

**HUBUNGAN POSISI DAN DURASI KERJA DENGAN
KELUHAN *SUSPECT CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA
OJEK *ONLINE* MAXIM DI KOTA MAKASSAR**

SKRIPSI



Disusun dan diajukan oleh :

MARFUAH NAWAWI

R021191014

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN POSISI DAN DURASI KERJA DENGAN
KELUHAN *SUSPECT CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA
OJEK *ONLINE* MAXIM DI KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh :

MARFUAH NAWAWI

R021191014

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN POSISI DAN DURASI KERJA DENGAN
KELUHAN *SUSPECT CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA
OBJEK *ONLINE MAXIM* DI KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

Marfuah Nawawi

R021191014

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

Keperawatan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 21 Juli 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing I

Pembimbing II

Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19920630 201801 6 001

Yery Mustari, S.Ft., Physio., M.ClinRehab
NIP. 19929217 202101 5 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi

Fakultas Keperawatan

Universitas Hasanuddin



Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio., M.Kes
NIP. 19901002 201803 2 001

HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marfuah Nawawi

NIM : R021191014

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Keluhan
Suspect Carpal Tunnel Syndrome pada Ojek Online Maxim
di Kota Makassar

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 17 Juli 2023

Yang menyatakan,



Marfuah Nawawi

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabaraktuh.

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan segudang nikmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "**Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Keluhan *Suspect Carpal Tunnel Syndrome* pada Ojek Online Maxim di Kota Makassar**". Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti sekarang. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1).

Dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Namun, berkat do'a, dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta yaitu Bapak Harwin dan Ibu Naima yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, dan kekuatan baik secara moril dan materil. Dan juga kakak saya Faisal Nawawi dan adik saya Aisyah Nawawi yang tiada hentinya memberikan dukungan. Tanpa do'a dan dukungan dari orang tua, kakak, dan adik, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. serta segenap dosen-dosen yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam proses perkuliahan maupun penyelesaian skripsi.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes. dan Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio., M.ClinRehab yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan ide-idenya untuk membimbing,

mengarahkan, memberi nasehat dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.

4. Dosen Penguji Skripsi, Ibu Ita Rini, S.Ft., Physio, M.Kes dan Ibu Dr. Andi Rizky Arbaim Hasyar, S.Ft., Physio., M.Biomed yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
5. Staf Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi Fakultas Keptawatan Universitas Hasanuddin, terutama bapak Ahmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kak Senja selaku kepala kantor Maxim Kota Makassar yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama proses penelitian ini.
7. Teman peneliti Hilda Zakie Machrus dan Nadiyah Rahmah yang telah membantu dan memberi dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman sepebimbingan Dwinta dan Iis yang telah memberikan semangat dan kebersamai selama bimbingan.
9. Teman-teman FORDISA yang telah memberikan motivasi dan selalu memberikan semangat kepada penulis hingga ke tahap ini.
10. Teman-teman QUADR19EMINA yang setia berjuang bersama-sama.
11. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Makassar, 14 Juli 2023



Marfuah Nawawi

ABSTRAK

Nama : Marfuah Nawawi

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Keluhan *Suspect Carpal Tunnel Syndrome* pada Ojek *Online* Maxim di Kota Makassar

Ojek online merupakan layanan yang saat ini banyak digunakan dalam jasa pengiriman barang maupun bentuk jasa lainnya. Ada beberapa hal yang kurang diperhatikan oleh pengemudi ojek *online* ketika berkendara yaitu posisi berkendara yang tidak baik dan benar. Semakin banyak permintaan konsumen terhadap aplikasi ojek *online* maka semakin tinggi pula jam kerja pengemudi ojek *online* yang berujung meningkatnya keluhan nyeri pada bagian tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan posisi dan durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek online maxim di Kota Makassar. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan *purposive sampling* melalui pendekatan *cross sectional*. Responden dalam penelitian ini adalah pengemudi berumur 17 tahun keatas sebanyak 373 pengemudi yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi. Posisi kerja diukur menggunakan REBA, Durasi Kerja diukur menggunakan Kuesioner durasi kerja, sedangkan Keluhan *Suspect carpal tunnel syndrome* diukur menggunakan *Phalen's Test*. Uji korelasi antara kedua variabel menggunakan uji *Chi-square* (p) yaitu posisi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* didapatkan hasil ($p=0.075$) dimana ($p>0.05$) yang berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel dan untuk durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* didapatkan hasil ($p=0.440$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel.

Kata Kunci: Posisi kerja, Durasi Kerja, REBA, *suspect carpal tunnel syndrome*.

ABSTRACT

Name : Marfuah Nawawi

Study Program : SI Physiotherapy

Title : Relationship Between Position and Work Duration with Suspect Carpal Tunnel Syndrome in Maxim Online motorcycle taxi at Makassar City

Online motorcycle taxi is a service that is currently widely used in goods delivery services and other forms of services. There are several things that are not considered by online motorcycle taxi drivers when driving, namely the driving position that is not good and correct. The more consumer demand for online motorcycle taxi applications, the higher the working hours of online motorcycle taxi drivers which leads to increased complaints of pain in the body. This study aims to determine the relationship between position and duration of work with complaints of suspected carpal tunnel syndrome in maxim motorcycle taxi drivers in Makassar City. The sampling technique in this study was purposive sampling through a cross sectional approach. Respondents in this study were riders aged 17 years and over as many as 373 riders who met the exclusion and inclusion criteria. Work position was measured using REBA, Work Duration was measured using a work duration questionnaire, while Suspect carpal tunnel syndrome complaints were measured using Phalen's Test. Correlation test between the two variables using the Chi-square test (p), namely the work position with complaints of suspected carpal tunnel syndrome obtained results ($p=0.075$) which means there is no a significant relationship between the two variables and for the duration of work with complaints of suspected carpal tunnel syndrome obtained results ($p=0.440$) which means there is no relationship between the two variables.

