

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENJAHIT
RUMAHAN DI KELURAHAN MARTUBUNG
KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

SKRIPSI



Oleh :

ADE IRAWAN NURWANI NASUTION
NIM : 0801173266

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENJAHIT
RUMAHAN DI KELURAHAN MARTUBUNG
KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
UINSU Medan**

Oleh :

**ADE IRAWAN NURWANI NASUTION
NIM : 0801173266**

**PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENJAHIT
RUMAHAN DI KELURAHAN MARTUBUNG
KECAMATAN MEDAN LABUHAN**

ADE IRAWAN NURWANI NASUTION

NIM : 0801173266

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan yang banyak mengancam pekerja di dunia. Meskipun MSDs merupakan gangguan yang jarang mengancam nyawa namun MSDs dapat menurunkan kualitas hidup dan produktivitas kerja. Hal tersebut terjadi apabila seseorang melakukan pekerjaan dalam waktu yang cukup lama, maka pekerjaan ini dapat menimbulkan keluhan sakit otot pada daerah bahu, kaku leher, dan sakit pinggang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Jenis penelitian ini ialah penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan rancangan penelitian *crosssectional study*. Populasi penelitian adalah seluruh penjahit rumahan sebanyak 32 orang penjahit dengan sampel diperoleh dengan mempergunakan rumus total sampling yaitu sebanyak 32 orang. Berdasarkan uji *chi-square* menunjukkan bahwa umur $p = 0,009 (< 0,05)$, postur kerja $p = 0,802 (> 0,05)$ dan durasi kerja terhadap keluhan MSDs $p = 0,020 (< 0,05)$. Artinya ada pengaruh umur dan durasi kerja terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), sedangkan postur kerja tidak memiliki pengaruh terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan pemerintah daerah setempat dapat melakukan penyuluhan dan pelatihan kepada pekerja tentang cara kerja yang aman sehingga timbul kesadaran pada pekerja dan pekerja dapat bekerja dengan aman dan sehat.

Kata Kunci : Keluhan, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), Penjahit Rumahan

**ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING COMPLAINTS OF
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) IN SEWERS
HOUSE IN MARTUBUNG SUBDISTRICT
MEDAN LABUHAN DISTRICT**

ADE IRAWAN NURWANI NASUTION

NIM : 0801173266

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorders (MSDs) is a disorder that threatens many workers in the world. Although MSDs are rarely life-threatening disorders, they can reduce quality of life and work productivity. This happens when someone does work for a long time, then this work can cause complaints of muscle pain in the shoulder area, neck stiffness, and back pain. This study aims to determine the factors that influence the complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in home tailors in Martubung Village, Medan Labuhan District. This type of research is quantitative research with an analytic nature with a cross-sectional study design. The research population was all 32 home tailors with samples obtained using the total sampling formula, which was 32 people. Based on the chi-square test showed that age $p = 0.009 (< 0.05)$, work posture $p = 0.802 (> 0.05)$ and duration of work on MSDs complaints $p = 0.020 (< 0.05)$. This means that there is an effect of age and duration of work on complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs), while work posture has no effect on complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Martubung Village, Medan Labuhan District. Based on the results of the study, it is suggested that the local government can provide counseling and training to workers on safe working methods so that awareness arises in workers and workers can work safely and healthily.

Keyword : Complaints, Musculoskeletal Disorders (MSDs), Home Tailors

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ade Irawan Nurwani Nasution
NIM : 0801173266
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
Tempat/Tgl Lahir : Medan, 16 Januari 2000
Judul Skripsi : Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Penjahit Rumahan Di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya asli saya yang diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Strata 1 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
2. Semua sumber yang saya gunakan dalam penulisan ini telah saya cantumkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.
3. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya ini bukan hasil karya asli saya atau merupakan hasil jiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara Medan.

Medan, 25 Oktober 2021

Penulis,



ADE IRAWAN NURWANI NST

NIM : 0801173266

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan
Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Penjahit Rumahan
Di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan
Nama Mahasiswa : Ade Irawan Nurwani Nasution
NIM : 0801173266
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)

Menyetujui,

Pembimbing I



Zuhrina Aidha, S.Kep. M.Kes
NIP: 1100000084

Pembimbing II



Dr. Watni Marpaung, M.A
NIP:198205152009121007

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Dengan Judul :

ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENJAHIT
RUMAHAN DI KELURAHAN MARTUBUNG KECAMATAN MEDAN
LABUHAN

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh:

ADE IRAWAN NURWANI NASUTION

NIM : 0801173266

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Skripsi
Pada Tanggal 25 Oktober 2021 Dan Dinyatakan Telah
Memenuhi Syarat Untuk Diterima

TIM PENGUJI

Ketua Penguji



Dr. Mhd. Furqan, S.Si., M.Comp.Sc

NIP. 198008062006041003

Penguji I



Zuhriana Aidha, S.Kep. M.Kes
NIP.1100000084

Penguji II



Dr. Tri Niswati Utami, M.Kes
NIP.1100000111

Penguji Integrasi Keislaman



Dr. Watni Marpaung, M.A
NIP.198205152009121007

Medan, 25 Oktober 2021

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Dehan,



Prof. Dr. Syafruddin, M.Pd
NIP.196207161990031004

RIWAYAT HIDUP PENULIS

DATA PRIBADI

Nama : Ade Irawan Nurwani Nasution
Tempat /Tanggal lahir : Medan, 16 Januari 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Status : Belum Menikah
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jln. Pancing IV No.40 Lingk. V Martubung
Kecamatan Medan Labuhan
Alamat Email : adeirawannn21@gmail.com
Telepon : 082170186545

DATA PENDIDIKAN

SD : SD Negeri 067251
SMP : SMP Negeri 33 Medan
SMA : SMA Swasta Nahdlatul Ulama

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Penjahit Rumahan Di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan” sebagai tugas akhir untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara.

Penyusunan skripsi ini bukanlah semata-mata hasil dari usaha penulis saja, melainkan banyak pihak yang turut serta didalamnya. Seperti memberikan dukungan, motivasi, bantuan, bimbingan, doa, dan semangat pantas untuk berterimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M.A selaku Rektor UIN Sumatera Utara
2. Bapak Prof. Dr. Syafaruddin, M.P.d selaku dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara
3. Ibu Susilawati, S.K.M., M.Kes selaku ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat UIN Sumatera Utara.
4. Ibu Zuhrina Aidha, S.Kep, M.Kes selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan saran, masukan, motivasi, serta memberikan sebagian ilmu pengetahuannya untuk penulis.
5. Bapak Dr. Watni Marpaung, M.A selaku dosen pembimbing integrasi keislaman yang telah membimbing penulis dengan baik.

