

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN  
NYERI LEHER NON SPESIFIK PADA OJEK *ONLINE* DI KOTA  
BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024**

**(Skripsi)**

**Oleh:  
RACHEL DWYANA PAMARTA  
2118011017**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN  
NYERI LEHER NON SPESIFIK PADA OJEK *ONLINE* DI KOTA  
BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024**

**Oleh:**

**RACHEL DWYANA PAMARTA  
(2118011017)**

**Skripsi  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2025**

Judul skripsi : **FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN NYERI LEHER NON SPESIFIK PADA OJEK *ONLINE* DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024**

Nama Mahasiswa : ***Rachel Dwyana Pamarta***

Nomor Pokok Mahasiswa : 2118011017

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran



**Dr. dr. Anggi Setiorini, M.Sc., AIFO-K.**  
NIP 198802182019032007

**dr. Muhammad Maulana, Sp.M.**  
NIP 231804920605101

**MENGETAHUI**

2. Dekan Fakultas Kedokteran

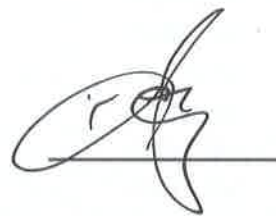


**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**  
NIP 197601202003122001

**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. dr. Anggi Setiorini, M.Sc., AIFO-K.**



Sekretaris : **dr. Muhammad Maulana, Sp.M.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **dr. Winda Trijyanthi Utama, S.H., M.K.K.**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**  
NIP 197601202003122001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **22 Januari 2025**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN NYERI LEHER NON SPESIFIK PADA OJEK ONLINE DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024”** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 22 Januari 2025

Pembuat pernyataan,



Rachel Dwyana Pamarta

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Jaya pada tanggal 22 September 2003. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara, yaitu dari Bapak Petrus Pamarto dan Ibu Yuliana Indiani,

Penulis menempuh pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di TK Fransiskus 1 Tanjung Karang dan lulus pada tahun 2010, Sekolah Dasar (SD) di SD Fransiskus 1 Tanjung Karang dan lulus pada tahun 2016, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2019, serta Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 2 Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2021.

Penulis menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN sejak tahun 2021. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Kedokteran Universitas Lampung sebagai staff muda pada tahun 2022, staff Divisi Pendidikan dan Profesi pada tahun 2023, dan staff khusus Divisi Pendidikan dan Profesi pada tahun 2024,

**“Kuatkan dan teguhkanlah hatimu, janganlah takut dan jangan gemetar karena mereka, sebab TUHAN, Allahmu, Dialah yang berjalan menyertai engkau; Ia tidak akan membiarkan engkau dan tidak akan meninggalkan engkau.”**

**Ulangan 31:6**

## SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas seluruh berkat dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Faktor-Faktor yang Berhungan dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek *Online* di Kota Bandar Lampung Tahun 2024**” dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam mencapai gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis memperoleh bantuan baik dari pengajaran, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM. selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Indri Windarti, Sp. PA. selaku Ketua Jurusan Kedokteran Universitas Lampung.
4. dr. Intanri Kurniati, Sp.PK. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
5. Dr. dr. Anggi Setiorini, M.Sc., AIFO-K. selaku pembimbing I atas kesediaannya meluangkan waktu, membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu, nasihat, kritik, saran, serta motivasi yang sangat bermanfaat selama proses penyelesaian skripsi ini.



6. dr. Muhammad Maulana, Sp.M. selaku pembimbing II atas kesediaannya meluangkan waktu, membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan ilmu, nasihat, kritik, saran, serta motivasi yang sangat bermanfaat selama proses penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Winda Trijyanthi Utama, S.H., M.K.K. selaku pembahas atas kesediaannya untuk meluangkan waktu, memberikan ilmu, memberikan masukan, kritik, saran, dan nasihat yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini.
8. dr. Tri Umiana Soleha, M.Kes. selaku Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, dan masukan selama proses perkuliahan di Fakultas Kedokteran.
9. Seluruh dosen, staf pengajar, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan kepada penulis sebagai landasan bagi masa depan dan cita-cita.
10. Pengemudi ojek *online* di Kota Bandar Lampung yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.
11. Kedua orang tua penulis yang luar biasa. Mami dan Papi terkasih dan tersayang yang luar biasa, terima kasih untuk arahan, doa, motivasi, saran, dan dukungan yang tidak pernah berhenti selama ini. Terima kasih telah selalu memberikan semangat dan dukungan penuh.
12. Yang tersayang Mba Alma dan Adik Nael yang selalu ikut membantu, memberikan semangat, dan selalu menghibur penulis. Terima kasih selalu ada untuk penulis.
13. Sahabat terbaik, Awe dan Tiara. Terima kasih sudah selalu ada untuk penulis, memberikan semangat, mendampingi, membantu, masukan, dan bertukar pikiran.
14. Teman-teman seperbimbingan, Reny, Farhah, dan Annis. Terima kasih atas motivasi, kebersamaan, saran, masukan, bantuan, dan dukungan selama menyelesaikan skripsi.
15. Terima kasih untuk teman-teman “Gimmick” yang sudah menjadi teman seperjuangan selama di Fakultas Kedokteran Unila.

16. Teman selama sekolah, Asti dan Hani yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Bandar Lampung, 22 Januari 2025

Penulis,

Rachel Dwyana Pamarta

## ABSTRACT

### FACTORS ASSOCIATED WITH NON-SPECIFIC NECK PAIN IN ONLINE MOTORCYCLE TAXIS IN BANDAR LAMPUNG CITY IN 2024

By

**Rachel Dwyana Pamarta**

**Background:** Online motorcycle taxis work in static positions for long periods. This cause tension in the neck muscles and become non-specific neck pain. Non-specific neck pain is caused by multiple factors. The study aims to determine relationship between gender, age, body mass index, work duration, work experience, and work posture with non-specific neck pain in online motorcycle taxis.

**Methods:** This study used an analytical method with a cross-sectional approach. The population was online motorcycle taxis in Bandar Lampung City with total sample of 84 individuals. The sampling technique was purposive sampling. Data analysis was conducted using univariate and bivariate analyses.

**Results:** The results of the Chi-Square showed p value $<0,05$  in the body mass index (p=0.000), work duration (p=0.002), and work posture (p=0.000). The results of the Chi-Square showed p value $>0,05$  value in the gender (p=1.000), age (p=0.059), and work experience (p=1.000).

**Conclusion:** Body mass index, work duration, and work posture were significantly associated with non-specific neck pain in online motorcycle taxis. Gender, age, and work experience weren't significantly associated with non-specific neck pain in online motorcycle taxis.

**Keywords:** non-specific neck pain, online motorcycle taxis, risk factors

## ABSTRAK

### FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN NYERI LEHER NON SPESIFIK PADA OJEK *ONLINE* DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2024

Oleh

**Rachel Dwyana Pamarta**

**Latar Belakang:** Ojek *online* berkendara dalam posisi statis dan dalam waktu yang lama. Hal ini dapat menyebabkan ketegangan otot leher dan berkelanjutan menjadi nyeri leher non spesifik. Nyeri leher non spesifik disebabkan oleh beberapa faktor. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.

**Metode:** Penelitian menggunakan metode analitik dengan pendekatan *Cross-Sectional*. Populasi penelitian adalah ojek *online* di kota Bandar Lampung. Jumlah sampel pada penelitian sebanyak 84. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat.

**Hasil:** Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai  $p < 0,05$  pada variabel indeks massa tubuh ( $p = 0,000$ ), durasi kerja ( $p = 0,002$ ), dan postur kerja ( $p = 0,000$ ). Hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai  $p > 0,05$  pada variabel jenis kelamin ( $p = 1,000$ ), usia ( $p = 0,059$ ), dan masa kerja ( $p = 1,000$ ).

**Kesimpulan:** Indeks massa tubuh, durasi kerja, dan postur kerja memiliki hubungan dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online*. Jenis kelamin, usia, dan masa kerja tidak memiliki hubungan dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.

**Kata Kunci:** faktor risiko, nyeri leher non spesifik, ojek *online*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1. Tujuan Umum .....	5
1.3.2. Tujuan Khusus .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1. Bagi Peneliti .....	6
1.4.2. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung .....	6
1.4.3. Bagi Masyarakat .....	6
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1. Anatomi Leher .....	7
2.1.1. Tulang Penyusun Leher .....	7
2.1.2. Ligamen Leher .....	8
2.1.3. Otot Leher .....	9
2.1.4. Biomekanik leher .....	11
2.2. Penyakit Akibat Kerja .....	13
2.2.1. Definisi Penyakit Akibat Kerja .....	13
2.2.2. Penyebab Penyakit Akibat Kerja .....	13
2.2.3. Diagnosis Penyakit Akibat Kerja .....	18
2.3. Ojek <i>Online</i> .....	19
2.3.1. Pengertian Ojek <i>Online</i> .....	19
2.3.2. Sejarah Ojek <i>Online</i> .....	20
2.3.3. Cara Kerja Ojek <i>Online</i> .....	20
2.4. Nyeri Leher Non Spesifik .....	21
2.4.1. Nyeri Leher .....	21
2.4.2. Pengertian Nyeri Leher Non Spesifik .....	22
2.4.3. Epidemiologi Nyeri Leher Non Spesifik .....	22
2.4.4. Faktor Risiko Nyeri Leher Non Spesifik .....	23
2.4.5. Patofisiologi Nyeri Leher Non Spesifik .....	27

2.4.6. Kriteria Diagnosis Nyeri Leher .....	28
2.5. Kerangka Teori.....	31
2.6. Kerangka Konsep.....	32
2.7. Hipotesis .....	32
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1. Desain Penelitian .....	34
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.2.1. Lokasi Penelitian .....	34
3.2.2. Waktu Penelitian.....	34
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
3.3.1. Populasi .....	34
3.3.2. Sampel .....	35
3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel .....	37
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	37
3.4.1. Inklusi .....	37
3.4.2. Eksklusi .....	38
3.5. Variabel Penelitian .....	38
3.5.1. Variabel Bebas .....	38
3.5.2. Variabel Terikat.....	38
3.6. Definisi Operasional .....	39
3.7. Instrumen Penelitian .....	40
3.8. Prosedur Pengumpulan Data.....	41
3.9. Diagram Alur Penelitian .....	42
3.10. Metode Pengolahan Data.....	42
3.11. Analisis Statistika .....	43
3.12. Etika Penelitian.....	44
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	45
4.2. Hasil Univariat .....	45
4.3. Hasil Bivariat .....	47
4.3.1. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	47
4.3.2. Hubungan Usia dengan Kejadian Nyeri leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	48
4.3.3. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Nyeri leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	49
4.3.4. Hubungan Durasi Kerja dengan Kejadian Nyeri leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	50
4.3.5. Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Nyeri leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	51
4.3.6. Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian Nyeri leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	52
4.4. Pembahasan.....	53
4.4.1. Angka Kejadian Nyeri Leher non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	53
4.4.2. Gambaran Jenis Kelamin dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	54

4.4.3. Gambaran Usia dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	57
4.4.4. Gambaran Indeks Massa Tubuh dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	60
4.4.5. Gambaran Durasi Kerja dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	62
4.4.6. Gambaran Masa Kerja dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	65
4.4.7. Gambaran Postur Kerja dan Hubungannya dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	66
4.5. Keterbatasan Penelitian.....	69
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>70</b>
5.1. Kesimpulan .....	70
5.2. Saran .....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Definisi Operasional.....	39
2. Interpretasi <i>Safe Prolonged Riding Index Tool</i> .....	40
3. Distribusi frekuensi Ojek <i>Online</i> di Kota Bandar Lampung.....	46
4. Tabel Analisis Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	47
5. Tabel Analisis Hubungan Usia dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	48
6. Tabel Analisis Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	49
7. Tabel Analisis Hubungan Durasi Kerja dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	50
8. Tabel Analisis Hubungan Masa Kerja dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	51
9. Tabel Analisis Hubungan Postur Kerja dengan Kejadian Nyeri Leher Non Spesifik pada Ojek <i>Online</i> .....	52



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. <i>Vertebrae Cervical</i> .....	7
2. Tulang Atlas.....	8
3. Tulang <i>Axis</i> .....	8
4. Otot Regio Leher.....	11
5. Kerangka Teori.....	31
6. Kerangka Konsep.....	32
7. Diagram Alur Penelitian.....	42

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Etik Penelitian.....	83
2. Lembar Persetujuan <i>Informed Consent</i> .....	84
3. Form Penegakan Diagnosis Penyakit Akibat Kerja.....	86
4. Kuesioner.....	88
5. Surat Izin Pre-Survey.....	89
6. Surat Izin Penelitian.....	90
7. Tabulasi Data .....	91
8. Analisis SPSS.....	95
9. Dokumentasi Peneltian .....	101

**DAFTAR SINGKATAN**

ANA	: <i>Anti-nuclear Antibody</i>
APD	: <i>Alat Pelindung Diri</i>
Bappenas	: <i>Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Bappenas</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CT	: <i>Computed Tomography</i>
CTD	: <i>Cumulative Trauma Disorders</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
GARDA	: <i>Gabungan Aksi Roda Dua</i>
GBD	: <i>Global Burden of Disease</i>
IASP	: <i>International Association for the Study of Pain</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
LED	: <i>Laju Endap Darah</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
PAK	: <i>Penyakit Akibat Kerja</i>
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
RF	: <i>Rheumatoid factor</i>
RSI	: <i>Repetitive Strain Injuries</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Limb Assesment</i>
SPRInT	: <i>Safe Prolonged Riding Index Tool</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ojek *online* adalah jenis transportasi umum yang menggunakan sepeda motor sebagai sarana transportasi. Ojek *online* dapat dianggap lebih maju karena terintegrasi dengan kemajuan teknologi. Ojek *online* merupakan ojek sepeda motor yang menggunakan teknologi dengan memanfaatkan aplikasi pada *smartphone* yang memudahkan pengguna jasa untuk memanggil pengemudi ojek. Ojek *online* tidak hanya digunakan dalam hal sebagai sarana pengangkutan orang dan/atau barang, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk membeli barang bahkan memesan makanan. Ojek *online* hadir untuk memudahkan masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari dengan mengedepankan teknologi yang semakin maju (Amiruddin, 2019).

Ojek *online* berisiko untuk mengalami penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja disebabkan karena minimnya pemahaman tenaga kerja dan kompetensi tenaga kerja yang belum komprehensif. Berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 1992 tentang kesehatan dijelaskan bahwa setiap tempat kerja harus melaksanakan upaya kesehatan kerja, agar tidak terjadi gangguan kesehatan pada pekerja, keluarga, masyarakat dan lingkungan disekitarnya. Gangguan muskuloskeletal merupakan penyakit akibat kerja dikarenakan munculnya ketidaksesuaian lingkungan kerja antar tuntutan pekerjaan dan kinerja seseorang (Aprianto *et al.*, 2021).