Keywords: Work position, Work Duration, REBA, suspected carpal tunnel syndrome

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Aplikatif.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum tentang Posisi Kerja.....	5
2.1.1 Definisi posisi kerja	5
2.1.2 Dampak posisi kerja tidak ergonomis.....	7
2.2 Tinjauan Umum tentang Durasi Kerja	8
2.2.1 Definisi Durasi kerja	8
2.2.2 Durasi Kerja yang efektif.....	9
2.3 Tinjauan Umum tentang <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	9
2.3.1 Definisi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	9
2.3.2 Anatomi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	10
2.3.3 Epidemiologi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	11
2.3.4 Patologi <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	12
2.3.5 Gejala <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>	13

2.3.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>carpal tunnel syndrome</i>	14
2.4 Tinjauan Umum tentang Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Carpal Tunnel Syndrome	16
2.5 Kerangka Teori.....	18
BAB III KERANGKA DAN HIPOTESIS	19
3.1. Kerangka Konsep	19
3.2 Hipotesis	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
4.1. Rancangan Penelitian	20
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
4.3 Populasi dan Sampel.....	20
4.3.1 Populasi.....	20
4.3.2 Sampel.....	20
4.4 Alur Penelitian.....	21
4.5 Variabel Penelitian	22
4.5.1 Identifikasi Variabel	22
4.5.2 Definisi Operasional	22
4.6 Prosedur Penelitian.....	23
4.6.1 Persiapan Alat dan Bahan	23
Menyiapkan instrument penelitian yang terdiri dari:.....	23
4.6.2 Prosedur Pelaksanaan.....	23
4.7 Rencana Pengelolahan dan Analisis Data	24
4.8 Masalah Etika	25
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Hasil Penelitian.....	26
5.1.1 Karakteristik Responden Penelitian.....	26
5.1.2 Distribusi Posisi Kerja pada Ojek Online Maxim	27
5.1.3 Distribusi Durasi Kerja pada Ojek Online Maxim	28
5.1.4 Distribusi Keluhan <i>suspect suspect carpal tunnel syndrome</i>	30
5.1.5 Hubungan antara Posisi Kerja dengan Keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i> pada ojek online maxim	31
5.1.6 Hubungan antara Durasi Kerja dengan Keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i> pada ojek online maxim	32
5.2 Pembahasan.....	33

5.2.1 Karakteristik Responden Penelitian.....	33
5.2.2 Distribusi Posisi Kerja pada Ojek Online Maxim	34
5.2.3 Distribusi Durasi Kerja pada Ojek Online Maxim	36
5.2.4 Analisis hubungan antara Posisi Kerja dengan Keluhan <i>carpal tunnel syndrome</i> pada ojek online maxim	37
5.2.5 Analisis hubungan antara Durasi Kerja dengan Keluhan <i>carpal tunnel syndrome</i> pada ojek online maxim	38
5.3 Keterbatasan penelitian	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Definisi Operasional	22
Tabel 5.1 Karakteristik Umum Responden.....	26
Tabel 5.2 Distribusi Posisi Kerja	27
Tabel 5.3 Distribusi posisi kerja berdasarkan usia dan IMT.....	28
Tabel 5.4 Distribusi Durasi Kerja	28
Tabel 5.5 Distribusi Durasi Kerja berdasarkan usia dan IMT	29
Tabel 5.6 Distribusi Keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i>	30
Tabel 5.7 Distribusi Keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i> berdasarkan usia dan IMT.....	30
Tabel 5.8 Hubungan Posisi Kerja dengan keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i>	32
Tabel 5. 9 Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan <i>suspect carpal tunnel syndrome</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Postur Ergonomis Saat Berkendara.....	7
Gambar 2.2 Anatomi Terowongan Carpal	10
Gambar 2.3 Letak dan Inervasi <i>Nervus Medianus</i>	11
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	18
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	19
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin Observasi.....	47
Lampiran 2. Lembar Persetujuan.....	48
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 4. Surat Keterangan lolos kaji Etik.....	50
Lampiran 5. Lembar Data Diri Responden.....	51
Lampiran 6. Lembar Kuisisioner REBA.....	52
Lampiran 7. Lembar Kuisisioner Durasi Kerja.....	53
Lampiran 8. Hasil Uji SPSS.....	54
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	68
Lampiran 10. Biodata Peneliti.....	69
Lampiran 11. Draft Artikel.....	70

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Keterangan
et.al.	et.al, dan kawan-kawan
AAOS	<i>American Academy of Orthopaedic Surgeons</i>
CTS	<i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
MSDs	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
APD	<i>Adenosine Diphosphate</i>
ATP	<i>Adenosine Triphosphate</i>
NHIS	National Health Interview Study
CTD	<i>Cumulative Trauma Disorders</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
REBA	<i>Rapid Entire Body Assesment</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada zaman modern ini, alat transportasi dan komunikasi banyak digunakan untuk mempermudah pekerjaan dan urusan masyarakat. Alat komunikasi, termasuk internet dapat digunakan untuk membantu operasional perusahaan tertentu. Maxim merupakan salah satu perusahaan jasa transportasi berbasis aplikasi *online*. Bentuk layanan jasa dari perusahaan maxim yaitu ojek online menggunakan motor, layanan taksi online, jasa pengiriman, bantuan penderekan mobil mogok, serta starter aki (Kapriani *et al.*, 2021). Ojek online merupakan layanan yang saat ini banyak digunakan dalam jasa pengiriman barang maupun bentuk jasa lainnya (Duduk *et al.*, 2022).

Ada beberapa hal yang kurang diperhatikan oleh pengemudi ojek *online* ketika berkendara yaitu posisi berkendara yang tidak baik dan benar. Posisi ini dapat menyebabkan stress mekanik lokal pada otot, ligamen, dan persendian. Kejadian ini akan mengakibatkan cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain-lain. (Agnes Ferusgel, Masn, 2020). Semakin banyak permintaan konsumen terhadap aplikasi ojek *online* maka semakin tinggi pula jam kerja pengendara ojek *online* yang berujung meningkatnya keluhan nyeri pada bagian tubuh tertentu seperti nyeri pergelangan tangan. Keluhan nyeri pada pergelangan tangan tersebut berhubungan dengan terjadinya dua proses yang mengakibatkan tekanan berulang dan cedera pergelangan ketika mengendarai sepeda motor. Pertama, kemudi motor menerima sejumlah getaran yang besar dari mesin dan permukaan jalan yang tidak rata. Kedua, perangkat kemudi motor dikendalikan oleh pengendara sehingga dapat meningkatkan tekanan berulang pada pergelangan tangan (Karolina, 2019). Tekanan berulang inilah yang sering menyebabkan terjadinya salah satu gangguan muskuloskeletal yaitu *Carpal Tunnel Syndrome*.

Menurut *American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) Carpal Tunnel Syndrome* adalah sindrom yang timbul akibat tekanan neuropati dari saraf median pada pergelangan tangan, ditandai dengan peningkatan tekanan dalam terowongan karpal dan penurunan fungsi saraf tersebut (Graham *et al.*, 2016). Gejala yang

dapat dirasakan ialah rasa lemah, sedikit kaku atau tidak nyaman pada tangan dan pergelangan tangan, kesemutan, mati rasa pada pergelangan tangan atau jari-jari terutama pada ibu jari, jari tengah dan jari manis, serta gejala lainnya seperti panas atau nyeri yang disertai rasa kesemutan (*nocturnal paresthesia*) (Sari, 2022).