6. Ibu Dr. Tri Niswati Utami, S.Pd., M.Kes selaku dosen penguji saat seminar proposal dan sidang munaqasyah
7. Bapak Dr. Mhd Furqon, M.Sci selaku ketua penguji penulis saat sidang munaqasyah
8. Seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat FKM UIN Sumatera Utara. Terimakasih atas ilmu dan pengetahuan serta pengalaman yang telah dibagikan kepada penulis, semoga Allah membalasnya dengan kebaikan.
9. Keluarga tercinta, khususnya ibunda dan ayahanda tersayang, Ibu Nurainun Lubis S.E dan Bapak Irwansyah Nasution S.E, S.Pd yang senantiasa mendoakan penulis dan memberi dukungan baik moral maupun materi yang luar biasa kepada penulis. Dan Kepada kedua kakak dan adik penulis, Nurul Ramadhani Nst, Silva Tina Siregar dan Mara Doli Bustanuddin Nst. Terimakasih telah menjadi motivasi terbaik yang membuat penulis semakin bersemangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Keluarga yang juga saya sayangi untuk kedua orang tua yang bernama ibu Hj. Tinurlian Hasibuan S.Pd dan Bapak H.Sofian Edi Siregar yang juga senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan merai gelar S.K.M
11. Tornado Tinur Siregar yang selalu mendampingi penulis dimanapun dalam menempuh perkuliahan untuk meraih gelar S.K.M

12. Teman-teman seperjuangan IKM-F, peminatan K3 angkatan 2017 dan terkhusus sahabat-sahabat penulis Lava Cake yang sama-sama berjuang, tetap semangat dan semoga segera memperoleh gelar S.K.M.
13. Teman terbaik yang penulis sayangi dan teman seperjuangan meraih gelar S.K.M, yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis, Arna, Nisa, Dini, Yuni, Balqis yang sudah menemani penulis penelitian. Semoga kelak kalian mendapatkan kebahagiaan yang hakiki di dunia maupun di akhirat.
14. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya, terimakasih atas dukungan dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, serta menjadi nilai ibadah bagi penulis disisi Allah SWT. *Aamiin...*

Medan, 25 Oktober 2021
Penulis,

Ade Irawan Nasution
NIM 0801173266

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan Umum	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 <i>Musculoskeletal Disorders</i>	10
2.1.1 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	11
2.1.2 Gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i>	12
2.1.3 Mengukur dan Mengenali Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> .	13
2.1.4 Pengendalian <i>Musculoskeletal Disorders</i>	14
2.1.5 Faktor Penyebab Terjadinya <i>Musculoskeletal Disorders</i>	15
2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	18
2.2.1 Faktor Pekerjaan	19

2.2.1.1 Postur Kerja	19
2.2.1.2 Beban Kerja	21
2.2.1.3 Durasi.....	26
2.2.1.4 Frekuensi.....	26
2.4.1.5 Alat Perangkai.....	26
2.2.2 Faktor Lingkungan	27
2.2.2.1 Suhu	27
2.2.2.2 Getaran.....	27
2.2.2.3 Tekanan.....	28
2.2.3 Faktor Individu.....	28
2.2.3.1 Umur	28
2.2.3.2 Jenis Kelamin.....	28
2.2.3.3 Lama Kerja	29
2.2.3.4 Kebiasaan Merokok	29
2.2.3.5 Kesegaran Jasmani.....	30
2.2.3.6 Masa Kerja.....	30
2.2.3.7 Indeks Masa Tubuh (IMT).....	31
2.2.3.8 Kekuatan Fisik	31
2.3 Integrasi Keislaman	32
2.3.1 Kaitan Kajian Keislaman Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	33
2.3.2 Kajian Maqashid Syariah	35
2.4 Kerangka Teori.....	40
2.5 Kerangka Konsep	41
2.6 Hipotesis	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	42
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.3 Populasi dan Sampel	42
3.3.1 Populasi	42
3.3.2 Sampel.....	42
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	43
3.4 Variabel Penelitian.....	43

3.4.1	Variabel Bebas (<i>Independent Variable</i>).....	43
3.4.2	Variabel Terikat (<i>Dependent Variable</i>)	43
3.5	Definisi Operasional.....	44
3.6	Aspek Pengukuran.....	45
3.6.1	Umur	45
3.6.2	Postur Kerja.....	45
3.6.3	Durasi Kerja	45
3.6.4	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	46
3.7	Teknik Pengumpulan Data	46
3.7.1	Jenis Data	46
3.7.2	Alat atau Instrument Penelitian.....	47
3.8	Prosedur, Manajemen dan Analisis Data	47
3.8.1	Manajemen Analisis Data	47
3.8.2	Analisis Univariat.....	49
3.8.3	Analisis Bivariat.....	49
3.8.4	Analisis Multivariat.....	50
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Hasil Penelitian	51
4.1.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	51
4.1.2	Letak Geografis Kelurahan Martubung	51
4.1.3	Karakteristik Responden.....	52
4.1.4	Analisis Univariat	53
4.1.5	Analisis Bivariat.....	55
1...	Hubungan Umur dengan Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	55
2.	Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	56
4.	Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	57
4.1.6	Analisis Multivariat	58
4.2	Pembahasan.....	62
4.2.1	Pengaruh Umur terhadap Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	62

4.2.2	Pengaruh Durasi Kerja terhadap Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan...	64
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	44
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	52
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	53
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	53
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Postur Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	53
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	54
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan	54
Tabel 4.7 Hubungan Umur dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.....	55
Tabel 4.8 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.....	56
Tabel 4.9 Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.....	57
Tabel 4.10 Hasil Kandidat Variabel	59
Tabel 4.11 Uji Regresi Logistik Step 1	59
Tabel 4.12 Uji Regresi Logistik Step 2	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori	40
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	41