Gangguan muskuloskeletal akibat kerja disebabkan oleh postur tubuh yang dipaksakan dan pengulangan gerakan yang berlebihan. Gerakan yang terjadi terus-menerus dalam durasi yang lama dapat mengakibatkan tegangan pada otot, menurunnya sirkulasi pada sendi, serta kompresi pada susunan saraf dan juga pembuluh darah di sekitarnya. Hal ini berakhir pada munculnya keluhan nyeri. Gangguan muskuloskeletal bermanifestasi dalam bentuk nyeri terutama di leher (Tunang *et al.*, 2020). Gangguan muskuloskeletal secara umum dengan keluhan yang paling sering ditemukan adalah nyeri leher di peringkat pertama sebanyak 22,2% (Enone *et al.*, 2021).

Leher memiliki fungsi sebagai penopang kepala, pelindung sumsum tulang belakang, dan bagian dari tulang belakang (Wahyuningsih & Kusmiyati, 2016). Leher memiliki peranan yang sangat penting dalam proses persarafan dari otak hingga seluruh badan. Leher berperan dalam kinerja pembuluh darah yang tertuju ke otak. Leher memiliki gerakan sendi yang sangat kompleks. Gerakan yang dihasilkan pada regio ini yaitu fleksi, ekstensi, rotasi dan lateral fleksi (Neumann, 2016). Pergerakan leher yang cukup luas dan mempunyai fungsi yang sangat banyak. Hal ini menyebabkan leher memiliki risiko gangguan muskuloskeletal yang sangat tinggi terutama nyeri leher (Hasmar *et al.*, 2023).

Nyeri leher merupakan keluhan nyeri yang terjadi ditulang belakang bagian atas dan ditandai dengan ketegangan, cedera, atau gangguan fungsi pada persendian, otot, dan bagian leher lainnya (Darmawan *et al.*, 2022). Rasa nyeri pada leher dapat terjadi akibat berbagai macam hal, seperti posisi bekerja yang tidak ergonomis, duduk untuk durasi waktu yang lama, dan mempertahankan posisi leher pada posisi tidak ergonomis untuk jangka waktu yang lama (Popescu & Lee, 2020). Prevalensi nyeri leher 21,1% pada populasi umum di dunia (Hurwitz, 2018). Prevalensi nyeri leher sebanyak 16,6% pada orang dewasa di Indonesia (Majdawati, 2020).

Nyeri leher mencakup nyeri leher non spesifik dan nyeri leher terkait gangguan. Gejala yang timbul juga bervariasi dengan aktivitas fisik dan dari

waktu ke waktu. Setiap bentuk nyeri leher akut, subakut, maupun kronis, dan tidak ada struktur anatomi yang abnormal sebagai penyebab nyeri, dapat diidentifikasi sebagai nyeri leher non spesifik. Kebiasaan postur yang jelek merupakan faktor kontribusi dari nyeri leher non spesifik (Natashia & Makkiyah, 2024).

Nyeri leher non spesifik termasuk dalam salah satu penyakit akibat kerja yang dapat terjadi pada ojek *online*. Ojek *online* menghabiskan waktu berjam-jam duduk dalam posisi statis dan tidak memperhatikan posisi leher yang baik sehingga dapat menyebabkan ketegangan otot sekitar leher dan berkelanjutan menjadi nyeri leher non spesifik (Wardhani, 2022). Hal ini akan mengganggu aktivitas fungsional leher dan juga tentunya akan mengganggu aktivitas dan menurunkan produktivitas kerja (Pristianto *et al.*, 2024).

Faktor risiko nyeri leher non spesifik adalah faktor individu, pekerjaan, psikologis, dan lingkungan. Faktor individu meliputi jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (IMT), dan riwayat penyakit (Maulidya & Kurniawidjaja, 2023). Perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami nyeri leher non spesifik dibanding dengan laki laki (Helmina *et al.*, 2019). Nyeri leher non spesifik juga akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Untanri *et al.* 2023). Seseorang dengan kategori IMT obesitas memiliki risiko mengalami nyeri leher non spesifik lebih tinggi (Natashia & Makkiyah, 2024). Riwayat penyakit seperti hipertensi, diabetes melitus, dan riwayat trauma akan meningkatkan risiko dari nyeri leher (Salvataris *et al.*, 2022).

Faktor pekerjaan meliputi durasi bekerja, masa kerja, dan postur kerja. Durasi kerja yang lama yang lama tanpa istirahat akan membuat kemampuan tubuh menurun dan dapat menyebabkan nyeri leher (Rahman *et al.*, 2021). Masa kerja yang lebih lama juga akan meningkatkan risiko untuk mengalami nyeri leher non spesifik (Aprianto *et al.*, 2021). Postur yang salah akan menyebabkan kontraksi statis akan mengakibatkan ketegangan pada otot sekitar leher dan timbul nyeri leher (Yani *et al.*, 2020). Faktor lingkungan seperti suhu dan

kelembapan juga menjadi faktor risiko nyeri leher non spesifik (Lataoso *et al.*, 2024). Faktor psikologis yang dapat menjadi faktor risiko nyeri leher non spesifik adalah stres, depresi, dan waktu tidur yang kurang (Daher & Halperin, 2021).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara umur, IMT, postur kerja, dan durasi kerja dengan keluhan nyeri leher. Pada penelitian juga juga ditemukan tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dan masa terjadinya keluhan nyeri leher (Rahman *et al.*, 2021). Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi kerja dan dengan keluhan nyeri leher pada komunitas ojek *online* (Wardhani, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Siagian (2023) menunjukkan bahwa durasi berkendara ditemukan memiliki pengaruh terhadap keluhan nyeri leher. Pada penelitian ini juga tidak ditemukan pengaruh dari lama masa kerja, durasi istirahat, dan umur terhadap keluhan nyeri leher pengemudi ojek *online* di Kabupaten Tangerang (Siagian, 2023).

Ojek *online* bekerja dengan mengemudi motor dalam waktu yang lama. Waktu mengemudi dapat dilihat dari durasi kerja. Mengemudi motor dalam waktu yang lama dengan posisi duduk tidak ergonomis dapat menyebabkan ketegangan otot sekitar leher dan berkelanjutan menjadi nyeri leher non spesifik (Wardhani, 2022). Berdasarkan hal tersebut dan juga adanya perbedaan hasil penelitian sebelumnya serta masih sedikit penelitian mengenai nyeri leher non spesifik, penulis tertarik untuk mengetahui tentang hubungan durasi kerja dengan keluhan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Bandar Lampung.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah terdapat hubungan jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung tahun 2024.

## 1.3. Tujuan Penelitian

### 1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.

### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, postur kerja, dan nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
2. Mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
3. Mengetahui hubungan antara usia dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
4. Mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
5. Mengetahui hubungan antara durasi kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
6. Mengetahui hubungan antara masa kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
7. Mengetahui hubungan antara postur kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*,



## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi Peneliti**

Penelitian ini dapat menambah wawasan mengenai faktor-faktor risiko nyeri leher non spesifik dan tindakan preventif apa saja yang dapat dilakukan sebagai agen kesehatan layanan primer, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran, dan sebagai sumber referensi dalam pengambilan data untuk penelitian berikutnya.

### **1.4.2. Bagi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**

Penelitian ini dapat menjadi bahan referensi mengenai informasi ilmiah terhadap keluhan nyeri leher non spesifik serta hubungan dengan jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja.

### **1.4.3. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan mengenai prevalensi keluhan nyeri leher non spesifik sebagai penyakit akibat kerja pada suatu komunitas tertentu.

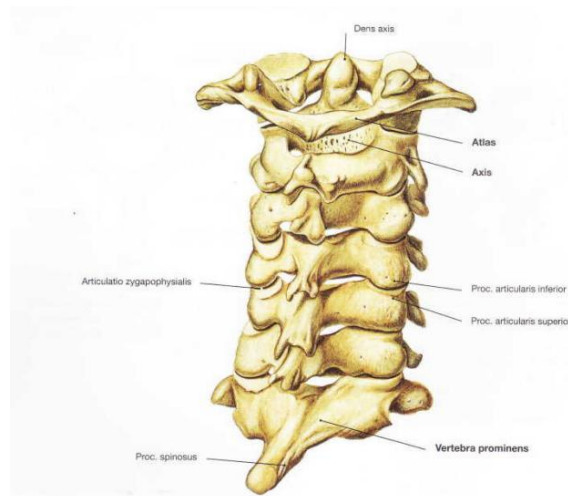
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Anatomi Leher

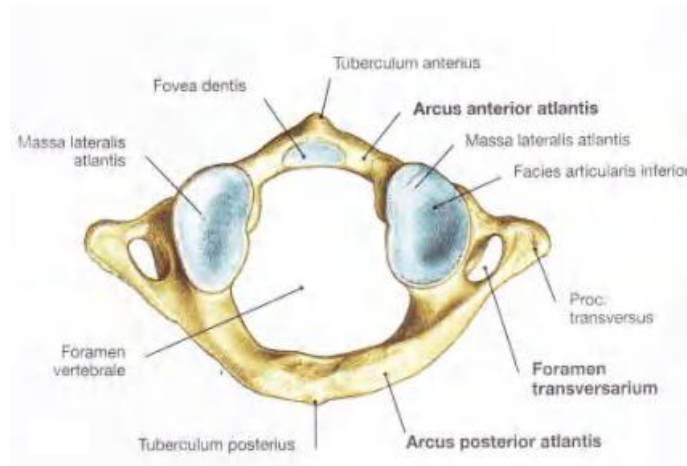
##### 2.1.1. Tulang Penyusun Leher

Leher tersusun atas tujuh ruas tulang belakang *cervical*, yang secara anatomis dan fungsionalnya dibagi menjadi dua kelompok berbeda yaitu bagian atas yang terdiri dari ruas C1 (atlas) dan C2 (*axis*), dan lima ruas tulang belakang *cervical* dibagian bawah yang terdiri dari ruas C3 sampai ruas C7 (Paulsen & Waschke, 2015).

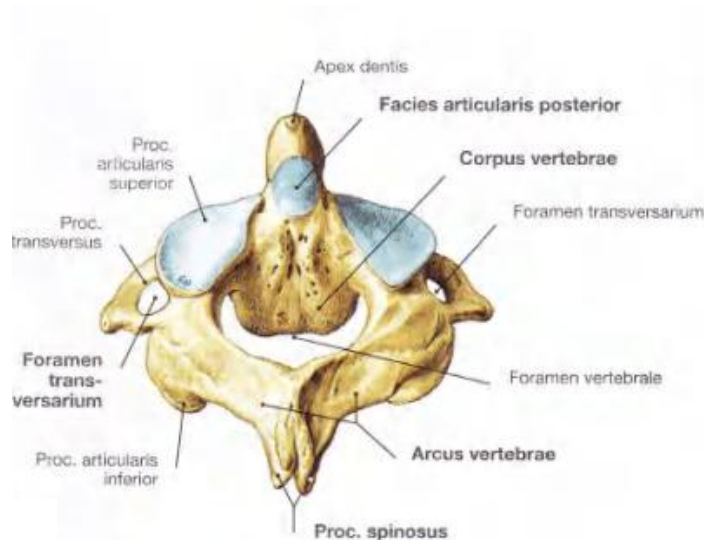


Gambar 1. *Vertebrae cervical* (Paulsen & Waschke, 2015).

Tulang *vertebrae cervical* pertama atau yang biasa disebut dengan tulang atlas tidak memiliki korpus *vertebrae* karena telah tergabung dengan tulang axis (C2). Pada *vertebrae cervical* terdapat 6 diskus, karena persendian diantara tulang atlas (C1) dan tulang axis (C2) ini tidak memiliki diskus, sehingga diskus pertama terletak antara tulang axis (C2) dan tulang *vertebrae cervical* ketiga kemudian berlanjut menuju persendian antara C7 dan *thoracal* pertama (Paulsen & Waschke, 2015).



Gambar 2. Tulang Atlas (Paulsen & Waschke, 2015).



Gambar 3. Tulang *Axis* (Paulsen & Waschke, 2015).

### 2.1.2. Ligamen Leher

Ligamen adalah jaringan ikat yang menghubungkan tulang dan sendi. Ligamen terdiri atas serat elastis yang tersusun dari protein (Setiorini, 2020). Tulang belakang *cervical* memiliki ligamen kompleks yang berfungsi mempertahankan hubungan antar tulang. Ligamen pada regio leher terbagi menjadi *occipitoatlantoaxial complex ligament* dan ligamen bagian bawah leher. Fungsi dari *occipitoatlantoaxial complex ligament* adalah menstabilkan tulang belakang leher bagian atas. Tulang belakang leher bagian atas terdiri dari beberapa ligamen. Ligamen yang

menghubungkan oksiput ke atlas anterior dan posterior *atlanto-occipital membrane* serta *tectorial membrane*. Ligamen yang menghubungkan *axis* ke oksiput, yaitu *apical ligament*, bagian longitudinal dari *cruciform ligament*, dan *alar ligament*. Ligamen yang menghubungkan *axis* ke atlas yaitu, bagian lateral dari *cruciform ligament*, *accessory atlantoaxial ligaments*, dan *ligamentum flavum*. *Ligamentum nuchae* yang terletak di atas tonjolan *occipital* eksternal. Sedangkan ligamen bagian bawah leher terdiri atas ligamen longitudinal anterior, ligamen longitudinal posterior, *ligamentum flavum*, *intertransversum ligament*, *interspinosum ligament*, dan *supraspinosum ligament* (Paulsen & Waschke, 2015).

### 2.1.3. Otot Leher

Otot dalam regio leher dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu kelompok otot yang terletak di anterior, lateral dan posterior *vertebrae cervical*. Otot yang terletak dibagian anterior-lateral adalah otot *sternocleidomastoideus*, *scaleni* (anterior, medius, dan posterior), *prevertebrales cervical* (*m. longus colli*, *m. longus capitis*, serta *m. rectus capitis anterior* dan *lateralis*). Sedangkan otot yang terletak di bagian posterior adalah otot *trapezius*, *levator scapulae*, *splenius capitis* dan *splenius cervicis* (Standring *et al.*, 2016).

Pelaksanaan aktivitas yang berat pada posisi tubuh yang statis dan penggunaan otot yang tidak terkontrol secara terus menerus dapat menimbulkan gangguan pada otot rangka. Kerja otot yang statis meningkatkan tekanan pada otot, yang dapat mengoklusi sirkulasi secara parsial maupun total menyebabkan gangguan nutrisi dan oksigen sehingga otot lebih mudah lelah saat bekerja statis dibandingkan saat bekerja secara dinamis. Dalam mempertahankan posisi tegak pada leher saat bekerja membutuhkan peran dari otot - otot *cervical*, yang memiliki peran cukup besar dalam hal ini adalah *m. upper trapezius*, *m. levator scapulae*, *m. sternocleidomastoideus* dan *m. scaleni* (Tranchito & Bordoni, 2024).

a. *M. Sternocleidomastoideus*

Otot *sternocleidomastoideus* berorigo di dua kaput, yaitu bagian medial melekat pada *manubrium sterni* dan bagian lateral melekat pada *clavicula*. Insersio otot menyatu dan melekat pada *procceus mastoideus* dari tulang temporalis. Otot *sternocleidomastoideus* jika berkontraksi secara bersamaan pada kedua sisi akan menghasilkan gerakan fleksi leher, sedangkan jika berkontraksi secara unilateral akan menghasilkan gerakan lateral fleksi ipsilateral dan rotasi leher kontralateral (Standring, 2016).

b. *M. Levator Scapulae*

Otot *levator scapulae* berorigo pada posterior tuberkel processus transversus C3-C4, sedangkan insersio terdapat pada batas medial skapula antara *superior angle* dan *fossa supraspinatus*. Otot *levator scapulae* jika berkontraksi secara bersamaan pada kedua sisi atau bilateral akan menghasilkan gerakan ekstensi leher, dan apabila berkontraksi secara unilateral leher akan bergerak ke arah fleksi (Standring, 2016).

