HUBUNGAN ANTARA DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA MAL

PROPOSAL SKRIPSI

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Wanditaningtyas Pratama

NIM: 030002100179

UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS KEDOKTERAN

JAKARTA, JUNI 2025

Bidang Ilmu: Komunitas

PROPOSAL SKRIPSI

JUDUL

HUBUNGAN ANTARA DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA MAL

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Wanditaningtyas Pratama, 030002100179)

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA, JULI 2025

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

HUBUNGAN ANTARA DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA MAL

Nama Mahasiswa : Wanditaningtyas Pratama

NIM : 030002100179

Telah disetujui untuk diuji di hadapan

Tim Penguji Proposal Skripsi

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juni 2025

Pembimbing

dr. Lie T. Merijanti, MKK.

NIK: 2424/USAKTI

PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI

Judul:

HUBUNGAN ANTARA DURASI KERJA DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PEKERJA MAL

Nama mahasiswa: Wanditaningtyas Pratama

NIM 030002100179

Telah diuji dan disahkan di hadapan **Tim Penguji Proposal Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 30 Juni 2025

Ketua Penguji
Nama : Evi Susanti Sinaga, SKM, MPH ……
NIK : 3525/USAKTI

Anggota Penguji I
Nama : dr. Lie T. Merijanti, MKK ……
NIK : 2424/USAKTI

Anggota Penguji II
Nama : dr. Mustika Anggiane Putri, M. Biomed, AIFO ……
NIK : 3549/USAKTI

Jakarta, ... 2025

Dekan FK Trisakti

Dr. dr. Yenny, Sp.FK
NIK: 2613/USAKTI

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Wanditaningtyas Pratama
NIM	: 030002100179
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Alamat Korespondensi	: Jl. Melati no. 35, Kelapa Dua, Depok
Telepon / mobile	: 08128515822
E-mail	: 030002100179@std.trisakti.ac.id
Judul skripsi	: Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mal

Dengan ini menyatakan bahwa proposal skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Proposal skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan proposal skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Juni 2025

Wanditaningtyas Pratama

NIM 030002100179

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini dengan judul "Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mal". Proposal skripsi ini dilaksanakan demi memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana pada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti.

Penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dr. Lie T. Merijanti, MKK selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga penyusunan proposal skripsi ini berjalan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik, saran, serta bimbingan dari semua pihak dalam bentuk apapun yang dapat menjadikan karya ilmiah ini lebih baik. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang banyak, walaupun dengan segala keterbatasan yang ada.

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN PROPOSAL SKRIPSI iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2
1.3.1 Tujuan Umum 2
1.3.2 Tujuan Khusus 2
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat 3
1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Bagi Profesi/Institusi 3
1.5.3 Bagi Masyarakat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 4
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.1.1 Risiko Klinis Pada Pekerja Mal 4
2.1.2 Keluhan Muskuloskeletal 5
2.1.3 Durasi Kerja 9
2.1.4 Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal 11
2.2 Ringkasan Pustaka 13
2.3 Kerangka Teori 14

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 15
3.1 Kerangka Konsep 15
3.2 Variabel Penelitian 15

3.2.1 Variabel Bebas 15
3.2.2 Variabel Tergantung 15
3.3 Definisi Operasional 16

BAB IV METODE 17
4.1 Definisi Penelitian..... 17
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 17
4.2.1 Lokasi..... 17
4.2.2 Waktu 17
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian..... 17
4.3.1 Populasi Penelitian..... 17
4.3.2 Sampel Penelitian..... 17
4.4 Besar Sampel dan Pemilihan Sampel 18
4.4.1 Besar Sampel 18
4.4.2 Pemilihan Sampel 19
4.5 Bahan dan Instrumen Penelitian 19
4.6 Analisis Data..... 20
4.6.1 Analisis Univariat 20
4.6.2 Analisis Bivariat..... 21
4.7 Alur Kerja Penelitian 22
4.8 Etika Penelitian..... 22
4.9 Penjadwalan Penelitian..... 23

REFERENCES..... 24
LAMPIRAN..... 28

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Otot 8
Gambar 2. Kerangka Teori 14
Gambar 3. Kerangka Konsep 15
Gambar 4. Alur Kerja 22

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan Pustaka..... 13
Tabel 2. Definisi Operasional..... 16
Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu..... 20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner durasi kerja 28
Lampiran 2. Kuesioner Nordic Body Map 28
Lampiran 3. Lembar Informed Consent 32
Lampiran 4. Dummy Table 33

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keluhan muskuloskeletal adalah rasa tidak nyaman atau nyeri yang dirasakan pada jaringan otot rangka tubuh. Ketika otot terpapar beban statis secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama, hal ini dapat menimbulkan keluhan pada tendon, sendi, dan ligamen. Kondisi terebut berdampak pada terganggunya kemampuan tubuh dalam menggerakkan serta mengkoordinasikan anggota gerak, yang akhirnya menurunkan produktivitas kerja. Keluhan ini umumnya dikenal sebagai *musculoskeletal disorders* (MSDs).[1]

Mal tidak hanya menjadi tempat berbelanja, tetapi juga aktivitas sosial dan hiburan, sehingga membutuhkan tenaga kerja dalam jumlah besar, seperti kasir, petugas kebersihan, satpam, dan *sales promotion girl/boy* (SPG/SPB). Namun, terdapat juga tuntutan kerja yang tinggi, termasuk durasi kerja panjang, postur statis, dan beban fisik berulang, yang berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal.[2] Data International Labour Organization (ILO, 2017) menunjukkan bahwa 37% pekerja di sektor ritel dan jasa melaporkan gangguan otot dan rangka terkait pekerjaan. Di Indonesia, prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja ritel mencapai 56,8%, dengan keluhan terbanyak di punggung bawah (42,3%), leher (38,5%), dan bahu (34,7%).[3]

Durasi kerja yang panjang, sering kali melebihi 8 jam per hari menjadi salah satu faktor risiko utama keluhan muskuloskeletal. Pekerja mal umumnya menghabiskan waktu lama dalam posisi berdiri, mengangkat barang, atau duduk dengan postur kurang ergonomis. Studi oleh Dian et al. (2017) pada pekerja retail di Jakarta menemukan bahwa mereka yang bekerja lebih dari 9 jam/hari memiliki risiko 2,3 kali lebih tinggi dibandingkan yang bekerja ≤8 jam/hari. [4] *Nordic Body Map* (NBM) sering digunakan sebagai alat ukur untuk mengevaluasi keluhan muskuloskeletal karena kemampuannya mengidentifikasi lokasi dan intensitas nyeri pada 28 area tubuh.[5]

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal menggunakan *Nordic Body Map*. Hasil penelitian diharapkan dapat berkontribusi pada literatur kesehatan kerja dan mendorong perbaikan kondisi kerja di sektor ritel.

Urgensi penelitian ini terletak pada dampak jangka panjang keluhan muskuloskeletal terhadap produktivitas dan biaya kesehatan. Keluhan muskuloskeletal yang tidak ditangani dapat berkembang menjadi cedera kronis, meningkatkan absen kerja, dan menurunkan kualitas hidup pekerja.[3] Sayangnya, regulasi mengenai durasi kerja dan standar ergonomi di sektor mal masih minim, sehingga penelitian ini dapat menjadi dasar rekomendasi kebijakan.

