

**HUBUNGAN USIA, INDEKS MASSA TUBUH, MASA KERJA, DAN
DURASI DUDUK DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN*
PADA PEGAWAI BNI KCU METRO PROVINSI
LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

FADHILLA AZRA HAMIDAH

NPM 2218011064



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

BANDAR LAMPUNG

2025

**HUBUNGAN USIA, INDEKS MASSA TUBUH, MASA KERJA,
DAN DURASI DUDUK DENGAN KELUHAN *LOW BACK*
PAIN PADA PEGAWAI BNI KCU METRO
PROVINSI LAMPUNG**

Oleh

Fadhillah Azra Hamidah

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

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



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **HUBUNGAN USIA, INDEKS MASSA TUBUH,
MASA KERJA, DAN DURASI KERJA
DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA
PEGAWAI BNI KCU METRO PROVINSI
LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **Fadhillah Agra Hamidah**

No. Pokok Mahasiswa

: 2218011064

Program Studi

: Pendidikan Dokter

Fakultas

: Kedokteran



1. Komisi Pembimbing

Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar

dr. Septia Eva Lusina, S.Ked., Sp.F

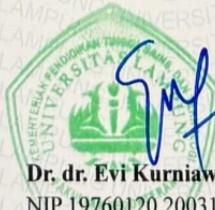
Rengganis Wardani, SKM., M.Kes

NIP 19860916 202321 2 038

NIP 19720628 199702 2 001

S. Ked.

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc

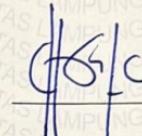
NIP 19760120 200312 2 00

MENGESAHKAN

1. Tim Pengudi

Ketua

**: Prof. Dr. Dyah Wulan Sumezar
Rengganis Wardani, SKM, M.Kes**



Sekretaris

: dr. Septia Eva Lusina, S.Ked., Sp.F



Pengudi

Bukan Pembimbing : **dr. Winda Trijayanti Utami, S.Ked., S.H.,
MKK**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.

NIP 19760120 200312 2 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **8 Desember 2025**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadhillah Azra Hamidah

NPM : 2218011064

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Hubungan Usia, Indeks Massa Tubuh, Masa Kerja, dan Durasi Duduk dengan Keluhan *Low Back Pain* pada Pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, Desember 2025

Mahasiswa,



FADHILLA AZRA HAMIDAH

RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama *Fadhillah Azra Hamidah*, lahir di Serang pada tanggal 29 Mei 2004. Penulis merupakan putri kandung dari Bapak Imat Hikmatullah dan Ibu Nia Kurniawati. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dengan adik yang bernamakan Nadya Azka Zahra.

Riwayat Pendidikan penulis dimulai dari TK Artha Kencana pada tahun 2007, yang berlanjut dengan Pendidikan Sekolah Dasar di SDIT Tirtayasa pada tahun 2010 dan lulus pada tahun 2016. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Tingkat Pertama di SMPN 1 Kota Serang dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Tingkat Menengah Atas di SMAN 1 Kota Serang dan dinyatakan lulus pada tahun 2022.

Penulis melanjutkan pendidikannya dan dinyatakan diterima menjadi salah satu mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2022. Selama menjalani Pendidikan di masa kuliah, penulis ikut berperan aktif dalam beberapa organisasi yang ada, diantaranya yaitu CIMSA dan FSI Ibnu Sina. Selain itu, penulis juga merupakan salah satu anggota dari Asisten Dosen Histologi FK Unila.

﴿٢٨٦﴾ لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا أَلَّهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

– Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya–

(Q.S Al-Baqarah:286)

SANWACANA

Alhamdulillahirrabilalamin puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul **“HUBUNGAN USIA, INDEKS MASSA TUBUH, MASA KERJA, DAN DURASI DUDUK DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI BNI KCU METRO PROVINSI LAMPUNG”** disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. Prof. Dr. Dyah Wulan Sumekar Rengganis Wardani, SKM, M.Kes., selaku Pembimbing Pertama sekaligus orang tua kedua penulis yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing, memberikan kritik dan saran yang konstruktif selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas segala dukungan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi, penulis sangat menghargai ilmu yang telah dibagikan;
6. dr. Septia Eva Lusina, S.Ked., Sp.F., selaku Pembimbing Kedua, yang bersedia meluangkan waktu dan tenaga, serta dengan sabar memberikan

bimbingan, dukungan, kritik, saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis;

7. dr. Winda Trijayanthi Utami, S.Ked., S.H., MKK, selaku Pembahas, yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan masukan, kritik, saran, dan pembahasan yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak akan pernah saya lupakan. Terima kasih atas arahan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
8. Dr. Suharmanto, S.Kep., MKM, sebagai Pembimbing Akademik yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbing penulis selama menjalankan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
9. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
10. Seluruh pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk berpartisipasi dalam proses penelitian;
11. Terkhusus kepada orang tua tercinta, Bapak Imat Hikmatullah dan Ibu Nia Kurniawati yang sudah memberikan dukungan penuh yang tidak terbatas, memberikan motivasi, didikan dan doa yang selalu diberikan dan membuat diri penulis tidak menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih untuk seluruh pengorbanan dan pengertian yang diberikan. Terimakasih karena tidak pernah memberikan tuntutan kepada penulis, semoga penulis dapat membalas seluruh jasa yang telah diberikan;
12. Sahabat-sahabat terbaik penulis sejak Sekolah Menengah Pertama Nurhasna Ayunda Safitri, Ninda Prastika Kirana Nugroho, dan Renaisya Aurelia, terimakasih karena selalu mendukung penulis sejak awal bertemu hingga sekarang, terimakasih karena selalu memahami dan menemani penulis dalam keadaan apapun;
13. Sahabat-sahabat perkuliahan penulis, Ainin, Nayla, Fara, Zien, Aisyah, Debo, Joice, dan Zelin yang sudah selalu memberi motivasi dan juga banyak membantu baik dalam menjalankan perkuliahan maupun dalam menyelesaikan skripsi ini;

14. Teman-teman sejawat angkatan 2022 (Troponin-Tropomiosin), terima kasih untuk segala memori indahnya selama 7 semester ini. Semoga perjuangan yang sudah kita lalui dapat membantu kita menjadi dokter yang profesional;
15. Terima kasih kepada segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih juga kepada diri saya sendiri yang selalu memilih berusaha dengan jujur dan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi kebermanfaatan bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 8 Desember 2025

Penulis



FADHILLA AZRA HAMIDAH

ABSTRAK

HUBUNGAN USIA, INDEKS MASSA TUBUH, MASA KERJA, DAN DURASI DUDUK DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI BNI KCU METRO PROVINSI LAMPUNG

Oleh

FADHILLA AZRA HAMIDAH

Latar Belakang: *Low Back Pain* (LBP) adalah keluhan nyeri atau kaku pada punggung bagian bawah. Masalah ini sering dialami oleh pekerja sektor formal seperti karyawan di bank akibat durasi duduk yang lama dan faktor individu lainnya seperti usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan masa kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk terhadap keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Sampel penelitian terdiri dari pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis secara univariat dan bivariat dengan menggunakan bantuan SPSS.

Hasil: Berdasarkan 51 responden yang memenuhi kriteria inklusi, hasil menunjukkan bahwa terdapat LBP pada 41 orang (80,4%). Mayoritas pegawai berusia <30 tahun sebanyak 29 orang (56,9%), memiliki IMT tidak obesitas sebanyak 31 orang (60,8%), memiliki durasi duduk >4 jam sebanyak 44 orang (86,3%), dan masa kerja >5 tahun sebanyak 30 orang (58,8%). Terdapat hubungan antara durasi duduk dengan keluhan LBP ($p = 0,001$ dan $OR = 16,500$ 95% CI 2,921-93,195), pegawai dengan durasi duduk >4 jam 16,5 kali lebih berisiko mengalami LBP dibandingkan durasi duduk <4 jam. Namun, tidak terdapat hubungan dengan usia ($p = 1,000$), masa kerja ($p = 0,246$), dan IMT ($p = 1,000$).

Kesimpulan: Mayoritas pegawai sudah mengalami keluhan LBP, dimana hasil menunjukkan hubungan yang bermakna antara durasi duduk dengan keluhan LBP. Namun, hasil menunjukkan didapatkan hubungan tidak bermakna antara usia, masa kerja, dan IMT dengan keluhan LBP pada pegawai.

Kata Kunci: Durasi Duduk, Indeks Massa Tubuh, *Low Back Pain*, Masa Kerja, *Nordic Musculoskeletal Questionnaire*, Usia.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE, BODY MASS INDEX, LENGTH OF EMPLOYMENTS, AND SITTING DURATION WITH LOW BACK PAIN COMPLAINTS AMONG EMPLOYEES OF BNI KCU METRO, LAMPUNG PROVINCE

By

FADHILLA AZRA HAMIDAH

Background: Low back pain (LBP) is a complaint of pain or stiffness in the lower back. This problem is often experienced by formal sector workers, such as bank employees, due to prolonged sitting and other individual factors such as age, Body Mass Index (BMI), and length of service. This study aims to determine the relationship between age, BMI, length of service, and sitting duration and complaints of low back pain among employees of BNI KCU Metro, Lampung Province.

Methods: This study used an observational analytical method and a cross-sectional approach. The sample consisted of BNI KCU Metro employees in Lampung Province who met the inclusion and exclusion criteria. Data were collected through a questionnaire and analyzed univariately and bivariately using SPSS.

Results: Based on 51 respondents who met the inclusion criteria, the results showed that there was Low Back Pain in 41 people (80.4%). The majority of employees were aged <30 years as many as 29 people (56.9%), had a non-obese BMI as many as 31 people (60.8%), had a sitting duration of >4 hours as many as 44 people (86.3%), and a work period of >5 years as many as 30 people (58.8%). There was a relationship between sitting duration and LBP complaints ($p = 0.001$ and $OR = 16.500$ 95% CI 2.921-93.195), employees with sitting duration >4 hours were 16.5 times more at risk of experiencing LBP than sitting duration <4 hours. However, there was no relationship with age ($p = 1.000$), work period ($p = 0.246$), and BMI ($p = 1.000$).

Conclusions: : The majority of employees have experienced LBP, with results showing a significant association between sitting duration and LBP. However, results showed no significant association between age, length of service, and BMI with LBP in employees.

Keywords: Age, Body Mass Index, Low Back Pain, Length of Employments, Nordic Musculoskeletal Questionnaire, Sitting Duration.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Pekerja Kantor	6
1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>Low Back Pain (LBP)</i>	9
2.1.1 Definisi.....	9
2.1.2 Klasifikasi	10
2.1.3 Etiologi.....	11
2.1.4 Epidemiologi.....	12
2.1.5 Patofisiologi	13
2.1.6 Pemeriksaan LBP	14
2.1.7 Metode Penilaian <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)</i>	17
2.1.8 Faktor Risiko.....	19
2.2 Hubungan Antara Durasi Duduk dengan Keluhan LBP	22
2.2.1 Definisi Durasi Duduk	22
2.2.2 Faktor yang Berpengaruh pada Durasi Duduk.....	23
2.2.3 Akibat Duduk Terlalu Lama	24
2.3 Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan LBP	24
2.3.1 Definisi.....	24
2.3.2 Klasifikasi IMT Berdasarkan Status Nutrisi	25
2.4 Hubungan Antara Usia dengan Keluhan LBP.....	25
2.4.1 Definisi.....	25
2.4.2 Hubungan Usia dengan LBP	26

2.5 Hubungan Antara Masa Kerja dengan Keluhan LBP	27
2.5.1 Definisi.....	27
2.5.2 Hubungan Masa Kerja dengan LBP.....	27
2.3 Pekerjaan yang Berisiko <i>Low Back Pain</i>	28
2.4 Penelitian Terdahulu.....	29
2.5 Kerangka Teori.....	31
2.6 Kerangka Konsep.....	31
2.7 Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Desain Penelitian.....	32
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	32
3.3.1 Populasi Penelitian	32
3.3.2 Sampel Penelitian.....	32
3.3.3 Besar Sampel.....	33
3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	33
3.4 Variabel Penelitian	33
3.5 Definisi Operasional.....	34
3.6 Prosedur Pengumpulan Data	35
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data	35
3.6.2 Intrumen Penelitian	35
3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	36
3.8 Alur Penelitian.....	37
3.9 Pengolahan Data.....	37
3.10 Analisis Data Penelitian	38
3.10.1 Analisis Univariat.....	38
3.10.2 Analisis Bivariat.....	38
3.11 Etika Penelitian	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Gambaran Umum	40
4.2 Hasil Penelitian	41
4.2.1 Hasil Analisis Univariat	41
4.2.2 Hasil Analisis Bivariat.....	43
4.3 Pembahasan.....	46
4.3.1 Hasil Analisis Univariat	46
4.3.2 Hasil Analisis Bivariat.....	49
4.4 Keterbatasan.....	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	58
5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya	58
5.2.2 Bagi Responden	58
5.2.3 Bagi Instansi/Perusahaan	58

DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Original Version of Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	18
Gambar 2. 2 NMQ Versi Bahasa Indonesia.....	19
Gambar 2. 3 Kerangka Teori.....	31
Gambar 2. 4 Kerangka Konsep.....	31
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	37

DAFTAR TABEL

Table	Halaman
Tabel 2. 1 Klasifikasi IMT.....	25
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	34
Tabel 4. 1 Distribusi Karakteristik Responden.....	41
Tabel 4. 2 Distribusi Karakteristik Nyeri.....	42
Tabel 4. 3 Hubungan antara Usia dengan Keluhan LBP	43
Tabel 4. 4 Hubungan antara IMT dengan Keluhan LBP	44
Tabel 4. 5 Hubungan antara Durasi Duduk dengan Keluhan LBP	44
Tabel 4. 6 Hubungan antara Masa Kerja dengan Keluhan LBP	45

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan.....	65
Lampiran 2 Lembar Persetujuan atau Penolakan Menjadi Responden.....	67
Lampiran 3 Lembar Isian Subjek	68
Lampiran 4 Kuesioner Tingkat Low Back Pain	69
Lampiran 5 Hasil Data Responden.....	71
Lampiran 6 Hasil Output SPSS	74
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	80
Lampiran 8 Surat Persetujuan Etik.....	82
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low Back Pain (LBP) merupakan kondisi ketidaknyamanan yang berupa nyeri, ketegangan otot, ataupun kekakuan yang terletak antara tulang *costae* bagian bawah dan lipatan *musculus gluteus inferior*. Gejala ini bisa terjadi dengan atau tanpa menjalar ke paha, dan terkadang disertai dengan kejang. Selain itu, nyeri ini dapat muncul bersamaan dengan atau tanpa nyeri radikular atau nyeri alih yang mungkin menunjukkan adanya kerusakan pada jaringan organ lainnya (McKeown, 2016). LBP ditandai dengan rasa sakit pada area punggung bagian bawah yang diakibatkan oleh gangguan pada muskuloskeletal dan neuromuskular (Ferreira et al., 2023).

Low Back Pain memiliki karakteristik pada keluhan nyeri ringan atau parah, dengan kondisi yang bisa muncul dengan tiba-tiba ataupun perlahan. Nyeri ini dapat hilang-timbul, namun secara bertahap dapat menjadi lebih buruk seiring waktu. Bahaya dari LBP adalah kemungkinan munculnya penyakit tertentu yang merupakan akibat dari sakit punggung yang dibiarkan. Jika nyeri disertai dengan kesemutan, mati rasa, atau kelemahan pada lengan, kaki, atau pangkal paha, maka gejala ini dapat mengindikasikan kerusakan pada sumsum tulang belakang. Secara umum LBP hanya terjadi selama beberapa hari sampai beberapa pekan (Agustina & Kkie Khiong, 2023).

Berdasarkan data dari *Global Burden of Disease* (GBD) diketahui bahwa LBP merupakan masalah muskuloskeletal paling umum, yang memengaruhi 619 juta kasus di dunia dan di tahun 2050 akan mengalami peningkatan sebanyak 843 juta kasus (Ferreira et al., 2023). Berdasarkan hasil dari Riset Kesehatan Dasar (2019), terdapat sekitar 11,9% masalah muskuloskeletal yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan di Indonesia. Jika melihat gejala yang ada,

prevalensinya mencapai 22% pada kelompok usia 18-59 tahun. Di Indonesia, angka pasti untuk LBP masih belum jelas.

Low Back Pain sering kali diakibatkan karena kebiasaan duduk yang terlalu lama dan berlebihan. Saat seseorang duduk dengan waktu yang lama, terjadi peningkatan kompresi statis dan tekanan pada diskus intervertebralis, yang dapat membuat tulang belakang menjadi kaku. Dampak dari kondisi ini adalah penurunan hidrasi dan nutrisi pada diskus. Ketika asupan nutrisi berkurang, metabolisme diskus intervertebralis pada vertebra lumbalis (L1-L5) terganggu, terutama karena tidak ada transportasi cairan yang terjadi saat kita duduk dalam posisi statis, sehingga menyebabkan rasa nyeri atau ketidaknyamanan pada punggung bagian bawah (McKeown, 2016).

Berdasarkan buku yang ditulis oleh Marras & Karwowski (2021) faktor yang berpengaruh terhadap kejadian LBP diklasifikasikan menjadi faktor individu dan faktor fisik yang berkaitan dengan pekerjaan. Faktor individu yang memengaruhi kejadian LBP mencakup usia, jenis kelamin, Indeks Massa Tubuh (IMT), lama bekerja, kebiasaan merokok, tingkat pendapatan, latar belakang pendidikan, dan riwayat aktivitas fisik. Berdasarkan buku yang ditulis oleh Odebiyi & Okafor (2023) faktor utama yang berkaitan dengan pekerjaan yaitu beban kerja, posisi atau postur kerja, repetitif, serta durasi kerja.

Usia menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan, karena kekuatan otot cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama sejak memasuki rentang usia 40-60 tahun. Pada tahap ini, individu sangat rentan mengalami masalah pada punggung bawah disebabkan oleh ketidakstabilan pada regio lumbosakral terutama pada tulang lumbal (Tarwaka & Bakri, 2016). Berat badan dan tinggi badan juga merupakan faktor yang berkontribusi terhadap keluhan LBP. Obesitas dapat meningkatkan faktor risiko LBP karena semakin besar beban yang bertumpu pada tulang belakang, dan obesitas ditentukan oleh berat dan tinggi badan seseorang (Denaro et al., 2022). Duduk dalam waktu lama merupakan posisi yang menyebabkan beban statis yang diterima oleh tubuh meningkat. Berdasarkan pernyataan yang dikemukakan oleh teori

Odebiyi & Okafor (2023), beban statis yang terjadi secara terus-menerus dalam waktu yang panjang menyebabkan dampak buruk untuk kesehatan tubuh, khususnya otot dan tulang. Seiring bertambahnya lama masa kerja, risiko kelelahan kerja juga semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh mekanisme dalam tubuh yang terpengaruh oleh kebiasaan melakukan posisi kerja yang sama berulang-ulang. Berdasarkan studi Dewi Puspitasari (2023) pekerja dengan pengalaman > 5 tahun cenderung menghadapi risiko lebih besar untuk mengalami LBP.

Berdasarkan penelitian Ekarini et.al. (2023) diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara durasi duduk di depan komputer dengan kejadian LBP pada karyawan kantoran, dimana pekerja kebanyakan duduk selama > 7 jam dan mengalami keluhan LBP. Hasil ini selaras dengan penelitian Nur et.al, (2024) yang meneliti pekerja di kantor CV. Noer Shopia Jaya yang mayoritas pekerjanya dalam posisi duduk selama > 4 jam dan mayoritas responden mengalami keluhan LBP. Pada penelitian Mahendrayana et.al, (2024) didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara durasi duduk terhadap keluhan LBP pada pekerja kantor Kemenkumham Bali, rata-rata pekerja kantor memiliki durasi duduk selama 8 jam perhari dan mengalami keluhan LBP.

Berdasarkan penelitian Agustin et.al, (2023), didapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara masa kerja dengan keluhan LBP pada staf kantor di Jakarta. Peneliti membagi masa kerja ke dalam 2 kategori, yaitu dikatakan berisiko bila bekerja > 5 tahun, tidak berisiko bila bekerja < 5 tahun. Mayoritas staf kantor yang mengalami keluhan LBP berada pada kategori masa kerja yang berisiko yaitu sudah bekerja > 5 tahun.

Pada penelitian Trisnayasa et.al, (2024) didapatkan hasil terdapat hubungan antara usia terhadap keluhan LBP pada pekerja kantor Bank Pembangunan Daerah di Bali, didapatkan bahwa pekerja berusia < 45 tahun banyak yang mengalami keluhan LBP daripada pekerja > 45 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Faisal (2021) dan didapatkan bahwa banyak pekerja < 30 tahun

mengalami keluhan LBP daripada pekerja berusia >30 tahun pada pekerja PT. Reasuransi Indonesia.

Berdasarkan penelitian Faisal (2021), didapatkan bahwa terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan LBP pada pekerja kantor PT. Reasuransi Indonesia. Pekerja yang memiliki obesitas banyak yang mengalami keluhan LBP dibanding pekerja yang tidak obesitas. Hal ini sering terjadi karena obesitas menyebabkan beban pada tubuh bertambah sehingga mengakibatkan tulang belakang menopang beban lebih berat.

Penelitian terdahulu telah meneliti terkait hubungan durasi duduk, masa kerja, dan usia dengan keluhan LBP, namun belum banyak yang menggunakan variabel pengaruh IMT dengan kejadian LBP. Selain itu, peneliti tertarik untuk menggunakan media intrumen *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)* yang dikembangkan oleh Kuorinka et.al, (1987) untuk mengidentifikasi keluhan muskuloskeletal. Kuesioner ini sederhana, mudah digunakan, dan memuat peta tubuh dengan sembilan area fungsional. NMQ menanyakan gejala dalam 12 bulan terakhir, tujuh hari terakhir, serta dampaknya terhadap aktivitas, dan dapat diisi secara mandiri maupun melalui wawancara. Kuesioner ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya dalam versi bahasa Indonesia oleh Ramdan et.al, (2019).

Pada pekerja di sektor formal, seperti pegawai bank, keluhan muskuloskeletal yang paling sering ditemukan adalah LBP. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh tata letak ruang kerja, prosedur kerja yang belum sesuai standar, dan pola gerak karyawan bank, misalnya memutar, membungkuk saat menghitung uang, meraih barang yang posisinya jauh, memeriksa slip transaksi, hingga berdiri ketika melayani transaksi nasabah dapat menyebabkan nyeri dan cedera pada otot pekerja (Putra et al., 2022). Tingginya beban kerja dan tuntutan untuk menyelesaikan tugas tepat waktu memaksa karyawan bank untuk duduk selama sekitar 7-8 jam setiap harinya. Kebiasaan ini berlangsung secara berulang, dan apabila tuntutan pekerjaan melebihi kapasitas karyawan, hal ini dapat menyebabkan stres kerja (Corputty et al., 2021).

Kantor BNI Metro merupakan salah satu kantor bank di Kota Metro Lampung yang memiliki jumlah pegawai *front office* dan *back office* sebanyak 51 orang. Kantor BNI Cabang Metro telah ditingkatkan statusnya dari Kantor Cabang Pembantu menjadi Kantor Cabang Utama sejak 23 Agustus 2016, yang membuat BNI Metro memiliki kewenangan dan kapasitas layanan yang lebih luas dan menjadi rujukan bagi cabang-cabang pembantu di sekitarnya. Kantor BNI Metro beroperasi selama 7 jam sehari dan 5 hari dalam seminggu untuk memenuhi kebutuhan nasabah bank.

Tekanan fisik yang dialami oleh karyawan dalam waktu lama diperkirakan dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti kelemahan otot akibat kurangnya pergerakan, terutama pada kaki, bokong, dan punggung. Salah satu masalah kesehatan yang dapat terjadi yaitu keluhan LBP. Berdasarkan kegiatan survei yang peneliti jalankan dengan melakukan wawancara singkat kepada pegawai, terdapat 5 dari 6 pegawai merasakan keluhan pegal-pegal terutama pada saat bekerja.

Berdasarkan latar belakang di atas mengenai usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk yang diasumsikan memiliki potensi untuk menyebabkan banyak gangguan kesehatan, salah satunya keluhan LBP terutama pada pekerja bank yang pekerjaannya dilakukan dengan duduk dari awal hingga akhir pekerjaannya sehari-hari, maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat hubungan usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah: apakah terdapat hubungan antara usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk dengan kejadian LBP pada pegawai BNI KCU Metro Lampung.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui gambaran karakteristik usia, IMT, durasi duduk, masa kerja, dan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.
2. Mengetahui hubungan usia dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.
3. Mengetahui hubungan IMT dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.
4. Mengetahui hubungan durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.
5. Mengetahui hubungan masa kerja dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Membuat kemampuan peneliti dalam menulis dan mempublikasikan karya ilmiah mengalami peningkatan.
2. Meningkatkan wawasan peneliti mengenai usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk yang dapat menyebabkan keluhan LBP.