DAFTAR ISTILAH

MSDs	: <i>Musculoskeletal Disorders</i>
ILO	: <i>International Labour Organization</i>
Skeletal	: Otot Rangka
IMT	: Indeks Masa Tubuh
Konveksi	: Penjahit
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
OSHA	: <i>Occupational Safety and Health Administration</i>
Reversible	: Keluhan Sementara
persistent	: Keluhan Menetap
NBM	: <i>Nordic Body Map</i>
RWL	: <i>Recommended Weight Limit</i>
LI	: <i>Lifting Index</i>
Over Exertion	: peregangan otot yang berlebihan
Strain	: Reaksi tubuh
NIOSH	: <i>National For Occupational Safety and Health</i>
Living	: Mata pencaharian
Live Lihood	: penghidupan
FMJ	: <i>Fit The Man To The Job</i>
FJM	: <i>Fitting The Job To The Man</i>
REBA	: <i>Rapid Entire Body Assesment</i>
Al-fa'al	: Pekerjaan
Al-a'mal	: Pekerjaan
Al- Kasb	: usaha
Fizh al-diin	: Terpeliharanya agama
Fizh al-nafs	: Terpeliharanya jiwa
Fizh al-'aql	: Terpeliharanya akal
Fizh al-nasl	: Terpeliharanya keturunan
Fizh al-mal	: Terpeliharanya Harta
Masfadat	: Keselamatan
Maslahat	: Perkara

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan kerja menjadi promotive serta memelihara derajat kesehatan dengan setinggi mungkin dari kesehatan fisik, mental serta sosial dari pekerja diseluruh pekerjaan untuk mencegah gangguan kesehatan pada tenaga kerja yang dikarenakan keadaan kerjanya, melindungi pekerja dari risiko faktor yang dapat sebabkan kesehatan terganggu, penempatan dan pemeliharaan pekerja disuatu lingkungan kerja yang tepat pada kemampuan fisik serta psikologinya yang dapat menyesuaikan pekerjaan tiap manusia pada pekerjaan yang dijalannya (Suma'mur, 2014).

Pekerjaan yang dijalani ialah beban untuk pekerja. Maksud beban disini ialah beban fisik, mental atupun sosial. Pada pekerja seperti pekerja bongkar muat barang pelabuhan, memiliki beban fisik serta mental maupun sosial yang tinggi. Dapat dilihat dari pelaksanaan kerjanya yang lebih ke fisik sehingga beban fisik dapat dirasakan contohnya pada penjahit mereka lebih cenderung bekerja duduk dalam durasi yang lama pada saat kerja (Suma'mur, 2014).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) ataupun gangguan *musculoskeletal* hal ini dapat dilihat dengan cedera di otot, tendon, ligament, saraf, kartilago, tulang, ataupun pembuluh darah pada tangan, kaki, leher, dan punggung (Mutiah, Setyaningsih, & Jayanti, 2013). MSDs ini ialah gangguan pada pekerja yang masih mengancam pekerja dunia. Negara Argentina tahun 2013 menyatakan sebanyak 22.013 penyakit akibat kerja terkhusus karena MSDs. Negara Jepang

tahun 2011 menyatakan sebanyak 7.779 kasus penyakit akibat kerja terkhusus MSDs. *Labour Force Survey (LFS)* melaporkan di tahun tahun 2017/2018 sebanyak 469.000 pekerja terserang MSDs di Britania Raya (ILO, 2018). MSDs memang jarang menyebabkan kematian, tetapi bisa turunkan kualitas hidup serta produktivitas kerja. WHO menyatakan pekerja sering tidak hadir dikarenakan MSDs (Luttmann et al., 2003).

MSDs merupakan permasalahan yang sering terjadi pada pekerja, berdasarkan hasil penelitian di Negara-negara yang menyatakan MSDs menempati urutan pertama. Sesuai dengan data dari *Labour Force Survey (LFS)* U.K., diketahui bahwa sebanyak 1.144.000 kasus MSDs terjadi pada pekerja dengan sebesar 493.000 kasus merasakan gangguan pada punggung, sebanyak 426.000 kasus merasakan gangguan pada anggota tubuh atas ataupun leher, sebesar 224.000 kasus merasakan gangguan ditubuh bagian bawah (Nurhikmah, 2011). Sama halnya dengan penelitian di Amerika terdapat sekitar 6 juta kasus MSDs tiap tahunnya ataupun rata-rata 300-400 kasus per-100.000 orang pekerja (Abledu, Offei, & Abledu, 2014).

Menurut Departemen Kesehatan pada profil masalah kesehatan di Indonesia memperlihatkan bahwa sekitar 40,5% penyakit yang diderita pekerja ada hubungannya dengan pekerjaannya. Berdasarkan penelitian pada 9.482 pekerja di 12 kabupaten/kota menunjukkan kasus tertinggi gangguan kesehatan yaitu gangguan musculoskeletal sebesar 16%. Pada tahun 2013 *International Labour Organization* (ILO) menyatakan kasus MSDs sebanyak 54% di Eropa sedangkan di Indonesia, hasil survei yang dilakukan oleh laboratorium rekayasa Sistem Kerja

dan Ergonomi ITB di dapat bahwa keluhan terbesar yang dirasakan responden adalah pada bagian punggung bawah sebesar 52% (ILO, 2013).

Perkembangan industry sangat pesat khususnya di Indonesia, baik sektor formal maupun informal. Di tahun 2013-2014 sektor informal di Indonesia sekitar 90% ataupun sekitar 70 jiwa. Usaha informal berkelompok tersebar dipedesaan serta diperkotaan. Pada pedesaan pekerja pada sektor informal sekitar 77,3% dan diperkotaan sekitar 45,3%, baik di pedesaan maupun perkotaan mayoritas pekerja berjenis kelamin perempuan (Depkes RI, 2014).

Survei pada profil masalah kesehatan yang dilaksanakan Departemen Kesehatan RI menyatakan sekitar 40,5% penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan tiap individu, gangguan kesehatan para pekerja, menurut studi yang diberlakukan pada 9.484 pekerja di 12 Kabupaten/Kota di Indonesia, umumnya berupa penyakit musculoskeletal (16%), gangguan syaraf (6%), kardiovaskuler (8%), gangguan THT (1,5%) dan gangguan pernapasan (3%). Angka prevalensi penyakit *musculoskeletal disorders* provinsi Sumatera Utara dengan berasaskan diagnosis atau gejala yakni sebesar 19,2%. Dengan prevalensi tertinggi pada pekerja seperti nelayan, buruh serta petani sebesar 31,2% dan lebih dari 60% pekerja merasakan keluhan *musculoskeletal disorders* di bagian punggung, leher dan kaki (Risksdas,2013).

Penjahit menjadi salah satu profesi yang dipelajari oleh beberapa warga di Indonesia, bagus dengan cara orang ataupun pekerja pabrik konveksi. Golongan pekerja itu kerap kali hadapi kondisi bentuk badan kegiatan yang kelu serta bobot otot yang statis dampak profesi yang berkali- kali dicoba dengan kecekatan besar

serta penciptaan yang besar (Prihati, 2013). Pekerjaan menjahit dilakukan dengan posisi duduk yang mengarah lama, profesi tipe ini kuncinya darji kerap kali hadapi kondisi bentuk badan yang kelu, bobot otot yang statis dampak kewajiban berkali-kali dan desakan kegiatan yang besar menimbulkan terdapatnya ketergantungan bertugas sembari bersandar jadi lebih besar (Nurmianto, 2008).

