

SKRIPSI

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA
LAUNDRY DI KELURAHAN SURAU GADANG DAN KURAO
PAGANG TAHUN 2025**



MUHAMMAD FARHAN ALDAN

NIM : 211210555

**PROGRAM SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES
PADANG TAHUN 2025**

SKRIPSI

**FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA
LAUNDRY DI KELURAHAN SURAU GADANG DAN
KURAO PAGANG TAHUN 2025**

Diajukan ke Program Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kementerian Kesehatan Padang Sebagai Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan Politeknik
Kesehatan Padang



MUHAMMAD FARHAN ALDAN

211210555

**PROGRAM SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KEMENKES POLTEKKES
PADANG TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi : "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msd) Pada Pekerja *Laundry* Di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025"

Disusun oleh

NAMA : Muhammad Farhan Aldan

NIM 211210555

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

9 Juli 2025

Menyetujui

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

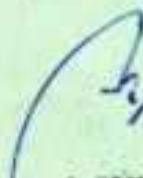


Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
NIP. 19601119860310006



Afridon ST, M.Si
NIP. 197909102007011016

Padang, 9 Juli 2025
Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan



Daryel, SKM, M. Epid
NIP. 198009142006041012

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*
(MSDs) Pada Pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang
2025 "

Disusun Oleh

Muhammad Farhan Aldan

NIM. 211210555

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan

Penguji Pada tanggal : 17 Juli 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dr. Aidil Onasis, SKM, M. Kes

NIP. 197211061995031001

Anggota,

Lindawati, SKM, M. Kes

NIP. 197506132000122002

Anggota,

Basuki Ario Seno, SKM, M. Kes

NIP. 19601119860310006

Anggota

Afridoni ST, M. Si

NIP. 197909102007011016

Padang, 9 September 2025

Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan

Danwel, SKM, M. Epid

NIP. 198009142006041012

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama Lengkap : Muhammad Farhan Aldan
NIM : 211210555
Tempat/Tanggal Lahir : Padang/02 Desember 2001
Tahun Masuk : 2021
Nama PA : Mukhlis, S.ST, MT
Nama Pembimbing Utama : Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes
Nama Pembimbing Pendamping : Afridon ST, M.Si

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan hasil Karya Ilmiah saya, yang berjudul "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Laundry di Kelurahan Surau Galing dan Kurao Pagang Tahun 2025"

Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang 20 Juli 2025

Yang Menyatakan



(Muhammad Farhan Aldan)

NIM 211210555

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Farhan Aldan
NIM : 211210555

Tanda Tangan :



Tanggal : 9 Juli 2025

Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan, Kemenkes Poltekkes Padang, Skripsi, Juli 2025, Muhammad Farhan Aldan

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Laundry Di Kelurahan Surau Gadang Dan Kurao Tahun 2025

Viii+44 halaman, 11 tabel, 2 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan pada sistem otot dan rangka yang sering dialami oleh pekerja sektor informal, termasuk pekerja laundry. Aktivitas yang dilakukan secara berulang dalam postur tidak ergonomis serta durasi kerja yang panjang menjadi pemicu utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan MSDs pada pekerja laundry di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja laundry di dua kelurahan tersebut, sebanyak 73 orang. Sampel sebanyak 42 orang diperoleh menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara menggunakan kuesioner Nordic Body Map (NBM). Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 61,9% responden mengalami keluhan MSDs berat. Terdapat hubungan bermakna antara umur ($p = 0,005$), indeks massa tubuh/IMT ($p = 0,005$), dan durasi kerja ($p = 0,038$) dengan keluhan MSDs. Pekerja dengan usia >35 tahun, IMT tidak normal, dan durasi kerja >8 jam per hari memiliki risiko lebih tinggi mengalami keluhan MSDs. Umur, IMT, dan durasi kerja merupakan faktor yang berhubungan signifikan dengan keluhan MSDs pada pekerja laundry. Disarankan agar pemilik usaha laundry mengatur jadwal kerja yang proporsional, memperhatikan kondisi fisik pekerja, serta menerapkan prinsip kerja ergonomis untuk mencegah keluhan MSDs.

Daftar Pustaka : 35 (2017-2023)

Kata Kunci : MSDs, umur, IMT, durasi kerja, pekerja laundry

Bachelor of Applied Environmental Sanitation Study Program, Department of Environmental Health, Ministry of Health Poltekkes Padang, Thesis, July 2025, Muhammad Farhan Aldan

Factors associated with complaints of musculoskeletal disorders in laundry workers in Surau Gadang and Kurao villages in 2025

Viii+44 pages, 11 tables, 2 figures, 4 appendices

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorders (MSDs) are complaints of the muscular and skeletal system that are often experienced by informal sector workers, including laundry workers. Repetitive activities in non-ergonomic postures and long work duration are the main triggers. This study aims to determine the factors associated with MSDs complaints in laundry workers in Surau Gadang and Kurao villages in 2025.

This study used a quantitative approach with a cross sectional design. The population in this study were all laundry workers in the two villages, totaling 73 people. A sample of 42 people was obtained using purposive sampling technique. Data were collected through interviews using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. Data were analyzed univariately and bivariately using the Chi-Square test with a 95% confidence level.

The results showed that 61.9% of respondents experienced severe MSDs complaints. There was a significant relationship between age ($p = 0.005$), body mass index/IMT ($p = 0.005$), and work duration ($p = 0.038$) with MSDs complaints. Workers with age >35 years, abnormal IMT, and work duration >8 hours per day have a higher risk of experiencing MSDs complaints.

Age, BMI, and work duration are factors that are significantly associated with MSDs complaints in laundry workers. It is recommended that laundry business owners organize a proportional work schedule, pay attention to the physical condition of workers, and apply ergonomic work principles to prevent MSDs complaints.

Bibliography: 35 (2020-2023)

Keywords: MSDs, age, BMI, work duration, laundry workers

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja *Laundry* Di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan kesehatan lingkungan, Kemenkes Poltekkes Padang. Proposal Ini terwujud atas bimbingan dan pengarahan dari Bapak Basuki Ario Seno, SKM, M.Kes selaku pembimbing Utama dan Afridon, ST, M.Si selaku Pembimbing Pendamping serta bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Renidayanti, S.Kp, M.Kep, Sp.jiwa selaku Direktur Kemenkes Poltekkes Padang
2. Bapak Dr. Muchsin Riviwanto, SKM, M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
3. Bapak Dr. Aidil Onasis, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang
4. Bapak Muklis, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Kepada Papa, Mama dan saudara yang selalu menjadi motivasi dan penyemangat bagi penulis agar dapat menyelesaikan proposal ini sebaik mungkin
6. Seluruh teman-teman yang selalu membantu menemani dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis sendiri dan pihak yang telah membacanya, serta penulis mendoakan semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT, Amiin.

Padang, 2 Maret 2025

Muhammad Farhan Aldan

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	9
A. Latar Belakang	9
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Ruang Lingkup Lingkup	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	7
B. Faktor Resiko yang Menyebabkan Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i>	15
C. Kerangka Teori.....	22
D. Kerangka Konsep.....	23
E. Defenisi Operasional	24
F. Hipotesis Penelitian	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Instrumen Penelitian	28
F. Teknik Pengolahan Data	28
G. Analisis Data.....	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	30
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	30
B. Gambaran Proses Kerja Laundry	30
C. Hasil Penelitian	31
D. Pembahasan.....	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi <i>Musculoskeletal</i>	11
Gambar 2. 2 Bagian Tubuh Utama	14

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penilaian Resiko NBM	14
Tabel 2. 2 Klasifikasi Nilai Indeks Massa Tubuh	17
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Pekerja Laundry	30
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi MSDs pada Pekerja Laundry.....	32
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Umur pada Pekerja Laundry	32
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Indeks Masa Tubuh pada Pekerja Laundry	33
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Durasi Kerja pada Pekerja Laundry	33
Tabel 4. 6 Hubungan Umur Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry.....	34
Tabel 4. 7 Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry	34
Tabel 4. 8 Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisoner Nordic Body Map	47
Lampiran 2 Master Tabel.....	48
Lampiran 3 Hasil Output	52
Lampiran 4 Dokumentasi	75
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian	77

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja difilosofikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmani maupun rohani tenaga kerja. Sedangkan pengertian secara keilmuan adalah suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3) tidak dapat dipisahkan dengan proses produksi baik jasa maupun industri.¹

Perlindungan terhadap tenaga kerja sudah tercantum dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Pasal 86 Ayat (2): Untuk melindungi keselamatan pekerja/buruh guna mewujudkan produktivitas kerja yang optimal diselenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja.²

Berdasarkan data WHO sekitar 1,71 miliar orang memiliki kondisi muskuloskeletal di seluruh dunia. Kondisi muskuloskeletal adalah penyebab utama kecacatan di seluruh dunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab tunggal kecacatan di 160 negara. Kondisi muskuloskeletal secara signifikan membatasi mobilitas dan ketangkasan, yang mengarah pada pensiun dini dari pekerjaan, tingkat kesejahteraan yang lebih rendah, dan kemampuan yang berkurang untuk berpartisipasi dalam masyarakat.³

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai dengan keluhan berat, yang umumnya terjadi karena peregangan otot yang terlalu berat dan durasi pembebanan yang terlalu lama, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligament dan tendon. Pada awalnya, keluhan muskuloskeletal berupa rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar yang berakibat pada ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan koordinasi gerakan anggota tubuh sehingga berdampak pada kurang efisiennya dan kehilangan waktu kerja serta menurunnya produktivitas kerja.⁴

Badan Pusat Statistik mengatakan bahwa jenis pekerjaan yang mendominasi pekerjaan di Indonesia ialah pekerjaan sektor informal. Diketahui pada tahun 2019, tercatat bahwa pekerja dengan umur 15 tahun ke atas bekerja di sektor informal sebanyak 74 juta jiwa. Sektor informal menarik perhatian masyarakat, selain dapat dikerjakan di rumah, pekerjaan tersebut tidak terikat oleh pendidikan tersebut. Namun, sektor informal tidak jarang ditemukan tidak terorganisir, dan juga lingkungan yang tidak sesuai standar. Saat bekerja, MSDs dapat menyebabkan kerugian, tidak hanya untuk pekerja namun bagi pemilik usaha. Pekerja dengan keluhan MSDs berarti mengalami gangguan kesehatan yang lebih parah lagi bila tidak segera diobati. Keluhan MSDs ini memengaruhi penurunan performa kerja, produktivitas dan kualitas kerja bahkan kecelakaan kerja. Untuk pengusaha sendiri, kerugian yang dialai ialah harus memberikan kompensasi berupa biaya pengobatan dan segala hal secara langsung atau tidak langsung berkaitan dengan MSDs tersebut.⁵

Pusat Pengendalian Pencegahan Penyakit (CDC) menyatakan bahwa *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terkait pekerjaan merupakan suatu kondisi dimana lingkungan kerja dan aktivitas kerja memberikan kontribusi yang signifikan terhadap keadaan tersebut. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada tempat kerja diperhitungkan menjadi salah satu penyakit akibat kerja yang membutuhkan biaya yang cukup mahal karena dampak konsekuensinya pada kesehatan dan produktivitas pekerja di tempat kerja. Penelitian yang dilakukan dengan metode kuantitatif terhadap pekerja bagian packing pabrik roti x di Ponorogo memperlihatkan bahwa 92% pekerja merasakan adanya keluhan MSDs ringan dan 8% merasakan adanya keluhan MSDs sedang, dimana keluhan tertinggi dirasakan pada bagian punggung diikuti dengan pergelangan tangan, lengan/bahu, serta leher. Kegiatan packing dilakukan secara manual dengan posisi duduk, membungkuk, dengan landasan kerja yang lebih tinggi daripada landasan objek dan menyebabkan pekerja berada pada postur yang tidak sesuai.⁶

Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (2018), prevalensi penyakit MSDs di Indonesia yang pernah diagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9%

dan berdasarkan diagnosis atau gejala yaitu 24,7%. Jumlah penderita nyeri punggung bawah di Indonesia tidak diketahui pasti, namun diperkirakan antara 7,6% sampai 37%.⁷