Studi yang dilakukan oleh Dwiseli et al. (2019) mengungkapkan bahwa pekerja dengan durasi kerja lebih panjang cenderung mengalami peningkatan keluhan muskuloskeletal.[6] Sedangkan menurut Garcia et al. (2019) menemukan bahwa stres kerja dan beban mental lebih berpengaruh terhadap keluhan muskuloskeletal dibandingkan durasi kerja. Pekerja dengan shift panjang tetapi lingkungan kerja suportif memiliki keluhan lebih rendah.[7]

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengurangi keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal dengan menentukan hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal
2. Untuk mengetahui gambaran durasi kerja pada pekerja mal
3. Untuk mengetahui hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal

1.4 Hipotesis

Durasi kerja berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap penurunan keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal melalui pemahaman lebih lanjut mengenai hubungan durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal.

1.5.2 Bagi Profesi/Institusi

Diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi profesi dan institusi mengenai keluhan muskuloskeletal pada pekerja mal khususnya hubungan durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal sehingga dapat dirancang pelatihan yang sesuai sebagai pencegahan keluhan muskuloskeletal selama bekerja.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai hubungan durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Risiko Klinis Pada Pekerja Mal

Pekerja mal adalah individu yang bekerja di lingkungan pusat perbelanjaan, baik dalam sektor ritel, pelayanan, maupun operasional pendukung. Pekerja mal ini mencakup kasir, penjaga toko, petugas kebersihan, petugas keamanan, dan pekerja gudang. Mereka bertanggung jawab untuk melayani pelanggan, menjaga operasional harian, dan memastikan pengalaman berbelanja yang baik bagi para pengunjung.[8]

Pekerja mal melibatkan aktivitas fisik dalam waktu lama, postur kerja statis maupun dinamis, serta tuntutan pelayanan pelanggan yang tinggi. Hal ini dapat meningkatkan risiko adanya keluhan muskuloskeletal, terutama pada punggung, leher, bahu, dan pergelangan tangan. Selain itu, pekerja mal juga harus mengelola tekanan emosional dan tuntutan kerja yang dapat mempengaruhi kesejahteraan mereka secara keseluruhan.[9]

Keluhan muskuloskeletal merupakan keluhan yang terjadi pada bagian-bagian otot skeletal. Keluhannya dapat dirasakan mulai dari keluhan yang ringan sampai dengan berat. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama dapat menyebabkan keluhan pada tendon, sendi, dan ligamen.[10] Keluhan muskuloskeletal awalnya terasa sakit, mati rasa, kesemutan, nyeri, kekakuan, gemetar, dan bengkak yang dapat menyebabkan seseorang tidak mampu untuk menggerakkan dan mengkoordinasikan gerakan anggota tubuhnya sehingga dapat menurunkan produktivitas kerjanya.[1]

Keluhan muskuloskeletal jarang mengancam jiwa, tetapi dapat meningkatkan kebiasaan ketidakhadiran karena adanya keluhan sehingga dapat menurunkan produktivitas kerja, menurunkan kualitas hidup, dan meningkatkan beban finansial.[11]

2.1.2 Keluhan Muskuloskeletal

2.1.2.1 Epidemiologi

Menurut laporan terbaru dari *International Labour Organization* (ILO), setiap tahun diperkirakan sekita 2,3 juta pekerja perempuan dan laki-laki di seluruh dunia meninggal akibat kecelakaan kerja, dengan rata-rata lebih dari 6.000 kematian terjadi setiap harinya. Semestara itu, data dari *Bureau of Labour Statistics* (BLS) mencatat sekitar 365.580 kasus keluhan muskuloskeletal, seperti keseleo atau cedera otot akibat kelelahan saat mengangkat barang.[12]

Di Indonesia, prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja ritel mencapai 56,8%, dengan keluhan terbanyak di punggung bawah (42,3%), leher (38,5%), dan bahu (34,7%).[3]

Hasil dari sebuah laporan menunjukkan bahwa keluhan muskuloskeletal pada pekerja dapat memengaruhi jumlah jam kerja yang hilang. Berdasarkan survey yang dilakukan di *Great Britain*, tercatat bahwa sekitar 41% kasus keluhan muskuloskeletal berasal dari penyakit akibat kerja (PAK). Selain itu, data juga menunjukkan bahwa sebanyak 37% absensi kerja disebabkan oleh keluhan tersebut.[13]

2.1.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Muskuloskeletal

Keluhan muskuloskeletal didefinisikan sebagai gejala kekakuan, nyeri, kesemutan, atau rasa tidak nyaman pada otot, saraf, ligamen, tulang, sendi, dan tendon.[14] Berbagai faktor kompleks berkontribusi pada timbulnya dan memburuknya keluhan muskuloskeletal yang dapat dikelompokkan menjadi faktor fisik/ergonomi, faktor individu, dan faktor psikososial.

Durasi kerja merupakan salah satu faktor fisik/ergonomik yang krusial dan secara langsung memengaruhi risiko keluhan muskuloskeletal. Pekerja yang memiliki durasi kerja yang panjang lebih dari 8 jam per hari lebih rentan mengalami keluhan muskuloskeletal, termasuk yang sering lembur. Hal ini karena durasi kerja yang lebih lama dapat meningkatkan akumulasi beban pada sistem muskuloskeletal. Kelelahan yang menumpuk akibat jam kerja yang panjang dapat

membuat otot-otot tegang, mengurangi kemampuan tubuh untuk menahan beban, dan menyebabkan penurunan kualitas postur kerja. [15]

Selain durasi kerja, pekerjaan yang melibatkan postur kerja yang tidak ergonomis seperti menjangkau berlebihan, memutar tubuh secara berulang, berlutut, atau membungkuk dapat meningkatkan tekanan pada sistem muskuloskeletal. Penyebab umum keluhan muskuloskeletal lainnya yaitu gerakan repetitif dimana gerakan yang sama diulang terus-menerus dapat menyebabkan stres berlebihan pada sendi dan tendon. Selain itu, pemaksaan tenaga yang berlebihan seperti mengangkat beban yang berat tanpa bantuan alat atau menggunakan teknik yang salah, serta getaran yang terekspos dalam waktu lama, seperti pada pekerja yang mengoperasikan alat berat, juga berkontribusi pada kerusakan jaringan. Suhu lingkungan juga dapat memengaruhi kekakuan otot dan sensitivitas terhadap nyeri, baik terlalu dingin maupun terlalu panas.[16]

Faktor individu juga memiliki peran signifikan dalam kerentanan seseorang terhadap keluhan muskuloskeletal. Usia merupakan faktor penting karena keluhan muskuloskeletal dapat meningkat seiring bertambahnya usia akibat proses degeneratif pada sendi dan jaringan ikat. Beberapa penelitian menunjukkan wanita lebih rentan terhadap keluhan muskuloskeletal karena adanya perbedaan fisiologis dan hormonal.[15] Indeks Massa Tubuh (IMT) atau obesitas diketahui meningkatkan beban pada sendi penopang berat badan seperti lutut dan punggung, sehingga dapat meningkatkan risiko nyeri.[17] Adanya kebiasaan merokok dapat mengurangi aliran darah ke jaringan dan memperlambat proses penyembuhan. Adanya riwayat penyakit sebelumnya ataupun tergantung kondisi kesehatan juga dapat memengaruhi munculnya atau tingkat keparahan keluhan muskuloskeletal.[16]