Berdasarkan database *American Academy of Orthopedic Surgeons* pada tahun 2007, angka kejadian *carpal tunnel syndrome* (CTS) di Amerika Serikat diperkirakan 1 sampai 3 kasus per 1.000 orang per tahun dengan prevalensi sekitar 50 kasus per 1.000 orang pada populasi umum. Angka kejadian di Inggris dapat mencapai 6%-17% lebih tinggi daripada Amerika yaitu sekitar 5% (I. Ibrahim, Goddard and Smitham, 2012). Di Indonesia, prevalensi CTS terkait pekerjaan masih belum diketahui karena diagnosis terkait pekerjaan masih sangat kurang dilaporkan (Farhan, 2018).

Faktor risiko terjadinya CTS pada pekerja antara lain gerakan berulang pada pergelangan tangan, mengetuk serta fleksi dan ekstensi yang berulang-ulang (Aripin *et al.*, 2019). Pada pengendara motor, postur pergelangan tangan pengendara bermotor berperan dalam menyebabkan CTS, sehingga pengendara ojek ini merupakan kelompok yang berisiko menderita. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sekarsari, dkk (2017) mengatakan bahwa resiko CTS meningkat seiring tingginya lama kerja. Bekerja dengan posisi tubuh dan durasi kerja yang lama dapat mempengaruhi saraf, suplai darah ke tangan dan pergelangan tangan (Sekarsari, Pratiwi and Farzan, 2017).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Awanda *et al.* di pekanbaru, ditemukan sebanyak 71% pengendara ojek online mengalami resiko CTS kaitannya dengan lama berkendara (Awanda *et al.*, 2022). Selain itu penelitian yang dilakukan Karolina di Universitas Muhammadiyah Jakarta menemukan bahwa sekitar 75% pengendara ojek mengalami keluhan CTS dan faktor yang dikeluhkan karena masalah posisi terkait postur pergelangan tangan, faktor usia, dan IMT (Karolina, 2019). Adapun dari hasil observasi awal yang dilakukan pada ojek *online* maxim di Makassar saat melakukan *Phalen's Test* maupun *Tinnel Test*, ditemukan 70% mengeluhkan CTS pada bagian dextra dan 30% mengeluhkan CTS pada bagian sinistra. Selain itu, para ojek *online* maxim

tersebut masih kurang memedulikan CTS dan lebih tidak memperdulikan jika merasakan gejala seperti *parastesia*, *numbness*, *tingling* pada ibu jari hingga tengah jari keempat (Data Primer, 2023). Rata-rata durasi kerja ojek *online* tersebut setiap hari lebih dari 8 jam. Ketika ojol tersebut merasakan gejalanya, mereka lebih memilih istirahat di rumah daripada pergi ke rumah sakit atau puskesmas untuk memeriksakan dirinya. Berdasarkan uraian tersebut, dikarenakan belum ada yang menghubungkan antara posisi dan durasi kerja pada ojek *online* maxim dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* yang sering mereka rasakan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yaitu “Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Keluhan *Suspect Carpal Tunnel Syndrome* Pada Ojek *Online* Maxim di Kota Makassar”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti dapat merumuskan masalah yang akan diteliti yaitu “Apakah ada hubungan antara posisi dan durasi kerja terhadap keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di kota Makassar?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketuinya hubungan posisi dan durasi kerja terhadap keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuinya distribusi terkait resiko posisi kerja yang dapat menimbulkan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di Makassar.
- b. Diketuinya distribusi terkait resiko durasi kerja yang dapat menimbulkan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di Makassar.
- c. Diketuinya hubungan antara posisi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di Makassar.
- d. Diketuinya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di Makassar

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Penelitian ini nantinya dapat meningkatkan wawasan dan pengembangan teori pembaca khususnya mengenai hubungan posisi dan durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek online.
- b. Penelitian ini nantinya dapat menjadi bahan informasi pembelajaran dalam perkuliahan khususnya di bidang fisioterapi.
- c. Penelitian ini nantinya dapat menjadi bahan kajian maupun rujukan bagi peneliti selanjutnya mengenai hubungan posisi dan durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online*.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini menjadi pengalaman yang sangat berharga bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan melalui penelitian di lapangan dan menambah wawasan pengetahuan mengenai *carpal tunnel syndrome*.

b. Bagi Praktisi Dunia Kesehatan

Penelitian ini menjadi referensi tambahan dan bahan pertimbangan bagi para tenaga kesehatan khususnya fisioterapis dalam mengatasi masalah kesehatan fisik seperti *carpal tunnel syndrome* atau sindroma terowongan karpal.

c. Bagi pengendara ojek *online* maxim

Penelitian ini memberikan informasi dan masukan kepada pengendara ojek *online* maxim mengenai posisi dan durasi kerja yang baik serta pengetahuan tentang *carpal tunnel syndrome* dan cara pencegahannya agar tetap produktif dalam bekerja.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum tentang Posisi Kerja

2.1.1 Definisi posisi kerja

Posisi kerja adalah sikap tubuh pekerja dalam melakukan pekerjaan. Menurut Santoso dalam Septiani (2017), posisi kerja merupakan proses kerja yang tepat yang ditentukan oleh anatomi tubuh dan ukuran alat yang digunakan dalam bekerja (Septiani, 2017). Posisi saat bekerja dapat menjadi penentu ketidak efektifan pekerjaan yang dilakukan karena jika bekerja dengan posisi tubuh yang kurang baik dapat menimbulkan masalah serta mempengaruhi hasil kerja dari pekerja tersebut. Menurut Bridger dalam Septiani (2017), postur kerja berdasarkan posisi tubuh dalam ergonomi terdiri dari:

- a. Postur Netral (*Neutral Posture*), merupakan postur dimana organ tubuh, saraf jaringan lunak dan tulang berada di posisi yang sewajarnya, tidak mengalami pergeseran, penekanan, ataupun kontraksi yang berlebih.
 1. Pada leher, sikap atau posisi normal leher lurus dan tidak miring atau memutar ke samping kiri atau kanan. Posisi miring pada leher tidak melebihi 20° sehingga tidak terjadi penekanan pada *discus* tulang *cervical*.
 2. Pada bahu, sikap atau posisi normal pada bahu adalah tidak dalam keadaan mengangkat dan siku berada dekat dengan tubuh sehingga bahu kiri dan kanan dalam keadaan lurus dan proporsional.
 3. Pada tangan dan pergelangan tangan, sikap normal pada bagian tangan dan pergelangan tangan adalah berada dalam keadaan garis lurus dengan jari tengah, tidak miring ataupun mengalami fleksi atau ekstensi. Ketika penggunaan suatu alat tidak ada tekanan pada pergelangan tangan.
 4. Pada punggung, sikap atau postur normal dari tulang belakang untuk bagian toraks adalah kifosis dan untuk bagian lumbal adalah lordosis serta tidak miring ke kiri atau ke kanan. Postur tubuh membungkuk tidak boleh lebih dari 20°
- b. Postur Janggal (*Awkward Posture*), merupakan postur dimana posisi tubuh menyimpang dari posisi netral pada saat melakukan suatu aktivitas yang

disebabkan oleh keterbatasan tubuh manusia untuk melawan beban dalam jangka waktu lama. Postur janggal juga membutuhkan energi yang lebih besar pada beberapa bagian otot menyebabkan stress mekanik pada otot, ligamen, dan persendian sehingga mengakibatkan rasa sakit pada otot rangka.