Laundry memiliki beberapa tahapan dalam proses pengerjaannya yaitu tahap penimbangan, pencucian, pengeringan, penyetrikaan, dan pengemasan. Proses *Laundry* tersebut bila dikerjakan dengan posisi dan perlengkapan kerja yang tidak ergonomis, akan sangat berisiko mengalami keluhan saat bekerja. Proses menyetrika adalah proses yang paling berisiko menimbulkan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja. Hal itu dibuktikan dengan bahu kanan menjadi bagian tubuh yang paling sering dikeluhkan karena sering digunakan pada tahap penyetrikaan.⁸

Dahulu kebanyakan jasa *Laundry* masih dikelola oleh pihak hotel namun saat ini telah menjadi peluang usaha bagi masyarakat umum. Hal ini disebabkan tingkat kesibukan yang sangat tinggi pada masyarakat khususnya mahasiswa yang kebanyakan bermukim di kota besar untuk menuntut ilmu sehingga mereka lebih memilih untuk memanfaatkan jasa *Laundry* untuk mencuci dan menyetrika pakaiannya.⁹

Menurut Ulfah, penelitiannya menunjukkan bahwa posisi kerja yang berkaitan dengan adanya risiko kelainan otot rangka yaitu pada saat mencuci yang menimbulkan risiko MSDs. Sedangkan menurut Tampubolon et al., (2014) menjelaskan bahwa rata – rata pekerja berusia ≤ 35 tahun (63,33%), masa kerja 1-2 tahun (53,33%), lama kerja 9-12 jam/hari (80%) dan durasi istirahat 1 jam (83,33%). 22 orang mengalami *Musculoskeletal* di bahu kanan, 17 orang mengalami di betis kanan maupun kiri, dan sebanyak 16 orang mengalami keluhan di pinggang dan bahu kiri.¹⁰

Menurut penelitian Devi Krismayani responden yang memiliki sikap kerja tingkat risiko tinggi yaitu pada sikap kerja bagian punggung (71,43%) dan bagian leher (40,48%).¹¹ Adapun faktor risiko yang biasanya muncul memberikan kontribusi terhadap timbulnya MSDs dapat dikategorikan dalam tiga kategori yaitu faktor pekerjaan, faktor individu dan faktor lingkungan. Faktor pekerjaan meliputi: postur kerja (postur janggal dan postur statis),

beban kerja, penggunaan tenaga, pergerakan repetitif dan karakteristik objek. Faktor karakteristik individu terdiri dari: umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kekuatan fisik, masa kerja dan Indeks Masa Tubuh (IMT).¹²

Menurut penelitian Tiyas Desinta Masa kerja paling lama dari pekerja *Laundry* adalah 1-3 tahun dengan persentase 44.0% sedangkan masa kerja paling pendek < 1 bulan yaitu 4% (Desinta, 2015).¹¹

Pada penelitian ini, penulis akan melakukan penelitian mengenai keluhan *Musculoskeletal* pada pekerja *Laundry* yang berada di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao. Pekerja *Laundry* memiliki risiko MSDs karena banyak menggunakan kekuatan otot rangka dalam melakukan pekerjaannya. Menurut teori ergonomi, pekerjaan yang melibatkan penggunaan kekuatan otot yang berlebihan, posisi kerja yang tidak ergonomis dan gerakan berulang dapat menyebabkan kelelahan otot dan meningkatkan resiko cedera *Musculoskeletal*. Pekerja Penyetrikaan yang bertugas untuk menyetrika pakaian setelah proses pencucian dan pengeringan sering kali berdiri dalam waktu lama yang dapat menyebabkan ketegangan pada otot punggung, tangan, leher, kaki dan menyetrika juga melibatkan gerakan berulang saat menggerakkan setrika.

Hal tersebut juga sesuai dengan survei awal yang telah dilaksanakan terhadap 10 pekerja *Laundry* di Kecamatan Nanggalo dengan menggunakan kuisioner *NordicBody Map* (NBM) diperoleh hasil yakni 8 dari 10 orang pekerja mengalami keluhan MSDs berat. Keluhan yang dialami meliputi keluhan pada pinggang (80%), bahu (70%), kaki (60%), serta pergelangan tangan (50%) dengan kategori cukup sakit hingga sakit. Pada survei awal ini juga didapatkan 7 dari 10 orang memiliki usia diatas 35 tahun dan rata-rata pekerja memiliki durasi kerja diatas 8 jam per hari.

Berdasarkan hal tersebut dirasa penting untuk melakukan penelitian dengan judul Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut dirumuskan permasalahan penelitian yaitu apa saja factor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan Umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja *Laundry* di sekitar kampus Kemenkes Poltekkes Padang Tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya distribusi frekuensi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- b. Diketuainya distribusi frekuensi durasi kerja pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- c. Diketuainya distribusi frekuensi umur pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- d. Diketuainya distribusi frekuensi IMT pada pekerja *Laundry* di sekitar kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- e. Diketuainya hubungan antara IMT dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- f. Diketuainya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.
- g. Diketuainya hubungan antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao tahun 2025.

D. Ruang Lingkup Lingkup

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka ruang lingkup penelitian ini berfokus pada faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao dengan faktor-faktor yang diteliti yaitu durasi kerja, umur dan IMT.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa univariat dan analisa bivariat, dimana variabel independen (bebas) imt, durasi kerja, dan umur. Sedangkan variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

E. Manfaat Penelitian

1. Melalui penelitian ini diharapkan dapat memperoleh wawasan dan pengetahuan mengenai terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, bahan masukan dan bahan pembelajaran untuk penelitian-penelitian sejenis selanjutnya serta perkembangan pada bidang kesehatan dan keselamatan kerja khususnya terhadap kecelakaan kerja.
3. Sebagai penerapan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah serta menambah pengalaman dan penelitian yang telah dilakukan.
4. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh pekerja jasa *Laundry*, sebagai upaya pencegahan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

1. Defenisi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan keluhan bagian otot skeletal (rangka) yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai dengan keluhan berat, yang umumnya terjadi karena peregangan otot yang terlalu berat dan durasi pembebanan yang terlalu lama, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligament (jaringan yang menyambungkan tulang satu dengan yang lain) dan tendon (jaringan yang menghubungkan otot dengan tulang).¹³ Keluhan *Musculoskeletal* terjadi karena adanya pembebanan yang cukup berat dan berulang (repetitif) yang menyebabkan otot mengalami kontraksi secara berlebihan sehingga melebihi kekuatan otot maksimum. Otot mengalami kontraksi yang melebihi kekuatan maksimumnya maka dapat menghambat asupan oksigen ke otot sehingga dapat menghambat metabolisme karbohidrat.¹⁴

2. Jenis Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu

- a. Keluhan sementara (reversible), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pemberian beban dihentikan.
- b. Keluhan tetap (persistent), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pemberian beban kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot tersebut terus berlanjut.¹⁵

Musculoskeletal Disorders dapat bermanifestasi pada bagian tubuh dengan berbagai bentuk dengan gejala dan penyebab yang berbeda-beda, seperti kondisi-kondisi sebagai berikut:¹⁶

1) *Tendinitis*

Tendinitis merupakan peradangan hebat atau iritasi pada urat/sendi yang berkembang ketika otot terpajan secara berulang-ulang oleh penggunaan berlebih dan kejanggalaan penggunaan tangan,

pergelangan, lengan dan bahu.

2) Sakit lehe.

Sakit leher merupakan penggambaran umum terhadap gejala yang mengenai leher, peningkatan tegangan otot (*myalgia*), leher miring atau kaku leher.

3) Nyeri punggung

Gejala nyeri punggung yang spesifik seperti *herniasi lumbal*, *arthritis*, ataupun *spasme* otot.

4) *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

Tekanan pada syaraf di pergelangan tangan yang dikelilingi jaringan dan tulang dapat menyebabkan urat sendi mengalami iritasi dan pembengkakan. Gejala CTS ini ditandai dengan rasa sakit pada pergelangan tangan, perasaan tidak nyaman pada jari-jari, dan mati rasa/kebas. CTS ini menyebabkan seseorang kesulitan menggenggam sesuatu di tangannya.

5) *Trigger Finger*

Disebabkan oleh tekanan yang berulang pada jari-jari, yang juga menekan tendon secara terus menerus hingga ke jari-jari menyebabkan rasa sakit dan tidak nyaman pada bagian jari-jari.

6) *Tendosynovitis*

Tendosynovitis merupakan suatu peradangan hebat atau iritasi pada penutup urat/sendi yang berhubungan dengan gerakan *flexion* dan *extension* dari pergelangan tangan.

7) *Synovitis*

Synovitis merupakan peradangan atau iritasi lapisan *synovial* (lapisan tulang sendi).

8) *DeQuervain's disease*

Tipe *synovitis* yang terjadi pada ibu jari kaki atau nyeri pada telapak tangan yang disebabkan oleh gerakan repetitiv pada tangan dan *gripping* dengan menggunakan tenaga.

9) *Bursitis*

Merupakan peradangan atau iritasi, kaku, dan nyeri yang terjadi pada jaringan penyambung di sekitar sendi. *Bursitis* biasanya terjadi pada bahu yang disebabkan oleh gerakan berulang.

10) *Epicondylitis*

Epicondylitis merupakan sakit pada siku yang berhubungan dengan rotasi berlebih dari lengan bawah atau pembengkokan pergelangan tangan yang berlebihan.

11) *Thorac Outlet Syndrom*

Merupakan tekanan pada sistem saraf atau saluran pembuluh darah antara tulang iga pertama, clavicle (tulang leher), otot-otot thorax dan bahu, yang menyebabkan nyeri, mati rasa, dan bengkak pada tangan. Thorac Outlet Syndrom ini disebabkan karena membawa beban, flexion pada bahu dan bekerja dengan posisi lengan di atas bahu secara terus-menerus.

3. Gejala *Musculoskeletal Disorder (MSDs)*

Musculoskeletal disorder merupakan keluhan yang bersifat subyektif, bukan merupakan suatu diagnosis medis. Setiap pekerja akan merasakan gejala yang berbeda meskipun melakukan pekerjaan atau aktifitas yang hampir sama. Gejala MSDs yang dirasakan oleh pekerja dapat berupa¹⁷:

- a. Leher dan punggung terasa kaku
- b. Bahu terasa nyeri ataupun kehilangan fleksibilitas
- c. Tangan dan kaki terasa seperti tertusuk
- d. Siku ataupun matakaki mengalami bengkak, kaku dan sakit
- e. Tangan dan pergelangan tangan merasakan nyeri yang disertai bengkak.
- f. Mati rasa, rasa terbakar, atau tidak kuat
- g. Jari menjadi kehilangan mobilitasnya serta hilangnya kepekaan
- h. Kaki dan tumit terasa kesemutan, kaku, dingin ataupun sensasi panas

Berdasarkan tahapannya, gejala muskuloskeletal dapat dijelaskan sebagai berikut¹⁸

a. Tahapan Pertama

Munculnya rasa lelah, sakit dan pegal saat melakukan aktivitas kerja dan akan menghilang jam kerja berakhir atau pada waktu istirahat. Efek yang ditimbulkan tidak mempengaruhi performa kerja.

b. Tahapan Kedua

Setelah bekerja gejala yang dirasakan masih tetap ada dan bertahan dalam waktu satu malam. Terkadang gejala tersebut dapat mengganggu tidur sehingga menurunkan performance kerja secara bertahap.

c. Tahapan Ketiga

Gejala tidak hilang meskipun telah beristirahat. Nyeri terjadi ketika bergerak secara berulang. Menyebabkan tidur menjadi terganggu dan sulit dalam melakukan pekerjaan. Pemulihan dapat berlangsung 6-24 bulan.

4. Dampak *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Menurut Bird (2005), MSDs dapat menjadi suatu permasalahan penting karena dapat:¹⁹

- a. Hilangnya waktu kerja karena sakit umumnya disebabkan penyakit otot rangka.
- b. Turunnya produktivitas kerja.
- c. MSDs terutama yang berhubungan dengan punggung merupakan masalah penyakit akibat kerja yang membutuhkan biaya yang tinggi dalam penanganannya.
- d. Sulit menentukan proporsi yang semata-mata akibat hubungan kerja karena penyakit MSDs bersifat multikausal.
- e. Penurunan kewaspadaan.
- f. Meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan.