Pekerjaan menjahit merupakan bertugas dengan kedua tangan yang senantiasa terletak diatas meja mesin jahit buat menggenggam obyek jahitan serta kedua kaki memencet pelana pelopor generator, dengan leher mengarah miring kedepan. Bila perihal itu terjalin buat durasi yang lumayan lama, hingga profesi ini bisa memunculkan keluh kesah sakit otot pada wilayah pundak, kelu leher, serta sakit pinggang. Bagian yang kerap dikeluhkan merupakan otot bagan (skeletal) yang mencakup otot pundak, leher, tangan tangan, pinggang, punggung, jemari serta otot- otot bagian bawah (Wulandari, 2017).

Risiko ergonomi bisa diukur tingkatannya melalui durasi frekuensi beban serta postur. Sedangkan faktor risiko skunder yang bisa sebabkan keluhan MSDs yakni umur, jenis kelamin, masa kerja serta kebiasaan berolahraga. Gangguan ini akan berefek pada produktivitas kerja. Faktor risiko terhadap *Musculoskeletal disorders* terbagi atas dua yakni faktor fisik serta faktor psikis (terdiri dari faktor risiko pekerjaan, faktor risiko personal dan faktor risiko lingkungan). Faktor risiko pekerjaan mencakup faktor risiko postur tubuh, beban kerja, frekuensi dan durasi. Faktor karakteristik individu meliputi masa kerja, merokok, usia kerja, jenis kelamin, stress, riwayat penyakit MSDs serta indeks masa tubuh (IMT). Faktor risiko lingkungan yaitu getaran, pencayahaan, kebisingan, *cold stress dan heat*

stress. Ada pula efek jangka panjang *Musculoskeletal Disorder* dapat berdampak pada kecacatan, sakit yang berkepanjangan, perawatan medis hingga kerugian keuangan (Lukman, 2012).

Hasil penelitian Siska (2012) mengenai Analisis Ergonomi dengan Keluhan MSDs pada Pekerja Tenun Ulos di Kelurahan Mertimbang. Menyatakan kalau keluhan MSDs sangat banyak terjalin pada golongan pekerja yang berumur 30- 45 tahun. Kebanyakan keluhan MSDs yang dialami oleh pekerja perempuan. Kebanyakan keluhan MSDs yang dialami pekerja sangat banyak merupakan pada pekerja dengan era kegiatan di atas 10 tahun dengan keluhan paling banyak ialah pada punggung sebesar 87%. Pekerja yang tidak biasa berolahraga merupakan pekerja yang kerap mendapati keluhan MSDs (Tambun, 2012).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Aryanto (2008), bermacam zona di Indonesia menciptakan informasi kalau pada pekerja darji dengan era kegiatan yang tidak lebih dari 10 tahun sebesar 81, 82% mengalami kesakitan pada bagian pinggang. Sebaliknya pada pekerja di era kegiatan 10- 20 tahun sebesar 81, 82% pula hadapi keluhan pada bagian yang serupa ialah di bagian pinggang. Sebaliknya pada pekerja darji yang bertugas dengan era kegiatan lebih dari 20 tahun ada sebesar 85, 71%. Risiko tinggi terjadi pada aktivitas pekerjaan yang dilakukan berulang dan dilakukan untuk waktu kerja dengan jangka waktu lama seperti menggunting, menggambar pola, maupun menjahit dengan postur tubuh statis saat melakukan aktivitas kerja (Aryanto, 2008).

Kelurahan Martubung merupakan salah satu kelurahan yang banyak memiliki industri busana rumahan yang terletak, industri rumahan ini bergerak di

bidang pembuatan busana (penjahit) atau yang dalam istilahnya disebut konveksi. Para penjahit rumahan menyediakan pelayanan jasa pembuatan pakaian, topi, jaket maupun seragam lengkap beserta atributnya disesuaikan dengan permintaan konsumen, usaha ini juga memproduksi pakaian jadi siap pakai yang diproduksi guna memenuhi target serta perkembangan pasar. Sebagian besar konsumen yang menggunakan jasa industri busana rumahan ini adalah perseorangan maupun instansi-instansi atau sekolah-sekolah yang membutuhkan busana secara partai/jumlah besar.

Proses produksi dalam waktu satu hari para penjahit rumahan mampu menyelesaikan puluhan pesanan busana, seragam hingga topi ataupun pakaian jadi dengan jam kerja sebanyak 8-12 jam setiap harinya. Para penjahit terkadang hanya memiliki waktu istirahat selama 1 jam setiap hari dan dengan waktu kerja mulai dari hari Senin hingga hari Sabtu. Maraknya permintaan produk yang berasal pada konsumen tak sebanding dengan minimnya jumlah pekerja yang aktif di bagian menjahit. Keadaan ini mengakibatkan setiap orang pekerja harus bekerja dengan kemampuan lebih guna tuntutan permintaan konsumen, terlebih di para penjahit di Kelurahan Martubung masih mempergunakan mesin jahit tipe manual dinamo, serta pekerja mempergunakan jenis kursi plastik tanpa adanya sandaran serta tak terdapat dudukan tangan sehingga dinilai tidak ergonomis dan tidak sesuai dengan pekerjaan menjahit yang memakan waktu duduk cenderung lama serta pekerjaan yang bersifat berulang-ulang.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada 10 orang penjahit menyatakan bahwa mereka seringkali

mendapat keluhan mengalami kaku pada leher dan tengkuk atau kepala belakang bagian bawah, sering pula mengalami sakit pada punggung serta pinggang, lelah pada kaki yang berfokus pada area sekitar paha dan lutut, kelelahan pada area tangan serta pergelangan tangan, selain itu, seringkali mengalami keluhan pada punggung bagian bawah seperti sakit nyeri.

Berlandaskan pada uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Penjahit Rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan” yang akan dapat dijadikan sebagai acuan atau referensi dalam rangka upaya pengendalian dan pencegahan risiko akibat terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja penjahit rumahan.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada uraian latar belakang masalah di atas berikut penulis rumuskan:

1. Apakah ada pengaruh umur terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
2. Apakah ada pengaruh postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
3. Apakah ada pengaruh durasi kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh umur terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
2. Untuk mengetahui pengaruh postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
3. Untuk mengetahui pengaruh durasi kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai ilmu pengetahuan dan teori, serta menjadi referensi ilmu pengetahuan di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja penjahit rumahan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Berikut manfaat praktis penelitian ini ialah :

1. Bagi Penulis

Sebagai pengembang kemampuan serta penambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan.