1. Pada leher, yang menjadi faktor risiko dari postur janggal pada leher yaitu membengkokkan leher $\geq 20^\circ$ terhadap vertikal, menekuk kepala atau menoleh ke samping kiri atau kanan, serta menengadah.
2. Pada bahu, yang menjadi faktor risiko dari postur janggal pada bahu yaitu bekerja dengan lengan atas membentuk sudut $>45^\circ$ ke samping atau depan tubuh selama lebih dari 10 detik dengan frekuensi minimal 2 kali per menit dengan beban $>4,5\text{kg}$.
3. Pada tangan dan pergelangan tangan, yang menjadi faktor risiko pada tangan dan pergelangan tangan adalah melakukan pekerjaan dengan posisi memegang benda dengan cara mencubit (*pinch grip*), tekanan pada jari terhadap objek (*finger press*), menggenggam dengan kuat (*power grip*), posisi pergelangan tangan yang fleksi dan ekstensi dengan sudut $>45^\circ$, serta posisi pergelangan tangan yang deviasi selama lebih dari 10 detik, dan frekuensi $>30/\text{menit}$.
4. Pada punggung, beberapa yang menjadi faktor risiko pada punggung ialah membungkuk (*bent forward*), dengan dada lebih condong ke depan membentuk $>20^\circ$ terhadap garis vertikal. Berputar (*twisted*), dengan posisi tubuh yang berputar ke kanan dan kiri dimana garis vertikal menjadi sumbu tanpa memperhitungkan berapa derajat besarnya rotasi yang dilakukan. Miring (*bent sideway*), terjadi fleksi pada bagian tubuh, biasanya ke depan atau ke samping tanpa memperhitungkan besarnya sudut yang dibentuk.

Postur tubuh yang benar sangat penting untuk mengendarai sepeda motor dengan aman. Posisi dalam berkendara harus nyaman seperti posisi duduk, tangan, siku dan kaki harus diperhatikan dalam berkendara. Kepala harus lurus dan pandangan lurus ke depan. Tangan Anda harus bisa mengendalikan sepeda motor. Duduk dekat dengan setir untuk memudahkan jangkauan tangan ke setang agar dapat mengontrol kendaraan dalam berbelok, menarik gas, maupun menarik

rem. Posisi ini membantu mengendalikan sepeda motor dalam berbagai kondisi. Posisi siku yang benar juga memastikan kontrol yang baik. Usahakan siku tetap ditekuk untuk menjaga posisi tubuh tetap baik saat melakukan pengereman dan menahan benturan roda depan. Posisi lutut tetap dekat dengan tangki bahan bakar untuk menjaga keseimbangan dan kontrol saat berbelok atau pada saat motor berjalan pelan. Tempatkan kaki Anda di pijakan kaki dan di dekat pedal rem dan persneling pada motor manual. Jangan biarkan kaki Anda terseret di atas jalan karena dapat mengakibatkan cedera (Kementerian Perhubungan RI, 2008).



Gambar 2.1 Postur Ergonomis saat berkendara
Sumber: (Ditjen Perhubungan Darat, 2004)

2.1.2 Dampak posisi kerja tidak ergonomis

Posisi kerja yang janggal dapat menyebabkan kelelahan dan ketidaknyamanan. Jika dilakukan dalam waktu yang cukup lama dapat menyebabkan cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain-lain. Posisi kerja yang kurang sesuai cenderung memicu timbulnya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hal ini disebabkan karena posisi kerja yang tidak alamiah akibat karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja misalnya seperti terlalu membungkuk, posisi jongkok, jangkauan tangan yang hanya dominan pada satu sisi, dan lain sebagainya dapat meningkatkan beban fisik dan memperbesar resiko

timbulnya MSDs (Aprianto *et al.*, 2021). Posisi kerja seperti ini pada pengendara motor, jika dilakukan secara berulang dapat menyebabkan kontraksi otot secara terus menerus tanpa membiarkan otot beristirahat, sehingga terjadi ketegangan pada otot-otot khususnya daerah pergelangan tangan, akibatnya rasa lelah akan muncul dengan cepat, dan jika terus berulang dengan kondisi tersebut, maka nyeri akan muncul dan memicu timbulnya trauma berulang atau biasa disebut *repetitive trauma* (Tariq *et al.*, 2022).

2.2 Tinjauan Umum tentang Durasi Kerja

2.2.1 Definisi Durasi kerja

Durasi kerja ialah waktu dalam menjalankan pekerjaan yang dilakukan di tempat kerja. Lamanya waktu kerja telah diatur dalam Undang-Undang No. 13 tahun 2003 pasal 77, bahwa dalam 1 hari berlaku 7 jam kerja dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu, 8 jam perhari dan 40 jam dalam 1 minggu untuk 5 hari kerja. Durasi kerja pekerja yang diberlakukan biasanya selama 6-8 jam per hari dan sisanya (14-18 jam) digunakan untuk beristirahat. Durasi kerja yang terlalu lama dapat menyebabkan pekerja terserang *Musculoskeletal Disorder* (MSDs). Beraktivitas dalam posisi yang sama dan dalam jangka waktu yang lama dapat meningkatkan jumlah energi yang dibutuhkan, sehingga dapat menyebabkan transfer energi dari otot ke jaringan rangka menjadi tidak efisien dan akhirnya menyebabkan kelelahan (Iskandar *et al.*, 2020). Ketika bekerja dengan durasi yang lama maka otot-otot penopang tubuh juga akan berkontraksi dalam waktu yang lama serta menyebabkan terjadinya penyempitan pada pembuluh darah. Untuk melakukan kontraksi, otot membutuhkan energi yang bersumber dari pemecahan *Adenosine Triphosphate* (ATP) menjadi *Adenosine Diphosphate* (ADP) dan energi. Jika kontraksi otot dilakukan terus-menerus, aliran darah ke otot terhambat sehingga energi diperoleh dari senyawa glukosa otot (*glikogen*). Glukosa kemudian mengalami glikolisis menjadi asam piruvat dan ATP yang menghasilkan energi untuk kontraksi otot serta asam laktat sebagai produk sampingan yang mengakibatkan timbulnya rasa pegal atau kelelahan (Andira, 2019).