5. Anatomi *Musculoskeletal*

Sistem otot-rangka (*Musculoskeletal*) manusia terbentuk oleh komponen utama seperti tulang, ligament, tendon, otot, dan sendi. Fungsi utama dari sistem *Musculoskeletal* adalah untuk menyokong dan melindungi anggota tubuh, mempertahankan posisi tubuh, dan menghasilkan gerakan.²⁰



Gambar 2. 1 Anatomi *Musculoskeletal*

Sumber : Snell 2005

a. Tulang, ligament, dan tendon

Sistem rangka terdiri dari 206 tulang yang berhubungan satu dengan yang lain. Tulang sangat berperan sebagai penyokong struktur tubuh dan pembentuk formasi rangka tubuh. Tulang juga berfungsi sebagai pelindung organ-organ internal tubuh dan sebagai penyimpan kalsium dan mempunyai sumsum yang merupakan tempat pembentukan sel-sel darah merah. Tulang juga berfungsi untuk pergerakan bersama-sama dengan otot, terutama tulang-tulang panjang pada lengan dan kaki.²¹

Ligamen merupakan jaringan yang menghubungkan antara dua buah tulang dan berfungsi untuk mempertahankan stabilitas sendi. Otot-otot terhubung pada tulang melalui tendon yang berfungsi untuk meneruskan gaya dari otot. Ligament dan tendon juga mempunyai morfologi yang sama. Karakteristik mekanis ligament dan tendon

memiliki proporsi kandungan serat kolagen yang lebih sedikit dari tulang.²¹

b. Otot rangka

Sebagian besar otot tubuh melekat pada kerangka dan dapat bergerak secara aktif, sehingga dapat menggerakkan bagian-bagian kerangka dalam suatu letak yang tertentu. Otot rangka merupakan sebuah alat yang menguasai gerak aktif dan memelihara sikap tubuh. Dalam keadaan istirahat, keadaannya tidak kendur sama sekali, tetapi mempunyai sedikit ketegangan yang disebut dengan tonus. Otot rangka pada masing-masing orang berbeda- beda, tergantung kepada umur, jenis kelamin, dan keadaan tubuh²²

Otot yang tidak digunakan terlalu lama akan mengalami penurunan tonus dan mengecil (*atrophy*), sebaliknya dengan latihan otot dapat menjadi membesar (*hypertrophy*). Otot dapat menjadi lelah jika terus bekerja yang terlihat sebagai ketidakmampuan otot untuk terus mempertahankan kerja dalam tingkat tertentu atau pengurangan kemampuan otot untuk menghasilkan gaya maksimum. Penyebab utama kelelahan ini adalah ketidakseimbangan kebutuhan energi (ATP) untuk kontraksi dengan suplai O₂ yang diperoleh melalui aliran darah. Suplai O₂ dapat terhambat jika adanya peningkatan tekanan internal serat otot yang menghambat aliran darah menuju otot yang sedang berkontraksi. Dalam keadaan ini akan terbentuk asam laktat karena terjadinya mekanisme anaerobic. Pada kondisi seperti ini, otot membutuhkan istirahat untuk menguraikan asam laktat²¹

6. Penilaian keluhan MSDs dengan *Nordic Body Map* (NBM)

Menurut (Kroemer, 2001), Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner checklist ergonomi. Bentuk lain dari checklist ergonomi adalah checklist International Organization (ILO). Namun kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah

terstandarisasi dan tersusun rapi.²³

Nordic Body Map (NBM) digunakan untuk mengetahui keluhan *Musculoskeletal* disorder (MSDs) yang dirasakan pekerja. Keluhan MSDs tersebut akan diketahui dengan menggunakan kuesioner yang berupa beberapa jenis keluhan MSDs pada peta tubuh manusia. Melalui kuesioner ini dapat diketahui bagian otot yang mengalami keluhan dengan tingkat keluhan mulai dari Tidak Sakit, Agak Sakit, Sakit dan Sangat Sakit. Hasil NBM dapat mengestimasi jenis dan tingkat keluhan, kelelahan, serta kesakitan pada bagian-bagian otot yang dirasakan pekerja, dengan melihat dan menganalisis peta tubuh yang diambil dari pengisian kuesioner NBM mulai dari rasa yang tidak nyaman sampai sangat sakit.²⁴

Kuisisioner NBM yang telah dilengkapi dengan gambar tubuh manusia dibagi menjadi 9 bagian tubuh utama yaitu :



1. Leher (bagian tubuh nomor 0 dan 1)
2. Bahu (bagian tubuh nomor 2 dan 3)
3. Punggung bagian atas (bagian tubuh nomor 5)
4. Siku (bagian tubuh nomor 10 dan 11)
5. Punggung bagian bawah (bagian tubuh nomor 7 dan 8)
6. Pergelangan tangan/tangan (bagian tubuh nomor 14,15, 16 dan 17)
7. Pinggul atau paha (bagian tubuh nomor 9,18 dan 19)
8. Lutut (bagian tubuh nomor 20, 21, 22 dan 23)

9. Tumit/kaki (bagian tubuh nomor 24, 25, 26 dan 27)

Gambar 2. 2 Bagian Tubuh Utama

Peneliti dapat memberi tanda centang pada bagian tubuh yang dirasa sakit oleh pekerja saat melakukan pekerjaan sesuai dengan yang tertera pada lembar NBM. Penilaian NBM ini menggunakan teknik skoring dengan empat tingkatan skoring yang terbagi menjadi skor 0 (tidak sakit), skor 1 (agak sakit), skor 2 (sakit) dan skor 3 (sangat sakit). Selanjutnya dilakukan penghitungan total skor per individu untuk menentukan besaran tingkat resiko masing-masing individu.²⁵

Tabel 2. 1 Penilaian Resiko NBM

Tingkat risiko	Total skor individu	Kategori risiko	Tindakan perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan 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

Sumber: Tarwaka (2019) Ergonomic Industry Dasar-dasar Pengetahuan
Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja

B. Faktor Resiko yang Menyebabkan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs)

Faktor risiko yang berhubungan dengan timbulnya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terdiri faktor pekerjaan, faktor individu, faktor lingkungan dan ditambah faktor psikososial.²⁶

1. Faktor Individu

a. Umur

Chaffin (1979) dan Guo *et al.* (1995) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 26-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada saat umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya kekuatan otot mulai menurun sehingga menyebabkan terjadinya keluhan otot semakin besar. kekuatan otot pria dan wanita dengan umur 20-60 tahun menunjukkan bahwa kekuatan otot maksimal terjadi pada saat umur antara 20-29 tahun, terjadi penurunan dengan bertambahnya umur.²⁵

Dalam penelitian yang dilakukan pada pekerja pengangkut barang menunjukkan bahwa pekerja yang berumur diatas 35 tahun 4,3 beresiko kali lebih tinggi mengalami keluhan MSDs dibandingkan dengan kategori pekerja berumur <35 tahun.²⁷

b. Jenis Kelamin

Masih terdapat perbedaan pendapat dari beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap resiko keluhan otot skeletal, namun dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat resiko keluhan otot. Hal ini disebabkan kemampuan otot wanita lebih rendah dibandingkan pria. Astrand & Rodahl (1997) menjelaskan bahwa kekuatan otot wanita hanya sekitar dua per tiga dari kekuatan otot pria, sehingga daya tahan otot pria lebih tinggi dibandingkan wanita.²⁵

c. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru-paru sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun. Apabila yang bersangkutan melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan menyebabkan yang bersangkutan menjadi mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah yang rendah dan terjadinya tumpukan asam laktat akibat pembakaran karbohidrat yang terhambat, sehingga menimbulkan rasa nyeri otot.²⁸

Meningkatnya keluhan otot mempunyai hubungan yang erat dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, maka tingkat keluhan otot yang dirasakan akan semakin tinggi. Risiko keluhan meningkat 20% untuk tiap 10 batang rokok per hari. Sedangkan pada mereka yang telah berhenti merokok selama setahun memiliki risiko MSDs yang sama dengan mereka yang tidak merokok.²⁹

d. Massa Kerja

Masa kerja merupakan faktor risiko yang berkaitan dengan waktu pekerja bekerja dalam suatu perusahaan ataupun profesi tertentu. Massa kerja merupakan salah satu faktor yang beresiko terhadap terjadinya keluhan MSDs, dan memiliki hubungan yang erat dengan keluhan otot terutama pada pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja fisik yang tinggi. Penelitian Rivanni Aftanisa pada tahun 2020 terhadap pekerja buruh angkut di Pasar Aur Kuning Bukittinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa 81,6% buruh angkut yang mengalami

Keluhan MSDs disebabkan oleh masa kerja yang lama yakni diatas 10 tahun.³⁰

d. Indeks Massa Tubuh

Berat badan yang berlebihan (*overweight*/obesitas) menyebabkan *tonus* otot *abdomen* menjadi lemah, sehingga menyebabkan pusat gravitasi seseorang akan terdorong ke depan dan menyebabkan lordosis lumbalis, yang kemudian menimbulkan keluhan pada otot para *vertebrata*, hal ini lah yang menyebabkan risiko terjadinya MSDs.²⁹

Berikut cara mengukur IMT dan kategori status gizi untuk Indonesia adalah:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (KG)}}{\text{Tinggi Badan (cm)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Tabel 2. 2 Klasifikasi Nilai Indeks Massa Tubuh

Berat	IMT Kg/(cm/100) ²	Risiko Penyakit
<i>Underweight</i>	<18,5	Rendah
Normal	18,5 – 25,0	Rata-rata
<i>Overweight</i>	25,0 – 29,9	Meningkat
<i>Obese I</i>	30 – 34,9	Tinggi
<i>Obese II</i>	>35	Sangat tinggi

Sumber: WHO (World Health Organization)

Kaitan MSDs dengan IMT adalah semakin gemuk seseorang maka akan semakin besar risiko mengalami keluhan MSDs. Hal ini disebabkan oleh kelebihan berat badan akan membuat otot punggung bawah berkontraksi lebih besar lagi untuk menopang tubuh.

2. Faktor Pekerjaan

Faktor-faktor pekerjaan yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal* adalah sebagai berikut:

a. Sikap tubuh

Sikap kerja adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Risiko keluhan *Musculoskeletal* semakin tinggi apabila posisi bagian tubuh bergerak semakin jauh

dari pusat gravitasi. Sikap kerja tidak alamiah umumnya terjadi karena ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan pekerja.³¹ Penerapan ergonomi dapat mengurangi beban kerja meskipun masih banyak terdapat keteledoran tenaga kerja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.³²

Ergonomi merupakan suatu ilmu yang mempelajari berbagai aspek dan karakteristik manusia (kemampuan, kelebihan, keterbatasan, dan lain-lain) yang relevan dalam konteks kerja, serta memanfaatkan informasi yang diperoleh dalam upaya merancang suatu produk, mesin, alat, lingkungan, serta sistem kerja yang terbaik, agar tercapainya sistem kerja yang produktif dan kualitas kerja terbaik, disertai kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi kerja, tanpa mengabaikan kesehatan dan keselamatan kerja.²¹

Terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan dengan sikap tubuh dalam melakukan pekerjaan, yaitu:³³

- 1) Semua pekerjaan sebaiknya dilakukan dalam sikap duduk atau sikap berdiri secara bergantian.
 - 2) Hindari sikap tubuh yang tidak alami. Seandainya hal ini tidak memungkinkan, sebaiknya usahakan agar beban statis diperkecil.
 - 3) Tempat duduk dibuat dengan sedemikian rupa, sehingga dapat memberikan relaksi pada otot yang sedang tidak digunakan untuk bekerja dan tidak menyebabkan penekanan pada bagian tubuh (paha).
- b. Peregangan otot yang berlebihan

Pekerja yang mengalami aktivitas kerja yang menuntut banyak tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik, dan menahan beban yang berat biasa mengalami peregangan otot yang berlebihan. Peregangan otot yang berlebihan terjadi disebabkan oleh pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot, yang apabila hal tersebut sering

dilakukan, maka dapat mempertinggi risiko terjadinya cedera otot skeletal.³¹

c. Aktivitas berulang

Gerakan yang dilakukan berulang dengan sedikit variasi dapat menimbulkan kelelahan dan ketegangan pada otot dan tendon yang disebabkan oleh kurangnya istirahat untuk pemulihan penggunaan berlebihan pada otot, tendon dan sendi, karena terjadinya inflamasi atau radang sendi dan tendon.³⁴

d. Durasi

Menurut tarwaka waktu kerja lebih dari 8 jam per hari dapat menurunkan efisiensi kerja, meningkatkan kelelahan, menyebabkan kecelakaan bahkan penyakit akibat kerja. Normalnya siklus keseimbangan tubuh manusia memiliki 8 jam untuk istirahat, 8 jam untuk kerja dan sisanya untuk berinteraksi dengan sosial. Semakin lama durasinya dalam melakukan pekerjaan yang sama akan semakin tinggi resiko yang diterima dan semakin lama juga waktu yang diperlukan untuk pemulihan tenaganya.²⁵

e. Beban Kerja (Force/load)

Force adalah jumlah usaha fisik yang digunakan untuk melakukan pekerjaan seperti mengangkat benda berat, dimana jumlah tenaga bergantung pada tipe pegangan yang digunakan, durasi aktivitas, berat obyek, postur tubuh dan jenis dari aktivitasnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya gangguan otot rangka adalah masa beban atau objek.¹⁸

Beban berat dapat menimbulkan iritasi, inflamasi, kelelahan otot serta kerusakan otot, tendon, dan jaringan sekitarnya. Peningkatan ketegangan otot, ligament, dan tendon akan menghasilkan kekuatan. Pengerahan tenaga paling berat terjadi saat mengangkat benda berat.

3. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal* yaitu suhu, getaran, tekanan.

a. Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot. Kontraksi otot berbanding lurus dengan frekuensi getaran, semakin tinggi frekuensi getaran semakin bertambah kontraksi yang terjadi. Bertambahnya kontraksi otot ini akan menyebabkan peredaran darah menjadi tidak lancar, terjadinya penimbunan asam laktat dan pada akhirnya akan menimbulkan rasa nyeri.³⁵

b. Suhu

Ketika suhu tubuh dan lingkungan berbeda, maka tubuh membutuhkan energi untuk beradaptasi dengan suhu lingkungan. Misalnya saat berada dalam suhu dingin yang berlebihan, tubuh akan sulit bergerak yang disertai dengan menurunnya kekuatan otot. Apabila perbedaan suhu lingkungan dengan suhu tubuh cukup besar dan tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai energi ke otot. Sebagai akibatnya, peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan rasa nyeri otot.³⁵

c. Tekanan

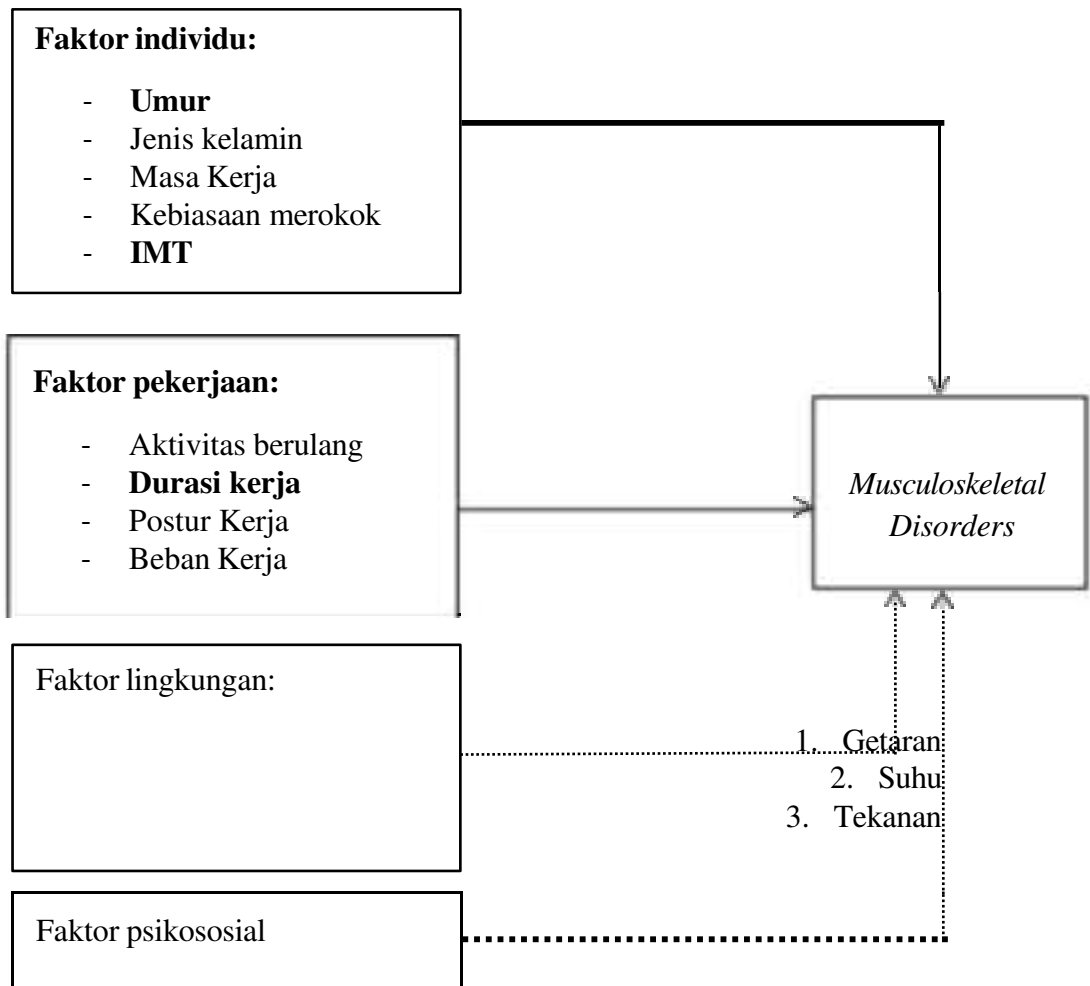
Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.³⁵

4. Faktor Psikososial

Terkait keluhan penyakit muskuloskeletal (MSD) yang dialami pekerja, Faktor-faktor ini melibatkan aspek-aspek psikologis dan sosial dari lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik dan mental pekerja. Misalnya, tingkat stres kerja yang berlebihan dapat memperburuk ketegangan otot dan meningkatkan kemungkinan gejala MSDs . Salah satu faktor risiko psikososial utama timbulnya MSD adalah stress, hal ini meningkatkan risiko cedera tulang dan otot dengan mengencangkan otot dan menghambat kemampuan tubuh untuk pulih. Peningkatan risiko ketidaknyamanan muskuloskeletal mungkin dialami oleh karyawan yang terus-menerus mengalami stres. Stres dan kemungkinan MSDs juga mungkin dipengaruhi oleh faktor lain, seperti opini buruk di tempat kerja.⁸

C. Kerangka Teori

Berdasarkan uraian teori di atas, maka dapat dikembangkan suatu



kerangka teori yaitu:

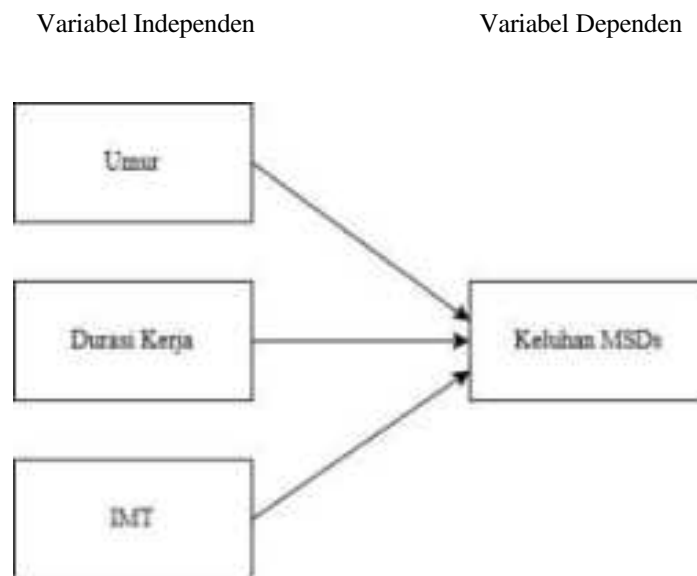
Sumber : Peter Vi (2000), Chaffin (1999), Humantech (1995) dan susan (2005)

Keterangan:

- 1.....variabel yang tidak diteliti
2. _____: variabel yang diteliti

D. Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka teori yang merupakan hasil dari penelitian didapatkan variabel yang diduga mempunyai hubungan kuat dengan kejadian *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), seperti yang digambarkan pada diagram di bawah ini:



E. Defenisi Operasional

Variabel	Defenisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Musculoskeletal Disorders (MSDs)	Keluhan yang dirasakan pekerja <i>Laundry</i> berupa rasa sakit/nyeri pada leher,bahu,punggung,pinggang,lengan,tangan/pergelangan tangan,dan kaki/pergelangan kaki,mati rasa,bengkak,kesemutan,kekakuan, serta rasa terbakar.	Cara pengukuran dilakukan dengan wawancara	Alat Ukur yang digunakan adalah Kuisoner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	1. Keluhan Berat jika Skor ≥ 42 2. Keluhan Ringan jika skor < 42	Ordinal
Umur	Lamanya perkerja <i>Laundry</i> hidup terhitung sejak tahun kelahiran sampai penelitian berlangsung	wawancara	Kuisoner	1. Beresiko jika umur ≥ 35 tahun 2. Tidak Beresiko jika umur ≤ 35 tahun.	Ordinal
IMT	Kondisi status gizi pekerja <i>Laundry</i> yang dihitung dengan rumus berat badan (kg) dibagi tinggi (m^2)	Menimbang dan mengukur	Timbangan dan meteran	1. Tidak normal jika IMT $< 18,5$ atau $> 25,0$ 2. Normal jika IMT 18,5-25,0	Ordinal
Durasi Kerja	Waktu yang dihabiskan pekerja <i>Laundry</i> untuk melakukan pekerjaannya dalam sehari.	wawancara	Kuisoner	1. Berisiko jika durasi kerja > 8 jam/hari 2. Tidak Berisiko jika durasi kerja < 8 jam/hari	Ordinal

F. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara IMT dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang.
2. Ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang.
3. Ada hubungan antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan menggunakan desain *cross sectional* untuk melihat hubungan antara variable independen dengan variable dependen, dimana observasi atau pengukuran variable dilakukan sekaligus pada waktu yang bersamaan.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Lokasi Penelitian dilakukan di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang terhadap pekerja *Laundry*. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Januari-Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian yang akan diteliti adalah pekerja *Laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang berjumlah sebanyak 73 orang. Pada Kelurahan Surau Gadang terdapat 29 *Laundry* dengan 61 pekerja, di Kelurahan Kurao Pagang memiliki 6 *Laundry* dengan 12 pekerja sehingga total keseluruhan pekerja *Laundry* adalah 73 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipelajari dalam suatu penelitian. Sampel *dalam* penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus *Lemeshow* dkk, rumus tersebut adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \frac{\alpha}{2} P (1 - P) N}{d^2(N - 1) + Z^2 1 \frac{\alpha}{2} P(1 - P)}$$

Keterangan :

n= jumlah sampel minimum

Z= nilai baku distribusi normal untuk $\alpha=0,05$ dengan CI 95% (1,96)

P= Proporsi kejadian terhadap suatu populasi (0,5)

d= derajat penyimpangan terhadap populasi yang diinginkan :
10% (0,1)

jadi, sampel minimum yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5) \cdot 73}{(0,1)^2(73 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 0,25 \cdot 73}{0,01 \cdot 72 + 3,84 \cdot 0,25}$$

$$n = \frac{70,08}{0,72 + 0,96}$$

$$n = \frac{70,08}{1,68}$$

$$n = 41,71$$

Maka diperoleh sampel minimum dalam penelitian ini berjumlah 42 responden

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

1. Pekerja *Laundry* yang berada di wilayah sekitar kampus Poltekkes Padang (Kelurahan Surau Gadang dan Kelurahan Kurao)
2. Bersedia menjadi responden dan mampu berkomunikasi dengan baik.

b. Kriteria Eksklusi

1. Pekerja yang tidak berada di lokasi penelitian setelah tiga kali kunjungan.
2. Pekerja yang mulai mengalami keluhan muskulokeletal sebelum bekerja di *Laundry*.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer digunakan berupa hasil wawancara dan observasi secara langsung pada pekerja laundry melalui kuisioner untuk mengetahui dan mendapatkan data berupa keluhan msds, umur, indeks massa

tubuh, durasi kerja terhadap pekerja Laundry yang berada di kelurahan surau gadang dan kurao.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah ada yaitu berupa data pelengkap dari jurnal-jurnal atau penelitian terkait.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) yang digunakan untuk memperoleh data mengenai umur, berat badan, tinggi badan, durasi kerja serta tingkat keluhan MSDs yang dirasakan oleh responden.