2. Bagi Penjahit Rumahan

Pekerja penjahit rumahan dapat mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sehingga dapat melakukan pencegahan *musculoskeletal disorders*.

3. Bagi Akademik

Sebagai bahan pustaka dan referensi tentang faktor yang mempengaruhi keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) untuk mahasiswa lain di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Musculoskeletal Disorders*

Menurut OSHA (2008), *musculoskeletal disorders* merupakan sekumpulan pertanda ataupun kendala yang berhubungan antara jaringan otot, ligamen, tendon, system saraf, tulang muda, bentuk tulang, serta pembuluh darah. Awal mulanya keluhan *musculoskeletal disorders* ini menimbulkan rasa sakit, kesemutan, perih, mati rasa, bengkak, kaku, bergetar, kendala tidur, serta rasa dibakar (OSHA, 2008). Pernyataan Tarwaka (2014) yakni keluhan *Musculoskeletal* merupakan keluhan yang terjaln pada otot bagan yang di natural oleh seorang mulai dari keluhan yang enteng hingga keluhan yang amat berat (Tarwaka, 2014).

Menurut Kuswana (2014), gangguan *musculoskeletal* (MSDs) ialah cedera pada ligament, otot, tendon, sendi, saraf, tulang rawan, ataupun cakram tulang balik. MSDs umumnya hasil dari tiap insiden sedetik ataupun kronis(semacam berkas, ekspedisi, ataupun jatuh), tidak hanya itu memantulkan kemajuan yang lebih berangsur- angsur ataupun parah (Kuswana, 2014).

Tanda terdapatnya gejala MSDs merupakan sakit, kecemasan, kesemutan, kematian rasa, rasa dibakar, pembengkakan, kekakuan, kejang otot, daya kepalan ditangan beranjak, bentang aksi pendek, pergantian penyeimbang badan, ketat ataupun lenyapnya fleksibelitas. Resiko kegiatan bila tidak terkendalikan bagus oleh diri sendiri, ataupun oleh manajemen tempat kegiatan bisa menimbulkan

bermacam kendala kepada badan pekerja bagus dikala terjalin ataupun dialami pada durasi waktu jauh (Kuswana, 2014).

2.1.1 Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Keluhan *musculoskeletal disorders* terjalin sebab seorang melaksanakan profesi yang lumayan berat serta digarap dengan cara kesekian alhasil menimbulkan otot kelewatan hadapi kontraksi alhasil melampaui daya otot maksimal. Perihal ini bisa membatasi konsumsi zat asam ke otot alhasil bisa membatasi metabolisme karbohidrat karna otot hadapi kontraksi yang melampaui daya maksimumnya. Tersendatnya metabolisme karbohidrat bisa menimbulkan akumulasi asam laktat pada otot yang memunculkan rasa perih di otot (Tarwaka, 2014).

Keluhan otot pada umumnya dibagi atas 2 yakni (Tarwaka, 2014) :

1. Keluhan sementara (*reversible*), ialah keluhan otot yang terjalin dikala otot menyambut bobot statis, tetapi begitu keluhan itu hendak lekas lenyap bila pembebanan di hentikan.
2. Keluhan menetap (*persistent*), ialah keluhan otot yang bertabiat berdiam, meski pembebanan kegiatan sudah dihentikan, tetapi rasa sakit pada otot lalu bersinambung.

Keluhanotot skeletal pada biasanya terjalin sebab kontraksi otot yang sangat kelewatan dampak pembebanan kegiatan yang sangat jauh dengan lama pembebanan yang jauh. Kebalikannya, keluhan otot mungkin tidak terjalin bila kontraksi otot berkisar antara 15- 20% dari daya otot maksimal. Tetapi bila kontraksi otot melampaui 20% hingga penyebaran darah ke otot menurun bagi

tingkatan kontraksi yang dipengaruhi oleh besarnya daya yang dibutuhkan. Pasokan zat asam ke otot menyusut, cara metabolisme karbohidrat tertahan serta selaku akhirnya terjalin akumulasi asam laktat yang menimbulkan tampaknya rasa perih otot (Kuswana, 2014).

2.1.2 Gejala *Musculoskeletal Disorders*

Menurut Suma'mur, gejala-gejala MSDs yang biasa dirasakan oleh seseorang adalah (Suma'mur, 2014) :

1. Leher serta kaku pada punggung.
2. Bahu nyeri ataupun kaku hingga kehilangan fleksibilitas.
3. Tangan serta kaki terasa nyeri dengan sensai tertusuk.
4. Siku dan mata kaki mengalami sakit, bengkak hingga kaku.
5. Tangan serta pergelangan tangan terasa gejala sakit atau nyeri diikuti adanya bengkak.
6. Mati rasa, terasa dingin sampai rasa terbakar dan tidak kuat.
7. Jari kehilangan mobilitasnya, kaku hingga kehilangan kekuatan serta kehilangan kepekaan.
8. Kaki atau tumit merasakan kesemutan, kaku, dingin ataupun terasa panas.

Buat mendapatkan cerminan pertanda MSDs bisa memakai *Nordic Body Map* (NBM) dengan tingkatan keluhan mulai dari rasa tidak aman (sedikit sakit), sakit sampai amat sakit. Dengan memandang serta menganalisa denah badan (NBM) hingga bisa diestimasi tingkatan serta tipe keluhan otot skelektal yang dialami oleh pekerja. Metode ini amat simpel, tetapi kurang cermat sebab memiliki angka subjektifitas yang besar (Suma'mur, 2014).

2.1.3 Mengukur dan Mengenali Penyebab *Musculoskeletal Disorders*

Berbagai cara dalam mengukur dan mengenali penyebab *musculoskeletal disorders* antara lain (Tarwaka, 2014) :

1. *Checklist*

Checklist terdiri dari daftar pertanyaan yang diarahkan untuk mengidentifikasi sumber keluhan atau penyakit. Pertanyaan bersifat umum (tingkat beban kerja, tingkat kesulitan pekerjaan, kondisi lingkungan kerja, waktu dan sikap kerja) dan khusus (berat beban, jenis pekerjaan, jarak angkat dan frekuensi kerja).

2. Model Biomekanik

Mempraktikkan rancangan mekanika metode pada guna badan buat mengenali respon otot yang terjalin dampak titik berat bobot kegiatan.