2.1.2.3 Patofisiologi Bagaimana Durasi Kerja Mempengaruhi Muskuloskeletal

Durasi kerja yang panjang dapat memengaruhi sistem muskuloskeletal pada tingkat bioseluler melalui berbagai mekanisme, termasuk akumulasi stres oksidatif, kerusakan jaringan, dan gangguan homeostasis seluler. Paparan beban biomekanik yang berkepanjangan, seperti postur statis atau gerakan repetitif, menyebabkan peningkatan tekanan pada sel otot, tendon, dan jaringan ikat, yang memicu respons

inflamasi melalui pelepasan sitokin pro-inflamasi seperti interleukin-6 (IL-6) dan tumor necrosis factor-alpha (TNF-α).[18] Studi oleh Barbe et al. (2020) menunjukkan bahwa aktivitas berulang dan beban mekanik yang berlebihan menginduksi kerusakan mikro pada serat otot dan matriks ekstraseluler, mengaktifkan jalur sinyal NF-κB yang memperparah inflamasi dan menghambat proses perbaikan jaringan.[19] Selain itu, stres mekanik kronis mengurangi aliran darah lokal, menyebabkan hipoksia jaringan dan akumulasi metabolit seperti asam laktat, yang selanjutnya mengganggu fungsi mitokondria dan meningkatkan produksi spesies oksigen reaktif (ROS). Akumulasi ROS yang berlebihan dapat merusak DNA, protein, dan lipid membran sel, mempercepat apoptosis sel otot dan fibroblast.[20]

Pada tingkat seluler, penurunan proliferasi sel satelit otot akibat stres oksidatif kronis juga menghambat regenerasi jaringan, yang berkontribusi pada atrofi otot dan penurunan kekuatan muskuloskeletal. Selain itu, paparan getaran atau beban kompresi yang lama dapat mengganggu integritas kondrosit pada tulang rawan sendi, mempercepat degenerasi melalui peningkatan ekspresi enzim matriks metaloproteinase yang mendegradasi kolagen. Dengan demikian, durasi kerja yang tidak terkontrol dapat mengganggu keseimbangan bioseluler melalui mekanisme inflamasi, stres oksidatif, dan gangguan regenerasi jaringan, yang pada akhirnya meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal kronis.[21]

2.1.2.4 Otot yang Sering Terpengaruh Pada Pekerja Mal

Pekerja mal yang bertugas mengangkat dan mengangkut barat, melakukan aktivitas repetitif, dan postur statis dalam durasi panjang, dapat membebani beberapa otot, yaitu:

1. Erector spinae

   Berperan menjaga stabilitas tulang belakang saat berdiri lama atau membungkuk. Beban berlebihan dapat menyebabkan nyeri punggung bawah (*low back pain*) dan spasme otot, yang dalam jangka panjang dapat memicu postur tubuh bungkuk.[22]

2. Gastrocnemius-soleus

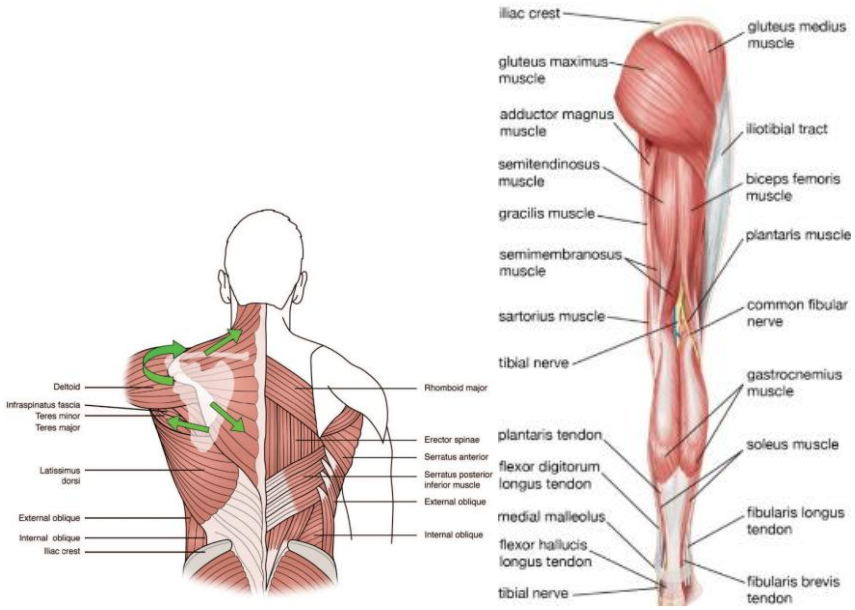
   Berfungsi menopang tubuh saat berdiri lama dan membantu sirkulasi vena. Kelelahan otot ini dapat menyebabkan pembengkakan kaki, nyeri betis, dan bahkan gangguan keseimbangan, meningkatkan risiko jalan pincang (*antalgic gait*) akibat redistribusi beban.[22]

3. Deltoid dan rotator cuff

   Penting untuk mengangkat dan memutar lengan. Aktivitas repetitif seperti merapikan barang di rak dapat menyebabkan tendinitis atau *impingement syndrome*, mengurangi rentang gerak bahu.[22]

4. Quadriceps & hamstrings

   Untuk menopang tubuh saat jongkok, berdiri, atau mengangkat beban dari lantai. Dampak kelebihan beban dapat menyebabkan kelelahan otot yang menyebabkan gemetar saat menahan beban dan ketidakstabilan lutut dapat meningkatkan risiko cedera ligamen.[22]



Gambar 1. Anatomi Otot

2.1.2.6 Alat Ukur Keluhan Muskuloskeletal

Nordic Body Map (NBM) merupakan instrumen penilaian berbentuk kuesioner yang sering dimanfaatkan untuk mendeteksi adanya rasa tidak nyaman atau nyeri pada tubuh. Alat ini juga berfungsi untuk mengidentifikasi *Work-related*

Musculoskeletal Disorders (WMSDs) pada tenaga kerja. Keluhan muskuloskeletal dapat terdeteksi melalui kuesioner ini, yang mencakup berbagai jenis gangguan pada bagian tubuh manusia. Dengan kuesioner tersebut, dapat diketahui area tubuh yang mengalami keluhan berdasarkan tingkat keparahannya, mulai dari tidak sakit, sedikit sakit, sakit, hingga sangat sakit. Penggunaan *Nordic Body Map* memungkinkan pengukuran jenis serta tingkat keluhan, termasuk kelelahan dan nyeri otot, dengan cara menganalisis peta tubuh berdasarkan jawaban responden mulai dari tidak ada rasa sakit hingga sangat sakit.[5]