F. Teknik Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah berikut ini:

1. Menyunting data (*editing*)

Kegiatan memeriksa kelengkapan isi kuesioner dengan melihat apakah jawaban yang ada dikuesioner sudah terisi lengkap, semua pertanyaan sudah dijawab dengan jelas, jawaban pertanyaan dapat dibaca, jawaban yang tertulis relevan dengan pertanyaan dan konsisten.

2. Mengkode data (*coding*)

Setelah semua data terisi dengan lengkap, selanjutnya semua jawaban diberi kode berupa angka untuk memudahkan dalam analisis data serta mempercepat memasukan data.

3. Memasukan data (*entry*)

Memasukkan data atau jawaban yang telah di-*coding* ke dalam komputer untuk menghindari kesalahan dalam pemasukan data melalui program analisis data

4. Membersihkan data (*cleaning*)

Pengecekan kembali data yang telah di-*entry* apakah data yang dimasukan sudah benar atau belum, sehingga data yang akan dianalisis yaitu data yang bersih dari kesalahan.

G. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis sederhana yang dapat menggambarkan distribusi frekuensi pada setiap variabel yang diteliti, yaitu variabel independen (umur, durasi kerja, IMT dan variabel dependen (keluhan *muskuloskeletal disorders*).

2. Analisis Bivariat

Analisis yang dilakukan untuk melihat hubungan variabel independen dengan variabel dependen dengan menggunakan uji *Chi Square* dengan tingkat kepercayaan (*Confidence Interval*) 95% dan nilai $\alpha = 0,05$. Jika *p-value* $\leq 0,05$. Kesimpulan didapatkan dari nilai signifikansi dengan ketentuan:

- a. Jika tingkat signifikansi $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.
- b. Jika tingkat signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada Laundry di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao pada tanggal 5-7 Juni 2025. Terdapat 35 Laundry yang berada di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao. Usaha laundry merupakan usaha yang menawarkan jasa cuci pakaian. Jumlah pakaian yang dicuci dalam sehari berbeda-beda setiap laundry. Namun rata-rata cucian tiap laundry mencapai 30-40 kg dalam sehari. Laundry yang ada di kelurahan Surau Gadang dan Kurao berjumlah 35 laundry dengan jumlah pekerja 73 dan jumlah responden dalam 42 orang

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Pekerja Laundry

No	Karakteristik Responden	Minimum	Maksimum	Rata-Rata
1	Umur	20	57	34
2	IMT	16,8	39,8	24
3	Durasi Kerja	6	15	9

Berdasarkan tabel 4.1 umur responden termuda adalah 20 tahun dan tertua 57 tahun. Karakteristik responden berdasarkan IMT, pekerja laundry rata-rata memiliki IMT 24 dengan IMT terendah 16,8 dan tertinggi 39,8. Berdasarkan durasi kerja sebagian besar pekerja laundry berkerja paling sebentar selama 6 jam/hari dan paling lama 15 jam/hari.

B. Gambaran Proses Kerja Laundry

1. Proses Penimbangan Pakaian

Pada proses penimbangan, pekerja menimbang pakaian dari konsumen yang datang . setelah itu berat pakaian dicatat di struk laundry. Dalam melakukan penimbangan, pakaian yang telah diterima dimasukan ke dalam keranjang pakaian. Setelah itu, pakaian dibawa ke tempat mesin cuci dan menunggu proses selanjutnya.

2. Proses Pencucian dan Pengeringan Pakaian

Pakaian yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam mesin cuci satu per satu sesuai dengan petunjuk penggunaan. Setelah pakaian dimasukkan, pekerja menambahkan cairan deterjen dan pewangi ke dalam mesin cuci, serta memeriksa pengisian air. Setelah proses pencucian selesai, pekerja menekan tombol pengering untuk mengeringkan pakaian, dan kemudian melanjutkan dengan menjemur pakaian tersebut.

3. Proses Setrika Pakaian Proses

Penyetrikaan dimulai dengan mengambil pakaian yang sudah dijemur dan kering. Pakaian disetrika satu per satu, dan saat menyetrika, pekerja menyemprotkan pewangi atau pelembut dengan mengarahkan semprotan ke pakaian. Setelah selesai disetrika, pakaian dilipat dan disusun dengan rapi.

4. Proses Pengemasan

Dalam tahap ini, pakaian yang telah disetrika dimasukkan ke dalam wadah plastik yang disediakan oleh pihak laundry. Setelah pakaian dimasukkan, wadah tersebut ditutup dengan isolasi. Selanjutnya, pekerja menulis ulang data konsumen dan meletakkan kemasan pakaian bersih ke tempat penyimpanan yang telah disiapkan.

C. Hasil Penelitian

1. Hasil Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran distribusi frekuensi dan persentase terhadap variabel independen yaitu (umur, IMT, durasi kerja) dan variabel dependen yaitu keluhan musculoskeletal disorders (MSDs). Distribusi frekuensi masing-masing variabel dapat dilihat sebagai berikut:

a. Distribusi Frekuensi Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry

Hasil penelitian mengenai keluhan *musculoskeletal disorders* pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi MSDs pada Pekerja Laundry

<i>Musculoskeletal Disorders</i>	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Berat	26	61,9 %
Ringan	16	38,1 %
Total	42	100 %

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang mengalami keluhan MSDs berat yaitu 61,9 %

b. Distribusi Frekuensi Umur Pekerja Laundry

Hasil penelitian mengenai umur pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Umur pada Pekerja Laundry

Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Beresiko	28	66,7 %
Tidak Beresiko	14	33,3 %
Total	42	100 %

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang 66,7 % mempunyai umur beresiko > 35 tahun.

c. Distribusi Frekuensi IMT Pekerja Laundry

Hasil penelitian mengenai Indeks Massa Tubuh pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Indeks Masa Tubuh pada Pekerja Laundry

IMT	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Tidak Normal	15	35,7 %
Normal	27	64,3 %
Total	42	100 %

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa sebagian kecil pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang mempunyai indeks massa tubuh yang tidak normal yaitu 35,7 %

d. Distribusi Frekuensi Durasi Kerja Pekerja Laundry

Hasil penelitian mengenai Durasi Kerja pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Durasi Kerja pada Pekerja Laundry

Durasi Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Beresiko	33	78,6 %
Tidak Bersiko	9	21,4 %
Total	42	100 %

Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang mempunyai durasi kerja yang beresiko yaitu 78,6

e. Uji Normalitas

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Penelitian

Variabel	Statistik Shapiro-Wilk	p-value	Keterangan
Umur	0,595	0,000	Data tidak berdistribusi normal
IMT	0,607	0,000	Data tidak berdistribusi normal
Durasi Kerja	0,480	0,000	Data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil uji normalitas dengan menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa variabel Umur ($p = 0,000$), Indeks Massa Tubuh ($p = 0,000$), dan Durasi Kerja ($p = 0,000$) memiliki nilai $p\text{-value} \leq 0,05$. Dengan demikian, seluruh data variabel numerik dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis bivariat menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu Chi-Square sesuai dengan rancangan penelitian.

2. Hasil Bivariat

- a. Hubungan Umur dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 6 Hubungan Umur Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry

Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa pekerja <i>laundry</i> yang						
Umur	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs)				Total	<i>P-value</i>
	Risiko Berat		Risiko Ringan			
	f	%	f	%	F	%
Beresiko	22	78,6	6	21,4	28	100,0
Tidak Beresiko	4	28,6	10	71,4	14	100,0
Total	26	61,9	16	38,1	42	100,0

mengalami keluhan MSDs berat, lebih banyak terjadi pada pekerja dengan umur beresiko (>35 tahun) dengan jumlah 22 orang (78,6%) dibandingkan dengan pekerja yang tidak beresiko (28,6). Hasil uji statistik antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) diperoleh *p value* 0,005 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

- b. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan keluhan MSDs pada Pekerja Laundry di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao Pagang Tahun 2025.

Tabel 4. 7 Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Laundry

Indeks masa tubuh	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs)				Total		<i>P-value</i>
	Risiko Berat		Risiko Ringan				
	f	%	f	%	F	%	
Tidak normal	14	93,3	1	6,7	15	100,0	0,005
Normal	12	44,4	15	55,6	27	100,0	
Total	26	61.9	16	38.1	42	100.0	

Berdasarkan Tabel 4.7 diketahui bahwa pekerja laundry yang mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) resiko berat lebih tinggi di rasakan pada pekerja indeks massa tubuh yang tidak normal (93,3 %) dibandingkan dengan pekerja yang tergolong IMT normal (44,4%). Hasil uji statistik antara Indeks Massa Tubuh dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di peroleh *p value* 0,005 ($p < 0,05$) yang berarti adanya hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

- c. Hubungan Durasi Kerja dengan keluhan MSDs pada Pekerja Laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025.

Tabel 4. 8 Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan MSDs pada Pekerja

Durasi Kerja	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs)				Total	<i>P-value</i>	
	Risiko Berat		Risiko Ringan				
	f	%	f	%	F		%
Beresiko	24	70,6	10	29,4	34	100,0	0,038
Tidak Beresiko	2	25,0	6	75,0	8	100,0	
Total	26	61,9	16	38,1	42	100,0	

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa pekerja laundry yang mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) resiko berat lebih tinggi pada pekerja dengan durasi kerja bersiko (70,6%) dibandingkan dengan pekerja yang tergolong pada durasi kerja tidak bersiko (25%). Hasil uji statistik antara Durasi Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di peroleh *p value* 0,038 ($p < 0,05$) yang berarti adanya hubungan bermakna antara durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs).

D. Pembahasan

1. Analisis Univariat

a. *Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs)*

Berdasarkan hasil penelitian pada 42 pekerja *laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao sebagian besar (61,9%) pekerja *laundry* mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) berat. Hasil pengukuran dilakukan dengan kuisioner Nordic Body Map (NBM) diketahui terdapat 4 bagian tubuh pekerja dengan keluhan sangat nyeri yaitu bagian kiri bahu (38,1%), bahu kanan (42,9%). Dengan keluhan nyeri yaitu bagian punggung (35,7%), pinggang (42,9%).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umima & Utami (2022), di mana ditemukan bahwa sebanyak 75,8% pekerja *laundry* di Percut Sei Tuan juga mengalami keluhan MSDs. Persentase keluhan yang tinggi tersebut disebabkan oleh aktivitas kerja yang cenderung berulang-ulang (repetitif), posisi tubuh yang tidak ergonomis saat menyetrika, mencuci, dan menjemur pakaian, serta durasi kerja yang panjang.⁵

b. Umur

Distribusi frekuensi responden berdasarkan kelompok umur berisiko dan tidak berisiko dari total 42 responden, terdapat 28 responden tergolong dalam kelompok umur berisiko (>35 tahun) dan 14 responden tergolong dalam kelompok umur tidak berisiko (<35 tahun). Hasil penelitian terhadap 42 responden diketahui bahwa umur pekerja *laundry* di Kelurahan Surau Gadang dan Kurao bervariasi dengan umur pekerja termuda 20 tahun dan umur tertua 57 tahun. Umur merupakan satuan waktu yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu hidup seseorang.

Menurut Chaffin, pada usia 35 tahun merupakan periode pertama seseorang mulai merasakan sakit. Hal ini disebabkan karena otot akan mengalami penurunan kekuatan dan ketahanan yang berhubungan dengan peningkatan resiko keluhan otot dan MSDs.

Peningkatan umur akan berhubungan dengan penurunan kapasitas fisik sehingga akan menurunkan kapasitas kerja. Hal ini disebabkan karena kekuatan otot maksimal berada pada rentang usia 20-29 tahun dan menurun pada usia 50-60 tahun serta mengalami peningkatan keluhan otot.²⁵

c. Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 42 pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao , menunjukkan bahwa rata-rata indeks masa tubuh (IMT) pekerja adalah 24 dengan IMT terendah yaitu 16,8 dan paling tinggi yaitu 39,8. Distribusi frekuensi responden berdasarkan kelompok, diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry yaitu 27 orang (64,3%) mempunyai IMT yang normal dan sebanyak 15 orang (35,7%) mempunyai IMT yang tidak normal.