1.4.2 Bagi Pekerja Kantor

Sebagai sumber informasi bagi pekerja kantor mengenai pengaruh usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk terhadap *LBP* pada pegawai BNI KCU Metro, serta bagi pekerja yang aktivitasnya dilakukan dalam posisi duduk diharapkan dapat memahami risiko dari postur kerja yang tidak ergonomis, yang berpotensi memicu timbulnya LBP.

1.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Penelitian ini dapat menjadi referensi dan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Penelitian ini dapat menjadi bahan pustaka atau pembanding pada penelitian berikutnya.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan terkait hubungan antara usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk terhadap keluhan LBP pada pekerja kantor.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Low Back Pain* (LBP)

2.1.1 Definisi

Low Back Pain (LBP) atau nyeri punggung bawah adalah gangguan muskuloskeletal yang diakibatkan karena ergonomi yang tidak tepat. LBP merupakan rasa sakit yang muncul di area antara tulang rusuk hingga lipatan muskulus gluteus bagian bawah dan berlangsung lebih dari satu hari. Keluhan nyeri tersebut disertai dengan nyeri hingga parestesia di kaki, tetapi bukan merupakan nyeri yang berkaitan dengan siklus menstruasi maupun kehamilan (McKeown, 2016).

Low Back Pain adalah masalah kesehatan yang umumnya disebabkan oleh faktor pekerjaan. Rasa nyeri ini terlokalisir pada punggung bagian bawah dan dapat berasal dari beragam struktur, termasuk tulang belakang, saraf, otot, dan jaringan lain di sekitarnya. Selain itu, nyeri ini juga dapat dipicu oleh penyakit atau gangguan yang berhubungan dengan organ lain di luar tulang belakang, seperti masalah pada testis atau ovarium. Salah satu faktor penyebab lainnya adalah posisi tubuh yang tidak tepat saat melakukan aktivitas kerja (Kumbea et al., 2021). Serangan nyeri biasanya muncul secara mendadak dan dapat menjalar hingga ke bokong serta salah satu paha. Ketika serangan ini berlangsung, area punggung bagian bawah juga sering kali terasa kaku dan menyakitkan. Kondisi ini umumnya diakibatkan karena penggunaan berlebihan, ketegangan, atau cedera berulang yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama (Ferreira et al., 2023).

Low Back Pain merupakan cerminan dari kondisi patologis yang memengaruhi jaringan atau organ di sekitar punggung. Gejala yang

muncul akibat LBP sangat bervariasi, mulai dari rasa sakit yang biasa sampai sensasi seperti tertusuk atau tertembak. Nyeri ini dapat mengakibatkan kesulitan bagi penderitanya untuk bergerak atau berdiri dengan tegak. Gangguan yang diakibatkan karena nyeri pada punggung bawah meliputi sejumlah gejala, seperti nyeri di daerah punggung bawah, spasme pada otot di punggung, serta keterbatasan gerak pada punggung. Selain itu, kondisi ini juga dapat menyebabkan menurunnya kekuatan otot punggung dan ekstremitas bawah. Akibatnya, penderita sering mengalami keterbatasan fungsional, yang dapat terjadi ketika bangun dari posisi duduk, membungkuk, atau bahkan ketika duduk, berjalan, dan berdiri lama (Mustagfirin et al., 2020).

Low Back Pain adalah keluhan yang biasanya muncul karena kurang tepatnya posisi kerja. Rasa sakit yang dialami bisa bervariasi, mulai dari sensasi berat, rasa nyeri, ketegangan, hingga kekakuan otot. Selain itu, nyeri ini juga dapat diikuti dengan gangguan otonom dan psikologis, yang berpotensi mengganggu kegiatan sehari-hari (Dewi, 2023).

2.1.2 Klasifikasi

Elias & Longen (2020) membagi *LBP* ke dalam dua kategori, antara lain:

1. Nyeri akut, umumnya terjadi dengan tiba-tiba serta berlangsung dalam kurun waktu kurang dari 12 minggu. Kondisi ini umumnya berangsur membaik atau menghilang dengan berjalaninya waktu.
2. Nyeri kronik, berlangsung > 3 bulan dan dapat kembali atau kambuh berulang kali.

Low Back Pain diakibatkan oleh beragam kelainan atau perubahan patologis yang memengaruhi berbagai organ atau jaringan dalam tubuh. Beberapa ahli mengklasifikasikan kondisi ini berdasarkan jenis kelainan atau jaringan yang terdampak. Tedeschi et.al, (2025) menyusun klasifikasi berdasarkan mekanisme nyeri LBP sebagai berikut:

1. Viserogenik: Terjadi karena proses patologis di ginjal atau organ-organ di area pelvis, dan tumor yang terletak di retroperitoneum.

2. Neurogenik: Diakibatkan karena kondisi patologis pada saraf yang dapat memicu terjadinya LBP.
3. Vaskulogenik: Aneurisma atau penyakit vaskular perifer bisa menyebabkan LBP atau nyeri yang mirip dengan iskialgia.
4. Psikogenik: Biasanya dikarenakan ketegangan emosional, depresi, kecemasan, atau bisa juga merupakan kombinasi antara depresi dan kecemasan.
5. Spondilogenik: LBP spondilogenik adalah kondisi nyeri yang muncul akibat beragam proses patologis pada kolumna vertebralis. Penyebabnya meliputi komponen tulang (osteogenik), cakram intervertebralis (dikogenik), serta jaringan otot dan fasia (miogenik), termasuk juga proses patologis yang terjadi pada sendi sakroiliaka.

2.1.3 Etiologi

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), LBP termasuk penyakit akibat gangguan musculoskeletal dan dari mobilisasi yang salah. Penyebab utama LBP sering kali dikarenakan ketegangan otot serta proses penuaan. Kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan intensitas latihan dan gerakan. Sebagai dampaknya, otot-otot di punggung dan perut yang berperan penting dalam mendukung tulang belakang akan mengalami kelemahan (Agave K., 2020).

Strain atau yang biasa dikenal dengan “salah urat” yang merupakan cedera otot atau tendon terjadi ketika otot mengalami regangan yang berlebihan hingga mengalami robek, yang dapat merusak jaringan otot itu sendiri. Kondisi ini juga dapat disebabkan oleh terkilir, yang terjadi saat peregangan berlebihan menyebabkan robekan pada ligamen, yaitu jaringan yang menghubungkan antar tulang (Agustina & Khie Khiong, 2023). Robekan dan ketegangan pada otot yang dapat memicu *LBP* sering kali disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

1. Mengangkat beban berlebih atau melakukan gerakan memutar tulang belakang ketika mengangkat.
2. Pergerakan mendadak yang memberi tekanan berlebihan pada punggung bawah, misalnya ketika terjatuh.

3. Kebiasaan mempertahankan postur tubuh yang buruk dalam waktu lama.
4. Cedera akibat olahraga, khususnya yang melibatkan putaran tubuh atau benturan dengan intensitas tinggi.

Menurut Agustina & Khie Khiong (2023) nyeri dikategorikan sebagai kronis jika berlangsung > 3 bulan dan melampaui proses penyembuhan alami tubuh. Nyeri kronis pada punggung bawah sering kali terkait dengan masalah pada diskus, persendian, dan/atau iritasi akar saraf. Beberapa kondisi yang dapat menyebabkan nyeri antara lain:

1. Hernia diskus lumbar
2. Penyakit cakram degenerative
3. Disfungsi pada sendi
4. Spondilolistesis
5. Stenosis tulang belakang
6. Osteoarthritis
7. Kelainan bentuk tulang
8. Trauma
9. Fraktur kompresi
10. Infeksi
11. Tumor
12. Penyakit autoimun

2.1.4 Epidemiologi

Penelitian di Spanyol menemukan bahwa prevalensi LBP pada orang dewasa mencapai 19,9%. Kasus LBP tercatat lebih banyak dialami perempuan (67,5%) dibandingkan laki-laki (33,5%). Selain itu, kelompok usia 31-50 tahun mengalami LBP sekitar 1,5 kali lebih tinggi daripada kelompok usia 16-30 tahun (Fernando, 2021).

Dalam sebuah studi kolaboratif mengenai nyeri ditemukan bahwa 33% populasi di negara berkembang mengalami nyeri kronis. Nyeri ini dapat berhubungan dengan depresi, yang berpotensi membuat kualitas hidup terganggu serta membuat tingkat aktivitas para pekerja terganggu. Prevalensi nyeri muskuloskeletal, termasuk *LBP*, telah digambarkan

sebagai sebuah epidemi. Diperkirakan sekitar 80% populasi akan mengalami LBP setidaknya sekali selama hidup (Agave K., 2020).

2.1.5 Patofisiologi

Keluhan nyeri pada punggung bagian bawah dimulai dengan reaksi tubuh yang melepaskan mediator inflamasi sebagai respons terhadap faktor risiko. Hal ini menyebabkan otot atau jaringan tulang yang mengalami cedera memicu pelepasan sitokin proinflamasi, yang menyebabkan persepsi nyeri. Mekanisme yang mendasari terjadinya nyeri ini berfungsi sebagai bentuk perlindungan untuk mengantisipasi pergerakan, sehingga proses penyembuhan dapat berlangsung. Salah satu manifestasi dari perlindungan ini adalah terjadinya spasme otot, yang dapat menyebabkan iskemia (Marras & Karwowski, 2021).

Menurut buku W. Marras & Karwowski (2021) iritasi neuropatik pada serabut saraf dapat menghasilkan dua kemungkinan. Pertama, tekanan dapat terjadi pada selubung saraf yang kaya akan nociceptor, seperti nervi nervorum, yang memicu nyeri inflamasi. Nyeri ini terasa sepanjang serabut saraf dan akan semakin meningkat saat serabut saraf mengalami peregangan, misalnya saat bergerak. Kemungkinan kedua adalah tekanan langsung pada serabut saraf itu sendiri. Dalam kondisi ini, terjadi perubahan biomolekuler, termasuk penumpukan saluran ion natrium dan ion lainnya. Akibat penumpukan ini, muncullah mekano-hotspot yang sangat sensitif terhadap rangsangan mekanis dan termal.

Low Back Pain sering kali diakibatkan karena kebiasaan duduk yang terlalu lama dan berlebihan. Saat seseorang duduk dengan waktu yang lama, terjadi peningkatan kompresi statis dan tekanan pada diskus intervertebralis, yang dapat membuat tulang belakang menjadi kaku. Dampak dari kondisi ini adalah penurunan hidrasi dan nutrisi pada diskus. Ketika asupan nutrisi berkurang, metabolisme diskus intervertebralis pada vertebra lumbalis (L1-L5) terganggu, terutama karena tidak ada transportasi cairan yang terjadi saat kita duduk dalam

posisi statis, sehingga menyebabkan rasa nyeri atau ketidaknyamanan pada punggung bagian bawah (McKeown, 2016)

Low Back Pain dapat disebabkan oleh berbagai jaringan, termasuk otot, jaringan ikat, ligamen, tulang rawan, kapsul sendi, dan pembuluh darah. Jaringan ini dapat mengalami regangan, ketegangan, atau bahkan terkilir, yang dengan cepat dapat memicu peradangan dengan melepaskan zat-zat inflamasi seperti sitokin dan kemokin. Zat-zat tersebut menyebabkan sensasi nyeri. Proses inflamasi ini berperan dalam mempertahankan pembengkakan pada area yang terkena. Terhambatnya pasokan darah ke daerah tersebut dapat mengganggu distribusi nutrisi dan oksigen, serta menyulitkan pembersihan produk sampingan inflamasi. Hal ini menciptakan siklus umpan balik antara peradangan dan rasa nyeri yang terus berlanjut (Bagnara et al., 2019).