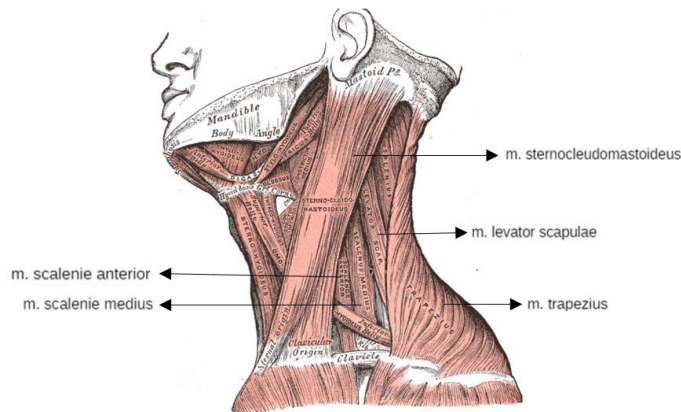
c. *M. Upper Trapezius*

Otot *upper trapezius* berorigo pada *protuberentia oksipital eksterna* dan bagian atas ligamen *nuchae* serta *linea nuchea* (C6-Th3), sedangkan insersio terdapat pada *posterior border* dari *posterior triangle* leher. Otot *upper trapezius* berfungsi sebagai penggerak elevasi dan abduksi dari skapula dan fleksi lateral leher jika bekerja secara unilateral, namun jika bekerja secara bilateral akan menghasilkan gerakan ekstensi kepala (Paulsen & Waschke, 2015).

d. *M. Scalenie*

Otot *scalenie* terdiri atas 3 otot yaitu *m. scalenie anterior*, *m. scalenie medius*, dan *m. scalenie posterior* yang memiliki origo pada dua tulang rusuk paling atas dan insersio dari *prosesus transversus vertebrae*

*cervical*. Otot-otot ini apabila berkontraksi bilateral akan menghasilkan gerakan fleksi leher, sedangkan apabila berkontraksi unilateral maka akan menghasilkan gerakan fleksi lateral ipsilateral dan rotasi kontralateral (Paulsen & Waschke, 2015).



Gambar 4. Otot Regio Leher (Tranchito & Bordoni, 2024).

#### 2.1.4. Biomekanik leher

Leher merupakan regio dengan tingkat mobilitas yang paling tinggi dari seluruh bagian tulang *vertebrae* dan tersusun atas 3 sendi, yaitu *atlanto-occipital joint* (C0-C1), *atlanto-axial joint* (C1-C2), dan *vertebrae joints* (C2-C7). Adapun gerakan yang dihasilkan pada regio ini yaitu fleksi, ekstensi, rotasi dan lateral fleksi (Neumann, 2016).

##### a. *Atlanto-occipital joint* (C0-C1)

*Atlanto-occipital joint* berperan dalam gerakan fleksi-ekstensi dan lateral fleksi *cervical*. Arthokinematika pada gerakan fleksi yaitu *condylus* yang memiliki permukaan konvek akan *slide* ke arah *posterior* terhadap *facet articularis* yang memiliki permukaan konkaf sebesar  $10^\circ$ . Pada gerakan ekstensi, *condylus* yang memiliki permukaan konvek akan *slide* ke arah *anterior* terhadap *facet articularis* yang berpermukaan konkav sebesar  $17^\circ$ . Pada gerakan lateral fleksi, *cervical* akan *rolling* ke sisi-sisi pada jumlah yang kecil pada *condylus occipital* yang memiliki permukaan konvek terhadap *facet articularis* (atlas) yang berpermukaan konkaf sebesar  $5^\circ$  (Neumann, 2016).

b. *Atlanto-axial joint (C1-C2)*

*Atlanto-axial joint* memiliki gerakan utama berupa gerakan rotasi *cervical* dan fleksi-ekstensi. Pada gerakan fleksi arthokinematika yang akan terjadi yakni pivot bergerak ke arah *anterior* dan sedikit berputar pada atlas terhadap axis (C2) sebesar  $15^\circ$ , sedangkan pada gerakan ekstensi pivot akan bergerak ke arah *posterior* dan sedikit berputar pada atlas terhadap axis (C2). Pada gerakan rotasi *cervical*, atlas yang berbentuk cincin akan berputar disekitar prosesus odontoid bagian prosesus artikularis inferior atlas yang sedikit konkaf akan *slide* dengan arah sirkuler (melingkar) terhadap prosesus artikularis superior axis sebesar  $45^\circ$  (Neumann, 2016).

c. *Vertebrae joints (C2-C7)*

Pada *vertebrae joints* terjadi gerakan fleksi-ekstensi, rotasi, dan lateral fleksi *cervical*. Saat gerakan fleksi, permukaan prosesus artikularis inferior *vertebrae* superior yang berbentuk konkaf akan *slide* ke arah superior dan anterior terhadap prosesus artikularis superior *vertebrae* inferior sebesar  $40^\circ$ . Sedangkan pada gerakan ekstensi, permukaan prosesus artikularis inferior *vertebrae* superior yang berbentuk konkaf akan *slide* ke arah inferior dan posterior terhadap prosesus artikularis superior *vertebrae* inferior sebesar  $70^\circ$ . Pada gerakan rotasi akan terjadi *slide* pada prosesus artikularis inferior *vertebrae* superior ke arah posterior dan inferior pada ipsilateral arah rotasi dan akan terjadi *slide* ke arah supero-anterior pada sisi kontralateral terhadap prosesus artikularis superior *vertebrae* inferior sebesar  $45^\circ$ . Gerakan lateral fleksi *cervical*, prosesus artikularis inferior *vertebrae* superior pada sisi ipsilateral *slide* ke arah inferior dan sedikit ke posterior dan pada sisi kontralateral akan *slide* ke arah superior dan sedikit ke anterior sebesar  $35^\circ$  (Neumann, 2016).

## **2.2. Penyakit Akibat Kerja**

### **2.2.1. Definisi Penyakit Akibat Kerja**

Penyakit akibat kerja didefinisikan sebagai penyakit dengan diagnosis klinis spesifik yang berhubungan dengan faktor-faktor yang berhubungan dengan pekerjaan. Beban penyakit dan cedera akibat kerja di seluruh dunia tergolong tinggi, meskipun terdapat variasi yang besar di dalam dan antar negara. Penyakit akibat kerja adalah setiap keadaan kesehatan yang sebagian atau terutama yang disebabkan oleh paparan faktor risiko yang timbul dari aktivitas kerja. Penyakit akibat kerja pada prinsipnya dapat dicegah melalui tindakan pengendalian yang tepat waktu di tempat kerja (ILO, 2022).

Penyakit akibat kerja berkembang seiring berjalannya waktu dan tindakan dini dapat mencegah status penyakit akibat kerja. Tanda-tanda awal penyakit akibat kerja memberikan peluang untuk mendeteksi dampak buruk akibat pekerjaan pada tahap awal. Informasi mengenai tanda-tanda awal ini juga dapat ditindaklanjuti untuk mengurangi faktor risiko terkait pekerjaan (Van der Molen *et al.*, 2018). Penyakit akibat kerja dapat dicegah dengan melakukan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hal ini dikarenakan tujuan utama dari K3 adalah pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Utama, 2020).

### **2.2.2. Penyebab Penyakit Akibat Kerja**

#### **1. Faktor Bahan Kimia**

Penyakit akibat kerja yang disebabkan oleh paparan bahan kimia karena selama proses bekerja, para pekerja kontak secara langsung dengan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan. Kondisi paparan bahan kimia secara terus menerus dapat berbahaya. Bahan kimia yang digunakan dalam suatu industri terlebih dahulu akan dikelompokkan sesuai dengan agregat di atmosfer seperti sifat bahan kimia berupa gas, uap, atau aerosol (cairan solid). Prinsip lain dari pengelompokkan zat



kimia didasarkan dari struktur dan efek biologis. Sebagai contoh pada kelompok tersebut adalah alkohol, *ether*, keton, dan komponen lainnya. Kelompok ini juga termasuk plastik, pewarna organik, dan pestisida yang tentunya memiliki karakteristik beracun (Aprilliani *et al.*, 2022).

Ada beberapa bahan kimia yang berdampak mengganggu kesehatan seperti *Hydrocarbon* (seperti *benzene*), *solvents*, asbes, debu (*silicosis*, *pneumoconiosis*), bahan yang mudah meledak, logam berat (misalnya pada pengelas/*welders*), gas yang menimbulkan sesak nafas/*asphyxiants* ( $H_2S$ ,  $CO$ ,  $CO_2$ ), bahan yang membuat sensitif, dan bahan iritan. Adanya paparan bahan kimia selama bekerja, maka akan mengganggu kesehatan pekerja dan untuk masalah pemulihan memerlukan waktu yang cukup lama. Efek lain dari paparan bahan kimia dapat memberikan efek *toxic* atau racun terdapat dari kloroform dan gasoline (Morse, 2021).

Faktor kimia yang berdampak pada ojek *online* adalah terkait dengan zat-zat polutan di udara yang berasal dari kendaraan bermotor, asap pabrik, dan pembangkit listrik yang dapat mempengaruhi kesehatan paru-paru dan sistem pernapasan. Ojek *online* sering terpapar polutan kendaraan bermotor, termasuk karbon monoksida ( $CO$ ), hidrokarbon ( $HC$ ), nitrogen oksida ( $NO$ ), dan karbon dioksida ( $CO_2$ ) (Roffana *et al.*, 2023). Asap pabrik mengandung berbagai polutan, yaitu nitrogen oksida ( $NO$ ), sulfur dioksida ( $SO_2$ ), karbon monoksida ( $CO$ ), *volatile organic compounds* ( $VOC$ ), dan logam berat (Khairani *et al.*, 2023).

## 2. Faktor Fisik

Faktor fisik merupakan faktor yang di dalam tempat kerja pada tenaga kerja sangat berkaitan erat dengan adanya dari lingkungan khususnya kaitan dengan suhu udara, kelembaban, kecepatan udara, dan suhu udara sekitar. Efek iklim terhadap organisme ini untuk membuat kondisi yang berbeda dari pertukaran panas antara organisme dan

lingkungan dan untuk menentukan termalnya fungsional negara. Adapun paparan faktor fisik yang bersifat fisika antara lain kebisingan, getaran, penerangan, iklim kerja, gelombang mikro dan sinar *ultraviolet*. Faktor-faktor ini kemungkinan bagian dari proses kerja untuk mendapatkan hasil tertentu yang merupakan hasil produksi atau produk samping yang tidak diinginkan (Aprilliani *et al.*, 2022).

Pengemudi ojek *online* sering kali terpapar suhu tinggi, terutama saat berkendara di luar ruangan dalam cuaca panas. Hal ini dapat menyebabkan dehidrasi, kelelahan, dan bahkan *heat stroke* jika tidak ditangani dengan baik. Pengemudi ojek *online* sering terpapar kebisingan dari lalu lintas kendaraan, termasuk suara mesin, klakson, dan suara kendaraan berat. Kebisingan ini dapat meningkat di area perkotaan yang padat (Kusumaningrum *et al.*, 2022).

### 3. Faktor Agen Biologi

Agen biologi yang dapat meningkatkan risiko peningkatan kasus penyakit akibat kerja dengan adanya penyebaran bahan patogen dalam darah/*bloodborne pathogen* (misalnya tertusuk jarum suntik), *bioaerosol* (*tuberculosis*, *legionella*), penyakit menular seksual, gigitan binatang (misalnya: ular, kalajengking), tanaman beracun, keracunan makanan dan sebagainya (Imanda, 2020).

Agen biologi termasuk dalam substansi yang berasal dari bahan sayuran dan hewan dan mikroorganisme serta hasil produksi metabolismenya. Risiko paparan agen biologi pada para pekerja yang berasal dari:

- a. Vegetasi dan debu sayuran
- b. Zat dari hewan
- c. Kombinasi dari zat sayuran dan hewan
- d. Mikroorganisme dan produk metabolismenya
- e. Sengatan Serangga-tungau, belalang, lebah, semut, nyamuk, kumbang tepung, dan sebagainya (Imanda, 2020).

Tindakan spesifik dari agen biologis dapat digambarkan oleh penurunan fungsi imun yang mengakibatkan adanya sensitivitas dari alergen dan menurunkan reaksi alergi. Reaksi alergi mungkin terjadi dengan manifestasi klinis. Reaksi alergi yang dapat terjadi adalah *rhinitis*, *dyspnoea*, *bradikardia*, *urticaria*, *hyperaemia*, muntah, *oedema*, demam, dan refleks *bronchospasme* yang disebabkan oleh retensi partikel organik diikuti dengan rilis serotonin dan histamin dan lainnya. Paparan zat kimia juga dapat menyebabkan penyakit akibat kerja adalah tentang perkembangan penyakit mikosis seperti *candidiasis*, *aspergillosis*, *penicilliosis*, *mucormycosis*, *coccidiosis*, *histoplasmosis*, *chromomycosis*, dan sebagainya (Aprilliani *et al.*, 2022).

Faktor biologi yang menyebabkan penyakit akibat kerja pada ojek *online* yaitu mikroorganisme pada udara, seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Dampak yang dapat disebabkan oleh mikroorganisme berupa iritasi mata, iritasi kulit, dan gangguan pernafasan. Jenis bakteri yang dapat diperoleh dari udara adalah *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, dan *Pseudomonas*. Mikroorganisme pada udara bukanlah mikroorganisme yang memiliki habitat asli di udara, melainkan berasal dari aktifitas manusia dan debu tanah yang terbawa angin. Udara hanya sebagai media sementara mikroorganisme di lingkungan (Swandi, 2021).

#### 4. Faktor Ergonomis

Risiko ergonomi merupakan suatu risiko yang menyebabkan cedera akibat kerja. Cedera terkait ergonomis terjadi sebagai akibat dari postur tidak netral yang berkelanjutan dan tugas berulang memaksa (seringkali diperparah oleh desain instrumen yang buruk) yang dapat mengakibatkan kecacatan kerja sementara atau permanen, jika tidak ditangani. Secara umum terdapat tiga macam cedera tubuh, yaitu, *Cumulative Trauma Disorders* (CTD), *Repetitive Strain Injuries* (RSI), dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Athanasiadis *et al.*, 2021).

Berikut adalah beberapa hal penyebab risiko ergonomi, antara lain:

- a. Penggunaan tenaga/kekuatan (mengangkat, mendorong, menarik dan lain-lain);
- b. Pengulangan, melakukan jenis kegiatan yang sama dari suatu pekerjaan dengan menggunakan otot atau anggota tubuh berulang kali;
- c. Kelenturan tubuh (lenturan, puntir, jangkauan atas);
- d. Pekerjaan statis, diam di dalam satu posisi pada suatu periode waktu tertentu.
- e. Kontak tegangan, ketika memperoleh suatu permukaan benda tajam dari suatu alat atau benda kerja terhadap bagian atau tubuh (Aprilliani *et al.*, 2022).