IMT dapat digunakan sebagai indikator kondisi status gizi pekerja. Orang yang memiliki tubuh besar jika banyak gerak lebih cepat lelah dan kinerjanya menurun. Semakin buruk kondisi gizi pekerja maka risiko seorang pekerja untuk terkena MSDs akan semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan teori, yang mengatakan bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan MSDs adalah IMT. Hal ini dikarenakan seseorang yang memiliki berat badan berlebih akan berusaha untuk menopang tubuhnya dengan mengontraksikan otot punggung, apabila hal tersebut dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan adanya penekanan pada bantalan saraf tulang belakang sehingga berisiko untuk timbulnya MSDs.³¹

d. Durasi Kerja

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 42 pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao memiliki durasi kerja lama (>8jam) sebanyak 33 responden (78,6%). Durasi kerja pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao bervariasi dengan durasi kerja paling lama yaitu 15 jam/ hari . Hasil penelitian terhadap responden diketahui bahwa rata-rata durasi kerja responden adalah 9 jam/ hari.

Salah satu faktor resiko yang dapat meningkat keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) adalah durasi kerja. Durasi merupakan jumlah lama waktu saat melakukan pekerjaan berulang secara terus menerus tanpa adanya istirahat. Semakin lama durasi kerja seseorang maka akan semakin tinggi pula risiko yang akan diterima serta semakin lama pula waktu yang diperlukan seseorang untuk pemulihan tenaganya, sehingga harus ada kesesuaian antara waktu bekerja dengan waktu istirahat untuk mengurangi risiko terjadinya MSDs.²⁵

Lamanya durasi pekerjaan laundry dapat menyebabkan keluhan MSDs yang banyak dirasakan di bagian punggung, bahu, leher dan pinggang. Semakin panjang waktu kerja yang dihabiskan maka akan semakin besar pula kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan seperti keluhan musculoskeletal. Oleh karena itu pekerja laundry harus memaksimalkan waktu istirahat saat melakukan pekerjaan begitu juga setelah melakukan pekerjaan, agar tubuh dapat kembali pulih dan mampu bekerja secara optimal. Selain itu pekerja dapat beristirahat sejenak untuk merelaksasi otot, apabila pekerja mulai merasakan keluhan saat sedang bekerja.

2. Analisis Bivariat

a. Hubungan Umur dengan Keluhan MSDs

Berdasarkan hasil analisis bivariat pada penelitian terhadap 42 pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025, diketahui persentase pekerja yang mengalami keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) berat lebih tinggi pada kelompok umur berisiko sebanyak 22 responden (78,6%) dibandingkan dengan kelompok umur yang tidak berisiko sebanyak 4 responden (28,6%). Nilai p-value yang diperoleh dari hasil uji statistik antara variabel umur dan keluhan MSDs sebesar 0,005 yang artinya nilai p-value <0,05. Sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara umur dengan keluhan MSDs pada

pekerja.

Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Roza Asnel dan Anggi Pratiwi (2021) yang dilakukan pada 70 pekerja laundry di Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa 90% dari pekerja berusia >30 tahun mengalami keluhan MSDs, dengan $p\text{-value} = 0,000134$ dan $OR = 16,000$, yang menunjukkan bahwa usia berisiko meningkatkan peluang terkena MSDs sebanyak 16 kali lipat dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.¹²

Pekerjaan laundry merupakan salah satu pekerjaan yang melibatkan banyak aktivitas otot dan memungkinkan untuk memicu terjadinya keluhan MSDs. Kelompok umur berisiko (>35 tahun) memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami keluhan MSDs. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian pada pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao, bahwa pekerja dengan umur (>35 tahun) cenderung mengalami keluhan MSDs berat. Terlebih pekerja dengan umur berisiko bekerja pada bagian pekerjaan yang berat seperti menyetrika yang melibatkan penekanan dan pengangkatan otot bahu untuk mendorong setrika dalam waktu lama. Hal ini dapat diperparah jika jumlah pakaian yang ditangani melebihi kemampuan otot. Sedangkan pekerja laundry tidak memperhatikan keluhan dikarenakan sudah terbiasa dengan pekerjaan tersebut. Padahal hal ini dapat mempengaruhi produktivitas kerja.

b. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Keluhan MSDs

Hasil analisis hubungan Indeks Massa Tubuh dengan keluhan MSDs dapat diketahui bahwa persentase pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao yang mengalami keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) risiko berat lebih tinggi dirasakan pada pekerja laundry dengan indeks masa tubuh (IMT) tidak normal yaitu sebanyak 14 orang (93,3%) dibandingkan dengan pekerja laundry yang tergolong pada status gizi normal yaitu sebanyak 12 orang (44,4%).

Hasil uji statistik Chi-square diperoleh p- value yaitu 0,005 ($p < 0,05$) yang berarti adanya hubungan bermakna antara IMT dengan keluhan MSDs. Hasil analisis diperoleh nilai OR 9,7 artinya responden yang tergolong dalam kelompok status gizi yang tidak normal dapat meningkatkan risiko keluhan MSDs risiko berat sebanyak 9,7 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tergolong kelompok status gizi normal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Roza Asnel & Anggi Pratiwi (2021) yang dilakukan terhadap 70 pekerja laundry perempuan di Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa 91,7% responden dengan IMT berisiko mengalami keluhan MSDs, dengan nilai p-value = 0,006 dan OR = 14,52. Hasil tersebut memperkuat bahwa IMT merupakan salah satu faktor risiko dominan terhadap gangguan sistem otot dan rangka pada pekerja laundry.¹²

c. Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan MSDs

Hasil analisis hubungan durasi kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) dapat diketahui bahwa persentase pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao yang mengalami keluhan MSDs risiko berat, lebih tinggi dirasakan pada pekerja dengan durasi kerja berisiko yaitu sebanyak 24 orang (70,6%) dibandingkan dengan pekerja yang tergolong pada durasi kerja tidak berisiko yaitu sebanyak 2 orang (25%). Hasil uji statistik Chi-square diperoleh p-value yaitu 0,038 yang berarti adanya hubungan bermakna antara durasi kerja dengan keluhan MSDs. Hasil analisis diperoleh nilai OR 5,7, artinya responden yang tergolong dalam kelompok durasi kerja berisiko dapat meningkatkan keluhan MSDs risiko berat 5,7 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tergolong kelompok durasi kerja yang tidak berisiko.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Umima dan Utami (2022) yang dilakukan pada 66 pekerja laundry di Percut Sei

Tuan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja (durasi kerja harian) dan keluhan MSDs dengan nilai p-value sebesar 0,040, di mana pekerja dengan jam kerja tidak memenuhi syarat (>8 jam) memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan otot dan rangka.⁵

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan MSDs pada pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao. Hal ini dapat terjadi karena ada beberapa pekerja laundry di kelurahan surau gadang dan kurao diketahui memiliki durasi kerja yang berisiko yaitu diatas 8 jam sehari. Hal ini perlu menjadi perhatian, kerana memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan, dapat menurunkan produktivitas serta dapat menyebabkan timbulnya keluhan MSDs. Pencegahan yang dapat dilakukan adalah meminimalisir keluhan MSDs adalah pemilik laundry dapat melakukan pembagian waktu kerja sesuai dengan kondisi pekerja atau dengan mengadakan shift kerja. Selain itu pekerja dapat juga melakukan relaksasi setiap 30 menit untuk mengurangi risiko terjadinya keluhan MSDs.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 42 pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025 didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao mengalami keluhan MSDs berat yaitu 61,9 %
2. Diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao mempunyai durasi kerja yang beresiko yaitu 78,6 %
3. Diketahui bahwa sebagian besar pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao 66,7 % mempunyai umur beresiko > 35 tahun.
4. Diketahui bahwa sebagian kecil pekerja laundry di kelurahan Surau Gadang dan Kurao mempunyai indeks massa tubuh yang tidak normal yaitu 35,7 %
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025.
6. Terdapat hubungan yang signifikan antara Durasi Kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025.
7. Terdapat hubungan yang signifikan antara Umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di kelurahan Surau Gadang dan Kurao Tahun 2025.

B. Saran

1. Pekerja Laundry

Diharapkan kepada pekerja laundry untuk dapat melakukan peregangan sebelum melakukan pekerjaan. Kemudian untuk pekerja laundry dengan usia diatas 35 tahun dapat mengambil bagian pekerjaan yang lebih ringan seperti bagian penimbangan dan pengemasan, sesuai dengan kapasitas otot yang dimiliki. Pekerja laundry juga diharapkan dapat menjaga asupan gizi sesuai dengan kebutuhan energi tubuh untuk beraktivitas, memaksimalkan waktu istirahat saat melakukan pekerjaan, memperhatikan postur kerja yang alamiah dalam melakukan pekerjaan.

2. Pemilik Usaha Laundry

Diharapkan pemilik laundry agar dapat memberikan pekerjaan yang lebih ringan untuk pekerja dengan usia diatas 35 tahun. Pemilik laundry juga diharapkan agar dapat menginformasikan pada pekerja untuk selalu menjaga status gizi seimbang serta menyediakan leaflet tentang pola makan yang sehat, mengadakan shift kerja sesuai dengan kondisi pekerja, dan memodifikasi stasiun kerja yang lebih ergonomis bagi pekerja.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Diharapkan mengikutsertakan variabel-variabel lain yang diduga berhubungan dengan keluhan MSDs yang tidak diteliti pada penelitian ini seperti variabel faktor individu lainnya (jenis kelamin, masa kerja, kebiasaan merokok, dll), faktor pekerjaan lainnya (aktivitas berulang dan beban kerja), faktor lingkungan, dan faktor psikososial.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dra. Sri Redjeki Ms. Kesehatan Dan Keselamatan Kerja. Vol 11.; 2019.
2. Dpr Ri. Uu No. 13 Tahun 2003 Yang Telah Disisipkan Uu No. 11 Tahun 2020 Cipta Kerja. 2020;(11):20-21.
3. Worl Health Organization W. *Musculoskeletal Health Key Facts*, Who. 2022;(July):14-17.
4. Utami U, Karimuna Sr, Jufri N. Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja Dan Beban Kerja Dengan *Muskuloskeletal Disorders* (Msds) Pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. J Ilmah Mhs Kesehat Masy. 2017;2(6):1-10.
5. Umima S, Utami Tn. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pekerja *Laundry* Di Percutsei Tuan. Forum Ilm Kesehat. 2022;1:83-86.
6. Hanifah L, Widjasena B, Wahyuni I. Analisis Tingkat Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja Pabrik Roti Di Jakarta. Media Kesehat Masy Indones. 2023;22(3):189-197. Doi:10.14710/Mkmi.22.3.189-197
7. Aisyah S, Puteri Ad, Harmia E, Azzahri Lm. Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja Pengrajin Kayu. Prepotif J Kesehat Masy. 2023;7(3):16417-16424. Doi:10.31004/Prepotif.V7i3.20237
8. Nurshabrina Pa, Andarini D, Idris H, Anggraeni R. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Penyakit *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja : Literature Review. 2023;2(3):163-174.
9. Sari En, Handayani L, Saufi A. Hubungan Antara Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja *Laundry*. J Kedokt Dan Kesehat. 2017;13(2):183. Doi:10.24853/Jkk.13.2.183-194
10. Dwi Fuja Netasya, Eko Mirsiyanto, Novi Berliana. *Relationship Of Age, Repetitive Activities, Work Posture And Working Period With Subjective Complaints Of Musculoskeletal Disorders (Msds) In Laundry Workers In Jambi City In 2022*. J Cakrawala Ilm. 2023;2(6):2525-2534. Doi:10.53625/Jcijurnalcakrawalailmiah.V2i6.4923
11. Kasih Purwati, Andi Ipaljri Saputra At. Hubungan Antara Postur Kerja Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja *Laundry* Di Kecamatan Batam Kota Kota Batam 2023 Kasih. 2023;12(1):453-472.