2.2.2 Durasi Kerja yang efektif

Berdasarkan Undang-Undang No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1 mengenai jam kerja yaitu 6-8 jam, di Indonesia dianjurkan untuk lama kerja dalam waktu sehari maksimal 8 jam. Durasi kerja dapat diukur menggunakan kuesioner. Adapun interpretasinya mengacu pada UU No.13 tahun 2003 pasal 77 ayat 1 dimana seseorang dikatakan berkendara lama atau durasi kerja yang tidak efektif jika dalam sehari mereka berkendara ≥ 8 jam dan dikatakan tidak lama atau durasi kerja efektif jika pengendara hanya berkendara < 8 jam. Sejalan dengan hasil penelitian Awanda et al., (2021) menunjukkan responden yang berkendara lama yaitu sebanyak (66,4%). Pengendara yang bekerja ≥ 8 jam/24 jam berisiko lebih tinggi terjadi *carpal tunnel syndrome* karena jam kerja lebih ≥ 8 jam menyebabkan rasa lelah hal tersebut akan menurunkan produktivitas serta munculnya penyakit akibat kerja pada pengendara bermotor (Awanda et al., 2022).

2.3 Tinjauan Umum tentang *Carpal Tunnel Syndrome*

2.3.1 Definisi *Carpal Tunnel Syndrome*

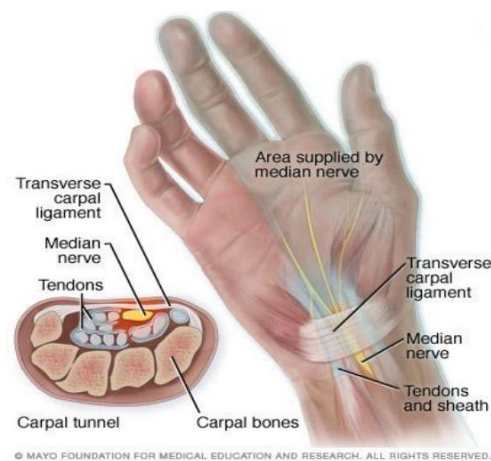
Carpal Tunnel Syndrome (CTS) adalah penyakit yang ditandai dengan kesemutan dan nyeri pada tangan dan jari disebabkan oleh terjepitnya *nervus medianus*. CTS merupakan gangguan yang disebabkan oleh gerakan berulang dengan posisi yang sama dalam waktu yang lama sehingga merusak sirkulasi darah di lengan bawah bagian *distal manus* (Sari, 2021). Sindrom ini dapat disebabkan oleh proses peradangan disekitar *nervus medianus* yang terdapat pada *canalis carpi*. Efek akibat adanya hal ini adalah penurunan kecepatan hantar atau konduksi dalam serabut saraf. CTS erat kaitannya dengan pekerjaan yang didominasi oleh tangan sehingga menghasilkan tekanan biomekanik pada pergelangan tangan. Terjadinya tekanan biomekanik, tekanan berulang, genggamannya erat, posisi tangan yang janggal menyebabkan *deviasi ulnar*, dan penggunaan alat yang menimbulkan getaran juga dapat berkontribusi terhadap terjadinya CTS (Genova, 2020).

Sebagian besar kasus CTS merupakan CTS primer ketika penyebabnya tidak diketahui atau idiopatik. Kasus CTS primer berhubungan dengan hipertrofi sinovial tendon fleksor akibat degenerasi jaringan ikat dengan sklerosis vaskular,

edema, dan fragmentasi kolagen. Adapun kasus CTS sekunder disebabkan oleh penyakit yang sudah ada sebelumnya atau penyakit dimana terdapat kelainan pada dinding terowongan karpal dan komponennya (Sujadi, 2022).

2.3.2 Anatomi *Carpal Tunnel Syndrome*

Terowongan karpal terletak di tengah pergelangan tangan, di mana tulang dan ligamen membentuk terowongan sempit yang dilalui beberapa tendon dan saraf median. Tulang karpal membentuk dasar dan sisi terowongan, yang keras dan kaku, sedangkan atapnya dibentuk oleh retinakulum fleksor (sendi transversal dan ligamen pergelangan tangan), yang kuat dan melengkung di atas tulang karpal.



Gambar 2.2 Anatomi Terowongan Carpal
Sumber : (Salawati, 2014)

Terowongan karpal dibentuk oleh tulang karpal, atapnya adalah retinakulum fleksor yang berserat tetapi kaku. Terowongan karpal diisi oleh saraf median dan sembilan tendon fleksor. Cabang sensorik *nervus medianus* mempersarafi setengah radial ibu jari, telunjuk, tengah, dan jari manis, menyebabkan gejala CTS dirasakan pada jari-jari tersebut (Erni and Beise, 2023).

CTS merupakan akibat dari kompresi saraf median di kanal di bawah ligamen fleksor transversal pada sendi *radiocarpal*. Kanal dibentuk oleh sembilan tendon fleksor dan saraf median, yang berjalan melalui kanal di garis medial. Saraf ini menginervasi sebagian besar telapak tangan dari jari pertama hingga tengah jari keempat, sehingga kompresi saraf median menyebabkan mati rasa di area ini.



Gambar 2.3 Letak dan Inervasi Nervus Medianus
Sumber : (Katz, Jeffrey N. et al., 2011)

Selubung tendon di terowongan karpal bisa meradang dan bengkak. Ligamen yang terbentuk di bagian atas terowongan karpal telah menebal dan melebar. Kondisi ini memberi tekanan pada serabut saraf median, yang memperlambat transmisi impuls saraf melalui terowongan karpal. Hasilnya adalah nyeri, mati rasa, kesemutan di pergelangan tangan, tangan dan jari kecuali kelingking (Salawati, 2014).

2.3.3 Epidemiologi *Carpal Tunnel Syndrome*

Carpal tunnel syndrome merupakan salah satu jenis CTD (*cumulative trauma disorders*). *National Health Interview Study* (NHIS) menyatakan prevalensi CTS merupakan salah satu dari 3 jenis penyakit terbanyak dalam kelompok CTD, CTS sekitar 40%, tendosinovitis yang terdiri dari *trigger finger* 32%, dan *de quervain's syndrome* 12%, sedangkan epicondilitis 20% (Radinda *et al.*, 2022). Satu dari lima subjek yang mengeluhkan gejala seperti nyeri, mati rasa, dan kesemutan (*paresthesia*) pada tangan digolongkan sebagai CTS berdasarkan pemeriksaan klinis. Menurut laporan kejadian tahunan CTS per tahun yaitu sebanyak 276:100.000. prevalensinya 9,2% pada wanita dan 6% pada pria. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa kejadian CTS lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan pria. Pada umumnya CTS sering terjadi pada orang yang berusia antara 40 hingga 60 tahun, namun tidak dapat dipungkiri bahwa CTS juga dapat terjadi pada semua kelompok usia (Sujadi, 2022).