3. Model Fisik

Tingkat beban kerja dapat diketahui melalui indicator denyut nadi, konsumsi oksigen dan kapasitas paru-paru. Melalui tingkat beban kerja ini dapat diketahui tingkat resiko terjadinya keluhan otot skeletal.

4. Pengukuran dengan Videotape

Analisis dilakukan dengan menggunakan video camera, hasil rekaman digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis terhadap sumber terjadinya keluhan otot.

5. Pengamatan Melalui Monitor

Sistem ini terdiri dari pemeriksaan ahli mesin yang dipasang pada bagian badan pekerja yang hendak diukur. Lewat alat pemantau bisa diamati dengan

cara langsung karakter dari pergantian aksi yang terjalin yang bisa dipakai buat mengestimasi efek keluhkesah otot yang hendak terjalin sekalian bisa dianalisis pemecahan ergonomik yang pas buat menghindari terbentuknya keluhkesah itu.

6. Model Analitik

Ialah dengan membagi *Recommended Weight Limit* (RWL) serta *Lifting Index* (LI). RWL merupakan berat bobot yang sedang nyaman buat digarap oleh pekerja dalam durasi khusus tanpa tingkatan efek kendala sakit pinggang (*low back pain*). LI merupakan ditaksir simpel kepada efek luka yang disebabkan oleh *overexertion*.

7. *Nordic Body Map* (NBM)

Lewat NBM bisa dikenal sebagai bagian otot yang hadapi keluhkesah mulai dari rasa tidak aman(kira- kira sakit) hingga amat sakit.

2.1.4 Pengendalian *Musculoskeletal Disorders*

Pengendalian MSDs pada umumnya terbagi menjadi tiga (Tarwaka, 2014):

1. Meminimalisir yang membahayakan dengan pengendalian fisik.
2. Ubah cara kerja serta kebijakan atau pengendalian administratif.
3. Memakai alat pelindung diri.

Supaya tubuh terhindar dari MSDs saat bekerja, maka ada beberapa aktivitas yang perlu di hindari yakni (Tarwaka, 2014) :

1. Hindari memutar ataupun membungkukkan tubuh ke samping.
2. Hindari gerakan berlebihan, mendorong ataupun menarik dengan cara sembarangan, sebab bisa tingkatan cedera.

3. Hindari keraguan jika membutuhkan pertolan orang lain.
4. Bila jaraknya tak cukup, hindari barang dipindahkan.
5. Bila barang yang dipindahkan berat, jangan dilanjutkan.
6. Sebelum melakukan pekerjaan biasakan senam/peregangan otot.

2.1.5 Faktor Penyebab Terjadinya *Musculoskeletal Disorders*

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal, antara lain (Tarwaka, 2014) :

1. Peregangan Otot yang Berlebihan

Peregangan otot yang kelewatan (*overexertion*) kerap dikeluhkan oleh pekerja dimana kegiatan kerjanya menuntut mobilisasi daya yang besar semacam kegiatan mengangkut, mendesak, menarik, serta menahan bobot yang berat. Peregangan otot yang kelewatan ini terjalin sebab mobilisasi daya yang dibutuhkan melewati daya puncak otot. Bila perihal itu kerap dicoba, hingga bisa mempertinggi efek terbentuknya keluhkesah otot, apalagi bisa menimbulkan terbentuknya luka otot skeletal.

2. Aktivitas Berulang

Aktivitas berulang merupakan profesi yang dicoba dengan cara lalu menembus semacam profesi memacul, membelah kusen besar, angkat- angkut dsb. Keluhan otot terjalin sebab otot menyambut titik berat dampak bobot kegiatan dengan cara lalu menembus tanpa mendapatkan peluang buat relaksasi..

3. Sikap Kerja Tidak Alami

Tindakan kegiatan tidak alami merupakan tindakan kegiatan yang menimbulkan posisi bagian- bagian badan beranjak menghindari poros alami,

misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung telalu membungkun, kepala terangkat serta serupanya. Terus menjadi jauh posisi bagian badan dari pusat gaya tarik bumi badan, hingga terus menjadi besar pula efek terbentuknya keluhkesah otot skeletal. Tindakan kegiatan tidak alami ini pada biasanya sebab karakter desakan kewajiban, perlengkapan kegiatan serta stasiun kegiatan tidak cocok dengan keahlian serta keterbatasan pekerja.

Di Indonesia, tindakan kegiatan tidak alami ini lebih banyak diakibatkan oleh terdapatnya ketidaksesuaian antara format perlengkapan serta stasiun kegiatan dengan dimensi badan pekerja. Selaku negeri bertumbuh, hingga dikala ini Indonesia sedang terkait pada kemajuan teknologi negara- negara maju, spesialnya dalam logistik perlengkapan pabrik. Mengenang kalau format perlengkapan itu didesain tidak bersumber pada dimensi badan orang Indonesia, hingga pada dikala pekerja Indonesia wajib melaksanakan perlengkapan itu, terjadilah tindakan kegiatan tidak alami. Selaku ilustrasi, pengoperasian berbagai mesin penciptaan di sesuatu pabrik yang berasal dari amerika serta Eropa hendak jadi permasalahan untuk beberapa besar pekerja Indonesia.

Perihal itu diakibatkan sebab negeri pengekspor di dalam merancang mesin- mesin itu cuma dilandaskan pada antropometri dari populasi pekerja negeri yang berhubungan, yang terdapat faktanya dimensi badan yang lebih besar dari pekerja Indonesia. Telah bisa ditentukan, kalau situasi itu hendak menimbulkan tindakan menuntut pada durasi pekerja melaksanakan mesin. Bila perihal ini terjalin dalam kurun durasi yang lama, hingga hendak terjalin penumpukan keluhkesah yang pada kesimpulannya bisa menimbulkan terbentuknya luka otot (Tarwaka, 2014).

4. Faktor Penyebab Sekunder

a. Tekanan

Terbentuknya titik berat langsung pada jaringan otot yang lunak. Selaku ilustrasi, pada dikala tangan wajib menggenggam perlengkapan, hingga jaringan otot tangan yang lunak hendak menyambut titik berat langsung dari pegangan perlengkapan, serta bila perihal ini kerap terjalin, bisa menimbulkan rasa perih otot yang berdiam.

b. Getaran

Fibrasi dapat menimbulkan peningkatan kontraksi otot dengan gelombang besar. Kontraksi statis ini menimbulkan penyebaran darah tidak mudah, akumulasi asam laktat bertambah serta kesimpulannya mencuat rasa perih otot.

c. Mikroklimat

Paparan temperatur dingin yang kelewatan bisa merendahkan kecekatan, sensibilitas serta daya pekerja alhasil aksi pekerjamenjadi lamban, susah beranjak yang diiringi dengan menyusutnya daya otot. Begitu pula dengan paparan hawa yang panas. Beda temperatur area dengan temperatur badan yang amat besar menimbulkan beberapa tenaga yang terdapat pada badan hendak dimanfaatkan oleh badan buat menyesuaikan diri dengan area itu. Apaabila perihal ini tidak dijajari dengan cadangan energi yang lumayan, maka akan terjalin kekurangan pasokan tenaga ke otot. Selaku akhirnya, penyebaran darah kurang mudah, pasokan zat asam ke otot menyusut, cara metabolisme

karbohidrat tertahan serta terjalin akumulasi asam laktat yang bisa meimbulkan perih otot.