2.1.3 Durasi Kerja

2.1.3.1 Definisi

Durasi kerja merujuk pada lamanya waktu yang dihabiskan oleh seseorang untuk melakukan pekerjaan guna memperoleh penghasilan. Umumnya, waktu kerja harian berkisar antara 6 hingga 8 jam. Namun, jika seseorang bekerja lebih dari 8 jam per hari, maka kemungkinan munculnya keluhan akan meningkat. Bekerja melebihi 8 jam sehari, terutama jika aktivitas yang dilakukan bersifat statis, berulang-ulang, dan monoton, berpotensi menyebabkan kontraksi otot yang berlebihan.[4]

2.1.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Durasi Kerja

Durasi kerja dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor individu, lingkungan kerja, dan regulasi. Secara internal, kesehatan fisik dan mental menjadi penentu utama. Studi oleh Gragnano et al. (2020) menemukan bahwa pekerja dengan masalah kesehatan kronis cenderung memiliki durasi kerja lebih pendek karena keterbatasan stamina.[23] Selain itu, motivasi dan kepuasan kerja juga berperan. Penelitian Schaufeli (2018) menunjukkan bahwa karyawan yang mengalami *work engagement* dapat bekerja lebih lama tanpa kelelahan berlebihan.[24]

Durasi kerja pada pekerja mal dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat memperburuk atau memicu keluhan muskuloskeletal. Studi oleh Davis et al. (2020) menemukan bahwa pekerja ritel yang berdiri lebih dari 8 jam per hari memiliki

risiko nyeri punggung bawah 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan yang bekerja dalam durasi lebih pendek.[25]

Faktor ergonomi dan lingkungan kerja turut berperan. Studi Oakman et al. (2019) dalam *Applied Ergonomics* membuktikan bahwa intervensi ergonomi di tempat kerja ritel mengurangi keluhan muskuloskeletal 40%.[26] Di sisi lain, faktor organisasi seperti tekanan manajemen untuk lembur atau kurangnya istirahat juga memperpanjang durasi kerja. Arlinghaus et al. (2022) dalam *Safety Science* menemukan bahwa budaya kerja yang tidak mendukung istirahat meningkatkan prevalensi keluhan muskuloskeletal pada pekerja ritel.[27]

2.1.3.3 Dampak Durasi Kerja Panjang Pada Kesehatan

Durasi kerja yang panjang telah lama diidentifikasi sebagai faktor risiko signifikan yang berdampak negatif terhadap berbagai aspek kesehatan pekerja. Dampaknya meliputi aspek fisik, mental, dan, sosial.

Secara fisik, durasi kerja yang melebihi standar normal, sekitar >8 jam per hari, dapat meningkatkan risiko keluhan muskuloskeletal secara substansial. Kelelahan akumulatif yang diakibatkan oleh paparan postur kerja statis atau dinamis yang berkepanjangan, gerakan repetitif, dan pemaksaan tenaga tanpa jeda istirahat yang cukup, akan menyebabkan stres berulang pada otot, ligamen, sendi, dan tendon. Kurangnya waktu pemulihan biologis bagi jaringan tubuh menyebabkan kerusakan mikro yang progresif, yang pada akhirnya bermanifestasi sebagai nyeri punggung bawah, nyeri leher dan bahu.[28] Selain itu, durasi kerja yang panjang juga dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit jantung koroner dan hipertensi. Mekanisme yang mendasari adalah kurangnya waktu untuk aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat dan teratur, serta peningkatan tingkat stres.[29]

Pekerja yang memiliki jam kerja panjang seringkali mengalami stres kerja yang dapat memicu *burnout*, depresi dan kecemasan. Kurangnya keseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi akibat durasi kerja yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kepuasan hidup, kelelahan mental yang ekstrem, dan isolasi sosial.[30]

Selain dampak fisik dan mental, durasi kerja yang panjang juga dapat memengaruhi kesehatan sosial pekerja. Pekerja mungkin jadi mempunyai waktu yang sedikit untuk teman dan keluarga, berpartisipasi dalam kegiatan sosial, ataupun mengejar hobi. Hal ini dapat mengakibatkan perasaan terisolasi dan mengurangi dukungan sosial yang penting untuk kesejahteraan. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui bahwa durasi kerja yang panjang bukan hanya masalah produktivitas, melainkan isu kesehatan masyarakat yang komprehensif yang memerlukan perhatian dari pemberi kerja dan pembuat kebijakan untuk memastikan lingkungan kerja yang sehat dan berkelanjutan.[31]

2.1.4 Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal

Konsep utama yang menjelaskan hubungan ini adalah teori akumulasi beban (*cumulative load theory*). Teori ini menyatakan bahwa paparan terus-menerus terhadap beban fisik yang berulang, dapat mengakibatkan kerusakan kumulatif pada jaringan muskuloskeletal jika tidak ada waktu untuk pemulihan yang memadai. Semakin panjang durasi kerja, maka semakin sedikit waktu untuk tubuh beristirahat dan menghilangkan produk sampingan metabolisme otot yang dapat menyebabkan nyeri dan peradangan. Otot yang terus-menerus berkontraksi atau terlalu lama mempertahankan postur tertentu dapat mengalami kelelahan otot (*muscle fatigue*), yang dapat menyebabkan penurunan koordinasi dan kekuatan serta peningkatan risiko cedera.[32]

Selain itu, teori ketidakseimbangan antara *work-rest cycle* juga relevan. Tubuh manusia dirancang untuk memiliki periode kerja dan istirahat. Durasi kerja yang panjang dapat menganggu siklus ini yang dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan antara waktu pemulihan dan beban kerja. Akibatnya, dapat terjadi akumulasi tegangan pada ligamen dan tendon, serta adanya peningkatan tekanan intradiskal pada tulang belakang yang dapat memperparah keluhan muskuloskeletal.[33]

Penelitian yang dilakukan oleh Suma et al. (2023) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lamanya durasi kerja dengan munculnya keluhan muskuloskeletal pada pekerja laundry di Gorontalo. Dalam studi tersebut

dijelaskan bahwa pekerja dengan waktu kerja lebih dari 8 hingga 12 jam per hari berisiko lebih tinggi mengalami keluhan muskuloskeletal dibandingkan dengan pekerja yang memiliki jam kerja lebih pendek. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa bekerja dalam waktu lama tanpa jeda istirahat yang cukup dapat menyebabkan tekanan fisik yang berulang, yang kemudian berkontribusi terhadap timbulnya nyeri otot dan sendi.[34]

Penelitian yang dilakukan oleh Sani dan Widajati (2021) terhadap pekerja informal juga mendukung temuan serupa. Studi tersebut menunjukkan bahwa pekerja dengan durasi kerja >8 jam memiliki tingkat keluhan muskuloskeletal yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja yang memiliki jam kerta lebih pendek.[35]

