lamanya waktu aktivitas kerja mengharuskan seorang pengendara transportasi umum atau dalam hal ini pengemudi Maxim *bike* di Kota Makassar mempertahankan posisi berkendara yang statis yang dapat menimbulkan keluhan pada sistem *musculoskeletal* (Fahmi, 2015). Pada penelitian yang dilakukan tentang durasi kerja mengemudi, didapatkan bahwa responden dengan durasi jam kerja lebih dari 8 jam paling banyak mengalami *low back pain* (Sasamu, 2019). Penelitian tentang hubungan durasi berkendara dengan kejadian gejala *low back pain* pengemudi ojek *online* didapkatkan bahwa pengemudi ojek *online* yang berkendara lebih dari 10 jam/hari atau melebihi batas normal didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara durasi berkendara dengan keluhan *low back pain* (Sylvano dan Novendy, 2022). Penelitian lainnya yang dilakukan mengenai pengaruh posisi duduk dan lama kerja terhadap kejadian nyeri punggung bawah

pada pengemudi ojek *online* (Gojek) didapatkan kesimpulan bahwa terdapat pengaruh antara posisi duduk dan lama bekerja terhadap timbulnya *low back pain* (Wijianto dan Tuti, 2022).

2.10 Kerangka Teori

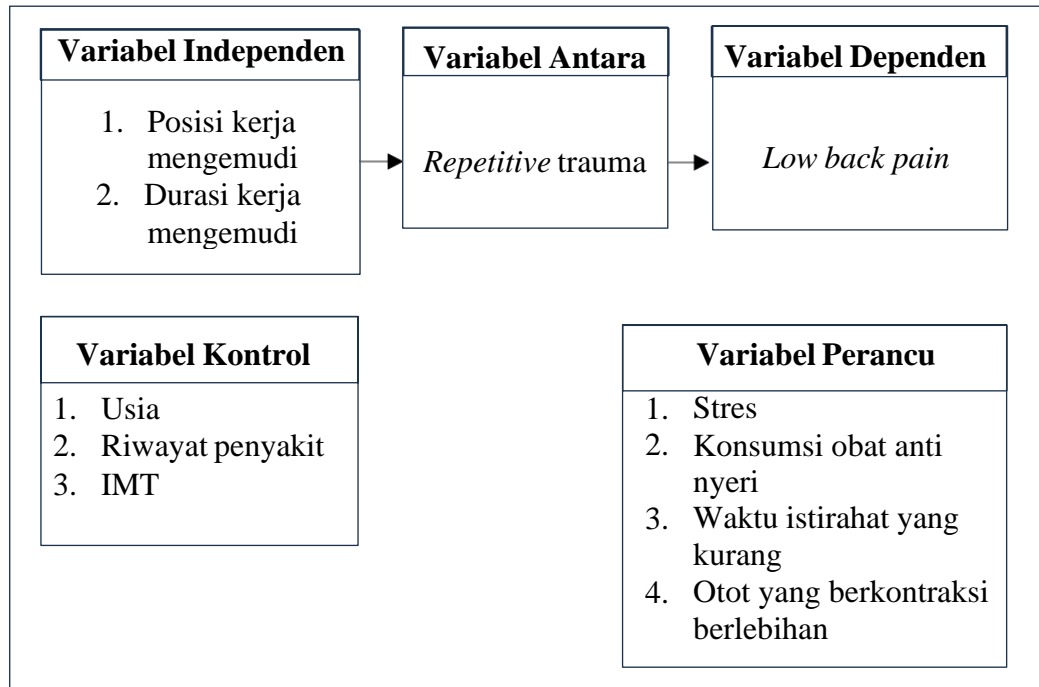


Gambar 2.4 Kerangka Teori

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan, maka diajukan hipotesis yaitu:

- Ha:** Terdapat hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi *Maxim bike* di Kota Makassar.
- H0:** Tidak terdapat hubungan antara posisi dan durasi kerja mengemudi terhadap risiko *low back pain* pada pengemudi *Maxim bike* di Kota Makassar.