Pajanan ergonomi pada ojek *online* yaitu durasi kerja yang lama dan postur kerja yang salah. Ojek *online* menghabiskan waktu berjam-jam duduk dalam posisi statis. Posisi leher ojek *online* saat mengendarai juga tidak ergonomis. Gangguan dari faktor ergonomi pada ojek *online* ini dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Gangguan muskuloskeletal yang dapat terjadi adalah ketegangan otot sekitar leher dan berkelanjutan menjadi nyeri leher (Wardhani, 2022).

##### 5. Faktor Psikososial

Beban kerja mental telah meningkat secara signifikan sebagai konsekuensi, di atas semua, pertumbuhan stream informasi dan kebutuhan untuk memproses ini dan memperkenalkan dalam praktek sehari-hari. Ini mungkin berkontribusi pada kebetulan penyakit kardiovaskular diantara pekerja non-manual dan kejadian mereka pada usia dini. Masalah gangguan kesehatan ini dapat meningkatkan kasus psikososial. Masalah psikososial dapat dipicu karena beban kerja yang berlebih seperti kerja lembur, beban tugas yang berat atau berlebihan (*overload*), adanya perubahan atau pergeseran kerja (rotasi pekerja), *post traumatic syndrome disorder*, penyalahgunaan alkohol dan obat-

obatan terlarang, pembagian waktu kerja atau kerja metode shift, mendapat *bullying* atau terpencil/dikucilkan dari rekan kerja, pengorganisasian (kerja tim, hubungan kerja, dan sebagainya), pekerjaan lain/paruh waktu dan sebagainya (Aprilliani *et al.*, 2022).

Pengemudi ojek *online* sering menghadapi beban kerja mental yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh tuntutan untuk memenuhi target kerja dalam waktu yang terbatas, serta tekanan dari interaksi dengan pelanggan dan persaingan antar pengemudi. Kondisi ini dapat menyebabkan stres dan kelelahan mental yang signifikan. Kurangnya dukungan sosial juga dapat memperburuk kondisi mental mereka. Berkaitan dengan adanya hal itu maka, tidak sejahteranya psikologis seseorang dapat berdampak negatif pada sikap kerja seseorang dan mengakibatkan menurunnya produktivitas kerja (Syafiina *et al.*, 2024).

### **2.2.3. Diagnosis Penyakit Akibat Kerja**

Menurut Umayyah (2024), proses diagnosis penyakit akibat kerja melibatkan 7 langkah penting yang menjadi pedoman dalam menentukan dan memahami hubungan antara pekerjaan dan penyakit yang dialami.

1. Langkah pertama adalah menentukan diagnosis klinis melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis mencakup riwayat keluhan, riwayat penyakit keluarga dan riwayat reproduksi pada wanita. Pemeriksaan fisik dilakukan dengan inspeksi, palpasi, perkusi dan auskultasi, sementara pemeriksaan penunjang melibatkan tes laboratorium dan pemeriksaan khusus seperti spirometri, audiometri dan *rontgen*.
2. Langkah kedua adalah menentukan pajanan, yang melibatkan faktor risiko di lingkungan kerja. Faktor-faktor ini dapat berupa fisik, kimia, biologi, ergonomi dan psikososial.
3. Langkah ketiga adalah menentukan hubungan antara pajanan dengan penyakit, didukung oleh bukti berdasarkan metode *evidence based*.

4. Langkah keempat adalah menentukan besarnya pajanan, baik secara kuantitatif melalui data pengukuran lingkungan dan masa kerja, maupun secara kualitatif dengan mengamati cara kerja pekerja.
5. Langkah kelima adalah menentukan faktor peranan individu, seperti faktor genetik atau kekurangan dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).
6. Langkah keenam adalah menentukan faktor lain di luar pekerjaan yang dapat mempengaruhi kesehatan, seperti pajanan di tempat lain dan gaya hidup.
7. Langkah ketujuh adalah menentukan diagnosis penyakit akibat kerja, yang memerlukan bukti bahwa minimal satu faktor pekerjaan berperan sebagai penyebab penyakit (Umayyah, 2024).

### **2.3. Ojek *Online***

#### **2.3.1. Pengertian Ojek *Online***

Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas menyatakan bahwa kendaraan bermotor umum adalah setiap kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau orang dengan dipungut biaya. Ojek *Online* merupakan angkutan umum yang sama dengan ojek pada umumnya yang menggunakan sepeda motor sebagai sarana pengangkutan, tetapi ojek *online* dapat dikatakan lebih maju karena telah terintegrasi dengan kemajuan teknologi (Amiruddin, 2019).

Ojek *Online* adalah ojek sepeda motor yang menggunakan teknologi dengan memanfaatkan aplikasi pada *smartphone* yang memudahkan pengguna jasa untuk memanggil pengemudi ojek tidak hanya dalam hal sebagai sarana pengangkutan orang dan/atau barang, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk membeli barang bahkan memesan makanan Menurut sumber dari asosiasi ojek online Gabungan Aksi Roda Dua (GARDA) Indonesia, jumlah pengemudi ojek online di seluruh Indonesia pada tahun 2020 ada sekitar 4 juta *driver* (Suryatama & Ayu, 2023).

### 2.3.2. Sejarah Ojek *Online*

Perusahaan ojek *online* didirikan oleh Nadiem Makariem. Beliau mengetahui bahwa waktu luang ojek banyak digunakan hanya untuk duduk menunggu penumpang datang. Nadiem mulai berfikir dan memutuskan untuk membuat sebuah aplikasi seperti media sosial yang bisa digunakan oleh ojek untuk memudahkan pelanggannya melakukan pemesanan secara *online*. Pada tahun 2011, Nadiem berhasil membuat perusahaan dan aplikasi *online* bernama *Go-Jek*. Biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan layanan ini juga tergolong murah. Untuk jarak 1-10 km dikenakan biaya sekitar Rp12.000,00 jarak 11-15 km Rp15.000,00 dan biaya jarak di atas 15 km dikenakan biaya Rp20.000,00 (Makalalag, 2021).

Ide dari bisnis ojek *online* juga berasal dari Kompetisi Wirausaha Muda Indonesia dan *Global Enterpreunership* Indonesia yang dilanjutkan dengan munculnya *GrabTaxi* di Indonesia pada tahun 2014. Melihat potensi pasar dari transportasi, *Grab* kemudian mengembangkan ranah bisnisnya dengan memberi nama *GrabBike* untuk ojek motornya. *Grab* merupakan pesaing kuat dari *Go-Jek*. Uber juga menyesuaikan diri dengan pasar di Indonesia dengan menerima pembayaran secara tunai dan menyediakan layanan ojek yang diberi nama *Uber Motor* (Makalalag, 2021).

### 2.3.3. Cara Kerja Ojek *Online*

Laporan *State of Mobile* 2024 menunjukkan setidaknya ada lima aplikasi transportasi *online* yang menjadi unduhan terlaris di Indonesia sepanjang tahun 2022-2023. *Go-jek* menduduki peringkat pertama dengan rata-rata unduhan per bulan mencapai 957 ribu unduhan dari pengguna *smartphone* Indonesia pada tahun 2023 (Santika, 2024).

*Maxim* menempati posisi kedua dengan rata-rata unduhan per bulan mencapai 892 ribu unduhan pada tahun 2023. *InDrive* di posisi ketiga dengan rata-rata download 321 ribu download per bulan pada tahun 2023. Menyusul *Grab Driver* di posisi keempat dengan 170 ribu unduhan per

bulan pada tahun 2023. *Taxsee Driver* menempati peringkat terbawah dengan rata-rata unduhan 135 ribu pada tahun 2023 (Santika, 2024).

Konsumen memesan layanan ojek *online* melalui aplikasi. Konsumen harus memasukkan alamat penjemputan dan alamat tujuan. Aplikasi akan mengirimkan permintaan ke pengemudi ojek *online* bahwa ada konsumen yang memesan dengan alamat penjemputan dan tujuan sesuai aplikasi. Server aplikasi akan memproses permintaan tersebut dan menyebarkan order kepada pengemudi ojek *online* yang ada di sekitar alamat penjemputan, bahwa ada konsumen yang memesan. Para pengemudi ojek *online* yang menerima sebaran order jangkauan 10 km dari pemesan harus segera mengambil pesanan tersebut untuk segera bisa menyelesaikan pesanan. Ojek *online* yang berhasil mengambil pesanan kemudian menjemput konsumen sesuai alamat penjemputan dan mengantarkannya sesuai alamat tujuan, maka konsumen melakukan pembayaran (Huda, 2019).

## **2.4. Nyeri Leher Non Spesifik**

### **2.4.1. Nyeri Leher**

Menurut *International Association for the Study of Pain* (IASP), nyeri adalah fenomena multifaset yang mencakup perasaan emosional individu selain respons fisik atau mental. Suatu kondisi yang dikenal sebagai nyeri adalah keadaan tidak nyaman yang disebabkan oleh kerusakan jaringan di lokasi tertentu (Suryani & Soesanto, 2020).

Nyeri leher disebut juga dengan *cervicalgia* yang berasal dari kata *cervix* (dari bahasa Latin yang berarti leher) dan *algia* (dari Bahasa Latin yang berarti nyeri). *Cervicalgia* sendiri didefinisikan sebagai kondisi adanya nyeri muskuloskeletal pada bagian posterior leher, di atas bahu, atau bagian dorsal superior leher (Aimi *et al.*, 2019).



Nyeri leher didefinisikan sebagai nyeri di leher dengan atau tanpa nyeri yang dirujuk ke salah satu atau kedua *upper limbs* yang berlangsung setidaknya selama satu hari. Nyeri leher merupakan keluhan nyeri yang terjadi ditulang belakang bagian atas (*cervical spine*) dan ditandai dengan ketegangan, cedera, atau gangguan fungsi pada persendian, otot, dan bagian leher lainnya (Darmawan *et al.*, 2022). Nyeri leher merupakan gejala umum yang muncul dalam perawatan primer dan menyebabkan kecacatan yang signifikan (Childress & Stuek, 2020).

#### **2.4.2. Pengertian Nyeri Leher Non Spesifik**

Nyeri leher mencakup seperti nyeri leher non spesifik dan nyeri leher terkait gangguan. Nyeri leher non spesifik didefinisikan sebagai nyeri pada bagian leher posterior tanpa gejala patologi struktural utama, tidak ada gangguan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari, dan tidak ada tanda-tanda neurologis serta patologi seperti, keseleo traumatis, patah tulang, tumor, *spondylolysis cervical*, dan infeksi. Nyeri leher non spesifik adalah diagnosis yang diberikan pada nyeri leher akibat penyebab mekanis atau postural. Nyeri leher non spesifik juga merupakan nyeri mekanik yang dirasakan di anatar oksiput dan torakal satu dan otot-otot sekitarnya tanpa penyebab yang spesifik (Natashia & Makkiyah, 2024).

#### **2.4.3. Epidemiologi Nyeri Leher Non Spesifik**

Prevalensi nyeri leher pada populasi umum di dunia adalah sebesar 21,1% (Hurwitz, 2018). Tingkat insiden standar usia tertinggi dan terendah ada tahun 2017 adalah wilayah Asia Timur dan Amerika Latin Andes, dengan masing-masing 1029,0 (910,5-1166,1) dan 624,0 (550,3-708,3) per 100.000 penduduk. Negara-negara Skandinavia, khususnya Norwegia, Finlandia, dan Denmark memiliki prevalensi nyeri leher tertinggi. Djibouti dan Sudan Selatan memiliki tingkat prevalensi terendah (Kazeminasab *et al.*, 2022).

Amerika Utara memiliki peningkatan terbesar dalam insiden standar usia sebesar 3% dan tingkat prevalensi sebesar 4,1% selama periode 1990 sampai dengan 2017. Australasia memiliki penurunan terbesar dalam insiden sebesar minus 1,1% dan tingkat prevalensi sebesar minus 1,4% (Kazeminasab *et al.*, 2022). Prevalensi nyeri leher non spesifik di Indonesia pada populasi orang dewasa mencapai 16,6%, dengan 0,6% diantaranya mengalami nyeri leher yang berat (Majdawati, 2020).

#### **2.4.4. Faktor Risiko Nyeri Leher Non Spesifik**

Faktor risiko dari nyeri leher non spesifik diklasifikasikan menjadi berbeda kategori. Kategori tersebut adalah faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor psikologis. Faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan juga menjadi faktor risiko nyeri leher non spesifik (Lataoso *et al.*, 2024).

Faktor individu meliputi jenis kelamin usia, indeks massa tubuh (IMT), dan riwayat penyakit (Maulidya & Kurniawidjaja, 2023).

##### **1. Jenis Kelamin**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penderita nyeri leher didominasi perempuan dibanding laki-laki, yaitu dari 30 orang responden 27 orang (90%) perempuan dan 3 orang (10%) laki-laki (Mardiyana *et al.*, 2022). Hal ini dikarenakan laki-laki cenderung terlibat dalam aktivitas fisik yang lebih berat atau pekerjaan yang melibatkan gerakan tubuh yang lebih aktif. Aktivitas fisik ini dapat membantu menjaga kekuatan otot dan fleksibilitas, yang berkontribusi pada kesehatan leher yang lebih baik. Perempuan kurang baik dalam hal tenaga fisik pada aktivitasnya sehari-hari (Helmina *et al.*, 2019).

Kejadian nyeri leher pada perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Kekuatan otot yang berbeda dimana wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki sehingga daya tahan otot perempuan pun lebih rendah dibandingkan laki-laki. Rerata kekuatan otot perempuan kurang lebih 60% dari kekuatan otot laki-laki. Hal ini

juga dapat dipengaruhi karena faktor hormonal dan faktor psikologis yang dapat mempengaruhi sensitifitas nyeri (Panggabean & Pujiastuti, 2021).

## 2. Usia

Usia merupakan faktor risiko nyeri leher non spesifik. Anatomi, kekuatan, dan stabilitas leher secara umum berubah seiring dengan penuaan, hal ini dapat memicu munculnya nyeri leher non spesifik dengan disabilitas. (Natashia & Makkiyah, 2024). Untuk pekerjaan yang berkaitan dengan fisik seperti ojek *online*, usia produktif hingga 55 tahun adalah ideal (Harahap, 2019). Menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas, 2018), usia pekerja dikelompokkan menjadi tiga, yaitu kelompok usia pekerja awal (25-34 tahun), kelompok usia paruh baya (35-44 tahun), dan kelompok usia pra-pensiun (45-54 tahun). Seringkali seseorang merasakan keluhan pada otot yang dialami pada umur 25-65 tahun. Keluhan nyeri leher akan meningkat seiring bertambahnya usia. Hal tersebut karena pada usia setengah baya ketahanan dan kekuatan otot terjadi penurunan sehingga risiko terjadinya keluhan nyeri otot semakin meningkat, terutama pada otot leher (Untanri *et al.* 2023).