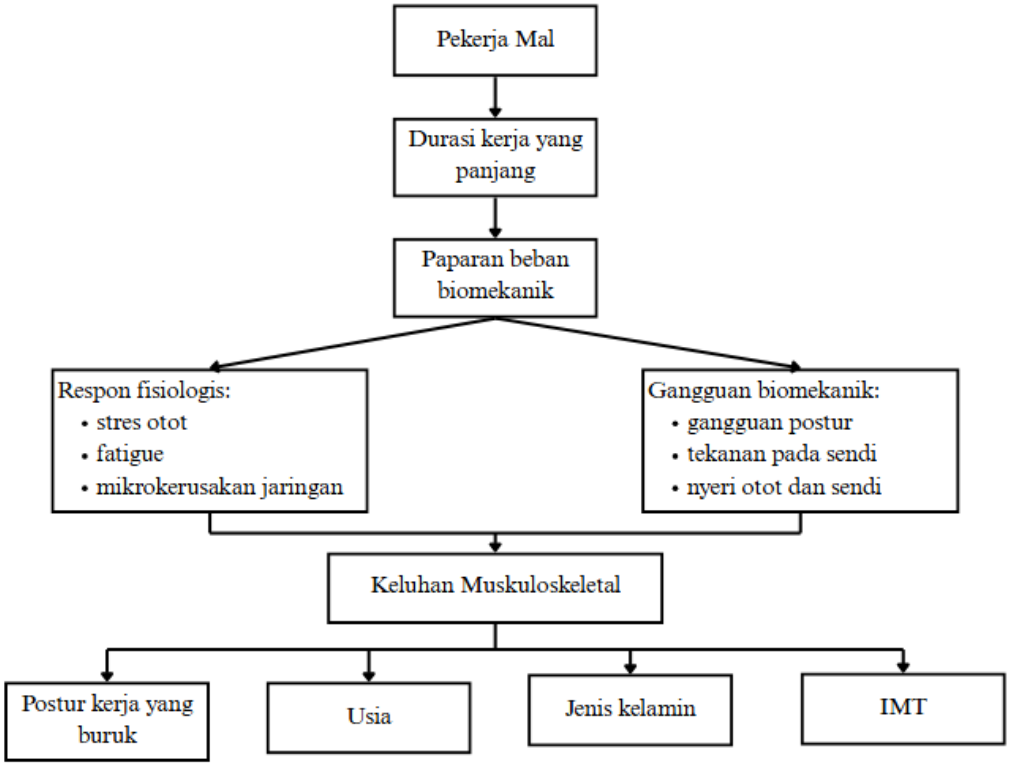
Namun, tidak semua penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan. Sebuah studi yang dilakukan pada perawat instalasi gawat darurat (IGD) di RSUP Kandou Manado menyimpulkan bahwa durasi kerja tidak berhubungan signifikan dengan keluhan muskuloskeletal, sedangkan faktor lain seperti usia dan sikap kerja justru memiliki pengaruh yang lebih besar.[36]

2.2 Ringkasan Pustaka

Tabel 1. Ringkasan Pustaka

Peneliti	Lokasi & Waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Suma *et al*.[34]	Gorontalo, 202	Cross-sectional	Pekerja laundry	Durasi kerja, keluhan muskuloskeletal	6 bulan	Durasi kerja panjang 8-12 jam meningkatkan keluhan muskuloskeletai (p=0,006)
Sani & Widajati[35]	Indonesia, 2021	Cross-sectional	Pekerja informal	Durasi kerja, beban kerja, keluhan muskuloskeletal	4 bulan	Hubungan signifikan antara durasi kerja >8 jam dan keluhan muskuloskeletal (p=0,029)
Manengkey *et al.*[36]	Manado, 2016	Cross-sectional	Perawat IGD	Usia, jenis kelamin, IMT, sikap kerja, masa kerja, durasi bekerja, dan keluhan muskuloskeletal	3 bulan	Tidak ditemukan hubungan signifikan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal (p=0,264); sikap kerja adalah variabel yang paling dominan berpengaruh

2.3 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

3.2 Variabel Penelitian

3.2.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah durasi kerja.

3.2.2 Variabel Tergantung

Variabel tergantung pada penelitian ini adalah keluhan muskuloskeletal

3.3 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala	Referensi
Durasi Kerja	Lama waktu yang dihabiskan pekerja untuk bekerja dalam sehari.	Wawancara	Kuesioner	Jam/hari	Rasio	Izzah *et al.*[37]
Keluhan Muskuloskeletal	Keluhan nyeri, pegal, atau ketidaknyamanan pada sistem muskuloskeletal akibat pekerjaan.	Nordic Body Map	Kuesioner	Total skor 28-49: tingkat risiko rendah, 50-70: tingkat risiko sedang, 71-90: tingkat risiko tinggi, 91-112: tingkat risiko sangat tinggi	Ordinal	Ramdan *et al.*[38]

BAB IV
METODE

4.1 Definisi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* atau potong silang. Desain penelitian ini dipilih karena variabel bebas dan variabel tergantung akan diukur pada waktu yang sama untuk menilai hubungan antara durasi kerja dan keluhan muskuloskeletal.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.2.1 Lokasi

Penelitian ini akan dilakukan di Mal AEON Tanjung Barat Jakarta Selatan.

4.2.2 Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Oktober tahun 2025.

4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi Penelitian

Target populasi yang dipilih adalah seluruh pekerja mal di Mal AEON Tanjung Barat.

4.3.2 Sampel Penelitian

A. Kriteria Inklusi
   1. Pekerja mal yang melakukan aktivitas fisik seperti mengangkat dan mengangkut
   2. Pekerja yang telah bekerja di mal minimal 1 tahun[39]
   3. Berusia 25-45 tahun
   4. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani *informed consent*

B. Kriteria Eksklusi
   1. Memiliki riwayat trauma/cidera muskuloskeletal berat dalam 6 bulan terakhir[39]

2. Diagnosis penyakit sistemik yang memengaruhi otot/tulang (arthritis rheumatoid, osteoporosis, diabetes neuropati)[39]
3. Memiliki disabilitas pada muskuloskeletal
4. Memiliki kelainan tulang punggung

4.4 Besar Sampel dan Pemilihan Sampel

4.4.1 Besar Sampel

Sampel penelitian ini adalah pekerja Mal AEON Tanjung Barat di Jakarta Selatan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan perhitungan rumus yang telah ditetapkan, maka besar sampel didapatkan sebagai berikut:

1. Populasi infinit

$$n_0 = \frac{Za^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n_0 = \frac{(1{,}96)^2 \times 0{,}568 \times 0{,}432}{(0{,}05)^2}$$

$$n_0 = 377{,}2$$

$$n_0 = 377$$

Keterangan:

n_0 = besar sampel optimal yang dibutuhkan

Zα = pada tingkat kemaknaan 95% besarnya 1,96

p = prevalensi pekerja mal yang mengalami keluhan muskuloskeletal[3]

q = prevalensi pekerja mal yang tidak mengalami keluhan muskuloskeletal (1-p)

d = kesalahan absolut yang dapat diterima 5% (0,05)

2. Populasi finit

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

$$n = \frac{377}{1 + \frac{377}{200}}$$

$$n = 130{,}67$$

$$n = 131$$

Keterangan:

n = besar sampel yang ditentukan untuk populasi infinit

n_0 = besar sampel dari populasi infinit

N = besar sampel yang diketahui

Rumus yang disebutkan di atas, menunjukkan bahwa jumlah sampel minimum yang diperlukan adalah 131 pekerja mal. Akan tetapi dengan mempertimbangkan faktor drop out sebesar 15%, maka jumlah sampel menjadi 131 + (131 x 15%) = 150,65 yang dibulatkan menjadi 151 pekerja mal.