Prevalensi CTS pada populasi umum adalah sekitar 3,8% dari populasi dunia. Prevalensi CTS berdasarkan *UK General Practice Research* pada tahun 2000 adalah 88 per 100.000 pada pria, sedangkan pada wanita adalah 193 per 100.000 (Latinovic, Gulliford and Hughes, 2006). Angka kejadian CTS di Amerika Serikat mencapai 1-3 kasus per 1000 orang per tahun, pada kelompok dengan risiko insidensinya tinggi dapat meningkat menjadi 150 kasus per 1000 orang per tahun (Haikal, Arsyiana and Sanyoto, 2022). Namun, prevalensi CTS pada penduduk Indonesia belum dapat dipastikan dikarenakan kurangnya laporan diagnosis terkait pekerjaan.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Harvey. R. Manes pada tahun 2012 yang berjudul *Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in Motorcyclists* menyatakan bahwa para pengendara sepeda motor positif mengalami *carpal tunnel syndrome* sebanyak 15 (30%) pengendara sepeda motor di tangan kanan dan 6 (12%) di tangan kiri (Manes, 2012). Penelitian mengenai CTS pada pengendara motor juga telah dilakukan oleh Awanda *et al.* pada tahun 2022 menyatakan bahwa para pengendara sepeda motor yang digunakan untuk penelitian ini telah mengendarai motor selama lebih dari 1 tahun menyatakan dari 98 responden memiliki risiko *carpal tunnel syndrome* sebanyak 71 orang (72,4%) (Awanda *et al.*, 2022).

2.3.4 Patologi Carpal Tunnel Syndrome

Carpal Tunnel Syndrome (CTS) disebabkan oleh peningkatan tekanan di terowongan karpal dan kerusakan iskemik pada saraf median di terowongan karpal. Di terowongan karpal, perubahan posisi pergelangan tangan dapat menyebabkan perubahan tekanan cairan. Misalnya, ekstensi pergelangan tangan dapat meningkatkan tekanan lebih dari sepuluh kali lipat dari level semula, sementara fleksi pergelangan tangan meningkatkan tekanan sebanyak delapan kali (Sujadi, 2022). Oleh karena itu, gerakan pergelangan tangan yang berulang merupakan faktor risiko yang signifikan untuk CTS.

Karakteristik gejala CTS, terutama kesemutan, mati rasa dan nyeri akut, bersama dengan kehilangan konduksi saraf akut dan reversibel dianggap gejala untuk iskemia. Seiler dkk menunjukkan bahwa normalnya aliran darah berdenyut

di dalam saraf median dipulihkan dalam 1 menit dari saat ligamentum karpal transversal dilepaskan. Sejumlah penelitian eksperimental mendukung teori iskemia akibat kompresi diterapkan secara eksternal dan karena peningkatan tekanan di terowongan karpal (Bahrudin, 2011). Menurut teori getaran, gejala CTS bisa disebabkan oleh efek dari penggunaan jangka panjang alat yang bergetar pada saraf median. Adanya *edema epineural* pada saraf median dalam beberapa hari merupakan akibat paparan alat getar genggam. Selanjutnya, terjadi perubahan serupa mengikuti mekanik, iskemik, dan trauma kimia (Bahrudin, 2011).

Hipotesis lain dari CTS berpendapat bahwa faktor mekanik dan vaskular merupakan pemicu terjadinya CTS. Biasanya CTS terjadi secara kronis ketika fleksor retinakulum menebal dan menekan *nervus medianus*. Tekanan berulang dan berkepanjangan akan mengakibatkan peningkatan tekanan intravasikuler. Akibatnya aliran darah vena intravasikuler melambat sehingga akan mengganggu transportasi nutrisi intravasikuler lalu diikuti oleh anoksia yang akan merusak endotel. Kerusakan endotel ini akan mengakibatkan kebocoran protein sehingga terjadi *edema epineural*. Hipotesis ini menerangkan bagaimana keluhan nyeri yang timbul terutama pada malam atau pagi hari akan berkurang setelah tangan digerakkan atau diurut karena terjadinya perbaikan pada aliran darah sementara. Jika kondisi ini berlanjut, *fibrosis epineural* akan terjadi dan merusak serabut saraf. Saraf menjadi atrofi dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan terganggunya fungsi *nervus medianus* secara menyeluruh (Bahrudin, 2011). Jika tekanan melebihi tekanan perfusi kapiler maka akan menyebabkan gangguan mikrosirkulasi dan timbul iskemik saraf. kondisi iskemik ini diperburuk lagi dari peningkatan tekanan intravasikuler yang menyebabkan gangguan aliran darah. Selain itu, pembuluh darah akan membesar dan mengalami pembengkakan mengakibatkan kerusakan pada saraf tersebut (Bahrudin, 2011).

2.3.5 Gejala Carpal Tunnel Syndrome

Tahap awal gejala dari CTS umumnya berupa gangguan sensorik. Gangguan motorik hanya terjadi pada keadaan yang berat. Gejala awal biasanya berupa *parastesia, numbness, tingling* pada jari dan setengah sisi radial jari sesuai dengan distribusi sensorik *nervus medianus*, walaupun kadang dirasakan mengenai seluruh jari-jari. Keluhan parastesia biasanya lebih menonjol pada

malam hari. Gejala lainnya adalah nyeri pada tangan yang juga dirasakan lebih berat pada malam hari sehingga sering membangunkan penderita dari tidurnya. Rasa nyeri umumnya berkurang jika penderita memijat atau menggerakkan tangan dan meletakkan tangannya pada posisi yang lebih tinggi. Kelemahan pada tangan juga sering dikeluhkan dengan adanya kesulitan penderita sewaktu menggenggam. Pada tahap lanjut dapat dijumpai atrofi otot-otot thenar dan otot-otot yang diinervasi *nervus medianus* (Bahrudin, 2011).

2.3.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi *carpal tunnel syndrome*

Faktor risiko terjadinya CTS dibagi menjadi dua kelompok, yaitu faktor risiko individu dan faktor risiko terkait pekerjaan. Faktor individu meliputi jenis umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh, maupun penyakit seperti *arthritis rheumatoid*. Sedangkan faktor risiko terkait pekerjaan meliputi menggunakan pergelangan tangannya, mereka bekerja dengan cepat, gerakan berulang dengan kekuatan, tekanan otot, getaran, suhu, posisi kerja tidak ergonomis (Putri, Iskandar and Maharani, 2021). Faktor risiko terjadinya CTS oleh Levy et al (2011) dikelompokkan menjadi faktor individu dan faktor fisik terkait pekerjaan.