2.1.6 Pemeriksaan LBP

Terdapat beberapa tahap yang harus dilakukan untuk pemeriksaan LBP menurut Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (2016), yaitu:

1. Pengertian

Nyeri yang dirasakan di antara sudut iga paling bawah dan lipat bokong bawah terjadi di daerah lumbal atau lumbosakral.
2. Anamnesis
 - a. Keluhan utama: Terdapat nyeri yang dirasakan di antara sudut tulang rusuk bagian bawah dan bokong bawah.
 - b. Onset: Nyeri ini muncul secara akut, namun juga dapat bersifat kronis, perlahan, atau bahkan kronis-progresif.
 - c. Kualitas: Sifat nyeri yang dialami dapat bervariasi, apakah itu tumpul, menusuk, atau terbakar.
 - d. Kuantitas: Dampak nyeri ini terhadap *Activities of Daily Living* (ADL) mencakup frekuensi, durasi, serta tingkat intensitas atau derajat nyeri yang dirasakan.
 - e. Kronologi: Terdapat riwayat penyakit saat ini yang relevan.

- f. Faktor Pemberat: Nyeri ini semakin parah saat melakukan batuk, mengejan, membungkuk, atau saat beraktivitas.
 - g. Faktor Memperingan: Istirahat dapat sedikit meredakan ketidaknyamanan ini.
 - h. Gejala Penyerta: Selain nyeri, terdapat juga gejala lain seperti kesemutan, mati rasa, gangguan pada saluran kemih, masalah pencernaan, dan disfungsi seksual.
 - i. Riwayat penyakit dahulu: Pasien memiliki keluhan serupa sebelumnya serta riwayat trauma yang mungkin berhubungan.
 - j. Riwayat penyakit keluarga: Ada riwayat keganasan dalam keluarga yang perlu diperhatikan.
 - k. Riwayat sosial ekonomi: Pekerjaan pasien berkaitan erat dengan keluhan utama yang dirasakan.
3. Pemeriksaan Fisik
- a. Pemeriksaan TTV (tanda-tanda vital)
 - b. Pemeriksaan fisik neurologis
 - 1) Pengukuran tingkat nyeri menggunakan skala VAS (*Visual Analog Scale*), NPRS (*Numeric Pain Rating Scale*), *Faces Scale*, atau CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*)
 - 2) Penilaian kemampuan gerak di daerah pinggang (rentang gerak)
 - 3) Pemeriksaan *columna vertebralis* untuk mengevaluasi alignment, termasuk adanya lordosis, kifosis, atau skoliosis
 - 4) Pemeriksaan nyeri dengan cara diketok pada *columna vertebrae*
 - 5) Pemeriksaan nyeri tekan pada lamina
 - 6) Palpasi otot paravertebrae lumbalis
 - 7) Melakukan tes provokasi seperti Valsava, Naffziger, Laseque, kontra Laseque, Braggard/Sicard, Patrick, kontra Patrick, serta pemeriksaan nyeri ketok pada area costovertebrae
 - 8) Pemeriksaan motorik pada tungkai bawah

- 9) Pemeriksaan sensitivitas pada tungkai bawah
 - 10) Pemeriksaan fungsi otonom
4. Pemeriksaan Penunjang
- a. Laboratorium (berdasarkan indikasi) :
 - 1) Laju endap darah
 - 2) Pemeriksaan darah tepi lengkap
 - 3) Ureum dan kreatinin
 - 4) Elektrolit
 - 5) Protein C-reaktif (CRP)
 - 6) Faktor reumatoid
 - 7) Urinalisis
 - 8) LCS (cairan serebrospinal)
 - 9) Penanda tumor (*tumor marker*) (PSA (*Prostate Specific Antigen*), AFP (*Alpha Fetoprotein*), CEA (*Carcinoembryonic Antigen*), ALP (*Alkaline Phosphatase*), β -hCG, *thyroglobulin, calcitonin*)
 - b. Pemeriksaan Radiologis (berdasarkan indikasi) :
 - 1) Foto polos
 - 2) Mielografi
 - 3) CT-mielografi
 - 4) BMD (*Bone Mineral Densitometry*)
 - 5) MRI (*Magnetic Resonance Imaging*)
 - c. Pemeriksaan neurofisiologi (berdasarkan indikasi) ; ENMG
Pemeriksaan ENMG (Elektronomiografi) adalah suatu prosedur yang sangat bermanfaat untuk menegakkan diagnosis penyakit pada sistem saraf tepi. Tindakan ini menggabungkan dua jenis pemeriksaan, yaitu elektroneuroografi (ENG) dan elektromiografi (EMG). ENG yang juga dikenal sebagai pemeriksaan konduksi saraf, meliputi analisis kecepatan konduksi saraf motorik, sensorik, serta respons lambat (HCV). Melalui evaluasi terhadap kelainan HCC dan potensial

bangkitan, kita dapat mengidentifikasi patofisiologi yang mendasari gangguan pada saraf tepi (Sahidu et al., 2022).

5. Kriteria Diagnosis

Low Back Pain merupakan sensasi nyeri yang terjadi di daerah punggung bawah. Gejala ini dapat berupa nyeri lokal, radikuler, maupun kombinasi keduanya. Rasa nyeri ini umumnya terasa di antara sudut iga terbawah serta lipat bokong bawah, yaitu di area lumbal atau lumbosakral. Selain itu, nyeri ini juga dapat diikuti dengan penyebaran rasa sakit menuju tungkai dan kaki (Perdossi, 2016).

2.1.7 Metode Penilaian *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ)

Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) dikembangkan oleh Kuorinka et.al, (1987). Instrumen ini bersifat sederhana, jelas, dan terstruktur dengan baik. NMQ terdiri dari peta tubuh yang menggambarkan sembilan lokasi fungsional, meliputi anggota tubuh bagian atas dan bawah, punggung atas, serta punggung bawah di kedua sisi. Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai gejala muskuloskeletal yang dialami individu dalam 12 bulan terakhir dan tujuh hari terakhir, serta sejauh mana gejala tersebut membatasi aktivitas dalam 12 bulan terakhir. Pengisian NMQ dapat dilakukan secara mandiri oleh responden maupun melalui wawancara terstruktur.

Interpretasi NMQ dilakukan dengan cara melihat jawaban responden terhadap pertanyaan yang bersifat jawaban pasti yaitu “ya” atau “tidak”. Jika responden menjawab “ya” pada salah satu item, maka dapat diartikan bahwa responden mengalami keluhan muskuloskeletal pada bagian tubuh tersebut. Keluhan biasanya dinilai dalam dua periode waktu, yaitu selama 12 bulan terakhir dan selama 7 hari terakhir, serta dapat ditambahkan pertanyaan mengenai sejauh mana keluhan tersebut mengganggu aktivitas sehari-hari atau pekerjaan. Dengan demikian, hasil interpretasi NMQ dapat digunakan untuk mengklasifikasikan responden ke dalam dua kategori utama, yaitu ada keluhan dan tidak ada keluhan (Kuorinka et al., 1987).

Trouble with the locomotive organs		
Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort) in:	To be answered only by those who have had trouble	
	Have you at any time during the last 12 months been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	Have you any trouble at any time during the last 7 days?
Neck 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Shoulders 1. No 2. Yes, in the right shoulder 3. Yes, in the left shoulder 4. Yes, in both shoulders	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Elbows 1. No 2. Yes, in the right elbow 3. Yes, in the left elbow 4. Yes, in both elbows	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Wrist/hands 1. No 2. Yes, in the right wrist/hands 3. Yes, in the left wrist/hands 4. Yes, in both wrist/hands	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Upper back 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
Low back (small of the back) 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both hips/thighs 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both knees 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes
One or both ankles/feet 1. No 2. Yes	1. No 2. Yes	1. No 2. Yes

Gambar 2. 1 Original Version of Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al., 1987)

Penelitian Ramdan *et.al*, (2019) terkait uji validitas dan reliabilitas versi Bahasa Indonesia dari NMQ menunjukkan bahwa uji validitas item berkisar dari 0,501 (min) hingga 0,823 (maks), dan indeks reliabilitas *Cronbach's alpha* mencapai 0,726. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa NMQ versi Bahasa Indonesia memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang cukup baik, sehingga dapat dijadikan alat pengukur

untuk meneliti gangguan pada muskuloskeletal. Dalam penelitian ini, yang utama dinilai adalah keluhan nyeri di area 7, 8, dan 9 yang lebih banyak digunakan untuk mengukur LBP.

Have you at any time during the last 12 months had trouble (ache, pain, discomfort) in: (Dalam 12 bulan terakhir ini, apakah anda merasakan nyeri, sakit atau tidak nyaman pada bagian-bagian tubuh di bawah ini):		Answer (Jawaban)			
		A	B	C	D
		0	1	2	3
	0	Upper neck (Leher atas)			
	1	Lower neck (Leher bawah)			
	2	Left shoulder (Bahu kiri)			
	3	Right shoulder (Bahu kanan)			
	4	Left upper arm (Lengan atas kiri)			
	5	Back (Punggung)			
	6	Right upper arm (Lengan atas kanan)			
	7	Waist (Pinggang)			
	8	Buttock (Pantat atas)			
	9	Bottom (Pantat bawah)			
	10	Left elbow (Siku kiri)			
	11	Right elbow (Siku kanan)			
	12	Left lower arm (Lengan bawah kiri)			
	13	Right lower arm (Lengan bawah kanan)			
	14	Left wrist (Pergelangan tangan kiri)			
	15	Right wrist (Pergelangan tangan kanan)			
	16	Left hand (Tangan kiri)			
	17	Right hand (Tangan kanan)			
	18	Left thigh (Paha kiri)			
	19	Right thigh (Paha kanan)			
	20	Left knee (Lutut kiri)			
	21	Right knee (Lutut kanan)			
	22	Left calf (Betis kiri)			
	23	Right calf (Betis kanan)			
	24	Left ankle (Pergelangan kaki kiri)			
	25	Right ankle (Pergelangan kaki kanan)			
	26	Left foot (Kaki kiri)			
	27	Right foot (Kaki kanan)			

Gambar 2. 2 NMQ Versi Bahasa Indonesia (Ramdan et al., 2019)

2.1.8 Faktor Risiko

Ada beberapa faktor utama yang sering kali menyebabkan *LBP*. Salah satunya adalah postur tubuh yang tidak tepat ketika beraktivitas, serta melakukan kegiatan tertentu dalam posisi statis terlalu lama. Ketegangan otot yang berlangsung dalam waktu lama dapat menyebabkan kekakuan,

khususnya pada otot-otot di area punggung, yang dapat memicu rasa nyeri (Purwanto et al., 2024).

Faktor risiko LBP pada pekerja dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yaitu faktor individu, dan faktor fisik yang berhubungan dengan pekerjaan. Menurut teori yang dikemukakan oleh (Marras & Karwowski, 2021) faktor individu yang memengaruhi kejadian LBP mencakup usia, jenis kelamin, IMT, lama bekerja, kebiasaan merokok, latar belakang pendidikan, tingkat pendapatan, dan riwayat aktivitas fisik. Teori oleh Odebiyi & Okafor (2023) menyebutkan faktor utama yang berhubungan dengan pekerjaan yaitu beban kerja, posisi atau postur kerja, repetitif, dan durasi kerja.

1. Faktor Individu

a. Usia

Berdasarkan buku yang ditulis oleh Tarwaka & Bakri (2016), Keluhan pada otot rangka umumnya mulai muncul pada usia produktif, yaitu sekitar 25 hingga 65 tahun. Seiring bertambahnya usia, rasa nyeri yang dirasakan juga cenderung meningkat. Hal ini disebabkan oleh penurunan kekuatan otot rangka yang terjadi seiring waktu, serta penurunan fungsi diskus intervertebralis setelah usia 30 tahun. Akibatnya, tubuh menjadi kurang mampu menopang berat yang ada, sehingga nyeri yang dialami pun semakin parah.

b. IMT

Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah faktor risiko yang dapat memengaruhi keluhan *LBP*. Apabila IMT berada di atas kategori normal, atau sering kali disebut sebagai berat badan berlebih, hal ini dapat mengakibatkan melemahnya tonus otot perut. Kondisi ini berpotensi menggeser pusat gravitasi tubuh ke depan, yang selanjutnya dapat memicu lordosis lumbal dan menyebabkan kelelahan pada otot (Tarwaka & Bakri, 2016).

c. Masa Kerja

Gangguan pada fungsi otot dan jaringan lunak lainnya dapat terjadi akibat gerakan berulang yang dilakukan secara terus-menerus dengan beban kerja yang semakin meningkat. Hal ini seringkali mengakibatkan nyeri pada otot dan jaringan lunak. Besarnya gaya, kekuatan, dan durasi paparan berperan penting dalam menentukan tingkat nyeri dan kerusakan jaringan yang dialami (Marras & Karwowski, 2021).