4.4.2 Pemilihan Sampel

Metode *consecutive non-random sampling* digunakan dalam prosedur pengambilan sampel pada penelitian ini. Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi hingga jumlah sampel yang diperlukan tercapai.

4.5 Bahan dan Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer untuk menilai durasi kerja dan keluhan muskuloskeletal, dengan pengumpulan data dilakukan secara bersamaan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan bahan dan instrument berupa:

1. Data responden

   Data responden meliputi nama, usia, masa kerja, jenis pekerjaan, riwayat kesehatan responden dan durasi kerja per hari. Durasi kerja per hari dapat diklasifikasikan menjadi:[4]

   a. Durasi pendek: <6 jam
   b. Durasi normal: 6-8 jam
   c. Durasi panjang: 9-10 jam
   d. Durasi sangat panjang: >10 jam

2. Kuesioner Nordic Body Map

Keluhan muskuloskeletal dinilai dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. Kuesioner ini terdiri dari total 28 pertanyaan. Responden diminta untuk mengisi di bagian yang terasa terdapat keluhan. Kuesioner ini menggunakan skala semantic dengan skala masing-masing kategori yang berbeda, diantaranya:[5]

1. Skala 1: tidak ada keluhan / nyeri (tidak sakit)
2. Skala 2: terdapat sedikit keluhan / nyeri (agak sakit)
3. Skala 3: merasakan keluhan / nyeri (sakit)
4. Skala 4: merasakan keluhan sangat sakit / nyeri (sangat sakit)

Dengan total skor yang menunjukkan tingkat keluhan muskuloskeletal:[5]

1. Total skor 28-49: tingkat risiko rendah
2. Total skor 50-70: tingkat risiko sedang
3. Total skor 71-90: tingkat risiko tinggi
4. Total skor 91-112: tingkat risiko sangat tinggi

Tabel 3. Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum ditemukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	91-112	Sangat tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

4.6 Analisis Data

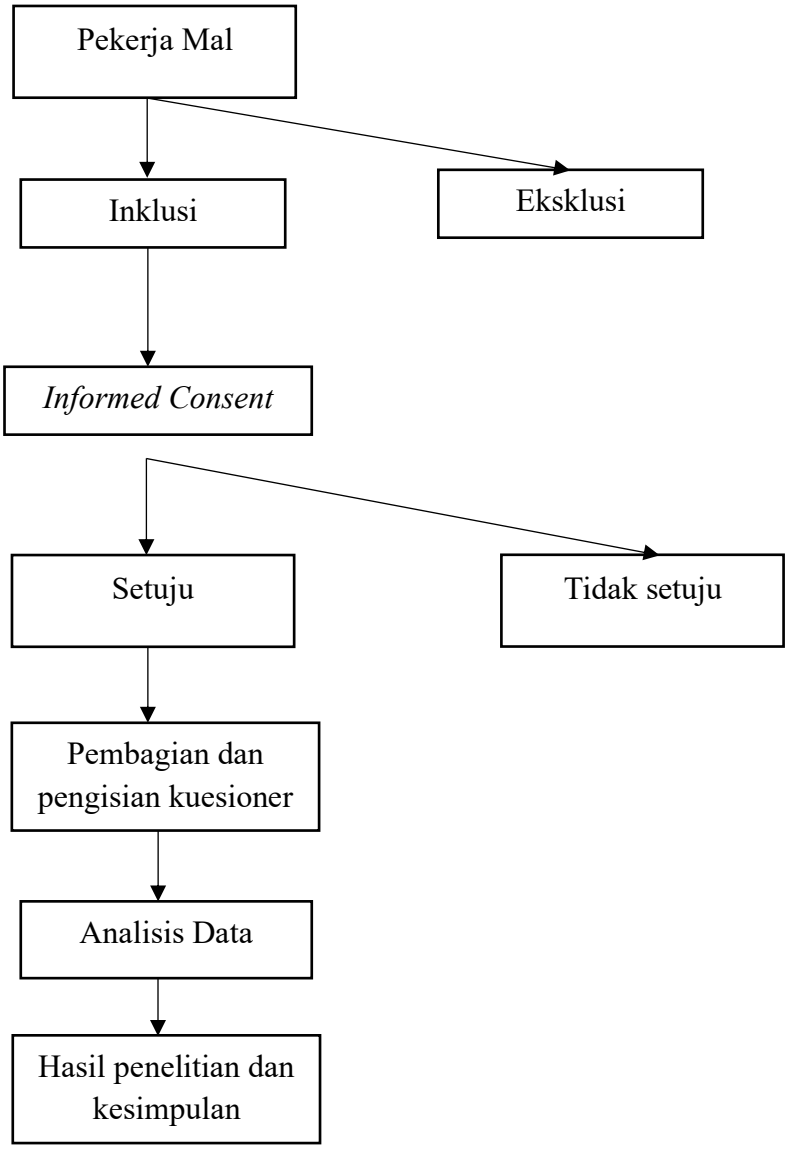
4.6.1 Analisis Univariat

Untuk mengetahui distribusi frekuensi dan presentase dari masing-masing variabel, maka akan dilakukan analisis univariat terhadap variabel bebas (durasi kerja) dan variabel tergantung (keluhan muskuloskeletal).

4.6.2 Analisis Bivariat

Hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantung akan diperiksa dengan menggunakan analisis bivariat. *chi-square* menjadi metode analisis data yang dipakai guna menguji korelasi antara variabel bebas dan tergantung. Dengan digunakannya uji *chi-square* dalam memastikan jika kedua variabel penelitian berhubungan satu sama lain. Ketika nilai signifikan yang dihasilkan (p) dibandingkan dengan tingkat signifikasi yang diinginkan (α), maka uji *chi-square* dapat disimpulkan. Pada penelitian ini, "α" (taraf kemaknaan) ditetapkan sebesar 0,05 atau 5%. Jika nilai "p" lebih besar dari "α" ($p > \alpha$), maka hipotesis nol (H0) diterima yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara durasi kerja dan keluhan muskuloskeletal. Sebaliknya, jika "p" lebih kecil dari "α" ($p < \alpha$), hipotesis nol (H0) ditolak yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi kerja dan keluhan muskuloskeletal. Data yang didapatkan akan dimasukkan dan dianalisis dengan program SPSS (*Statistical Package for Social Science*).

4.7 Alur Kerja Penelitian



Gambar 4. Alur Kerja

4.8 Etika Penelitian

Setelah disetujui proposal penelitian yang berjudul "Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mal" oleh tim penguji, kemudian peneliti mengisi formular permohonan Kaji Etik Riset dengan melampirkan *informed consent* serta tetap menjaga segala bentuk data informasi dan identitas subjek penelitian kecuali memang diperbolehkan untuk dipublikasi dalam kesepakatan bersama.