1. Faktor Individu

a. Umur

Pertambahan usia dapat memperbesar risiko terjadinya sindroma terowongan karpal. Bertambahnya usia akan berdampak pada jaringan di dalam tubuh, sehingga terjadi penurunan fungsi akibat proses degenartif, hal ini juga diduga terjadi pada otot serta ligamen yang terdapat pada bagian pergelangan tangan, menurunnya kelenturan pada pergelangan tangan dapat berakibat pada *nervus medianus* terjebak di terowongan karpal sehingga memicu terjadinya CTS.

b. Jenis Kelamin

Wanita mempunyai risiko tiga kali lebih besar untuk terjadinya sindrom terowongan karpal dibandingkan pria. Hal ini disebabkan oleh ukuran terowongan karpal pada wanita lebih sempit dan pengaruh estrogen yang dimiliki oleh wanita

c. **Obesitas**

CTS terjadi karena kompresi saraf di bawah ligamentum karpal transversal berhubungan dengan naiknya berat badan dan IMT. Seseorang yang memiliki berat badan berlebih memiliki potensi risiko terjadinya CTS karena terdapat penumpukan jaringan baik otot maupun lemak pada pergelangan tangan yang dapat memicu terjadinya kompresi saraf medianus.

d. *Diabetes Mellitus*

Diabetes Mellitus dapat mengakibatkan komplikasi neuropati perifer yang dapat mempunyai beberapa bentuk salah satunya neuropati diabetikum. Adanya neuropati ini disebabkan oleh vaskositas darah sehingga berdampak pada iskemia penurunan suplai darah di nervus medianus dan memicu terjadinya CTS.

e. *Arthritis Rheumatoid*

Arthritis Rheumatoid terjadi ketika terdapat penimbunan Kristal *urid acid* pada daerah pergelangan tangan sehingga dapat memicu kompresi pada saraf medianus.

f. **Masa Kerja**

Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga sekarang masih bekerja (Septiani, 2017). Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung munculnya gangguan MSDs yang disebabkan oleh pekerjaan karena semakin lama masa kerja, semakin lama pula gerakan berulang dari pergelangan tangan yang dapat mengakibatkan stress pada jaringan disekitar terowongan karpal.

2. **Faktor Risiko Terkait Pekerjaan Fisik**

a. **Gerakan tangan berulang**

Seseorang yang bekerja dengan melakukan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan tangan atau pergelangan tangan atau jari-jari adalah suatu faktor risiko CTS yang memiliki pengaruh pada faktor beban fisik. Semakin tinggi frekuensi gerakan berulang semakin tinggi risiko terjadinya CTS.

- b. Pekerjaan menggenggam/menjepit dengan kekuatan
Pekerjaan dengan tenaga/kekuatan pada tangan akan meningkatkan risiko CTS. Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.
- c. Postur abnormal Pada Pergelangan Tangan
Postur daerah tangan/pergelangan tangan termasuk deviasi ulnar, deviasi radial pergelangan tangan fleksi/ekstensi adalah postur yang menjadi risiko kejadian CTS.

2.4 Tinjauan Umum tentang Hubungan Posisi dan Durasi Kerja dengan Carpal Tunnel Syndrome

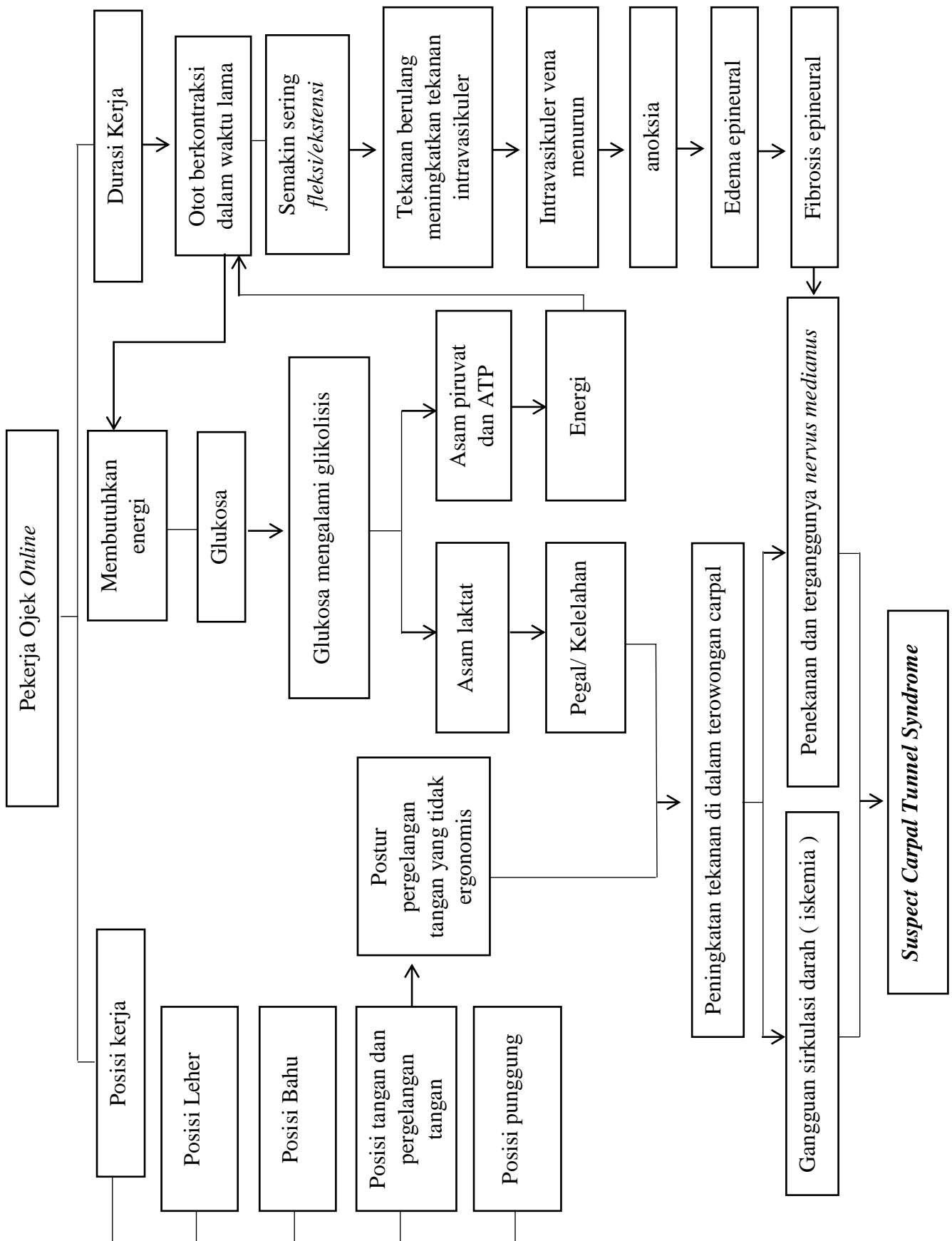
Jika merujuk Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pasal 90 ayat (3), Pengemudi Kendaraan Bermotor Umum setelah mengemudikan kendaraan selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam. Merujuk pada beberapa literatur juga menunjukkan bahwa pengendara sepeda motor mengalami ketidaknyamanan pada bagian tubuh seperti leher atau kepala, bahu, punggung atas, lengan dan tangan, punggung bawah serta bokong (Karmegam K., 2009). Sim-Jung et al. dalam Muladi 2022 menganalisa bahwa posisi duduk pada individu dalam waktu 1 jam, kebanyakan mereka mengalami postur tubuh yang merosot/membungkuk dalam waktu 20 menit disebabkan oleh kelelahan otot tubuh dalam menahan beban dalam waktu yang lama (Muladi, 2022). Jika duduk dalam posisi membungkuk ini dibiarkan dalam waktu yang lebih lama, maka otot akan kekurangan supply darah yang akan mengakibatkan otot kekurangan oksigen serta nutrisi dan otot akan lebih mudah lelah saat bekerja dengan posisi ini (Kudsi, 2015)