## 3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Dampak dari IMT yang berlebih dapat menyebabkan terjadinya nyeri, hal ini dapat dipengaruhi dari faktor metabolik. Individu dengan IMT di atas rata-rata normal dapat menyebabkan peningkatan ekspresi sitokin proinflamasi, termasuk IL-1, IL-6 dan TNF $\alpha$ . Peningkatan ini dapat memperburuk keluhan nyeri. Berat badan berlebih atau obesitas dapat meningkatkan produksi sitokin proinflamasi, adipokin dan *C-reactive protein* (CRP) yang dapat berhubungan dengan keadaan nyeri pada leher (Makkiyah *et al.*, 2023). Menurut *World Health Organization* (2024), IMT dikategorikan menjadi *underweight* ( $\leq 18,49$  kg/m<sup>2</sup>), normal (18,5–24,9 kg/m<sup>2</sup>), *overweight* (25–27 kg/m<sup>2</sup>), dan

obesitas ( $>27 \text{ kg/m}^2$ ). Individu dengan kategori obesitas memiliki risiko mengalami kejadian nyeri leher non spesifik lebih tinggi (Natashia & Makkiyah, 2024).

#### 4. Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit yang dapat menjadi faktor risiko nyeri leher adalah hipertensi, diabetes melitus, dan riwayat trauma. Orang dengan hipertensi memiliki gejala nyeri kepala di tengkuk dan leher. Nyeri ini disebabkan karena kerusakan vaskuler akibat dari hipertensi tampak jelas pada seluruh pembuluh perifer. Perubahan struktur dalam arteri-arteri kecil dan arteriola menyebabkan penyumbatan pembuluh darah. Bila pembuluh darah menyempit maka aliran arteri akan terganggu. Penurunan oksigen dan peningkatan karbondioksida akan terjadi, sehingga terdapat metabolisme anaerob dalam tubuh yang meningkatkan asam laktat (Salvataris *et al.*, 2022).

Salah satu komplikasi dari diabetes adalah kerusakan saraf perifer atau otonom atau biasa disebut dengan istilah neuropati. Neuropati diabetik merupakan terganggunya fungsi sensorik yang muncul secara distal pada ekstremitas bawah dan juga ditandai dengan nyeri dan morbiditas yang substansial. Nyeri leher menjadi salah satu keluhan dari neuropati. Adanya riwayat trauma leher atau kepala menjadi salah satu faktor risiko kemunculan nyeri leher persisten dengan disabilitas yang lebih tinggi (Dewangga & Andiani, 2023).

Faktor pekerjaan meliputi durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja (Natashia & Makkiyah, 2024).

##### 1. Durasi Kerja

Durasi kerja merupakan perhitungan jumlah waktu yang seorang pekerja pakai saat dia bekerja dalam jam. Durasi kerja adalah waktu pekerja melakukan aktivitas dalam kurun waktu 1 hari, waktu istirahat

tidak termasuk di dalamnya (Suma'mur, 2020). Durasi kerja dijelaskan pada UU No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan. Pada pasal 90 ayat (2) dijelaskan bahwa waktu kerja bagi pengemudi kendaraan bermotor umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling lama 8 jam sehari (Satrio *et al.*, 2020). Pekerja akan mengalami nyeri leher apabila memiliki durasi kerja lebih dari 8 jam per hari (Isnaini *et al.*, 2019).

## 2. Masa Kerja

Masa kerja adalah lamanya atau kurun waktu tertentu seseorang bekerja di suatu tempat kerja (Suma'mur, 2020). Seorang pekerja yang masa kerjanya kurang dari 5 tahun memiliki risiko terjadi nyeri leher non spesifik yang lebih rendah dibandingkan dengan pekerja yang bekerja lebih dari 5 tahun, yang akan memiliki risiko nyeri leher non spesifik yang lebih tinggi (Aprianto *et al.*, 2021). Keluhan nyeri leher non spesifik diakibatkan oleh postur tubuh yang tidak baik saat bekerja dengan durasi yang dilakukan dalam kurun waktu menahun. Menurut Tarwaka (2019), masa kerja dikategorikan menjadi masa kerja baru ( $\leq 5$  tahun) dan masa kerja lama ( $> 5$  tahun). Seseorang yang memiliki masa kerja lebih dari lima tahun akan lebih berisiko untuk mengalami keluhan nyeri leher non spesifik (Nartha & Multazam, 2023).

## 3. Postur Kerja

Postur kerja ialah sikap tubuh pekerja dalam melakukan pekerjaan. Gangguan muskuloskeletal risikonya akan semakin meningkat apabila postur tubuh memiliki posisi semakin jauh dari pusat gravitasi tubuh (Khofiyya *et al.*, 2019). Pekerja yang melakukan pekerjaannya dengan postur yang salah dan dalam waktu yang lama dilakukan akan menyebabkan otot berkontraksi terus menerus sehingga menimbulkan kontraksi statis. Hal ini yang akan mengakibatkan ketegangan pada otot sekitar leher dan timbul nyeri pada leher (Yani *et al.*, 2020). Penggunaan

helm yang tidak dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dapat mempengaruhi postur kerja yang salah (Sacipto *et al.*, 2019).

Faktor psikologis yang dapat menjadi faktor risiko nyeri leher non spesifik adalah stres, depresi, dan waktu tidur yang kurang. Semakin tinggi tingkat stres yang dirasakan dengan semakin tinggi juga disabilitas akibat nyeri leher non spesifik (Daher & Halperin, 2021). Depresi ditemukan sebagai faktor risiko psikologis yang paling kuat mempengaruhi kejadian nyeri leher non spesifik. Kualitas tidur yang buruk memiliki meningkatkan kejadian nyeri pada *cervical* (Scarabottolo *et al.*, 2020).

Suhu dan kelembapan lingkungan yang tinggi dapat meningkatkan suhu tubuh seseorang. Kenaikan suhu tubuh menyebabkan hipotalamus merangsang kelenjar keringat dan menghasilkan keringat yang dapat mengakibatkan tubuh kekurangan cairan. Suhu lingkungan yang panas dapat mengakibatkan konsentrasi pada saat bekerja berkurang sehingga mengganggu proses kerja otak dan koordinasi saraf perasa dengan motoris. Suhu yang dingin mengakibatkan pengurangan efisiensi tubuh sehingga tubuh menjadi kaku atau kurangnya koordinasi otot (Maudy *et al.*, 2021).

#### **2.4.5. Patofisiologi Nyeri Leher Non Spesifik**

Sikap kerja dengan posisi tidak ergonomis yang dilakukan dalam waktu lama dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot karena terjadi pemendekkan pada otot-otot yang memiliki peran menjaga postur normal kepala dan leher. Pemendekan otot ini akan diikuti oleh ketegangan otot (As-syifa *et al.*, 2020). Ketegangan otot pada leher akan meningkatkan tekanan *intramuscular* yang dapat mengurangi sirkulasi pada otot sehingga akan terjadi peningkatan jaringan kolagen yang menyilang satu sama lain. Hal ini akan mengakibatkan penumpukan substansi *P*. Substansi *P* adalah salah neuropeptide yang berfungsi sebagai neurotransmitter dan neuromodulator. Penumpukan substansi *P* ini mengakibatkan pembentukan

aksi potensial, yang menyebabkan hantaran impuls dan mengakibatkan pasien merasakan nyeri (Trisnowiyanto, 2017).

Rasa nyeri akan mengurangi kemampuan seseorang untuk menggerakkan sendi leher sehingga memicu terjadinya imobilisasi. Imobilisasi akan membuat sirkulasi darah yang kaya akan oksigen pada otot akan berkurang. Hal ini dapat menimbulkan kontraktur. Kontraktur pada jaringan akan menurunkan elastisitas dan fleksibilitas, sehingga otot tidak mampu untuk memanjang atau mengulur dengan maksimal. Ketidakmampuan otot ini akan menjadi hambatan pada bagian tubuh untuk bergerak dan terjadi penurunan kemampuan leher untuk melakukan aktivitas sesuai fungsinya (As-syifa *et al.*, 2020).

#### **2.4.6. Kriteria Diagnosis Nyeri Leher**

##### **2.4.6.1. Anamnesis**

Gejala umum pada nyeri leher adalah nyeri leher, kekakuan leher. Dan juga bisa terjadi bersamaan. Kaku leher dapat dirasakan intermiten atau terus-menerus, Kaku leher bisa terasa berat, sehingga pasien jarang menggerakkan kepalanya atau bahkan tidak dapat menggerakkan kepalanya. Kesemutan dan kelemahan ekstremitas atas dapat terjadi akibat kompresi radiks. Kelemahan ekstremitas bawah akibat kompresi medula spinalis daerah leher. Nyeri kepala kadang merupakan penjalaran dari leher. Pola nyeri leher harus ditentukan untuk membedakan kondisi akut dengan kronik. Nyeri leher dengan durasi di bawah 6 minggu disebut nyeri leher akut. Nyeri leher akut umumnya memiliki prognosis lebih baik dan sembuh dalam beberapa hari hingga minggu. Etiologi nyeri leher akut terdapat pada kelainan otot, ligament, dan sendi, Nyeri leher dengan durasi 6 minggu sampai 6 bulan disebut nyeri leher sub akut. Nyeri leher kronik apabila lebih dari 6 bulan. Etiologi nyeri leher sub akut dan kronik terdapat pada kerusakan saraf, efek psikologis, dan infeksi (Then & Biakto, 2020).

#### 2.4.6.2. Pemeriksaan Fisik

##### 1. Palpasi Leher

Palpasi dilakukan dengan meraba dan menekan di bagian leher anterior dan posterior dengan menggunakan telapak tangan, jari, dan ujung jari. Palpasi dilakukan untuk mendeteksi adanya nyeri, spasme otot, massa, dan pembengkakan di leher. Palpasi juga untuk meraba adanya pembesaran nodulud limfatikus dengan palpasi beurutan mulai dari submental, angulus mandibula, sepanjang *m. sternocleidomastoideus*, dan supraklavikula (Then & Biakto, 2020).

##### 2. Pemeriksaan *Range of Motion* (ROM)

Pemeriksaan ROM leher dilakukan dengan Gerakan fleksi, ekstensi, hiperekstensi, fleksi lateral, dan rotasi. Gerakan fleksi dilakukan dengan menggerakkan dagu hingga menempel ke dada. Rentang gerakan yang dihasilkan sebesar 45°. Gerakan ekstensi dilakukan dengan mengembalikan kepala ke posisi tegak. Rentang gerakan yang dihasilkan sebesar 45°. Gerakan hiperekstensi dilakukan dengan menekuk kepala ke belakang sejauh mungkin. Rentang gerakan yang dihasilkan sebesar 40-45°. Gerakan fleksi lateral dilakukan dengan memiringkan kepala sejauh mungkin ke arah bahu kanan dan kiri. Rentang gerakan yang dihasilkan sebesar 40-45°. Gerakan rotasi dilakukan dengan memutar kepala sejauh mungkin dalam Gerakan sirkuler. Rentang gerakan yang dihasilkan sebesar 180° (Childress & Stuek, 2020).

##### 3. Tes *Spurling*

Tes *Spurling* dilakukan untuk deteksi iritasi radiks *cervical*. Pasien diminta memutar lehernya ke salah satu sisi dengan dagu terangkat. Hasil tes *spurling* positif apabila pasien merasakan nyeri yang menyebar ke lengan. Hasil tes *spurling* negatif apabila pasien merasakan tidak merasakan nyeri selama pemeriksaan (Then & Biakto, 2020).



### 2.4.6.3. Pemeriksaan Penunjang

Modalitas penunjang yang dapat digunakan dalam mendeteksi etiologi dari nyeri leher lain:

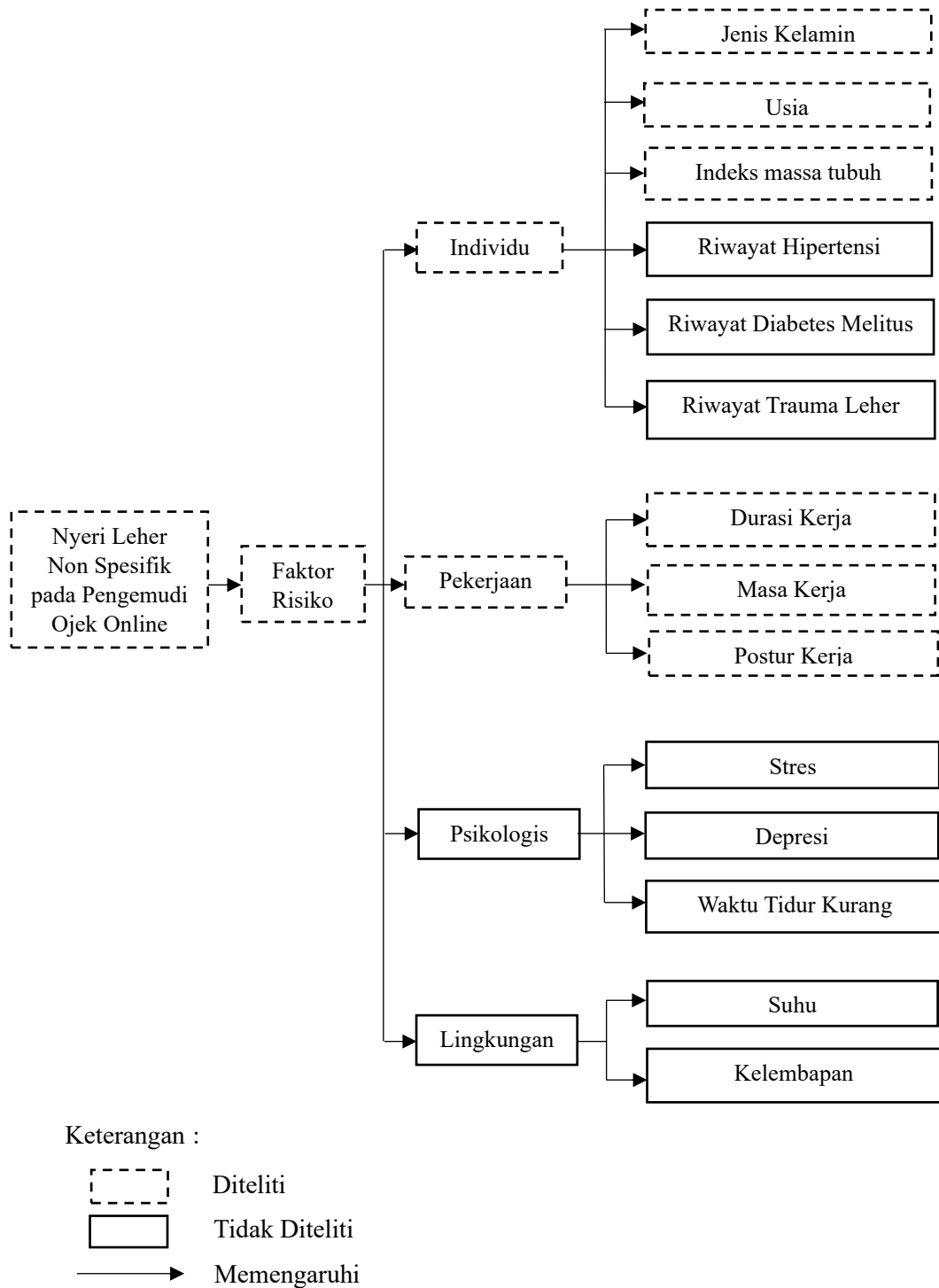
#### 1. Laboratorium

Uji laboratorium dasar yang dilakukan adalah darah lengkap, kimia darah, analisis urin. Untuk melihat tanda inflamasi dilakukan pemeriksaan laju endap darah (LED), *C-reactive protein* (CRP), dan komplemen. Autoantibodi spesifik juga diperiksa dengan melihat *Anti-nuclear Antibody* (ANA), *Rheumatoid factor* (RF). Analisis cairan tubuh melalui cairan spinal dan cairan sendi (Then & Biakto, 2020).