- d. Penyebab Kombinasi
- e. Resiko terbentuknya keluhan kesah otot skeletal hendak terus menjadi bertambah bila dalam melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada sebagian aspek efek dalam durasi yang berbarengan, misalnya pekerja wajib melakukan kegiatan ambil bawa dibawah tekana panas mentari yang dicoba oleh para pekerja gedung. Disamping kelima aspek pemicu terbentuknya keluhan kesah otot itu diatas, sebagian pakar menarangkan kalau aspek orang semacam baya, tipe kemaluan, Kerutinan merokok, kegiatan raga, daya raga, serta dimensi badan pula bisa jadi pemicu terbentuknya keluhan kesah otot skeletal (Tarwaka, 2014).

2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Faktor risiko pada Musculoskeletal disorders dipecah atas 2 faktor risiko ialah faktor psikis serta faktor fisik(terdiri dari faktor risiko profesi, faktor risiko individu serta faktor risiko lingkungan). Faktor risiko profesi mencakup faktor risiko postur tubuh, beban kerja, frekuensi serta durasi. Faktor karakter pribadi mencakup masa kegiatan, umur kegiatan, merokok, tipe kemaluan, stress, riwayat penyakit MSDs serta indeks masa tubuh(IMT). Faktor risiko lingkungan ialah fibrasi, pencayahaan, kebisingan, cold stress serta heat stress. Ada pula dampak jangka panjang Musculoskeletal Disorder bisa menimbulkan cacat, sakit yang berkelanjutan, pemeliharaan kedokteran serta kehilangan finansial (Harianto, 2013).

2.2.1 Faktor Pekerjaan

2.2.1.1 Postur Kerja

Postur kerja ialah titik determinan dalam menganalisa keberhasilan dari sesuatu profesi. Bila bentuk badan kegiatan yang dicoba oleh operator telah bagus serta ergonomis hingga bisa ditentukan hasil yang didapat oleh operator itu hendak bagus. Hendak namun apabila bentuk badan kegiatan operator itu tidak ergonomis hingga operator itu hendak gampang keletihan. Bila operator gampang hadapi keletihan hingga hasil profesi yang dicoba operator itu pula hendak hadapi penyusutan serta tidak cocok dengan yang diharapkan (Kuswana, 2014).

Salah satu aspek yang pengaruhi ergonomi merupakan bentuk badan serta tindakan badan pada dikala melaksanakan kegiatan itu. Perihal itu amat berarti buat dicermati sebab hasil penciptaan amat dipengaruhi oleh apa yang dicoba pekerja. Apabila bentuk badan kegiatan yang dipakai pekerja salah ataupun tidak ergonomis, pekerja hendak kilat letih alhasil Fokus serta tingkatan ketelitiannya menyusut. Pekerja jadi lelet, akhirnya mutu serta jumlah hasil penciptaan menyusut yang pada kesimpulannya menimbulkan turunnya daya produksi (Suma'mur, 2014).

Postur tubuh kegiatan amatlah akrab kaitannya dengan keilmuan ergonomi dimana pada keilmuan ergonomi dipelajari gimana buat tingkatan keselamatan raga serta psikologis lewat usaha penangkalan luka dampak bentuk badan kegiatan yang salah serta penyakit dampak kegiatan dan merendahkan bobot kegiatan raga serta psikologis, oleh sebab itu butuh dipelajari mengenai gimana sesuatu bentuk badan kegiatan dibilang efisien serta berdaya guna, pasti saja buat memperoleh bentuk badan kegiatan yang bagus kita wajib melaksanakan

penelitian- penelitian dan mempunyai wawasan dibidang keilmuan ergonomi itu sendiri dengan tujuan supaya kita bisa menganalisa serta menilai bentuk badan kegiatan yang salah serta setelah itu sanggup membagikan bentuk badan kegiatan usulan yang lebih bagus karena permasalahan bentuk badan kegiatan amatlah berarti buat dicermati sebab langsung berkaitan ke cara pembedahan itu sendiri, dengan bentuk badan kegiatan yang salah dan dicoba dalam waktu durasi yang lama bisa menyebabkan operator hendak hadapi sebagian gangguan- gangguan otot (Musculoskeletal) serta gangguan- gangguan yang lain alhasil bisa menyebabkan jalannya cara penciptaan tidak maksimal (Kuswana, 2014).

Posisi badan pekerja pada dikala melaksanakan kegiatan kegiatan yang umumnya terpaut dengan konsep zona kegiatan serta persyaratan aktivitas kegiatan. Terus menjadi jauh posisi bagian badan dari pusat gaya tarik bumi, terus menjadi besar pula terjalin keluhkesah otot skeletal. Postr kegiatan tidak alami pada biasanya sebab ketidaksesuaian profesi dengan keahlian pekerja. Contoh postur kerja yang tidak alamiah yaitu melakukan pekerjaan yang membungkuk dalam waktu lama, mengangkat beban yang berat dan tidak sesuai dengan berat tubuh serta melakukan gerakan tiba-tiba dengan kekuatan besar (Bridger, 2003).

Dasar posisi tubuh serta pergerakan merupakan cakupan dari postur kerja pada ergonomi. Berikut postur kerja berlandaskan posisi tubuh (Bridger, 2003) :

1. Postur Netral, yakni dimana posisi keseluruhan tubuh berada di posisi yang wajar serta adanya kontraksi otot bersifat tak berlebihan sehingga bagian organ tubuh, syaraf jaringan lunak serta tulang tidak mengalami pergeseran, penekanan, ataupun kontraksi yang berlebihan.