Pada saat bekerja, posisi tubuh yang baik sangatlah penting dalam berkendara. Posisi tersebut dapat meminimalisir timbulnya cedera dalam bekerja. Posisi kerja yang janggal merupakan salah satu risiko kerja yang dapat mengakibatkan gangguan muskuloskeletal. Keluhan muskuloskeletal adalah

keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Durasi atau lamanya tubuh melakukan postur janggal merupakan faktor pendukung yang dapat meningkatkan kelelahan pada otot. Semakin lama masa dan durasi kerja pekerja, seperti driver ojek online juga menunjukkan intensitas pekerja mengalami getaran tubuh yang lebih sering sehingga dapat mengakibatkan penyempitan pembuluh darah yang lama kelamaan akan mengakibatkan nyeri otot sehingga terjadi keluhan *Musculoskeletal Disorders* yaitu *Carpal Tunnel Syndrome*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurdasari dan Ariasih, Pada faktor pekerjaan didapatkan nilai probabilitas sebesar 0,000 berarti terdapat hubungan yang signifikan antara posisi dan durasi kerja dengan potensi kejadian CTS (Nurdasari and Ariasih, 2021). Menurut penelitian Awanda, dkk, juga menunjukkan hasil analisis antara lama berkendara dengan risiko carpal tunnel syndrome diperoleh bahwa terdapat sebanyak 63 (81,8%) pengemudi dengan berkendara lama memiliki risiko *carpal tunnel syndrome* dan pengemudi yang berkendara tidak lama hanya terdapat 8 (38,1%) memiliki risiko terjadinya *carpal tunnel syndrome*. Hasil uji statistik diperoleh nilai probabilitas = 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lama berkendara dengan risiko *carpal tunnel syndrome* (Awanda et al., 2022).

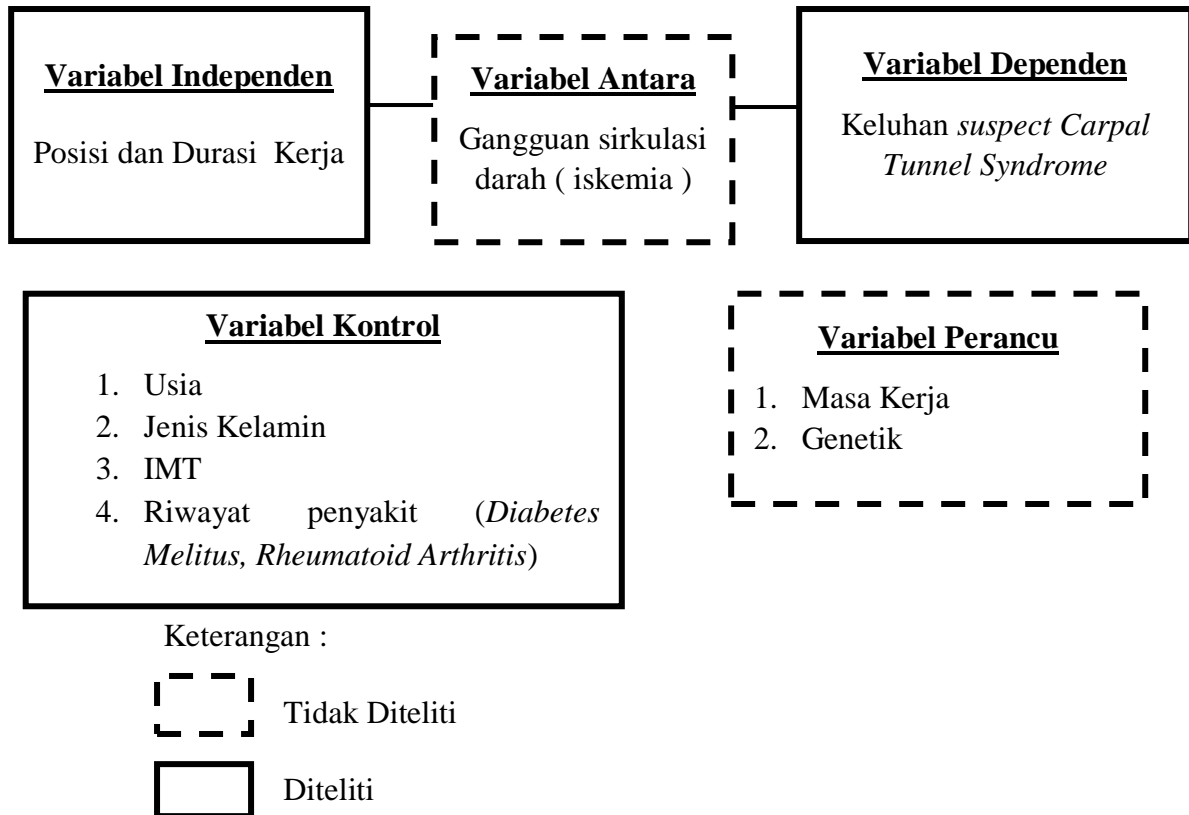
2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

BAB III
KERANGKA DAN HIPOTESIS

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka konsep yang telah disusun, maka dapat di ajukan hipotesis adanya hubungan antara posisi dan durasi kerja dengan keluhan *suspect carpal tunnel syndrome* pada ojek *online* maxim di kota Makassar.