#### 2. Radiologis

CT (*Computed Tomography*) scan sangat baik untuk menilai jaringan keras (tulang). MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) sangat baik untuk menilai jaringan lunak (diskus, ligamen, saraf). Sebanyak 20% pasien asimtomatik memiliki kelainan yang terdeteksi pada MRI, sehingga setiap hasil MRI harus dicocokkan dengan temuan klinis (Then & Biakto, 2020).

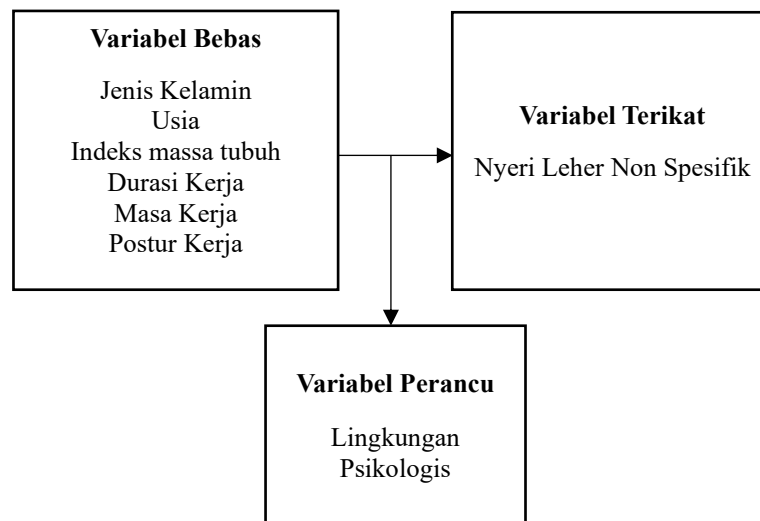
## 2.5. Kerangka Teori



Gambar 5. Kerangka Teori

(Lataoso *et al.*, 2024; Maulidya & Kurniawidjaja, 2023; Helmina *et al.*, 2019; Natasha & Makkiyah, 2024; Salvataris *et al.*, 2022; Dewangga & Andiani, 2023; Isnaini *et al.*, 2019; Aprianto *et al.*, 2021; Nartha & Multazam, 2023; Khofiyya *et al.*, 2019; Yani *et al.*, 2020; (Daher & Halperin, 2021; Scarabottolo *et al.*, 2020; Maudy *et al.*, 2021).

## 2.6. Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep

## 2.7. Hipotesis

- H0a: Ojek *online* di Kota Bandar Lampung lebih banyak yang berjenis kelamin laki-laki, pada usia 25-34 tahun, dengan indeks massa tubuh normal, dengan durasi kerja >8 jam, dengan masa kerja  $\leq 5$  tahun, memiliki postur kerja risiko sedang, dan lebih banyak yang mengalami nyeri leher non spesifik.
- H1a: Ojek *online* di Kota Bandar Lampung lebih sedikit yang berjenis kelamin laki-laki, pada usia 25-34 tahun, dengan indeks massa tubuh normal, dengan durasi kerja >8 jam, dengan masa kerja  $\leq 5$  tahun, memiliki postur kerja risiko sedang, dan lebih banyak yang mengalami nyeri leher non spesifik.
- H0b: Tidak ada hubungan jenis kelamin dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H1b: Ada hubungan jenis kelamin dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H0c: Tidak ada hubungan usia dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.

- H1c: Ada hubungan usia dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H0d: Tidak ada hubungan indeks massa tubuh dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H1d: Ada hubungan indeks massa tubuh dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H0e: Tidak ada hubungan durasi kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H1e: Ada hubungan durasi kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H0f: Tidak ada hubungan masa kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H1f: Ada hubungan masa kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H0g: Tidak ada hubungan postur kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.
- H1g: Ada hubungan postur kerja dengan nyeri leher non spesifik pada ojek *online* di Kota Bandar Lampung.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan pendekatan *Cross-Sectional*. *Cross-Sectional* dilakukan dengan mempelajari korelasi antara paparan atau faktor risiko (*independent*) dengan akibat atau efek (*dependent*). Pengambilan data dilakukan bersamaan secara serentak dalam satu waktu antara faktor risiko dengan efeknya (*point time approach*). Hal ini berarti semua variabel baik variabel *independent* maupun variabel *dependent* diobservasi pada waktu yang sama (Sugiyono, 2022).

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di komunitas ojek *online* Kota Bandar Lampung.

##### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 8-18 November 2024.

#### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1. Populasi**

Populasi adalah wilayah menyeluruh yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulannya. Anggota populasi yang terdiri dari orang-orang biasa disebut dengan

subjek penelitian, sedangkan anggota penelitian yang terdiri dari benda-benda atau bukan orang sering disebut dengan objek penelitian (Sugiyono, 2022). Populasi pada penelitian ini adalah pengemudi ojek *online* di kota Bandar Lampung pada tahun 2024. Berdasarkan data dari *pre survey* yang sudah dilakukan pada pengemudi ojek online, terdapat 7 komunitas ojek *online* di Kota Bandar Lampung, yaitu RBU Rajabasa Unila, GMS Gedung Meneng *Squad*, *New Camp*, Jalur Gaza, *Shelter* Gombal, dan GARDA. Setiap komunitas terdiri dari sekitar 50 anggota. Populasi pada penelitian ini sebanyak 350.

### 3.3.2. Sampel

Pada penelitian ini jumlah populasi tidak diketahui, dan peneliti menggunakan rumus *Slovin* untuk menentukan besar sampel (Notoatmodjo, 2018). Untuk tingkat signifikansi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 10%. Peneliti menggunakan tingkat signifikansi 10% karena jumlah populasi kurang dari 1000 (Sihaloho, 2019).

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = ukuran populasi

e = tingkat signifikansi (0,1)

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{350}{1 + 350(0,1)^2}$$

$$n = \frac{350}{1 + 3,5}$$

$$n = \frac{350}{4,5}$$

$$n = 77,7$$

$$n = 78$$

Jumlah sampel adalah 78. Perhitungan yang dilakukan untuk menghindari *drop out* dapat dikoreksi atau penambahan jumlah sampel berdasarkan prediksi sampel *drop out* dari penelitian. Adapun rumus estimasi perkiraan nilai *drop out* adalah:

$$n = \frac{n}{(1 - f)}$$

Keterangan:

$n$  = Besar sampel yang dihitung

$n$  = Jumlah sampel berdasarkan estimasi sebelumnya

$f$  = Prediksi prosentase sampel *drop out* (10 %)

$$n = \frac{n}{(1 - f)}$$

$$n = \frac{77,7}{(1 - 10\%)}$$

$$n = \frac{78}{0,9}$$

$$n = 86,6$$

$$n = 87$$

Untuk menentukan penyebaran sampel dapat terbagi secara proporsional dengan jumlah sampel dari tiap komunitas, maka peneliti menggunakan rumus:

$$ni = \frac{n}{N} \times Ni$$

Keterangan:

$ni$  = Jumlah sampel yang dibutuhkan per komunitas

$n$  = Jumlah sampel berdasarkan perhitungan sebelumnya (87)

$N$  = Jumlah populasi ojek online (350)

$Ni$  = Jumlah populasi tiap komunitas (50)

$$ni = \frac{n}{N} \times Ni$$

$$ni = \frac{87}{350} \times 50$$

$$ni = 12,4$$

$$ni = 12$$

Jumlah sampel minimal tiap komunitas adalah 12 responden, sehingga minimal keseluruhan sampel yang dibutuhkan dikali dengan jumlah komunitas.

$$n = 12 \times 7 \text{ komunitas}$$

$$n = 84$$

Berdasarkan hasil perhitungan, minimal keseluruhan sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 84 responden.

### 3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik *Proportional Random Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dengan mempertimbangkan proporsi dan pertimbangan antara jumlah anggota populasi. Kemudian dilakukan teknik *Purposive Sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang didasarkan pada pertimbangan peneliti mengenai sampel yang paling sesuai, bermanfaat, dan dianggap dapat mewakili suatu populasi (Sugiyono, 2022). Penulis memilih teknik *Purposive Sampling* yang menetapkan pertimbangan atau kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

## 3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

### 3.4.1. Inklusi

1. Bersedia menjadi responden.
2. Pengemudi ojek *online* yang bekerja di Kota Bandar Lampung dan tergabung dalam komunitas RBU Rajabasa Unila, GMS Gedung Meneng *Squad*, *New Camp*, Jalur Gaza, *Shelter* Gombal, dan GARDA
3. Usia  $\geq 25$  tahun sampai dengan 55 tahun.
4. Menggunakan helm atribut perusahaan ojek online ataupun helm dengan logo Standar Nasional Indonesia (SNI).



### **3.4.2. Eksklusi**

1. Pengemudi ojek online dengan riwayat penyakit diabetes melitus.
2. Pengemudi ojek online dengan riwayat penyakit hipertensi.
3. Pengemudi ojek online dengan riwayat trauma di bagian leher, seperti fraktur *cervical*.

## **3.5. Variabel Penelitian**

### **3.5.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja.

### **3.5.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nyeri leher non spesifik.

### **3.5.3. Variabel Perancu**

Variabel perancu dalam penelitian ini adalah lingkungan dan psikologis.

### 3.6. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
Nyeri Leher Non Spesifik	Nyeri leher non spesifik adalah diagnosis yang diberikan pada ojek <i>online</i> yang mengalami nyeri leher non spesifik akibat kerja.	Penegakan Diagnosis dengan 7 Langkah Diagnosis PAK oleh Dokter	Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik	1. Ya 2. Tidak (Umayyah, 2024).	Nominal
Jenis Kelamin	Jenis kelamin adalah karakteristik biologis yang membedakan antara laki-laki dan perempuan dimana perempuan lebih berisiko mengalami nyeri leher dibanding dengan laki-laki.	Kuesioner	Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan (Helmina <i>et al.</i> , 2019).	Nominal
Usia	Usia adalah rentang waktu pekerja ojek <i>online</i> dapat melakukan pekerjaannya hingga berisiko mengalami nyeri leher yang dikelompokkan menurut Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas).	Kuesioner	Wawancara	1. Awal=25-34 tahun 2. Paruh baya=35-44 tahun 3. Pra-pensiun=45-55 tahun (Bappenas. 2018).	Ordinal
Indeks massa tubuh	Indeks massa tubuh adalah indeks dari berat badan terhadap tinggi badan ojek <i>online</i> yang diklasifikasikan berdasarkan WHO.	Kuesioner	Pengukuran Tinggi Badan dan Berat Badan	1. <i>Underweight</i> = $\leq 18,49 \text{ kg/m}^2$ 2. Normal = $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$ 3. <i>Overweight</i> = $25-27 \text{ kg/m}^2$ 4. <i>Obesitas</i> = $>27 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 2024).	Ordinal
Durasi Kerja	Durasi kerja adalah perhitungan jumlah waktu yang pekerja ojek <i>online</i> pakai saat dia bekerja dalam kurun waktu 1 hari.	Kuesioner	Wawancara	1. $\leq 8$ jam 2. $>8$ jam (UU Nomor 22, 2009).	Ordinal
Masa Kerja	Masa kerja adalah lamanya atau kurun waktu tertentu pekerja ojek <i>online</i> bekerja.	Kuesioner	Wawancara	1. $\leq 5$ tahun 2. $>5$ tahun (Tarwaka, 2019).	Ordinal
Postur Kerja	Postur kerja adalah postur leher pekerja ojek <i>online</i> pada saat mengendarai motor.	Kuesioner <i>Safe Prolonged Riding Index Tool</i> (SPRIInT)	Wawancara dan Pemeriksaan	1. Rendah = 1-4 2. Sedang = 5-15 3. Tinggi = 16-25 (Rashid <i>et al.</i> , 2020).	Ordinal

### 3.7. Instrumen Penelitian

#### 1. Kuesioner

Kuesioner merupakan alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2022). Pada penelitian ini menggunakan kuesioner *Safe Prolonged Riding Index Tool* (SPRInT). *Safe Prolonged Riding Index Tool* digunakan untuk menilai postur kerja dilihat dengan mengukur sudut kemiringan leher dan kepala saat berkendara. Kuesioner ini diadaptasi dari *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), dan *Workplace Ergonomic Risk Assessment* (WERA).

Tabel 2. Interpretasi *Safe Prolonged Riding Index Tool*

Skor	Interpretasi
1-4	Rendah
5-15	Sedang
16-25	Tinggi

Sumber: Rashid *et al.*, 2020

#### 2. Timbangan

Timbangan digunakan untuk mengukur berat badan. Timbangan yang digunakan adalah timbangan berat badan analog *GEA*.

#### 3. *Microtoise*

*Microtoise* digunakan untuk mengukur tinggi badan. *Microtoise* yang digunakan adalah *microtoise GEA*.

#### 4. Goniometri

Goniometri digunakan untuk mengukur *Range of Motion* (ROM) dari leher.

#### 5. Alat tulis

Alat yang digunakan untuk mencatat, merekap, dan melaporkan hasil penelitian. Alat tersebut berupa pulpen, kertas, dan pensil.

#### 6. Kamera

Kamera digunakan untuk dokumentasi kegiatan penelitian. Kamera yang digunakan adalah kamera Samsung a05s.

#### 7. Formulir *Informed Consent*

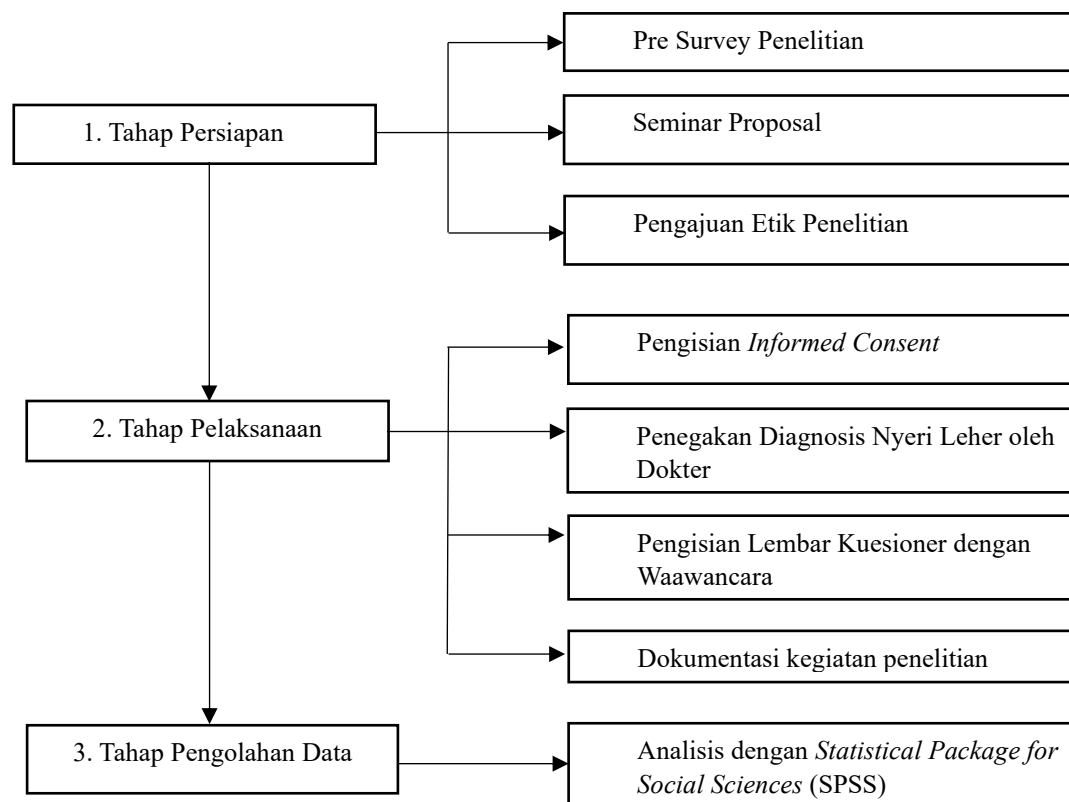
Berupa formulir yang berisi penjelasan persetujuan responden untuk terlibat dalam penelitian. Formulir ini ditandatangani oleh responden sebagai bentuk persetujuan.