12. Asnel R, Pratiwi A. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal* Disorder Pada Pekerja *Laundry*. Public Heal Saf Int J. 2021;1(01):45-53. Doi:10.55642/Phasij.V1i01.23
13. Jatmika L, Fachrin Sa, Sididi M. Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Msds Pada Pekerja Buruh Di Pelabuhan Yos Sudarso Tual. Wind Public Heal J. 2022;3(3):563-574. Doi:10.33096/Woph.V3i3.622
14. Permatasari Fl, Widajati N. Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan *Musculoskeletal* Pada Pekerja Home *Industry* Di Surabaya. Indones J Occup Saf Heal. 2018;7(2):230. Doi:10.20473/Ijosh.V7i2.2018.230-239
15. Zahra Sf, Prastawa H. Analisis Keluhan Muskuloskeletal Menggunakan Metode *Nordic Body Map* (Studi Kasus: Pekerja Area Muat Pt Charoen Pokphand Indonesia Semarang). Ind Eng Online J . 2023;12:1-9.
16. Kroemer Khe. *Cumulative Trauma Disorders: Their Recognition And Ergonomics Measures To Avoid Them*. Vol 20. 20th Ed. Appl. Ergon; 2001. Doi:10.1016/0003-6870(89)90190-7
17. Putri I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja *Laundry* Di Sekitar Kampus Unand Tahun 2022. Nucl Phys. 2023;13(1):104-116.
18. Mayona Maharani. Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Nelayan Di Kecamatan Pariaman Selatan Kota Pariaman Tahun 2016. Universitas Andalas; 2016.
19. Permatasari Fl, Widajati N. *Musculoskeletal* Pada Pekerja Home Industry Di Surabaya. Indones J Occup Saf Heal. 2018;7(2):220-239.
20. Dr.Ir. Yulianus Hutabarat M. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi. Vol 11.
21. Yassierli. Ih Dan. Ergonomi Suatu Pengantar. Pt. Remaja Rosdakarya; 2016.
22. Kirnanoro & Maryana., Maryana. Anatomi Fisiologi Dasar-Dasar Anatomi Fisiologi. Pustaka Baru Press; 2017.
23. Darsini, Budiyo, Wahyu I. Analisis Keluhan *Musculoskeletal* Pada Aktivitas Pekerja Kuli Panggul. Semin Nas Cendekiawan. Published Online 2019:1-8.

24. Industri T, Tinggi S, Migas T. Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode *Nordic Body Map* (Nbm) Pada Aktivitas Pembubutan Di Machine Shop Pt . Phkt Terminal Lawe-Lawe. 2023;2(6):807-816.
25. Tarwaka, Bakri Sha. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas.; 2016.
26. Fuady Ar. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pengrajin Sepatu Di Perkampungan Industri Kecil (Pik) Penggilingan Kecamatan Cakung Tahun 2013. Univ Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. 2013;123(10):2176-2181.
27. Rahmawati U. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Muskuloskeletal Disorders* Pekerja Pengangkut Barang Di Pasar Panorama Kota Bengkulu. J Kesehat Lingkung J Dan Apl Tek Kesehat Lingkung. 2020;17(1):49-56. Doi:10.31964/Jkl.V17i1.225
28. Yulia Siska. Hubungan Masa Kerja, Postur Kerja Dan Beban Kerja Mental Dengan Keluhan *Muskuloskeletal Disorder* Pada Pekerja Pemanen Kel Apa Sawit Di Pt. Gersindo Minang Plantation, Kabupaten Pasaman Barat Tahun 2016. Universitas Andalas; 2017. Doi:10.1111
29. Retno Wulandari. Hubungan Faktor Pekerjaan Dan Faktor Individu Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (Msds) Pada Pekerja Antar Jemput Galon Damiu Di Wilayah Kerja Puskesmas Ulak Karang Padang Tahun 2016. Universitas Andalas; 2017.
30. Rivanni A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorder* Pada Pekerja Buruh Angkut Di Pasar Aur Kuning Bukittinggi Tahun 2020 [Skripsi].; 2020.
31. Tarwaka. Ergonomi Industri. Harapan Press; 2010.
32. Prayojani Tw. Hubungan Sikap Kerja Dan Karakteristik Individu Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Bagian Pemuatan Pt Semen Padang Tahun 2016. Universitas Andalas; 2016.
33. Dr. Anies. Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja Dan Upaya Penanggulangan Dari Aspek Kedokteran. Yogyakarta: Ar Ruzz Media. Ar-Ruzz Media; 2014.
34. Kurniawidjaja M. Buku Aplikasi Kesehatan Kerja. Ui-Press; 2010.
35. Tarwaka Bs. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Produktivitas.UnibaPress;2016.

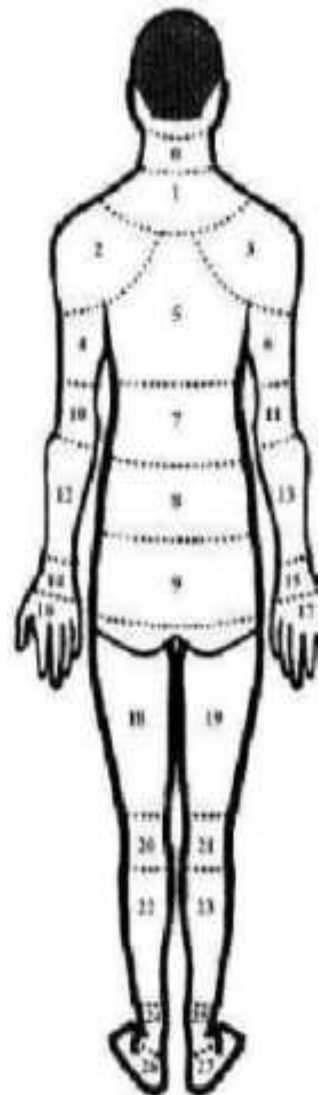
Lampiran 1 Kuisoner Nordic Body Map

LEMBAR KUESIONER *NORDIC BODY MAP*

Nama :
 Jenis Kelamin : L / P
 Berat Badan : ____ kg
 Tinggi Badan : ____ cm
 Usia : ____ tahun
 Durasi Kerja :

Keterangan Tingkat Keluhan 1= tidak nyeri, 2= cukup nyeri,
 3= nyeri, 4= sangat nyeri

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Nyeri	Cukup Nyeri	Nyeri	Sangat Nyeri
0	Sakit pada atas leher				
1	Sakit pada bawah leher				
2	Sakit pada kiri bahu				
3	Sakit pada kanan bahu				
4	Sakit pada kiri atas lengan				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada kanan atas lengan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat				
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku				
12	Sakit pada kiri lengan bawah				
13	Sakit pada kanan lengan bawah				
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				



Lampiran 2 Master Tabel

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur	Durasi Kerja	IMT	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10
1	Ica	Perempuan	36	12	28,67263	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1
2	Ratna	Perempuan	51	10	21,64127	3	4	1	3	3	1	2	3	1	1
3	Fani	Perempuan	34	9	25,59374	1	1	1	1	2	1	2	3	1	1
4	Alyah	Perempuan	50	15	19,59184	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1
5	Deri	Laki-Laki	48	12	39,85865	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1
6	Annisa	Perempuan	37	14	25,29938	3	3	2	2	2	3	1	3	1	1
7	Mener	Perempuan	36	10	35,10667	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1
8	Deni	Laki-Laki	38	15	24,22145	3	3	3	3	1	3	1	4	1	1
9	Reri	Perempuan	48	9	23,8054	1	3	3	3	3	1	3	2	1	1
10	Deli	Perempuan	46	15	35,9375	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3
11	Eli	Perempuan	57	10	23,13851	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Yulia	Perempuan	42	12	22,26563	3	1	1	1	3	3	3	3	1	1
13	Amina	Perempuan	53	12	21,49029	3	1	3	3	3	1	2	3	1	1
14	Ega	Perempuan	40	13	18,04804	3	3	3	3	1	3	2	3	1	1
15	Mimi	Perempuan	29	9	16,88019	3	3	2	2	1	3	1	3	1	1
16	Alesa	Perempuan	45	12	21,77778	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1
17	Novi	Perempuan	30	5	23,91883	3	3	3	1	1	1	1	3	1	1
18	Diva	Perempuan	22	10	21,22789	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1
19	Sumati	Perempuan	43	14	23,42237	1	2	3	3	2	1	2	3	1	1
20	Rio	Laki-Laki	40	12	24,56747	2	2	2	2	1	1	2	3	1	2
21	Yuni	Perempuan	49	8	23,72529	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	Gerry	Laki-Laki	39	14	17,78971	2	1	2	2	3	4	3	4	1	1

23	Delhi	Perempuan	20	9	19,14672	3	1	3	3	3	1	3	1	1	1
24	Ola	Perempuan	30	9	19,97919	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1
25	Rita	Perempuan	37	10	28,9461	1	3	3	3	2	3	2	3	1	1
26	Susan	Perempuan	40	12	28	1	1	3	3	1	3	1	1	1	1
27	Lisnawati	Perempuan	36	12	28,19692	1	1	1	2	2	1	1	3	3	1
28	Neng	Perempuan	50	8	32,34245	3	3	3	3	1	3	2	3	1	1
29	Endang	Perempuan	42	13	31,7864	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1
30	Aci	Perempuan	26	10	31,63371	2	3	3	3	3	2	3	2	1	1
31	Yulia	Perempuan	30	12	23,82813	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1
32	Nuraini	Perempuan	29	10	22,03173	2	2	2	3	3	1	2	2	2	2
33	Henny	Perempuan	24	12	23,833	1	1	1	1	1	1	1		1	1
34	Dewi	Perempuan	34	10	23,4375	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
35	Sari	Perempuan	28	12	18,5178	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
36	Lina	Perempuan	25	6	20,39542	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	Sumanti	Perempuan	31	10	21,48438	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
38	Tika	Perempuan	34	9	20,77562	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
39	Fani	Perempuan	23	10	19,62826	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	Putri	Perempuan	29	6	21,48438	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	Vani	Perempuan	27	12	18,73049	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
42	Henri	Perempuan	25	8	19,53125	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p2	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	Total
1	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	52
1	1	1	1	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	48
1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	48
3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	4	4	4	4	72
2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	74
1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	61
1	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	72
1	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	4	3	3	1	1	4	4	69
3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	4	4	69
3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	99
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	3	3	1	1	41
1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	42
2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	53
1	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	71
1	1	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	3	52
1	1	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	66
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	40
1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	40
1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	3	3	49
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	56
1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	38
1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	45
1	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	1	1	3	3	60

[illegible]

Lampiran 3 Hasil Output

Frequency Table

Keluhan Msds

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berat > 42	26	61.9	61.9	61.9
	Ringan < 42	16	38.1	38.1	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Beresiko > 35 Tahun	28	66.7	66.7	66.7
	Tidak Berisiko < 35 Tahun	14	33.3	33.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Durasi Kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Beresiko > 8 Jam	33	78.6	78.6	78.6
Tidak Bersiko < 8 Jam	9	21.4	21.4	100.0
Total	42	100.0	100.0	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur	.424	42	.000	.595	42	.000
Indeks Massa Tubuh	.412	42	.000	.607	42	.000
Durasi Kerja	.494	42	.000	.480	42	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Sakit pada atas leher

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Nyeri	17	40.5	40.5	40.5
Cukup Nyeri	9	21.4	21.4	61.9
Nyeri	15	35.7	35.7	97.6
Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada bawah leher

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	16	38.1	38.1	38.1
	Cukup Nyeri	10	23.8	23.8	61.9
	Nyeri	14	33.3	33.3	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kiri bahu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	15	35.7	35.7	35.7
	Cukup Nyeri	11	26.2	26.2	61.9
	Nyeri	16	38.1	38.1	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kanan bahu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	13	31.0	31.0	31.0
	Cukup Nyeri	11	26.2	26.2	57.1
	Nyeri	18	42.9	42.9	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kiri atas lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	18	42.9	42.9	42.9
	Cukup Nyeri	9	21.4	21.4	64.3
	Nyeri	15	35.7	35.7	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada punggung

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	19	45.2	45.2	45.2
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	59.5
	Nyeri	15	35.7	35.7	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kanan atas lengan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	21	50.0	50.0	50.0
	Cukup Nyeri	12	28.6	28.6	78.6
	Nyeri	8	19.0	19.0	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada pinggang