Seiring bertambahnya lama masa kerja, risiko kelelahan kerja juga semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh mekanisme dalam tubuh yang terpengaruh oleh kebiasaan melakukan posisi kerja yang sama berulang-ulang. Pekerja dengan pengalaman > 5 tahun cenderung menghadapi risiko lebih tinggi untuk mengalami LBP (Graveling, 2019).

d. Aktivitas Fisik

Low Back Pain saat beraktivitas fisik umumnya dialami oleh individu yang banyak bekerja dan memiliki waktu istirahat yang terbatas. Semakin lama seseorang bekerja, semakin besar kebutuhan otot untuk beristirahat. Pada jenis pekerjaan yang memerlukan tenaga ekstra, penting untuk memperhatikan waktu istirahat yang cukup, karena otot juga perlu waktu untuk pulih dan beristirahat (Tarwaka & Bakri, 2016).

2. Faktor fisik yang berhubungan dengan pekerjaan

a. Beban Kerja

Beban kerja merujuk pada jumlah kekuatan otot yang pekerja butuhkan dalam menyelesaikan sebuah tugas. Semakin besar kekuatan yang dibutuhkan, semakin tinggi pula risiko terjadinya *LBP* (Odebiyi & Okafor, 2023).

b. Postur Kerja

Postur tubuh merupakan keadaan fisik yang terbentuk oleh posisi relatif antara berbagai bagian tubuh. Dalam bekerja, postur tubuh sangat dipengaruhi oleh ukuran tubuh, desain area kerja, serta

pengukuran tugas dan alat yang digunakan dalam aktivitas tersebut. Postur tubuh menjadi salah satu aspek penting dalam ergonomi, yang berhubungan langsung dengan kenyamanan seseorang saat menjalani pekerjaannya sehingga tidak menyebabkan masalah kesehatan. Keluhan kesehatan sering muncul ketika postur tubuh saat bekerja tidak sesuai dengan standar ergonomi, terutama jika postur yang diambil terasa canggung atau tidak alami (Odebiyi & Okafor, 2023).

c. Repetisi

Frekuensi gerakan yang berlebihan dapat mengakibatkan kelelahan serta ketegangan pada tendon otot. Ketegangan ini sering kali terjadi ketika waktu istirahat yang dimanfaatkan tidak digunakan untuk meregangkan otot-otot. Selain itu, dampak dari gerakan yang berulang akan semakin bertambah buruk jika dilakukan dengan postur tubuh yang tidak nyaman dan dengan beban yang terlalu berat dalam jangka waktu yang lama (Odebiyi & Okafor, 2023).

e. Durasi Kerja

Bekerja dengan waktu yang lama dapat mengakibatkan kontraksi otot berlebihan, Postur tubuh yang tidak benar yang dilakukan oleh pekerja dapat menyebabkan kelelahan otot dan ketidaknyamanan saat beraktivitas. Jika seorang pekerja mempertahankan postur yang kurang tepat dalam waktu lama, hal ini berpotensi mengakibatkan cedera, keluhan, atau gangguan pada saraf tepi, kelelahan otot pun dapat terjadi, yang kemudian memicu LBP (Bagnara et al., 2019).

2.2 Hubungan Antara Durasi Duduk dengan Keluhan LBP

2.2.1 Definisi Durasi Duduk

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, "duduk" adalah memosisikan tubuh atau meletakkan badan dengan tumpuan pada bokong. Posisi duduk ini dapat dilakukan dengan cara bersila, di mana kedua tungkai disilangkan di depan, atau dengan berlutut, yaitu melipat kedua tungkai

ke belakang dan bertumpu pada bokong (Kemendikbud, 2016). Duduk adalah posisi tubuh yang mendukung bagian atas tubuh, mulai dari pinggul hingga paha, untuk memungkinkan perubahan posisi. Lamanya waktu duduk dapat diartikan sebagai total durasi seseorang berada dalam posisi ini, pekerja yang duduk dalam jangka waktu lama, termasuk ke dalam beban statis, dapat menimbulkan ketegangan pada tulang belakang, terutama punggung bagian bawah (Adha et al., 2020).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa nyeri ini meningkat pada individu yang duduk lebih dari 4 jam per hari, Berdasarkan penelitian Nur et.al, (2024) yang meneliti pada pekerja di kantor CV. Noer Shopia Jaya yang mayoritas pekerjanya dalam posisi duduk selama >4 jam dan mayoritas responden mengalami keluhan LBP. Pada penelitian Mahendrayana et.al, (2024) didapatkan hasil terdapat hubungan antara durasi duduk terhadap keluhan LBP pada pekerja kantor Kemenkumham Bali, rata-rata pekerja kantor memiliki durasi duduk selama 8 jam perhari dan mengalami keluhan LBP.

2.2.2 Faktor yang Berpengaruh pada Durasi Duduk

Perkembangan teknologi yang pesat telah berkontribusi signifikan terhadap lamanya waktu yang dihabiskan dalam posisi duduk. Dengan adanya teknologi, pertemuan tatap muka jarak jauh menjadi lebih mudah dilakukan, ditambah dengan beragam permainan daring yang semakin populer, kemudahan dalam berlangganan layanan, serta akses tanpa batas ke informasi melalui mesin pencari. Semua kemudahan ini memungkinkan kita untuk melakukan berbagai aktivitas hanya dengan duduk atau bahkan berbaring. Selain itu, faktor lain yang turut memperpanjang durasi duduk mencakup penggunaan moda transportasi bermotor yang bersifat pasif, menonton televisi, bekerja di depan komputer, menghadiri acara budaya, mengikuti rapat, atau sekadar menunggu dalam antrean (Tawwakal & Bakri, 2016).

2.2.3 Akibat Duduk Terlalu Lama

Duduk dalam waktu yang lama dapat memberikan beban tambahan pada tubuh. Beban yang terus-menerus ini berpotensi menimbulkan gangguan yang akhirnya dapat merusak jaringan di sekitar persendian. Selain itu, posisi duduk yang statis juga dapat membuat aliran oksigen ke cakram, ligamen, otot, dan jaringan lainnya terganggu, dan dapat mengakibatkan LBP (Divia Irsadioni, 2021).

Duduk dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan beban berlebih dan kerusakan pada jaringan vertebra lumbar. Prevalensi *Low Back Pain* (LBP) akibat posisi duduk tercatat sebesar 39,7%. Dari angka tersebut, 12,6% merasakan keluhan yang sering muncul, 1,2% kadang-kadang mengalami keluhan, dan 25,9% jarang mengalaminya (Rara et al., 2020).

Duduk dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan otot erector spinae berkontraksi secara terus-menerus, sehingga akhirnya mengakibatkan kelelahan pada otot tersebut (Prastuti et al., 2020). Kelelahan pada otot erector spinae dapat membuat dukungan otot untuk tulang belakang berkurang, terutama bagian pinggang. Kondisi ini dapat mengakibatkan peningkatan tekanan pada ligamen dan diskus intervertebralis di area tersebut, yang dapat memicu keluhan LBP. Beban statis yang terjadi secara terus-menerus dengan waktu yang lama dapat berdampak buruk untuk kesehatan tubuh, khususnya otot dan tulang (Odebiyi & Okafor, 2023).

2.3 Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan LBP

2.3.1 Definisi

Indeks Massa Tubuh adalah metode sederhana untuk menilai status gizi orang dewasa, terutama dalam menentukan apakah berat badan berada pada kategori kurang atau berlebih. IMT dihitung dengan membagi berat badan dalam satuan kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (kg/m^2) (Pratama & Zulfahmidah, 2021).

Obesitas atau kelebihan berat badan dapat berpengaruh signifikan terhadap LBP. Ketika berat badan seseorang meningkat, tulang belakang akan mengalami tekanan lebih akibat beban tubuh yang ditanggung, yang dapat mengakibatkan rusaknya struktur tulang belakang. Individu yang mengalami kelebihan berat badan berisiko lima kali lebih besar mengalami LBP dibanding mereka dengan berat badan ideal (Maulidiatul, 2020).

2.3.2 Klasifikasi IMT Berdasarkan Status Nutrisi

Indeks Massa Tubuh dihitung dengan mengukur berat dan tinggi badan secara terpisah. Nilai berat badan kemudian dibagi dengan kuadrat tinggi badan untuk mendapatkan IMT dalam satuan kg/m^2 . Hasil IMT lalu dikategorikan berdasarkan lima kriteria, di antaranya *underweight* ($<18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$), normal ($18,5-22,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), BB lebih ($23-24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), obesitas I ($25-29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), dan obesitas II ($>30 \text{ kg}/\text{m}^2$) (Kemenkes RI, 2025).

Rumus Indeks Massa Tubuh

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Tabel 2. 1 Klasifikasi IMT.

IMT	Status Nutrisi
$<18,5$	Underweight
$18,5 - 22,9$	Normal
$23,0 - 24,9$	BB Lebih
$25,0 - 29,9$	Obesitas I
>30	Obesitas II

(Kemenkes RI, 2025)

2.4 Hubungan Antara Usia dengan Keluhan LBP

2.4.1 Definisi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), usia adalah durasi hidup seseorang mulai dari kelahiran hingga saat ini. Usia dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori, yaitu:

1. Usia kronologis: penghitungan usia yang diawali dari kelahiran seseorang hingga waktu saat ini.

2. Usia mental: penghitungan usia ini didasari oleh tingkat kemampuan mental yang dimiliki oleh seseorang.
3. Usia biologis: penghitungan usia yang didasari oleh kematangan biologis yang dimiliki oleh individu tersebut.

Usia produktif berada di rentang antara 15 hingga 54 tahun. Seiring bertambahnya usia, baik kemampuan fisik maupun mental seseorang cenderung menurun secara gradual. Pada masa lanjut, jaringan otot akan mengalami penyusutan dan digantikan dengan jaringan ikat. Hal ini menyebabkan elastisitas otot menurun, yang juga berdampak pada menurunnya kemampuan untuk melakukan berbagai aktivitas (Sali, 2020).

2.4.2 Hubungan Usia dengan LBP

Usia merupakan faktor yang penting untuk diperhatikan, mengingat bahwa kekuatan otot cenderung menurun seiring bertambahnya usia, terutama sejak memasuki masa paruh baya. Pada tahap ini, individu sangat rentan mengalami masalah pada punggung bagian bawah disebabkan oleh ketidakstabilan pada segmen gerak lumbar (Odebiyi & Okafor, 2023).

Seiring bertambahnya usia di masa dewasa, seseorang akan mengalami kerusakan pada jaringan tubuh yang berujung pada penurunan kapasitas otot dan fungsi organ lainnya. Proses penyusutan jaringan tubuh ini terjadi secara bertahap, yang pada gilirannya mengakibatkan penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas dan kapasitas kerja. Umumnya, penurunan fungsi fisiologis, neurologis, dan fisik mulai terlihat setelah usia 30 hingga 40 tahun, meskipun ritme dan intensitasnya berbeda-beda pada setiap individu. Beberapa penurunan fisik yang dapat terjadi adalah berkurangnya kekuatan otot punggung, yang berdampak pada aktivitas sehari-hari. Penurunan ini, yang sejalan dengan bertambahnya usia, dipengaruhi oleh kematangan sel-sel otot yang terjadi pada masa dewasa. Sel-sel ini akan cenderung tetap bertahan hidup atau mengalami perubahan yang minimal selama seseorang tetap berolahraga atau beraktivitas secara fisik (Bagnara et al., 2019).

2.5 Hubungan Antara Masa Kerja dengan Keluhan LBP

2.5.1 Definisi

Lama waktu kerja adalah durasi yang dihabiskan untuk melaksanakan sebuah kegiatan. Semakin lama individu bekerja di sebuah organisasi, semakin meningkat pula keterampilan yang mereka miliki (Br Silitonga & Utami, 2021). Hasil penelitian Dewi Puspitasari (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan LBP, khususnya saat seseorang bekerja sudah > 5 tahun.

Masa kerja merujuk pada periode di mana seorang individu menjalani pekerjaannya dalam suatu jabatan tertentu. Rentang waktu ini dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap pekerja, baik secara positif ataupun negatif. Dari segi positif, masa kerja dapat meningkatkan pengalaman dan kemampuan seorang karyawan dalam melaksanakan tugas-tugasnya. Namun, di lain sisi juga terdapat dampak negatif, seperti keluhan pada otot dan sendi akibat penggunaan yang berkepanjangan, terutama ketika posisi dan aktivitas kerja menjadi monoton. Keluhan otot yang muncul karena masa kerja yang panjang dapat berisiko menyebabkan LBP (Saputra, 2020)

2.5.2 Hubungan Masa Kerja dengan LBP

Aktivitas kerja yang dilakukan secara berkelanjutan dapat memberikan dampak signifikan bagi tubuh. Ketika seseorang terlibat dalam pekerjaan yang sama secara berulang-ulang, baik selama berhari-hari maupun berbulan-bulan, dampak tersebut akan semakin terasa seiring bertambahnya durasi aktivitas kerja (Graveling, 2019).