### **3.8. Prosedur Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini, seluruh data diambil secara langsung dari responden (data primer). Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Peneliti memberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian kepada responden.
2. Peneliti meminta responden untuk mengisi dan menandatangani *informed consent*.
3. Penegakan diagnosis dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik oleh dokter.
4. Peneliti melakukan wawancara kepada responden dengan panduan daftar pertanyaan pada kuesioner.
5. Peneliti mencatat hasil wawancara pada lembar kuesioner.
6. Peneliti mengumpulkan seluruh kuesioner yang telah diisi dan formulir *informed consent*, menyusun dan menyimpannya.
7. Peneliti mendokumentasikan seluruh kegiatan penelitian, baik *informed consent* dan wawancara.

### 3.9. Diagram Alur Penelitian



Gambar 7. Diagram Alur Penelitian

### 3.10. Metode Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data akan diubah ke dalam bentuk tabel, kemudian data diolah menggunakan program komputer yaitu *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. Proses pengolahan data menggunakan program SPSS ini terdiri dari beberapa langkah:

1. *Coding*, untuk mengkonversikan (menejemahkan) data yang dikumpulkan selama penelitian ke dalam simbol yang cocok untuk keperluan analisis.
2. *Entry Data*, memasukkan data ke dalam komputer.
3. Verifikasi, memasukkan data pemeriksaan secara visual terhadap data yang telah dimasukkan ke dalam komputer.
4. *Output* komputer, hasil yang telah dianalisis oleh komputer kemudian dicetak.

### 3.11. Analisis Statistika

Analisis statistika untuk mengolah data yang diperoleh akan menggunakan program SPSS. Analisis data yang dilakukan yaitu, analisis univariat dan analisis bivariat.

#### 3.11.1. Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk menentukan distribusi dan frekuensi variabel bebas dan variabel terikat (Hartanto *et al.*, 2024). Variabel yang dianalisis adalah nyeri leher non spesifik, jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh, durasi kerja, masa kerja, dan postur kerja pada ojek *online* di Bandar Lampung.

#### 3.11.2. Analisis Bivariat

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara satu variabel bebas dengan variabel terikat dengan menggunakan uji statistik (Maulana, 2014). Variabel bebas dan variabel terikat yang akan peneliti lihat hubungannya merupakan variabel kategorik. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji komparatif kategorik tidak berpasangan, yaitu uji *Chi-Square*. Uji signifikan antara data yang diobservasi dengan data yang diharapkan dilakukan dengan batas kemaknaan ( $\alpha < 0,05$ ) yang artinya apabila diperoleh  $p < \alpha$ , berarti ada hubungann yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat dan bila nilai  $p > \alpha$ , berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Syarat uji *Chi-square* adalah sebagai berikut:

- a. Bila pada tabel kontingensi 2x2 didapatkan nilai *expected count*  $< 5$  dan lebih dari 20%, maka hasil uji yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*.
- b. Bila pada kontingensi 2x2 tidak ditemukan nilai *expected count*  $< 5$  dan lebih dari 20%, maka hasil uji yang digunakan adalah *Continuity Corecction*.

- c. Bila pada tabel kontingensi lebih dari 2x2, misalnya 3x2 dan seterusnya, ada nilai *expected count* < 5 serta tidak lebih dari 20%, maka uji yang digunakan adalah *Pearson Chi-square*.
- d. Bila pada tabel kontingensi 2x3, 3x3, dan seterusnya terdapat sel dengan nilai *expected count* < 5 serta lebih dari 20%, maka uji yang digunakan adalah *Likelihood Ratio*.

### **3.12. Etika Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan setelah melalui persetujuan oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor registrasi 512/UN26.18/PP.05.02.00/2024 pada tanggal 6 November 2024.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Lebih banyak ojek *online* di Kota Bandar Lampung berjenis kelamin laki-laki, pada usia 25-34 tahun, memiliki indeks massa tubuh normal, dengan durasi kerja >8 jam, masa kerja  $\leq 5$  tahun, dan memiliki postur kerja risiko sedang. Terdapat 73,6% ojek *online* yang mengalami nyeri leher non spesifik.
2. Tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
3. Tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
4. Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
5. Terdapat hubungan antara durasi kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
6. Tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.
7. Terdapat hubungan antara postur kerja dengan kejadian nyeri leher non spesifik pada ojek *online*

#### **5.2. Saran**

1. Peneliti menyarankan untuk penelitian yang akan datang juga meneliti mengenai faktor lingkungan dan faktor psikososial nyeri leher non spesifik pada ojek *online*.



2. Peneliti menyarankan untuk penelitian yang akan datang melakukan pemeriksaan penunjang, seperti pemeriksian gula darah sewaktu untuk melihat riwayat penyakit diabetes dari responden.
3. Peneliti menyarankan untuk penelitian yang akan datang juga melakukan pemeriksaan radiologis, seperti foto *rontgen* kepada responden untuk melihat *spondylosis cervicalis*.
4. Peneliti menyarankan untuk penelitian yang akan datang menggunakan dokter dengan sertifikat Hiperkes sebagai dokter untuk mendiagnosis penyakit akibat kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aimi MA, Raupp EG, Schmit EFD, Vieira A, Candotti CT. 2019. Correlation Between Cervical Morphology, Pain, Functionality, and ROM in Individuals with Cervicalgia. *Columna*. 18(2):101–105.
- Albet H. 2019. Analisis Perubahan Sikap Konsumen dari Moda Transportasi Konvensional ke Moda Transportasi Online [thesis]. Bandar Lampung: IIB Darmajaya.
- Alfarra AH, Samhan LF, Abu-Naser SS. 2021. An Expert System for Neck Pain Diagnosis. *International Journal of Academic Information Systems Research*. 5(7):1-8.
- Al-Khazalia HM, Krølla LS, Ashinaa H, Melo-Carrillod A, Bursteind B Amina FM, Ashina S. 2023. Neck Pain and Headache: Pathophysiology, Treatments and Future Directions. *Research Article*. 66(10):1-12.
- Amiruddin, M. 2019. Pola Komunikasi Driver Ojek *Online* Grabbike pada Pelayanan Customer di Kota Malang. *Jurnal Penelitian Ilmiah Intaj*. 3(2):26-49.
- Aprianto B, Hidayatulloh AF, Zuchri FN, Seviana I, Amalia R. 2021. Faktor Risiko Penyebab Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja: a Systematic Review. 2(2):16-25.
- Aprilliani C, Fatma F, Syaputri D, Manalu SMH, Sulostiyani, Handoko L *et al.*, 2022. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Padang: Global eksekutif Teknologi.
- Arofah AFS, Alam YT. 2019. Eksistensi Driver Ojek Online wanita Sebagai Bentuk Kesetaraan Gender. *Jurnal Sosiologi Nusantara*. 5(2):171-183.
- Athanasiadis DI, Monfared S, Asadi H, Colgate CL, Yu D, Stefanidis D. 2021. An Analysis of the Ergonomic Risk of Surgical Trainees and Experienced Surgeons During Laparoscopic Procedures. *Elsevier*. 169(3):496–501.
- As-Syifa R, Hutasoit R, Rambu KD. 2020. Hubungan Antara Sikap Kerja Terhadap Kejadian Neck Pain pada Penjahit di Daerah Kuanino Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*. 8(3):164-171.
- Bappenas. 2018. Restriksi Populasi. Sepakat Wiki [Internet]. Bappenas: Publishing.

- Bagaswara DG, Antari NKAS, Widnyana M, Wibawa A. 2021. Pengaruh Durasi Kerja Terhadap Disabilitas Leher pada Sopir Taksi Online di Denspasar. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 9(2):122-127.
- Batutah et al., 2023. Analisis Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah Pengemudi Ojek Online Motor di Kota Makassar. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan M*. 23(2):297-302.
- Childress MC, Stuek SJ. 2020. Neck Pain: Initial Evaluation and Management. *American Family Physician*. 102(3):150-156.
- Chin WS, Chen YC, Lin TT, Guo YL. 2021. Shiao JSC. Short Sleep and Chronic Neck and Shoulder Discomfort in Nurses. *J Occup Health*. 63(1):1-9.
- Daher A, Halperin O. 2021. Association Between Psychological Stress and Neck Pain among College Students During the Coronavirus Disease of 2019 Pandemic: A Questionnaire-based Cross-sectional Study. *Healthcare Switzerland*. 9(11):1-10.
- Daningrum D, Jubaedi A, Risman YD. 2024. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome pada Pengendara Ojek Online. *Journal of Public Health Metters*. 1(1):44-52.
- Danur SMB. 2022. Hubungan Postur Kerja dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dan Kelelahan Kerja Sebagai Variabel Intervening pada Pengemudi Busi di Terminal Regional Daya [thesis]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Darmawan D, Abdullah A, Kasimbara RP, Fau YD. 2022. Prevalensi Nyeri Leher Terkait Kinerja dan Faktor Risikonya Pada Pegawai di RS Mitra Keluarga Surabaya. *Jurnal Keperawatn Muhammadiyah*. 7(1):1-6.
- Datu MMD, Kawatu PAT, Mandangi AKF. 2019. Hubungan Antara Lama Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pengendara Ojek Online di Komunitas Manguni Rider Online Sario. 8(6):601-607.
- Dewangga EW, Andiani. 2023. Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Nyeri Neuropati Diabetik pada Pasien DM Tipe 2 di Rs Bhayangkara Watukosek. *Calvaria Medical Journal*. 1(2):43-50.
- Dutta K, Basu B, Sen D. 2018. Evaluation of Postural, Psychosocial Stress and Driver Behaviour of Motorbike Riders in India. *Occupational Ergonomics*. 13(1): 25-36.
- Enone LL, Oyapero A, Ijarogbe O, Adeyemi TE, Ojikutu RO. 2021. Ergonomic Risks and Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dental Surgeons in Nigeria: A Descriptive Survey. *Journal of International Oral Health*. 13(5):441-448.

- Fanani MH, Hidayah N. 2021. Faktor-Faktor yang Melatarbelakangi Perempuan Sebagai Pengemudi Ojek Online di Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sosiologi*, 2(3):2-16.
- GBD. 2021. Global, Regional, and National Burden of Neck Pain, 1990–2020, and Projections to 2050: a Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Rheumatol*. 6(3):142-155.
- Gifari MYA, Nafi'ah, Yahya Y, Herry. 2023. Efektivitas Modifikasi Latihan Resistensi Terhadap Peningkatan Massa dan Kekuatan Otot pada Kejadian Sarkopenia. *PhysioHS*. 6(2):23-29.
- Harahap SS. 2019. Hubungan Usia, Tingkat Pendidikan, Kemampuan Bekerja dan Masa Bekerja Terhadap kinerja Pegawai dengan Menggunakan Metode Pearson Correlation. *Jurnal Teknovasi*. 6(2):12-26.
- Hartanto BA, Carolia N, Maulana M. 2018. Pengaruh Ekstrak Etanol 96% Biji Jengkol (*Pithecollobium jiringa*) Terhadap Gambaran Histopatologi Gaster dan Berat Gaster Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Sprague Dawley. *Majority*. 7(3):49-55.
- Hasmar W, Faridah, Sari IP. 2023. Edukasi Auto Streching pada Kasus Nyeri Leher pada Siswa SMP Nurul Ilmi Kota Jambi. *Jurnal Abdimas Kesehatan*. 5(2):343-349.
- Hassan A, Hanif S, Ahmed I, Zaidi F, Aslam A, Kayani A, Altaf R, Naseer R. 2023. Neck Pain Among Occupational Bike Riders Wearing Helmet in Twin Cities: A Cross Sectional Survey: Neck Pain Among Occupational Bike Riders. *The Therapist (Journal of Therapies Rehabilitation Sciences)*. 4(2):15-20.
- Helmina, Diani N. Hafifah I. 2019. Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat. *Caring Nursing Journal*. 3(1):23–30.
- Holifah K. 2019. Hubungan Antara Beban, Postur Tubuh, dan Durasi Pemakaian Helm Half Face dengan Nyeri Leher pada Pengemudi Ojek Online di Kota Malang. *Medicine*. 2(1):1-15.
- Huda R. 2019. Analisis Studi Kelayakan Bisnis Transportasi *Online* Berbasis Aplikasi Yang Beroperasi Di Kabupaten Kudus (Studi Kasus: GO- JEK Di Kabupaten Kudus) [thesis]. Kudus: IAIN Kudus.
- Hunusalela ZF, Perdana S, Dewanti GK. 2022. Analisis Postur Kerja Operator dengan Metode RULA dan REBA di Juragan Konveksi Jakarta. *Jurnal Ikraith Teknologi*, 6(1):1-10.

- Hurwitz EL, Randhawa K, Yu H, Côté P, Haldeman S. 2018. The Global Spine Care Initiative: a Summary of the Global Burden of Low Back and Neck Pain Studies. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society.* 27(6):796–801.
- IASP. 2021. Neck Pain. About Back Pain [Internet]. IASP: Publishing.
- ILO. 2022. Diagnostic and Exposure Criteria for Occupational Diseases. ILO: Geneva, Switzerland.
- Imanda I. 2020. Hal-Hal Terkait Faktor Penyebab Penyakit Akibat Kerja Untuk Terciptanya Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Perawat, Osfpreprints. 1(1):1–8.
- Isnaini RN. 2019. Gambaran Faktor Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pembatik Perempuan Desa Jarum Kecamatan Bayat Kabupaten Klaten [skripsi]. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Kamim ABM, Khandiq MR. 2019. Gojek dan Kerja Digital: Kerentanan dan Ilusi Kesejahteraan yang Dialami Oleh Mitra Pengemudi Dalam Kerja Berbasis Platform Digital.
- Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj-Khodaei M, Sullman MJM7, Kolahi AA, Safiri S. 2022. Neck pain: Global Epidemiology, Trends and Risk Factors. *BMC Musculoskelet Disord.* 23(1):1-26.
- Khairani R, Angiane M, Woro DA, Widowati H. 2023. Peningkatan Pengetahuan Tentang Kesehatan Paru Dan Polusi Udara Pada Pengemudi Ojek *Online*. *Jurnal Abdimas Kesehatan Terpadu.* 2(1):41-49.
- Khofiyya A N, Suwondo A, Jayanti S. 2019. Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 7(4):619–625.
- Kinansi RR, Shaluhayah Z, Kartasurya MI, Sutiningsih D, Adi MS, Widjajanti W. 2023. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku tentang Obesitas pada Wanita Usia Produktif di Dukuh Gamol, Wilayah Kerja Puskesmas Mangunsari, Kota Salatiga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 11(3):318-333.
- Kurniawidjadja M. 2019. Buku Ajar Penyakit Akibat Kerja dan Surveilans. Jakarta: Universitas Indonesia Publishing.
- Kusumaningrum CA, Griadhi IPA, Muliarta IM, Purnawati S. 2022. Hubungan Antara Jenis Masker dengan Keluhan Pernapasan Pengemudi. *Jurnal Harian Regional.* 11(4):1-9.