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	14	33.3	34.1	34.1
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.6	48.8
	Nyeri	18	42.9	43.9	92.7
	Sangat Nyeri	3	7.1	7.3	100.0
	Total	41	97.6	100.0	
Missing	System	1	2.4		
Total		42	100.0		

Sakit pada pantat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	39	92.9	92.9	92.9
	Cukup Nyeri	1	2.4	2.4	95.2
	Nyeri	1	2.4	2.4	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada bagian bawah pantat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	39	92.9	92.9	92.9
	Cukup Nyeri	2	4.8	4.8	97.6
	Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kiri siku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	32	76.2	76.2	76.2
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	90.5
	Nyeri	4	9.5	9.5	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kanan siku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	31	73.8	73.8	73.8
	Cukup Nyeri	5	11.9	11.9	85.7
	Nyeri	6	14.3	14.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kiri lengan bawah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	25	59.5	61.0	61.0
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.6	75.6
	Nyeri	10	23.8	24.4	100.0
	Total	41	97.6	100.0	
Missing	System	1	2.4		
Total		42	100.0		

Sakit pada kanan lengan bawah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	25	59.5	59.5	59.5
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	73.8
	Nyeri	10	23.8	23.8	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada pergelangan tangan kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	24	57.1	57.1	57.1
	Cukup Nyeri	8	19.0	19.0	76.2
	Nyeri	8	19.0	19.0	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada pergelangan tangan kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	23	54.8	54.8	54.8
	Cukup Nyeri	8	19.0	19.0	73.8
	Nyeri	10	23.8	23.8	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada tangan kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	15	35.7	35.7	35.7
	Cukup Nyeri	11	26.2	26.2	61.9
	Nyeri	16	38.1	38.1	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada tangan kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	15	35.7	35.7	35.7
	Cukup Nyeri	11	26.2	26.2	61.9
	Nyeri	15	35.7	35.7	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada paha kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	28	66.7	68.3	68.3
	Cukup Nyeri	3	7.1	7.3	75.6
	Nyeri	9	21.4	22.0	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	41	97.6	100.0	
Missing	System	1	2.4		
Total		42	100.0		

Sakit pada paha kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	27	64.3	64.3	64.3
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	78.6
	Nyeri	8	19.0	19.0	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada lutut iri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	24	57.1	57.1	57.1
	Cukup Nyeri	9	21.4	21.4	78.6
	Nyeri	8	19.0	19.0	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada lutut kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	22	52.4	52.4	52.4
	Cukup Nyeri	9	21.4	21.4	73.8
	Nyeri	9	21.4	21.4	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada betis kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	14	33.3	34.1	34.1
	Cukup Nyeri	8	19.0	19.5	53.7
	Nyeri	18	42.9	43.9	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	41	97.6	100.0	
Missing	System	1	2.4		
Total		42	100.0		

Sakit pada betis kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	16	38.1	38.1	38.1
	Cukup Nyeri	8	19.0	19.0	57.1
	Nyeri	17	40.5	40.5	97.6
	Sangat Nyeri	1	2.4	2.4	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada pergelangan kaki kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	21	50.0	50.0	50.0
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	64.3
	Nyeri	13	31.0	31.0	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada pergelangan kaki kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	21	50.0	50.0	50.0
	Cukup Nyeri	6	14.3	14.3	64.3
	Nyeri	13	31.0	31.0	95.2
	Sangat Nyeri	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kaki kiri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	13	31.0	31.0	31.0
	Cukup Nyeri	5	11.9	11.9	42.9
	Nyeri	19	45.2	45.2	88.1
	Sangat Nyeri	5	11.9	11.9	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Sakit pada kaki kanan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Nyeri	14	33.3	33.3	33.3
	Cukup Nyeri	5	11.9	11.9	45.2
	Nyeri	18	42.9	42.9	88.1
	Sangat Nyeri	5	11.9	11.9	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Indeks Massa Tubuh

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Normal	15	35.7	35.7	35.7
	Normal	27	64.3	64.3	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Umur * Keluhan Msds	42	100.0%	0	.0%	42	100.0%

Umur * Keluhan Msds Crosstabulation

			Keluhan Msds		Total
			Berat > 42	Ringan < 42	
Umur	Beresiko > 35 Tahun	Count	22	6	28
		Expected Count	17.3	10.7	28.0
		% within Umur	78.6%	21.4%	100.0%
	Tidak Berisiko < 35 Tahun	Count	4	10	14
		Expected Count	8.7	5.3	14.0
		% within Umur	28.6%	71.4%	100.0%
Total	Count		26	16	42
	Expected Count		26.0	16.0	42.0
	% within Umur		61.9%	38.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.894 ^a	1	.002	.003	.002
Continuity Correction ^b	7.888	1	.005		
Likelihood Ratio	9.972	1	.002		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	9.659	1	.002		
N of Valid Cases ^b	42				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,33.

b. Computed only for a 2x2 table

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Indeks Massa Tubuh * Keluhan Msds	42	100.0%	0	.0%	42	100.0%

Indeks Massa Tubuh * Keluhan Msds Crosstabulation

			Keluhan Msds		Total
			Berat > 42	Ringan < 42	
Indeks Massa Tubuh	Tidak Normal	Count	14	1	15
		Expected Count	9.3	5.7	15.0
		% within Indeks Massa Tubuh	93.3%	6.7%	100.0%
	Normal	Count	12	15	27
		Expected Count	16.7	10.3	27.0
		% within Indeks Massa Tubuh	44.4%	55.6%	100.0%
Total		Count	26	16	42
		Expected Count	26.0	16.0	42.0
		% within Indeks Massa Tubuh	61.9%	38.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	9.773 ^a	1	.002		
Continuity Correction ^b	7.810	1	.005		
Likelihood Ratio	11.377	1	.001		
Fisher's Exact Test				.002	.002
Linear-by-Linear Association	9.540	1	.002		
N of Valid Cases ^b	42				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,71.

b. Computed only for a 2x2 table

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Durasi Kerja * Keluhan Msds	42	100.0%	0	.0%	42	100.0%

Durasi Kerja * Keluhan Msds Crosstabulation

			Keluhan Msds		Total
			Berat > 42	Ringan < 42	
Durasi Kerja	Beresiko > 8 Jam	Count	24	10	34
		Expected Count	21.0	13.0	34.0
		% within Durasi Kerja	70.6%	29.4%	100.0%
	Tidak Bersiko < 8 Jam	Count	2	6	8
		Expected Count	5.0	3.0	8.0
		% within Durasi Kerja	25.0%	75.0%	100.0%
	Total	Count	26	16	42
		Expected Count	26.0	16.0	42.0
		% within Durasi Kerja	61.9%	38.1%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.707 ^a	1	.017	.038	.025
Continuity Correction ^b	3.938	1	.047		
Likelihood Ratio	5.629	1	.018		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	5.571	1	.018		
N of Valid Cases ^b	42				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,05.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 4 Dokumentasi

1. Wawancara dengan responden

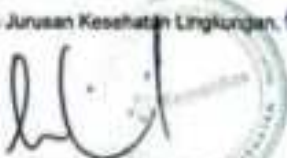


2. Menimbang dan Mengukur





Lampiran 5 Surat Izin Penelitian

 Kemenkes		Kementerian Kesehatan Polttekkes Padang Jalan Simpang Pondok Kopi, Nanggalo, Padang, Sumatera Barat 25146 telp (0751) 7058126 https://polttekkes-pdg.ac.id
Nomor	: PP.03.01/F.XXXXX.13/1-PJ /2025	Padang, 5 Juni 2025
Lamp	:	
Perihal	: Izin Penelitian	
 Kepada Yth : Camat Nanggalo Jl. Raya Pagang Sibela Kota Padang		
Sesuai dengan tuntutan Kurikulum Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang, Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kemenkes Poltekkes Padang diwajibkan untuk membuat suatu penelitian berupa Skripsi, dimana lokasi penelitian Mahasiswa tersebut adalah ditempat yang Bapak/Ibu pimpin. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon kesediaan Bapak/ Ibu untuk dapat memberi izin mahasiswa kami untuk melakukan penelitian. Adapun mahasiswa tersebut adalah :		
Nama	: Muhammad Farhan Aidan	
NIM	: 211210555	
Judul Penelitian	: Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pekerja Laundry Di Kelurahan Surau Gadang Dan Kurao 2025	
Tempat Penelitian	: Kelurahan Surau Gadang Dan Kelurahan Kurao	
Waktu	: 5 Juni s.d 31 Agustus 2025	
Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu kami ucapkan terima kasih.		
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan  Dr. Muchain Rivhwanto, SKM, M.Si NIP 19700629 199303 1 001		
Tembusan : 1. Lurah Surau Gadang 2. Lurah Kurao 3. Arsip		

Kementerian Kesehatan tidak menerima surat dan/atau grafikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat surat atau grafikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://ts.kemkes.go.id/verify/ID>.





**PEMERINTAH KOTA PADANG
KECAMATAN NANGGALO
KELURAHAN SURAU GADANG**

Alamat : Jln. Padang No.4-5 Komp. Perumnas Siteba Padang

SURAT KETERANGAN

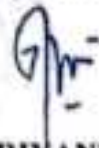
Nomor : 100-168/SG-ADM/VIII/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Lurah Surau Gadang Kecamatan Nanggalo Kota Padang menerangkan bahwa :

Nama	: MUHAMMAD FARHAN ALDAN
NIM	: 211210555
Program Studi	: Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan
Perguruan Tinggi	: KEMENKES POLTEKES PADANG
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Tempat/ Tgl Lahir	: Padang, 2 Desember 2001
Pekerjaan	: Mahasiswa

Telah melaksanakan penelitian di wilayah Kelurahan Surau Gadang Kec Nanggalo Kota Padang sejak tanggal 5 Juni s.d 31 Agustus 2025 dengan judul Penelitian **"FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA LAUNDRY DI KELURAHAN SURAU GADANG"** Berdasarkan laporan dari yang bersangkutan, penelitian tersebut telah dilaksanakan dengan baik di wilayah Kelurahan Surau Gadang.

Demikian surat keterangan ini kami berikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 29 Agustus 2025
Plt Lurah

INDRIYANI, S.SiT
NIP.19720410 199202 2 002



**PEMERINTAH KOTA PADANG
KELURAHAN KURAO PAGANG
KECAMATAN NANGGALO**

Alamat : Jl. Kurao Pagang No. 4 Padang

Kode Pos : 25147

Nomor : 300.31 /Trantib-PP-PB/KP/2025
Jumlah : 2 (dua)
Perihal : Rekomendasi Kegiatan

Padang, 01 September 2025

Dengan Hormat,

Berdasarkan :

1. Surat dari Kemenkes Kesehatan, Poltekkes Padang, No : PP.03.01/F.XXXIX.13.53/2025 tanggal 5 Juni 2025, Perihal : Izin Penelitian
2. Surat dari Pemerintah Kota Padang, Kecamatan Nanggalo, No : 026.10/CN-PP/2025, tanggal 16 Juni 2025, Perihal : Rekomendasi Penelitian.

Dengan biodata sebagai berikut :

Nama : Muhammad Farhan Aldan
Maksud Penelitian : Skripsi
Waktu/Lama Penelitian : 05 Juni 2025 s/d 31 Agustus 2025
Judul Penelitian/Survey/PKL : "Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pada Pekerja Laundry di Kelurahan Kurao Pagang"
Lokasi/Tempat/Penelitian/Survey/PKL : Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo Kota Padang
Anggota Rombongan : -

Akan melakukan Penelitian/Survey/PKL di wilayah Kelurahan Kurao Pagang Kecamatan Nanggalo.

Demikianlah Surat Rekomendasi akan melakukan Penelitian ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan, untuk dapat dipergunakan sepenuhnya, kami ucapkan terima kasih.


PRIMOLIZA PANE, S.H
NIP. 19750410 200801 1 003

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

18%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Student Paper	4%
2	forikes-ejournal.com Internet Source	3%
3	ejournal.undip.ac.id Internet Source	2%
4	Submitted to Academic Library Consortium Student Paper	2%
5	ojs.uho.ac.id Internet Source	2%
6	ojs.unud.ac.id Internet Source	2%
7	repository.uhamka.ac.id Internet Source	2%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	123dok.com Internet Source	1%
10	repository.umj.ac.id Internet Source	1%
11	Submitted to Surabaya University Student Paper	1%
12	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	1%