Seiring bertambahnya lama masa kerja, risiko kelelahan kerja juga semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh mekanisme dalam tubuh yang terpengaruh oleh kebiasaan melakukan posisi kerja yang sama berulang-ulang. Pekerja dengan pengalaman lebih dari 5 tahun cenderung menghadapi risiko lebih besar untuk mengalami LBP (Dewi Puspitasari, 2023).

2.3 Pekerjaan yang Berisiko *Low Back Pain*

Beberapa jenis pekerjaan memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya LBP. Risiko ini umumnya terkait dengan postur tubuh yang tidak tepat ketika beraktivitas, serta menjalankan kegiatan tertentu dengan posisi statis yang terlalu lama. Ketegangan otot yang berlangsung dalam jenjang waktu yang lama dapat menyebabkan kekakuan, khususnya pada otot-otot di area punggung, yang berakhir pada rasa nyeri (Purwanto et al., 2024).

Penelitian Rara et.al, (2020) didapatkan bahwa pekerja kantor berisiko mengalami LBP karena pegawai kantor memiliki jam kerja yang cukup Panjang setiap harinya. Selain itu, pegawai juga diharuskan untuk duduk dalam waktu lama pada posisi tertentu. Sehingga pegawai diharuskan untuk berada dalam posisi statis dengan rentang waktu yang lama.

Berdasarkan penelitian Br Silitonga & Utami (2021) didapatkan hasil bahwa nelayan memiliki potensi yang tinggi untuk mengalami LBP terutama pada usia >30 tahun dan bekerja >8 jam. Hal ini dapat terjadi karena aktivitas yang sering kali bisa memicu kelelahan otot pada nelayan adalah karena proses menurunkan dan mengangkat jaring yang dilakukan berulang dengan durasi lama setiap sesi. Pekerjaan tersebut mengharuskan nelayan berada dalam posisi tidak ergonomis seperti berdiri, membungkuk jongkok, duduk, mengangkat, serta berjalan secara terus-menerus dengan waktu yang lama, kondisi ini mengakibatkan nelayan LBP.

Penelitian yang dilakukan pada pengrajin batik oleh Saputra (2020) didapatkan hasil bahwa pengrajin batik berhubungan dengan keluhan LBP karena posisi duduk statis dengan postur membungkuk yang tidak alami dan tidak ergonomis, sehingga menimbulkan ketegangan dan kaku pada otot dan gerakan yang monoton seperti mengambil dan mengaplikasikan cairan malam dengan canting yang menyebabkan pembebanan otot secara terus-menerus dan berlebihan dalam waktu lama tanpa istirahat yang cukup, terutama pengrajin batik banyak yang sudah berusia >35 tahun.

Berdasarkan penelitian Gusti (2022) pada pekerja pembersih kulit bawang memiliki risiko tinggi terhadap LBP. Pekerja menghabiskan waktu untuk

bekerja dalam posisi duduk tanpa banyak gerakan, dengan aktivitas awal berdiri setelah 2-5 jam. Pekerja yang membersihkan kulit bawang. Cara duduk yang umum dilakukan adalah di lantai, baik dengan kursi rendah atau tanpa kursi yang mengakibatkan posisi duduk tidak berubah dalam jangka waktu panjang dan postur tubuh yang kurang nyaman. Pekerja yang membersihkan kulit bawang juga melakukan gerakan yang sama berulang kali saat mengupas dan menempatkan bawang tersebut ke dalam karung.

Penelitian Putri (2022) sejalan dengan penelitian Rumahorbo (2021) pada penjahit didapatkan hasil bahwa penjahit berisiko mengalami LBP karena posisi duduk yang lama dan penggunaan kursi yang tidak sesuai. Penjahit juga dapat duduk dalam waktu yang lama tanpa istirahat dan peregangan. Hal ini menyebabkan LBP.

Berdasarkan uraian di atas, didapatkan beberapa pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terhadap keluhan LBP, yaitu pegawai kantor, nelayan, pengrajin batik, pembersih kulit bawang, penjahit, dan pekerjaan lain yang mengharuskan pekerja berada dalam posisi statis dengan rentang waktu yanh lama tanpa peregangan dan posisi yang tidak ergonomis karena alat maupun perilaku pekerja sendiri.

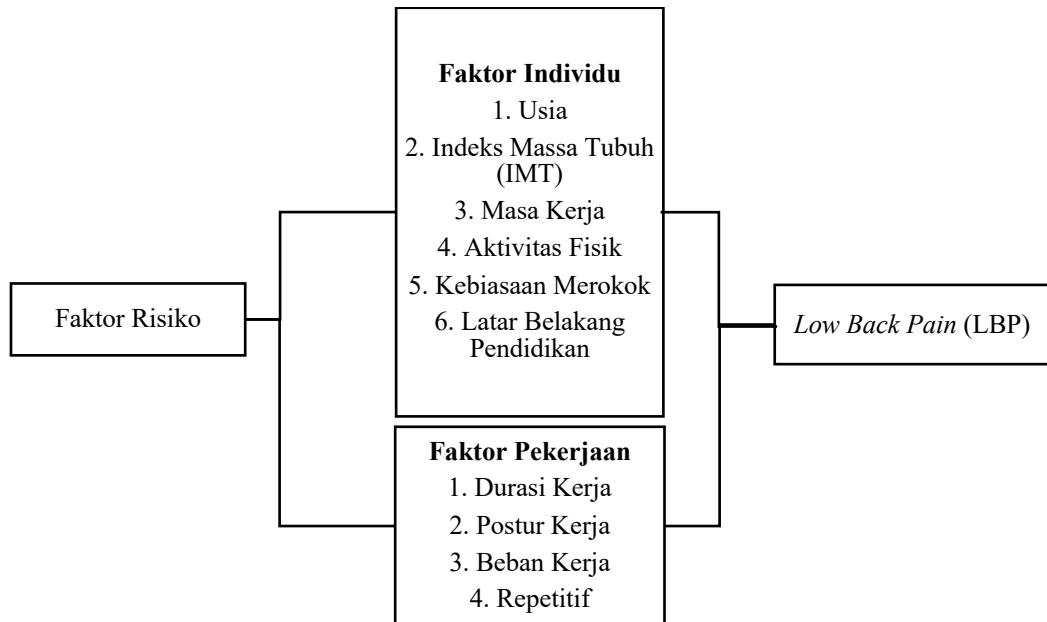
2.4 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai *Low Back Pain* (LBP) telah banyak dilakukan dan menunjukkan bahwa faktor risiko seperti usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk berpengaruh terhadap keluhan LBP. Hasil penelitian terdahulu juga menggambarkan bahwa prevalensi LBP cukup tinggi pada pekerja. Beberapa penelitian terkait LBP yang sudah dilakukan oleh peneliti terdahulu dicantumkan dalam Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

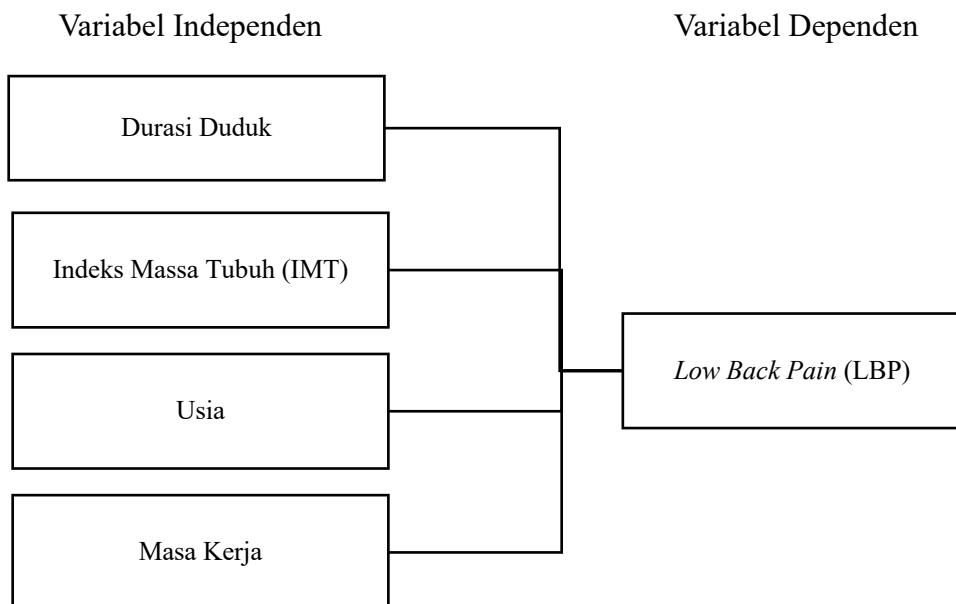
No.	Judul	Jenis Penelitian	Kesimpulan	Variabel
1.	Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II (Br Silitonga & Utami, 2021)	Observasional analitik dengan desain studi cross sectional.	Ada hubungan antara usia dan lama kerja dengan keluhan LBP pada nelayan di Kelurahan Belawan II.	Usia, lama kerja, keluhan LBP
2.	Hubungan Usia, Sikap Kerja, dan Masa Kerja, dengan Keluhan LBP pada Pengrajin Batik di Batik Semarang 16 (Saputra, 2020)	Cross Sectional Study.	Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap kerja, masa kerja, dan usia dengan keluhan LBP.	Sikap kerja, masa kerja, usia, dan keluhan LBP
3.	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan LBP pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Unit Kerja Pasar Angso Duo Kota Jambi (Gusti, 2022)	Penelitian kuantitatif observasional dengan desain penelitian studi cross Sectional.	Ada hubungan usia, masa kerja, beban kerja fisik, postur kerja, gerakan repetisi, dan durasi kerja dengan LBP pada pekerja pembersih kulit bawang unit kerja Pasar Angso Duo Kota Jambi.	Usia, masa kerja, beban kerja, postur kerja, repetisi, durasi kerja, dan keluhan LBP
4.	Hubungan Antara Durasi Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah (Prasetya, 2023)	Observasional analitik dengan desain cross sectional.	Terdapat hubungan antara durasi duduk dan usia dengan kejadian LBP berdasarkan tes ODI.	Lama duduk dan keluhan LBP
5.	Hubungan Usia, Durasi Kerja, Masa Kerja dan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap Keluhan LBP pada Penjahit di Kecamatan Sarolangun (Putri, 2022)	Metode deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional.	Terdapat hubungan usia dan masa kerja terhadap keluhan LBP pada penjahit di Kecamatan Sarolangun. Dan tidak terdapat hubungan durasi kerja dan indeks massa tubuh (IMT) terhadap keluhan LBP pada penjahit di Kecamatan Sarolangun.	Usia, lama kerja, masa kerja, IMT, dan keluhan LBP
6.	Hubungan Lama Duduk dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pegawai Rektorat Untan (Rara et al., 2020)	Desain penelitian analitik observasional dengan metode pendekatan cross sectional.	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama duduk dan IMT terhadap keluhan nyeri punggung bawah.	Lama duduk, IMT, dan keluhan LBP
7.	Hubungan Lama Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Pakaian di Pasar Horas Pematang Siantar Tahun 2021 (Rumahorbo, 2021)	Rancangan penelitian korelasi dengan pendekatan cross sectional study.	Terdapat hubungan antara lama duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah.	Lama duduk dan keluhan LBP
8.	Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> (LBP) pada Pekerja di PLTU NII Tanasa Kendari (Illahi et al., 2024)	Penelitian kuantitatif dan observasional. Rancangan penelitian yaitu cross sectional study.	Terdapat hubungan antara posisi duduk dengan LBP, tidak terdapat hubungan antara lama duduk, masa kerja, IMT, dan Riwayat penyakit dengan LBP.	Posisi duduk, lama duduk, masa kerja, IMT, riwayat penyakit, dan keluhan LBP

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2. 3 Kerangka Teori
(Marras & Karwowski, 2021; Odebiyi & Okafor, 2023)

2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep

2.7 Hipotesis

1. H0 : Tidak terdapat hubungan antara durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

Ha : Terdapat hubungan antara durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

2. H0 : Tidak terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

Ha : Terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

3. H0 : Tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

Ha : Terdapat hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

4. H0 : Tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

Ha : Terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional*. Data dikumpulkan sekali dari responden melalui pengisian kuesioner, yang memberikan gambaran mengenai hubungan usia, IMT, masa kerja, dan durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Lampung.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dijalankan pada bulan September - Oktober tahun 2025 di BNI KCU Metro Lampung.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini merupakan seluruh pegawai *front office* dan *back office* pada BNI KCU Metro Lampung yang berjumlah 51 orang.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini merupakan pegawai BNI KCU Metro yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berikut ini:

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini antara lain :

1. Menyetujui atau menandatangani *informed consent*.
2. Pegawai aktif yang bekerja di BNI KCU Metro Lampung saat waktu pengumpulan data berlangsung.
3. Melakukan hampir seluruh pekerjaannya dengan duduk seperti pegawai bagian *front office* dan *back office*.