4.9 Penjadwalan Penelitian

Kegiatan	Bulan										
	Feb	Mar	April	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
Pemilihan Topik											
Penyusunan Proposal Bab I											
Penyusunan Proposal BAB II											
Penyusunan Proposal BAB III											
Penyusunan Proposal BAB IV											
Konsultasi Bimbingan											
Presentasi Proposal											
Surat izin penelitian											
Pengambilan data											
Pengolahan data											
Penyusunan BAB V,VI,VII											
Persiapan presentasi skripsi											
Presentasi skripsi											

REFERENCES

1. Putu Fortuna Masayuki N, Pramita I, Putu Ayu Vitalistyawati L, Studi Fisioterapi P, Kesehatan F, dan Teknologi S, et al. Hubungan Sikap Kerja Duduk Dan Durasi Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pedagang. Vol. 05, Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF). 2022.
2. Ariyanto E, Ghofur S. ANALISIS PERBEDAAN PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN SERIKAT PEKERJA DAN NON-SERIKAT PEKERJA PADA SEKTOR RITEL DI JAKARTA. Jurnal MIX. 2014;IV(1).
3. Sanli EA, Carnahan H. Long-term retention of skills in multi-day training contexts: A review of the literature. Int J Ind Ergon [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2025 Jun 3];66:10–7. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169814117301956?via%3Dihub
4. Agustin A, Puji LKR, Andriati R. 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. 2023 Jun 1;3(1):13–22.
5. Sosial J, Terapan H, Dewi NF. IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X BODY MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X. Vol. 2, Jurnal Sosial Humaniora Terapan.
6. Batara GO, Doda DVD, Wungow HIS. Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Gawai pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Selama Pandemi COVID-19. JURNAL BIOMEDIK (JBM). 2021 Mar 29;13(2):152.
7. Garcia. Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Supermarket Workers: The Role of Psychosocial Factors Versus Physical Workload. Int J Ind Ergon. 2019;
8. Pabisa Y. Pengarhuh Antara Lingkungan Kerja dan Shift Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. 2019;7(2):294–301.
9. Sikwan A. KEHIDUPAN SOSIAL EKONOMI: STUDI PADA PEKERJA PEREMPUAN DI GRAND MALL KOTA SINGKAWANG. Vol. 25.

10. Zahra SF, Prastawa H. ANALISIS KELUHAN MUSKULOSKELETAL MENGGUNAKAN METODE NORDIC BODY MAP (Studi Kasus: Pekerja Area Muat PT Charoen Pokphand Indonesia Semarang).

11. Biomedika J, Kesehatan D, Salsabila1 QR, Wartono2 M. Hubungan sikap tubuh saat bekerja dengan keluhan muskuloskeletal akibat kerja pada karyawan. Available from: http://dx.doi.org/10.18051/JBiomedKes.2020.v3.169-175

12. Dwiseptianto RW, Wahyuningsih AS. Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Sektor Informal. Indonesian Journal of Public Health and Nutrition. 2022 Mar 31;2(1):102–11.

13. Work-related Musculoskeletal Disorder (WRMSDs) Statistics. Health and Safety Executive. 2015;

14. Sugiono, Putro W, Sari S. Ergonomi Untuk Pemula (Prinsip Dasar dan Aplikasinya). 2018.

15. Fadhillah ER, Reni Agustina Harahap, Meutia Nanda. Hubungan Masa Kerja dan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Pemanen Sawit PT Abdi Budi Mulia Teluk Panji Labuhanbatu Selatan. Health Information : Jurnal Penelitian. 2024 Aug 9;16(2):e1532.

16. Dyah Ramayanti A, Koesyanto H. Indonesian Journal of Public Health and Nutrition Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Konveksi Article Info. IJPHN [Internet]. 2021;1(3):472–8. Available from: http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN

17. Rahmawati U. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal Disorders Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu. JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan. 2020 Jan 1;17(1):49–56.

18. Cook JL, Purdam CR. Tendinopathy: From Pathology to Treatment. 2019.

19. Barbe MF. Chronic repetitive reaching and grasping results in decreased motor performance and widespread tissue responses in a rat model of MSD. Journal of Orthopaedic Research. 2020.

20. Degenhardt B. The role of oxidative stress in work-related musculoskeletal disorders: A systematic review. Free Radic Biol Med. 2021.

21. Li Y. Mechanical loading and cartilage degradation: The role of MMPs and inflammatory cytokines. Osteoarthritis Cartilage. 2022.

22. Andersen LL, et al. Muscle fatigue and recovery in repetitive lifting tasks. Occup Environ Med. 2018;

23. Gragnano A, Simbula S, Miglioretti M. Work–life balance: weighing the importance of work–family and work–health balance. Int J Environ Res Public Health. 2020 Feb 1;17(3).

24. Schaufeli W. Burnout in Europe Relations with National Economy, Governance and Culture 1. 2018.

25. Davis KG, et al. Standing at work: Prevalence of musculoskeletal symptoms and risk factors. Journal of Occupational Ergonomics. 2020;

26. Oakman Jodi, Clune Sam, Stuckey Rwth. Work-related musculoskeletal disorders in Australia 2019 : the latest research on work-related musculoskeletal disorders. Safe Work Australia; 2019. 72 p.

27. Arlinghaus A, et al. Organizational factors and musculoskeletal disorders in retail. Saf Sci. 2022;

28. Dwiseli F, Rahim MR, Awaluddin. Factors associated with musculoskeletal disorders (MSDs) complaint on the workers of cargo unit at PT. Angkasa Pura Logistics, Makassar in 2017. Indian J Public Health Res Dev. 2019 Jul 1;10(7):1040–4.

29. Ramdan IM, Duma K, Setyowati DL. 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). 2019 Aug 31;7(2).

30. Hamerezaee M, Dehghan SF, Golbabaei F, Fathi A, Barzegar L, Heidarnejad N. Assessment of Semen Quality among Workers Exposed to Heat Stress: A Cross-Sectional Study in a Steel Industry. Saf Health Work [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2025 Jun 3];9(2):232–5. Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791117301877?via%3Dihub

31. Pawar P V, Gosavi P, Varadharajulu G, Jadhav A, Patel B. A study to find impact of work duration on health in sugarcane factory workers [Internet]. Available from: www.biomedres.info

32. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Risk Factors for Healthcare Workers. 2024.

33. Hasibuan RC, Negara AAAP, Putra IPYP, Wibawa A. GAMBARAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DAN RISIKO KERJA PADA PEGAWAI ADMINISTRASI DI RSUP SANGLAH: STUDI DESKRIPTIF. Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia. 2023 Jan 15;11(1):63.

34. Suma J, IKatili D, Khairunisa Madjowa T. ANALYSIS OF WORK DURATION AND WORK LOAD WITH COMPLAINTS OF MUSCULOSCELETAL DISORDERS (MSDS) ON LAUNDRY WORKERS IN DUNGINGI DISTRICT THE CITY OF GORONTALO. Vol. 2, International Journal of Health Science & Medical Research. 2023.

35. Sani NT, Widajati N. The Correlation of Work Duration and Physical Workload with the Complaints of Musculoskeletal Disorders in Informal Workers. Indonesian Journal of Occupational Safety and Health. 2021 Mar 17;10(1):79–87.

36. Manengkey, Josephus J, Pinontoan O. ANALISIS FAKTOR-FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA PERAWAT INSTALASI GAWAT DARURAT (IGD) RSUP PROF DR. R. D. KANDOU MANADO. 2016;

37. Izzah Navisah B, Erma Widiasi D, Sulistyowati E. POSISI KERJA, DURASI KERJA, INDEKS MASA TUBUH (IMT) MENJADI FAKTOR RISIKO LOW BACK PAIN DAN GANGGUAN AKTIVITAS GERAK LUMBAL PADA PENJAHIT DI KOTA MALANG.