- Laeto AB, Santosos B, Zajrano TA. 2024. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Durasi Berkendara Dengan Kejadian Low Back Pain pada Pengemudi Ojek Online Kota Palembang. *Jurnal Yoga dan Kesehatan*. 7(2):15-25.
- Lataoso R, Saptaputra SK, Jafriati. 2024. Analisis Faktor Risiko Ergonomi dengan Kemungkinan Timbulnya Keluhan Musculoskeletal Disordes pada Perawat di Rumah Sakit Bhayangkara Tk,III Tahun 2024. *Medika Alkhairat*. 6(2):479-495.
- Majdawati A. 2020. The Correlation Cervical Radiograph in Three Images Position with Clinical Symptoms of Cervical Syndrome. *Mandala Of Health*. 13(1):13-21.
- Makalalag S. 2021. Perubahan Aktivitas Pengemudi Ojek *Online* di Masa Pandemi Covid-19. [thesis]. Bandung: Universitas Komputer Indonesia.
- Makkiyah FA, Sinaga TA, Khairunnisa N. 2023. A Study from a Highly Populated Country: Risk Factors Associated with Lower Back Pain in Middle-Aged Adults. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 66(2):190–198.
- Manuel JA, irawan IMA. 2020. Faktor Risiko Kelelahan pada Pengendara Ojek Daring di Jabodetabek dan Denpasar. *Media Kesehatan masyarakat Indonesia*. 16(2):161-170.
- Mardiyana UH, Endaryanto AH, Priasmoro DP, Abdullah A. Pengaruh Pemberian Stretching Exercise Terhadap Tingkat Nyeri Pada Penderita Neck Pain Di RSUD Jombang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. 7(1):61-68.
- Maudy CV, Ruliati LP, Doke S. 2021. Keluhan Musculoskeletal Disordes dan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tenau. *Media Kesehatan Masyarakat*. 3(3):312-321.
- Maulana M. 2014. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 95% Cabe Jawa (*Piper retrofactum* Vahl.) Terhadap Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Sprague Dawley yang Diberikan Diet Tinggi Lemak. [thesis]. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Maulidya L, Kurniawidjaja M. 2023. Keluhan Nyeri di Bagian Tenguk Leher (Neck Pain) pada Pekerja Perkantoran: A Systematic Review. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 14(3):665-679.
- Morse T. 2021. Occupational disease in Connecticut. *Connecticut Medicine*, 69(6):329–334.
- Muladi I. 2022. Hubungan Lama Berkendara Sepeda Motor dengan Kaku Leher pada Mahasiswa di Universitas Binawan [thesis]. Jakarta: Universitas Binawan.

- Nadhifah N, Irianto, Ahsaniyah AB. 2019. Analysis Risk Factors for Neck Pain Complaints in Production Workers at PT Maruki International Indonesia. *Nusantara Medical Science Journal*. 4(1):1-7.
- Nartha KPPP, Multazam A. 2023. Analisa Faktor Risiko Postur Kerja Terhadap Keluhan Neck Pain pada Dokter Gigi di RSUD Permata Hati Semarang. *ADVANCES in Social Humanities Research*. 1(1):35-42.
- Nasrul NW. 2022. Penyakit Akibat Kerja (PAK) [Internet]. Kemenkes Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.
- Natashia K, Makkiyah FA. 2024. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Nyeri Leher Non Spesifik pada Orang Dewasa Usia Produktif. *Ikraith Humaniora*. 8(1):136-146.
- Neumann DA. 2016. *Kinesiology of the Musculoskeletal System*. London: Mosby.
- Notoatmodjo S. 2018 *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Nurhayati AF, Palupi KC, Mulyani EY, Ronitawati P, Sitoayu L, Ang MS. 2024. Tingkat Kecukupan Zt Gizi dan Cairan, Kualitas Diet, Akses Pangan Serta aktivitas Fisik dan Status Gizi Pengendara Ojek Online Tangerang. 13(1):152-162.
- Panggabean RI, Pujiastuti RAD. Perbandingan antara Penggunaan Tas Ransel dan Tas Sandang dengan Kejadian Nyeri Leher pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2016-2018. *Scripta Score*. 3(1):23-33.
- Paulsen F, Waschke J. 2015. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia: Organ-Organ Dalam*. Edisi 23. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Popescu A, Lee H. 2020. Neck Pain and Lower Back Pain. *The Medical Clinics of North America*. 104(2):279–292.
- Pristianto A, Dewangga1 MW, Kusumaningrum TAI, Setyaningsih R Amanda MS, Triasari A, Siddiq MN, Samiyem, Nabila KN. 2024. Penerapan Program Latihan dan Edukasi Postur Guna Mengatasi Keluhan Nyeri Leher dan Meningkatkan Produktivitas Pembatik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat*. 5(3):696-705.
- Purwata TE, Emril D, Yudiyanta. 2017. *Nyeri Leher*. Medan: Pustaka Bangsa Press.
- Putra IPM, Nugraha MHS, Tianing NW, Primayanti IDAID. 2020. Uji Validitas Dan Reliabilitas Adaptasi Lintas Budaya Kuesioner Neck Disability Index Versi Indonesia Pada Mechanical Neck Pain. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 6(3):34-39.

- Qolbi GAP, Saputra AW. 2021. Penatalaksanaan Fisioterapi dengan Massage dan Terapi Latihan Pada Cervical Syndrome yang Disebabkan Spondylosis. *Indonesian Journal of Health Science*. 1(1):16-19.
- Radinda I, Rahayu UM. 2023. Pengaruh Durasi Berkendara Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Pada Driver Ojek Online Kota Bandung [thesis]. Bandung: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahman ASA, Muis M, Thamrin Y. 2021. Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Leher pada Karyawan PT Angkasa Pura. *Hasanussin Jpurnal of Public Health*. 2(3):266-280.
- Rashid H, Omar AR, Abdullah SC, Fauzi, WMSW. 2020. ProRIDE Guideline: A Guideline for Prolonged Motorcycle Riding. *Journal of Mechanical Engineering*. 9(1):117-127.
- Sacipto R, Handitya B, Rufaida KK. 2019. Analisa Terhadap Pengetahuan Remaja Dalam Mengenakan Helm SNI Berdasarkan UU No. 22 Tahun 1999 di Lingkungan Universitas Ngudi Waluyo Kabupaten Semarang. *Intergralistik*. 1(26):39-51.
- Salvataris S, Ludiana, Ayubana S. 2022. Penerapan Kompres Hangat Leher Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kec. Metro Pusat Tahun 2021. *Jurnal Cendekia Muda*. 2(4):521-528.
- Santika EF. 2024. 5 Aplikasi Transportasi *Online* dengan Rerata Unduhan Terbanyak di Indonesia (2022-2023). [Internet]. Databoks: Publishing
- Satrio MA, Juhanna IV, Winaya IMN, Wibawa A. 2020. Hubungan Sikap Kerja dan Durasi Berkendara Terhadap Kejadian Low Back Pain Non Spesific Pada Pengemudi Ojek *Online* di Kota Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*. 8(2):2303-1921.
- Scarabottolo CC, Pinto RZ, Oliveira CB, Tebar WR, Saraiva BTC, Morelhão PK, Dragueta LD, Druzian GS, Christofaro DGD. 2020. Back and Neck Pain and Poor Sleep Quality in Adolescents are Associated Even After Controlling for Confounding Factors: An Epidemiological Study. *Sleep Science*. 13(2):107-112.
- Sepputro RD, Devi AOT, Indriastiningsih E. 2022. Hubungan Antara Masa Kerja, usia, dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja pada Operator Heavy Dump Truck di PT Saptaindra sejati Site Adaro Mine Operation Kalimantan Selatan Tahun 2022 [thesis]. Surakarta: Universitas Sahid Surakarta.
- Setiawati S, Friska D, Ichsari S. 2018. Posisi Kepala dan Faktor Risiko Lain yang Berhubungan dengan Kejadian Nyeri Tengkuak Akut pada Pengemudi Taksi. *Jurnal Kedokteran Indonesia*. 6(1):39-44.



- Setiorini A. 2020. OWAS (Ovako Work Analysis System). *Jurnal Kedokteran Unila*. 4(2):197-204.
- Setiorini A. 2021. Sarcopenia dan Risiko Jatuh pada Pasien Geriatri. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*. 2(1):10-16.
- Seventeen WL, Arnova I, Fitriano Y. 2023. Pengaruh Faktor Demografis (Usia, Jenis Kelamin, dan Penghasilan) Terhadap Kepatuhan Wajib Pajak di Kota Bengkulu. *Jurnal Ekombis Review*. 11(2):1221-1226.
- Siagian AJP. 2023. Faktor Risiko Terjadinya Nyeri Leher pada Pengemudi Ojek *Online* di Kabupaten Tangerang [thesis]. Jakarta: Universitas Pelita Harapan.
- Sihaloho LH. 2019. Hubungan Iklim Sekolah dan Kematangan Emosional dengan Self Regulates Learning Pada Siswa SMA Negeri 1 Stabat [thesis]. Universitas Medan Area: Medan.
- Standring S. 2016. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. London: Elsevier.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta.
- Suma'mur. PK. 2020. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sunardi, Wati A, Alchamdani, Ayathollah A. 2021 Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengendara Ojek Online. 12(1):155-159.
- Sundari AS, Harianto S. 2023. Fenomena Driver Ojek Online Wanita Sebagai Bentuk Ketidaksetaraan Gender: Ditinjau dari Teori Talcott Parsons. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Undiksha*. 5(3):269-281.
- Supriyadi NAH, Marji EF. 2024. Analisis Masa Kerja, Posisi Kerja dan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Driver Ojek di Kota Malang. *Sport Science and Health*. 6(3):278–292.
- Surani AV. 2022. Hubungan Tingkat kelelahan Terhadap Keluhan Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) pada Ojek Online di Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Suryani M, Soesanto E. 2020. Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Fraktur Tertutup Dengan Pemberian Terapi Kompres Dingin. *Ners Muda*. 1(3):165-171.

- Suryatama F, Ayu PD. 2023. Faktor Pendorong Kepemilikan Aplikasi Driver Ojek *Online* Lebih dari Satu (Studi Kasus pada Driver Ojek *Online* di Kota Ungaran Kabupaten Semarang). *Bisecer*. 6(1):44-52.
- Swandi E. 2021. Analisis Kandungan Jumlah Bakteri di Udara Dalam Ruang Kerja Institusi Pendidikan X di Kota Padang [thesis]. Universitas Andalas: Padang.
- Syafiina AM, Putri AY, Rosiana D, Yunika E, Pramesti MA, Nabillaahadyah R, Setyaningrum Y. Kesejahteraan Psikologis Pada Pengendara Ojek *Online* di Kota Surakarta. *Jurnal Ilmu Komunikasi, Sosial dan Humaniora*. 2(1):239-246.
- Tarwaka. 2019. *Ergonomi Industri Edisi Kedua*. Revisi, Surakarta: Harapan Press.
- Then Z, Blakto KT. 2020. Pendekatan Diagnostik Nyeri Leher. *CDK*. 47(7):487-493.
- Tranchito EN, Bordoni B. 2024. *Anatomy, Head and Neck, Digastric Muscle*. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publishing.
- Trisnowiyanto, B. 2017. Teknik Penguluran Otot Leher Untuk Meningkatkan Fungsional leher pada Penderita Nyeri Tengok Non-Spesifik, *Jurnal Kesehatan Terpadu*. 1(1):1-11.
- Tunang IP, Utama WT, Ismunandar H, 2022. Gangguan Muskuloskeletal Akibat Kerja: Epidemiologi, Faktor Risiko, Gejala Klinis, Tatalaksana, dan Pencegahan. *Agromedicine*. 9(2):109-115.
- Umayyah SA. 2024. Penyakit Akibat Kerja. *Oshada Journal*. 1(1):1-11.
- Undang Undang. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2004 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Untanri RD, Lestari RD, Sulistyowati E. 2023. Beban Kerja, Usia, dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Berpengaruh Terhadap Risiko Nyeri Leher dan Bahu pada Buruh Angkut di Kabupaten Malang. *Jurnal Kedokteran Komunitas*. 11(2):1-7.
- Utama TU. Total Recordable Injury and Incident Rate. *Jurnal Kedokteran Unila*. 4(2):161-167.
- Utama TU, Sari RDP, Sutarto. 2024. Occupational Health and Safety Behavior in the Fisherman Group of Muara Tembulih Village, Ngambur District, Pesisir Barat. *International Journal of Innovative Research is Multidisciplinary Educations*. 3(2):240-245.

- Van der Molen VD, Omvlee L, Brand T, Frings-Dresen MHW. 2018. Perceived Barriers and Facilitators in the Assessment of Occupational Diseases. *Occupation Medical*. 68(1):555-558.
- Wahyuda H, Zetli S. 2020. Analisis Faktor Kelelahan Kerja pada Ojek Online di Kota Btaam. *Jurnal Comasie*. 3(5):71-78.
- Wahyuningsih HP, Kusmiyati Y. 2016. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Wardhani RR. 2022. Signifikansi Lama Kerja dengan Keluhan Neck Pain pada Komunitas Ojek *Online*. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*. 15(1):77-83.
- WHO. 2024. Body Mass Index (BMI). WHO [Internet]. Nutrition: Publishing.
- Widakdo DSWPJ, Holik A, Iska LN. 2021. Efek Usia dan Tingkat Pendidikan terhadap Kinerja Tenaga Bantu Penyuluh Pertanian. *Jurnal Penyuluhan*. 17(1):52-59.
- Winata SD, Mariyamah Satyadi ET, Purnamawati, Hersamsi SG. 2023. Hubungan Posisi Mengendara dan Faktor Lainnya Terhadap Keluhan Muskuloskeletal dengan Reba pada Pengendara Ojek Online di Jakarta Barat 2021. *Jurnal Medical Scientiae*. 2(3): 283-289.
- Yani F, Anniza M, Priyanka K. 2020. Hubungan Masa Kerja Dan Lama Kerjai Dengan Nyeri Leher Pada Pembatik Di Sentrai Batik Giriloyo. *Jurnal Ergonomi Indonesia*. 6(1):31-36.