4. Tidak sedang dalam masa cuti panjang atau izin tidak masuk kerja.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah:

1. Pegawai yang telah mutasi ke cabang lain atau berhenti di tengah-tengah pelaksanaan penelitian

3.3.3 Besar Sampel

Pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin dengan standar tingkat kesalahan 5% atau 0,05 sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad n = \frac{51}{1+51(0.05)^2}$$

Keterangan:

n = Besar sampel = 45,23

N = Besar populasi = 51

e = Batas toleransi kesalahan (0.05)

Pada perhitungan sampel dengan rumus Slovin didapatkan hasil 45,23.

Maka dari itu, jumlah sampel minimal adalah sebanyak 46 orang.

3.3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan total sampling, yaitu dengan melibatkan seluruh populasi yang sesuai dengan kriteria penelitian sebagai sampel, yaitu pegawai BNI KCU Metro Lampung. Berdasarkan pendekatan tersebut, jumlah sampel yang diperoleh adalah sebanyak 51 orang responden.

3.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa variabel yang diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu variabel independen dan dependen.

1. Variabel Independen

Variabel independen penelitian ini yaitu usia, IMT, durasi duduk, dan masa kerja dari pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

2. Variabel Dependen

Variabel dependen penelitian ini yaitu keluhan LBP dari pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung.

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Usia	Usia responden diukur dalam tahun, dihitung dari tanggal lahir hingga tahun dilakukannya penelitian berdasarkan informasi yang tercantum pada KTP.	Kuesioner	1 = <30 tahun 2 = >30 tahun	Nominal berisiko (Faisal, 2021).
2.	IMT	Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat untuk memantau status gizi. IMT dihitung dengan membagi berat badan seseorang dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2).	Microtoise Timbangan Dewasa	1 = Tidak Obesitas 2 = Obesitas (Kemenkes RI, 2025).	Nominal
3.	Durasi Duduk	Lamanya seseorang bekerja disuatu instansi atau organisasi dalam posisi duduk dihitung dalam kurun waktu 24 jam.	Kuesioner	1 = <4 jam risiko rendah. 2 = >4 jam risiko tinggi. (Nur et al., 2024)	Nominal
4.	Masa Kerja	Jangka waktu atau durasi pekerjaan diukur dalam tahun.	Kuesioner	1 = <5 tahun 2 = >5 tahun	Nominal (Dewi Puspitasari, 2023).
5.	Dependen : Keluhan LBP	Nyeri pada punggung bagian bawah yang merupakan suatu gangguan muskuloskeletal disebabkan oleh masalah ergonomi yang kurang baik.	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i> (NMQ)	1 = Tidak ada Keluhan 2 = Ada Keluhan (Ramdan et al., 2019)	Nominal

3.6 Prosedur Pengumpulan Data

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui pengumpulan data primer dengan kuesioner. Kuesioner ini akan disebarluaskan kepada pegawai BNI KCU Metro Lampung yang merupakan sampel pada penelitian ini.

3.6.2 Intrumen Penelitian

3.6.2.1 Alat Tulis

Pena, kertas, serta pensil merupakan alat tulis yang berguna untuk mencatat dan melaporkan hasil penelitian.

3.6.2.2 Alat Hitung

Alat hitung yang digunakan adalah kalkulator, kalkulator ini berfungsi untuk menghitung IMT dengan mudah.

3.6.2.3 Lembar *Informed Consent*

Lembar *informed consent* adalah lembar yang berisi persetujuan sebagai responden penelitian terkait

3.4.2.3 Alat Ukur IMT

Alat ukur yang digunakan adalah microtoise dan timbangan dewasa. Kedua alat ini berfungsi untuk mengukur TB dan BB responden untuk mendapatkan IMT dengan mudah. Hasil yang diperoleh akan dihitung oleh peneliti dengan rumus perhitungan IMT yaitu:

Rumus Indeks Massa Tubuh

$$\text{Indeks Massa Tubuh} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Hasil yang didapat akan dikelompokkan oleh peneliti menjadi 6 kelompok sesuai dengan perhitungan IMT.

3.6.2.4 Kuesioner Terstruktur

Kuesioner merupakan alat yang berguna untuk mengumpulkan data penelitian. Kuesioner penelitian ini berjumlah 5 jenis, yaitu

kuesioner untuk mengetahui usia, durasi duduk, masa kerja, dan keluhan LBP yang sudah dialami oleh responden.

A. *Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ)*

NMQ terdiri dari peta tubuh yang menggambarkan sembilan lokasi fungsional, meliputi anggota tubuh bagian atas dan bawah, punggung atas, serta punggung bawah di kedua sisi. Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai gejala muskuloskeletal yang dialami individu dalam 12 bulan terakhir dan tujuh hari terakhir, serta sejauh mana gejala tersebut membatasi aktivitas dalam 12 bulan terakhir. Pengisian NMQ dapat dilakukan secara mandiri oleh responden maupun melalui wawancara terstruktur (Kuorinka et al., 1987).

B. Kuesioner Durasi Duduk

Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai berapa lama responden duduk selama bekerja.

C. Kuesioner Usia

Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai berapa usia responden pada saat ini. Hasil yang didapat akan dikelompokkan oleh peneliti ke dalam 2 kelompok yaitu <35 tahun dan >35 tahun.

D. Kuesioner Masa Kerja

Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai berapa lama responden bekerja pada perusahaan ini hingga sekarang. Hasil yang didapat akan dikelompokkan oleh peneliti ke dalam 2 kelompok yaitu <5 tahun dan >5 tahun.

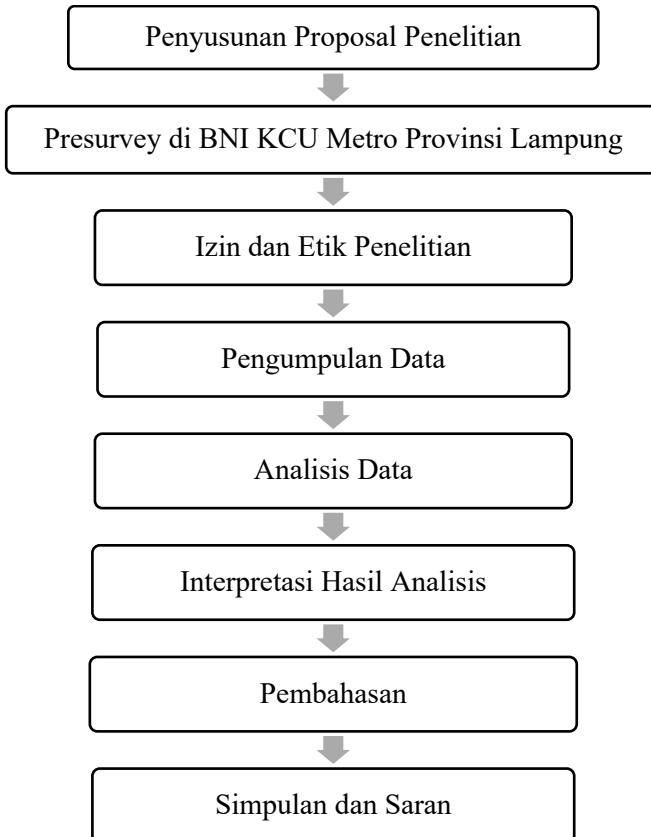
3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Penelitian Ramdan et.al, (2019) terkait uji validitas dan reliabilitas versi Bahasa Indonesia dari NMQ menunjukkan bahwa uji validitas item berkisar dari 0,501 (min) hingga 0,823 (maks), dan indeks reliabilitas Cronbach's alpha mencapai 0,726. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa NMQ versi Bahasa Indonesia memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang cukup baik, sehingga dapat menjadi alat pengukur untuk meneliti gangguan pada

muskuloskeletal. Dalam penelitian ini, yang utama dinilai adalah keluhan nyeri di area 7, 8, dan 9 yang lebih banyak digunakan untuk mengukur keluhan LBP.

3.8 Alur Penelitian

Alur penelitian ini ialah sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.9 Pengolahan Data

Data yang didapatkan dari proses pengumpulan akan diolah menjadi bentuk tabel. Proses ini dijalankan dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Pengolahan data dengan SPSS melibatkan beberapa langkah, diantaranya:

1. *Editing*

Proses *editing* merupakan tahap di mana data yang terkumpul diperiksa dengan cermat. Tahapan ini melibatkan penjumlahan dan koreksi untuk memastikan akurasi informasi.

2. *Coding*

Memberikan kode pada data sehingga memudahkan pengelompokan data.

3. *Entry Data*

Pada tahap ini, data penelitian akan dimasukkan ke perangkat lunak SPSS untuk diolah sesuai variabel yang telah ditentukan.

4. *Tabulating/Cleaning*

Penyusunan data atau tabulasi adalah proses pengelompokan data yang bertujuan untuk memudahkan penambahan, pengorganisasian, penyajian, serta analisis data tersebut. Tahap akhir dari pengolahan data adalah tabulasi, di mana data dikelompokkan dalam bentuk tabel sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga hasil penelitian dapat dibaca dengan lebih mudah. Pengolahan data juga dilakukan untuk memvisualisasikannya dalam bentuk tabel, teks, dan grafik melalui pemanfaatan komputer.

3.10 Analisis Data Penelitian

Analisis statistik untuk mengolah data yang didapatkan akan dijalankan dengan perangkat lunak statistik di komputer. Dalam proses ini, akan dilaksanakan dua jenis analisis, yaitu analisis univariat dan bivariat.

3.10.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik dari setiap variabel yang diteliti. Analisis ini digunakan untuk menggambarkan aspek-aspek seperti usia, IMT, masa kerja, durasi duduk, dan keluhan LBP berdasarkan NMQ. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase dari variabel penelitian. Untuk variabel yang memiliki kategori data, penjelasannya akan disampaikan dengan persentase.

3.10.2 Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini, analisis bivariat dijalankan untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dengan dependen. Peneliti menggunakan uji statistik yang sesuai dalam menganalisis data. Untuk menguji hubungan antara dua variabel kategorikal (nominal atau ordinal) digunakan uji Chi Square yang bersifat nonparametrik. Apabila pada analisis terdapat sel dengan *expected count* <5, maka sebagai alternatif digunakan uji Fisher's

Exact Test. Semua analisis ini dilakukan dengan bantuan program komputer SPSS pada tingkat signifikansi $p<0,05$ (tingkat kepercayaan 95%).

3.11 Etika Penelitian

Data primer digunakan dalam penelitian ini dan dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada responden. Penelitian ini sudah mendapat surat persetujuan etik melalui proses penelaahan dan disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor etik 5115/UN26.18/PP.05.02.00/2025.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung adalah:
 - a. Distribusi usia responden didominasi oleh pegawai berusia <30 tahun yaitu sebanyak 29 orang (56,9%).
 - b. Distribusi IMT responden didominasi oleh pegawai dengan kelompok tidak obesitas yaitu sebanyak 31 orang (60,8%).
 - c. Distribusi durasi duduk responden didominasi oleh pegawai dengan durasi duduk >4 jam yaitu sebanyak 44 orang (86,3%).
 - d. Distribusi masa kerja responden didominasi oleh pegawai dengan masa kerja >5 tahun yaitu sebanyak 30 orang (58,8%).
 - e. Distribusi posisi nyeri responden didominasi oleh kategori *Waist* (pinggang) saja yaitu ada pada sebanyak 16 orang (31,4%).
 - f. Distribusi tingkat nyeri responden didominasi oleh tingkat 1 pada *Waist* saja sebanyak 26 orang (51%), *Buttock* saja sebanyak 17 orang (33,3%), dan *Bottom* saja sebanyak 17 orang (33,3%).
2. Tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung dengan nilai signifikansi 1,000 ($p\text{-value} >0,05$).
3. Tidak terdapat hubungan antara IMT dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung dengan nilai signifikansi 1,000 ($p\text{-value} >0,05$).
4. Terdapat hubungan antara durasi duduk dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung dengan nilai signifikansi 0,001 ($p\text{-value} <0,05$).

5. Tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan LBP pada pegawai BNI KCU Metro Provinsi Lampung dengan nilai signifikansi 0,246 (*p-value* >0,05).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan saran berikut:

5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Diharapkan untuk menelusuri lebih dalam terkait LBP dan melakukan penelitian lanjutan terkait faktor risiko lain yang tidak terbaus dalam penelitian ini, seperti merokok, jenis kelamin, riwayat pendidikan, aktivitas kerja, beban kerja, postur kerja, dan repetitif.
2. Disarankan untuk menggunakan metode kombinasi metode kuesioner dan pemeriksaan objektif, seperti pengukuran postur atau penilaian nyeri dengan skala VAS, sehingga hasil penelitian dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan faktor risiko dengan kejadian LBP.
3. Diharapkan untuk dapat melakukan penelitian mengenai pencegahan dan terapi yang tepat terhadap LBP, seperti pengaruh penggunaan korset terhadap LBP.

5.2.2 Bagi Responden

1. Bagi responden disarankan untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan diagnosa LBP agar mendapatkan terapi sedini mungkin terkait gejala yang dirasakan.
2. Bagi responden disarankan untuk memposisikan duduk dengan baik dan benar terutama saat bekerja, serta melakukan peregangan otot secara rutin.
3. Bagi responden disarankan untuk menjaga pola makan untuk mencegah berat badan berlebih.

5.2.3 Bagi Instansi/Perusahaan

1. Bagi instansi disarankan untuk melakukan sosialisasi terkait hal-hal yang dapat dilakukan oleh pegawai saat bekerja, seperti istirahat secara berkala, posisi duduk yang benar, dan durasi duduk diselingi

peregangan otot yang disarankan dalam bekerja untuk mencegah terjadinya LBP dan mencegah keparahan lanjut dari gejala LBP yang sudah dirasakan responden.

2. Bagi instansi disarankan untuk dapat pemeriksaan secara berkala kepada para pegawai untuk mendeteksi dini penyakit LBP, sehingga dapat ditangani secara dini dan tidak mengganggu produktivitas kerja para pegawai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, Z. M., Bahri, S., & Mardhotila, Y. S. 2020. Analisis Posisi Kerja menggunakan Metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS) dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Keluhan *Low Back Pain* (LBP). *Jurnal Mahasiswa dan Penelitian Kesehatan*. 7(2):26–31.
- Agave K. 2020. Karakteristik Nyeri Punggung Bawah *et causa Hernia Nucleus Pulposus* di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Desember 2020. Univerisitas Hasanudin. 11–70.
- Agustin, A., Puji, L. K. R., & Andriati, R. 2023. Hubungan Durasi Kerja, Masa Kerja Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Bagian Staff Di Kantor X, Jakarta Selatan. *Journal of Health Research Science*. 3(1):13–22.
- Agustina, S., & Khie Khiong, T. 2023. *Low Back Pain* Ditinjau Dari Teori Medis Barat Dan TCM. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*. 2(4):971–980.
- Amin, N. A., Muchsin, A. H., Khalid, N. F., Sam, A. D. P., & Rahmawati. 2023. Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. 3(4):269–277.
- Bagnara, S., Tartaglia, R., Albolino, S., Alenxander, T., & Fujita, Y. 2019. 20th *Congress of the International Ergonomics Association*, IEA 2018. In *Springer Nature* (Vol. 820). Cham, Switzerland.
- Br Silitonga, S. S., & Utami, T. N. 2021. Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 5(2):926–930.
- Chairani, A. 2020. *Validity and Reliability Test of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire With Formal and Informal Sector Workers*. The 7th *International Conference on Public Health*. 5(18–19):100–106.
- Corputty, D. Y., Amat, A. L. S., & Kareri, D. G. R. 2021. Hubungan Lama Duduk Dan Stres Kerja Dengan *Low Back Pain* Pada Karyawan Bank Di Kota Atambua. *Cendana Medical Jurnal (CMJ)*. 9(1):94–101.

- Denaro, V., Iavicoli, S., Russo, F., & Vadalà, G. 2022. *Low Back Pain (LBP)*. In *Kesehatan Indonesia* (Vol. 5, Nomor Sakit Pinggang). Italy: IJERPH.
- Dewi Puspitasari. 2023. Pengukuran Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Bidan. *Jurnal Kesehatan dan Kebidanan Nusantara*. 1(1):4–13.
- Divia Irsadioni. 2021. Pengaruh Posisi Duduk dan Lama Kerja terhadap Nyeri Punggung. *Frontiers in Neuroscience*. 14(1):1–13.
- Ekarini, N. L. P., Susman, Y. P., Suratun, S., Yardes, N., Manurung, S., & Wartonah, W. 2023. Posisi Duduk dan Lama Duduk di Depan Komputer sebagai Faktor Risiko Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan Kantoran. *Jkep*. 8(2):178–194.
- Elias, J. P., & Longen, W. C. 2020. *Classification of low back pain into subgroups for diagnostic and therapeutic clarity*. *Coluna/ Columna*. 19(1):34–39.
- Faisal, M. D. 2021. Hubungan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Terjadinya *Low Back Pain* Pada Pekerja Kantor Di PT. Reasuransi Indonesia. Jakarta.
- Fernando, A. K. 2021. Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Pada Siswa SMA Muhammadiyah 3 Surabaya Di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 000241–250.
- Ferreira, M. L., De Luca, K., Haile, L. M., Steinmetz, J. D., Culbreth, G. T., Cross, M., et al. 2023. *Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021*. *The Lancet Rheumatology*. 5(6):e316–e329.
- Graveling, R. 2019. *Ergonomics and Musculoskeletal (MSDs) in the Workplace*. Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Gusti, S. A. 2022. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang Unit Kerja Pasar Angso Duo Kota Jambi. Jambi.
- Hepriyanti, T. Q. 2022. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back pain*) pada Pegawai PT. Sinar Alam Permai (WILMAR) di Kota Palembang Tahun 2022. Palembang.
- Illahi, M. A. A., Pratiwi, A. D., & H, S. N. 2024. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja di PLTU NII Tanasa Kendari. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*. 4(2):637–649.
- Indrawati, Nurmala Dewi, & Azim, L. O. L. 2024. Hubungan Usia , Sikap Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Pekerja Konstruksipembangunan Kantor Walikota Kendari. *JK3UHO*. 5(3):112–120.

- Kemendikbud. 2016. *Kamus Besar Bahasa Indonesia VI Daring*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/duduk>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2025. Pedoman Nasional Pelayanan Klinis Tata Laksana Obesitas Dewasa : Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/509/2025. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kumbea, N. P., Asrifuddin, A., & Sumampouw, O. J. 2021. Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan. *Indonesia Journal of Public Health and Community Medicine*. 2(1):21–26.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., et al. 1987. *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms*. *Applied Ergonomics*. 18(3):233–237.
- Mahendrayana, G. P. agung, Karmaya, I. N. M., Yuliana, & Wirata, G. 2024. Hubungan *Low Back Pain* terhadap durasi duduk, posisi kerja, dan jenis kursi pada pekerja kantor Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia wilayah Bali tahun 2023. *Medicina* 2024. 55(1):30–34.
- Marras, W., & Karwowski, W. 2021. *Managing Low-Back Disorder Risk In The Workplace*. Boca Raton, Florida
- Maulidiatul, E. 2020. Hubungan Posisi Kerja dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Petani Di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Jember.
- McKeown, C. 2016. *Ergonomics in Action: A Practical Guide for the Workplace* (3rd ed). Taylor & Francis.
- Mizan, S., Asfian, P., & Harleli. 2024. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Karyawan Bank X Kota Kendari. Arkesmas. 1(1):40–48.
- Mustagfirin, M. I., Nataliswati, T., & Hidayah, N. 2020. Studi *Literatur Review: Latihan Stretching Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia*. *Hospital Majapahit*. 12(2):143–155.
- Nur, D., Sari, P., Muliasari, D., & Septimar, Z. M. 2024. Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) Pada Pekerja. *Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan* Volume 2 ; Nomor 2. 2190–195.
- Odebiyi, D. O., & Okafor, U. A. C. 2023. *Musculoskeletal Disorders, Workplace Ergonomics and Injury Prevention*. In O. Korhan (Ed.), *IntechOpen* (Vol. 11). London.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. 2016. Panduan Praktis Klinis *Neurology*. Pedoman tatalaksana epilepsi untuk dokter umum: kelompok studi epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). 1–306.

- Poluan, A. L., Tuda, J. S. B., & Pinontoan, O. R. 2025. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya *Low Back Pain Myogenic* pada Tenaga Kependidikan di Universitas Katolik De La Salle Manado. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(2):338–350.
- Prasetya, G. R. A. 2023. Hubungan antara durasi duduk dengan kejadian nyeri punggung bawah. *Jurnal Keperawatan*. 16(2):519–526.
- Prastuti, B., Sintia, I., & Ningsih, K. W. 2020. Hubungan lama kerja dan posisi duduk terhadap kejadian *Low Back Pain* pada penjahit di Kota Pekanbaru. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*. 5(2):375–382.
- Pratama, A., & Zulfahmidah, Z. 2021. Gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Mahasiswa. *Indonesian Journal of Health*. 2(01):1–7.
- Purwanto, N. H., Aini, L. N., & Purwanto, F. 2024. Menurunkan Intensitas Nyeri Pada Penderita *Low Back Pain* Melalui Terapi *William Flexion Exercise*. VII1–23.
- Putra, I. M. M. R., Rusni, N. W., & Sukmawati, N. M. H. 2022. Hubungan Sikap Kerja dengan *Low Back Pain* (LBP) pada Pegawai Bank X di Kabupaten Gianyar. *Aesculapius Medical Journal*. 2(2):82–90.
- Putri, I. N. 2022. Hubungan Usia, Durasi Kerja, Masa Kerja dan Indeks Massa tubuh (IMT) Terhadap Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Penjahit di Kecamatan Sorolangun. Jambi.
- Ramdan, I. M., Duma, K., & Setyowati, D. L. 2019. *Reliability and Validity Test of the Indonesian Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) to Measure Musculoskeletal Disorders (MSD) in Traditional Women Weavers*. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 7(2):.
- Rara, E. A., Roshinta, D., & Putri, E. A. 2020. Hubungan Lama Duduk dan Indeks massa Tubuh terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*) pada Pegawai Rektorat Untan. In *Naskah Publikasi*. Pontianak.
- Riset Dinas Kesehatan. 2019. Laporan Riskesdas 2018 Nasional. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Rosa, A. F., Azkiyah, A. R., Sary, A. N., Amrizal, A., Angelia, I., Marsyah, F., et al. 2024. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya *Low Back Pain* Pada Petani Karet Di Desa Tanah Periuk. 15165–173.
- Rumahorbo, D. 2021. Hubungan Lama Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Pakaian di Pasar Horas Pematang Siantar Tahun 2021. Medan.
- Sahidu, G., Ilsa Hunaifi, Herpan Syafii Harahap, & Decky Aditya Zulkarnaen. 2022. Karakteristik Pasien Pada Pemeriksaan Elektroneurografi di Rumah Sakit Universitas Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat Periode Januari

- 2020 Hingga Desember 2020. *Unram Medical Journal*. 11(1):776–780.
- Sali, H. N. A. 2020. Pengaruh Usia dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja karyawan pada PT.Maruki Internasional Indonesia. Makassar.
- Saputra, A. 2020. Hubungan Usia, Sikap Kerja, dan Masa Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Pengrajin Batik di Batik Semarang 16. Universitas Negeri Semarang. 1–67.
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. 2016. Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas.
- Tedeschi, R., Giorgi, F., Platano, D., & Berti, L. 2025. *Classifying Low Back Pain Through Pain Mechanisms: A Scoping Review for Physiotherapy Practice*. *Journal of Clinical Medicine*. 14(2):1–17.
- Trisnayasa, K. N., Widiani, I. G. A., Muliani, & Wardana, I. N. G. 2024. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Low Back Pain* pada karyawan di kantor Bank Pembangunan Daerah (BPD) Bali, Renon, Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 15(2):530–535.