38. Ramdan IM, Duma K, Setyowati DL. 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). 2019 Aug 31;7(2).

39. Ergonomics and Musculoskeletal Disorders. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 2020.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner durasi kerja

Judul Penelitian:

"Hubungan Antara Durasi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mal"

Petunjuk Pengisian:
Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jujur dan sesuai dengan kondisi Anda. Informasi yang Anda berikan akan dijaga kerahasiannya dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian.

A. Identitas Responden
1. Nama Inisial :
2. Jenis Kelamin :
3. Usia :
4. Bagian tempat kerja :

B. Informasi Durasi Kerja
1. Sudah berapa lama Anda bekerja di tempat kerja saat ini?

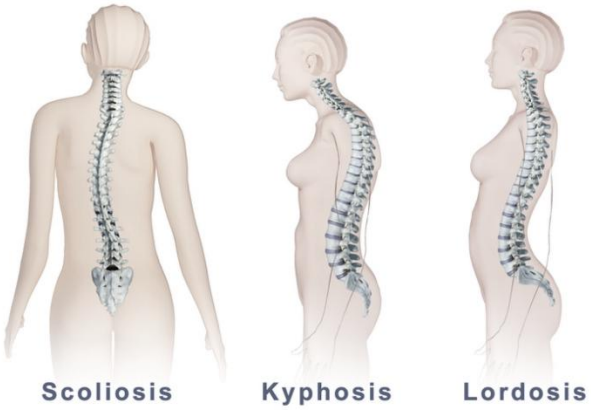
2. Berapa hari Anda bekerja dalam seminggu?

3. Berapa jam rata-rata Anda bekerja dalam satu hari

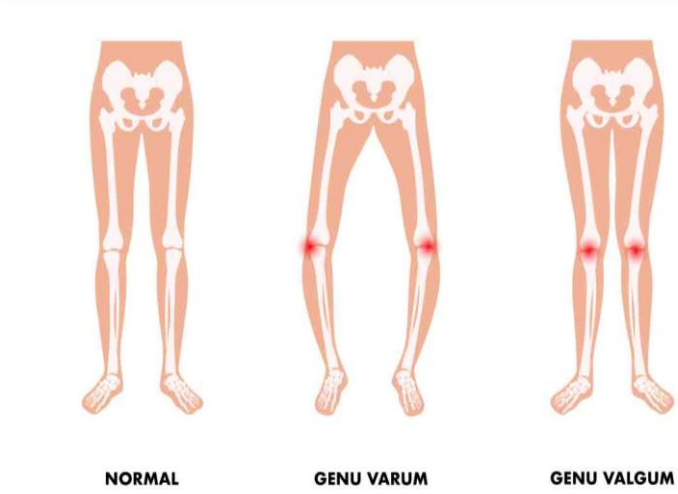
4. Apakah Anda mendapatkan waktu istirahat selama bekerja (selain jam makan)?

5. Berapa lama waktu istirahat Anda dalam satu hari kerja?

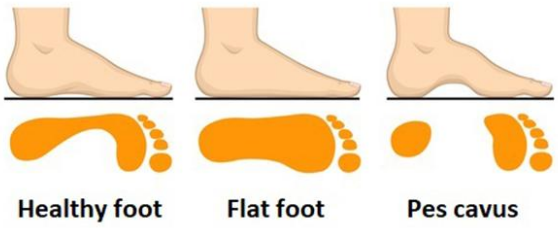
C. Pemeriksaan Fisik
1. Apakah terdapat kelainan tulang belakang seperti ini?



2. Apakah terdapat kelainan seperti ini?



3. Apakah terdapat kelainan seperti ini?



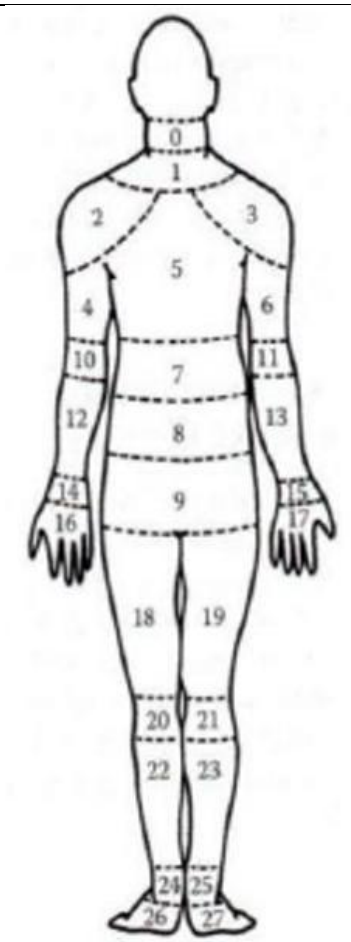
Lampiran 2. Kuesioner *Nordic Body Map*

Nordic Body Map

Nama :

Umur :

Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada gambar. Apakah bagian tubuh yang sudah diberikan nomor tersebut tidak terasa sakit (pilih 1), agak sakit (pilih 2), sakit (pilih 3), sangat sakit (pilih 4). Pilih dengan memberikan tanda ✓ pada kolom nomor pilihan anda.

No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		1	2	3	4	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas					
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					

13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Keterangan:

1 = tidak sakit 3 = sakit

2 = agak sakit 4 = sangat sakit

Lampiran 3. Lembar *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian mengenai Hubungan Antara Durasi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Mal dapat memberikan gambaran awal mengenai faktor kerja yang dapat mempengaruhi kesehatan otot dan rangka.

Oleh karena itu, peneliti mengharapkan saudara/i untuk ikut serta dalam penelitian ini. Jika bersedia, peneliti akan melakukan wawancara, dan jika memenuhi persyaratan, maka akan diarahkan untuk mengisi kuesioner. Seluruh hasil jawaban kuesioner dan identitas akan dijamin kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian.

Apabila ada pertanyaan, saudara/i dapat menghubungi peneliti di nomor telepon 08128515822.

Saudara/i bebas untuk menolak ikut dalam penelitian ini. Jika saudara/i bersedia ikut dalam penelitian ini, kami mohon untuk membubuhkan tanda tangan pada formular persetujuan di bawah ini.

Jakarta,……2025

(Wanditaningtyas Pratama)

Lampiran 4. *Dummy Table*

Tabel Distribusi karakteristik Lokasi keluhan subjek studi (n=…)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	n	(%)
Perempuan	n	(%)
Durasi kerja		
< 6 jam	n	(%)
6-8 jam	n	(%)
9-10 jam	n	(%)
≥ 10 jam	n	(%)
Keluhan muskuloskeletal		
Ya	n	(%)
Tidak	n	(%)

Tabel Hubungan frekuensi durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal

Durasi Kerja	Keluhan Muskuloskeletal		Nilai p
	Ya, n(%)	Tidak, n(%)	
< 6 jam	n (%)	n (%)	
6-8 jam	n (%)	n (%)	
9-10 jam	n (%)	n (%)	
≥ 10 jam	n (%)	n (%)	