2. Postur janggal, ialah dimana posisi badan menyimpang dari posisi adil pada dikala melaksanakan kegiatan, perihal ini diakibatkan karna keterbatasan badan orang buat melawan bobot dalam waktu durasi yang lumayan lama. Yang dibidang bentuk badan badan dalam kondisi aneh itu merupakan berdiri, bersandar tanpa sokongan lumbar, bersandar tanpa sokongan punggung, bersandar tanpa adanya tumpuhan pada kaki, bersandar dengan meistirahatkan pundak di dataran perlengkapan kegiatan yang sangat besar, tangan yang mencapai suatu yang susah terjangkau, kepala mendongak, posisi badan menunduk, membahu bobot yang berat.

Sedangkan postur kerja berlandaskan pada pergerakan yakni sebagaimana:

1. Postur statis, bentuk badan yang sebagian besarnya tidak aktif serta cuma hadapi sedikit pergerakan. Bila terjalin dalam durasi yang lumayan lama, perihal ini hendak membuat titik berat apalagi jadi stress dibagian badan.
2. Postur dinamis, bentuk badan badan dimana beberapa dari badan badan melaksanakan pergerakan.

2.2.1.2 Beban Kerja

Bobot ialah salah satu aspek yang pengaruhi terbentuknya kendala otobagan. Berat bobot yang dianjurkan merupakan 23- 25 kilogram, sebaliknya bagi Unit Kesehatan mengangkut bobot hendaknya tidak melampaui dari ketentuan ialah pria berusia sebesar 15- 20 kilogram serta perempuan(16- 18 tahun) sebesar 12- 15 tahun. Buat tipe profesi ambil serta bawa, hingga bobot maksimal yang diperkenankan, supaya tidak memunculkan musibah kegiatan (Suma'mur, 2014).

Sebagaimana dikemukakan oleh Munandar terdapat 2 jenis beban kerja, yakni (Munandar, 2010) :

a. Beban kerja kuantitatif, meliputi :

- 1) Harus melaksanakan observasi secara ketat selama jam kerja.
- 2) Banyaknya pekerjaan dan beragamnya pekerjaan yang harus dikerjakan hanya dengan seorang saja.
- 3) Kontak langsung pekerja dengan pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus selama jam kerja.
- 4) Jumlah pekerja sedikit dibandingkan dengan jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan.

b. Beban kerja kualitatif, meliputi :

- 1) Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki pekerja tidak mampu mengimbangi sulitnya pekerjaan.
- 2) Tanggung jawab yang tinggi terhadap pekerjaan.
- 3) Harapan pimpinan hasil kerja yang berkualitas.
- 4) Tuntutan perusahaan untuk mendapatkan hasil kerja yang berkualitas.
- 5) Setiap saat dihadapkan pada pengambilan keputusan yang tepat.
- 6) Pekerjaan yang berlebihan.

1. Perhitungan Beban Kerja

Ada tiga cara yang dapat digunakan untuk menghitung beban kerja secara personel antara lain (Koesomowidjojo, 2017) :

a. *Work Sampling*

Metode ini dibesarkan pada bumi pabrik buat memandang bobot kegiatan yang dipangku oleh personel pada sesuatu bagian, aspek ataupun tipe daya khusus. Pada tata cara ini bisa dicermati keadaan khusus mengenai profesi antara lain :

- 1) Kegiatan apa yang lagi dicoba personel pada durasi jam kegiatan.
- 2) Apakah kegiatan personel berhubungan dengan guna serta tugasnya pada durasi jam kegiatan.
- 3) Proporsi durasi kegiatan yang dipakai buat aktivitas produktif ataupun tidak produktif.
- 4) Pola beban kerja personel berhubungan dengan durasi serta agenda jam kegiatan.

Pada teknik *Work Sampling* hendak memperoleh ribuan observasi aktivitas dari beberapa personel yang telah dilihat. Oleh sebab besarnya jumlah observasi aktivitas riset hendak diperoleh edaran wajar ilustrasi observasi aktivitas riset. Maksudnya informasi lumayan besar dengan edaran alhasil bisa dianalisis dengan bagus jumlah observasi yang bisa dihitung.

b. *Time and Motion Study*

Pada metode ini kita mencermati serta menjajaki dengan teliti mengenai aktivitas yang dicoba oleh personel yang lagi kita lihat. Lewat metode ini hendak diperoleh bobot kegiatan personel serta mutu kerjanya. Langkah-langkah buat melaksanakan metode ini ialah (Koesomowidjojo, 2017) :

- 1) Memastikan personel yang hendak dicermati jadi ilustrasi dengan tata cara purposive sampling.

- 2) Membuat formulir catatan aktivitas yang dicoba oleh tiap personel.
- 3) Catatan aktivitas itu setelah itu diklasifikasikan seberapa banyak personel yang melaksanakan aktivitas itu dengan cara baik serta teratur sepanjang dilakukan observasi.
- 4) Membuat pengelompokan atas kegiatan yang sudah dicoba itu jadi aktivitas kedokteran, aktivitas keperawatan serta aktivitas administrasi.
- 5) Membagi durasi objektif yang dibutuhkan oleh personel dalam melaksanakan kegiatan- kegiatan yang dicoba.

Riset dengan memakai metode ini bisa dipakai buat melaksanakan penilaian tingkatan mutu sesuatu penataran pembibitan ataupun pembelajaran yang bersertifikat ataupun dapat pula dipakai buat menilai penerapan sesuatu tata cara yang diresmikan dengan cara dasar oleh sesuatu lembaga semacam rumah sakit.

c. *Daily Log*

Daily Log ataupun pencatatan aktivitas sendiri ialah wujud simpel *work sampling* ialah pencatatan dicoba sendiri oleh personel yang dicermati. Pencatatan mencakup aktivitas yang dicoba serta durasi yang dibutuhkan buat melaksanakan aktivitas itu. Pemakaian ini terkait kerja sama dan kejujuran dari personel yang diamati. Pendekatan ini relatif lebih sederhana dan biaya yang murah. Peneliti biasa membuat pedoman dan formulir isian yang dapat dipelajari sendiri oleh informan. Sebelum dilakukan pencatatan kegiatan peneliti menjelaskan tujuan dan cara pengisian formulir kepada subjek personal yang diteliti, tekankan kepada

personel yang diteliti yang terpenting adalah jenis kegiatan, waktu dan lama kegiatan, sedangkan informasi personel tetap menjadi rahasia dan tidak akan dicantumkan pada laporan penelitian. Menuliskan secara rinci kegiatan dan waktu yang diperlukan merupakan kunci keberhasilan dari pengamatan dengan *daily log*.

2. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Beban Kerja

Beban kerja dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut (Nurmianto, 2008) :

- a. Faktor eksternal yaitu beban yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:
 - 1) Tugas- tugas yang dicoba yang bertabiat raga semacam stasiun kegiatan, aturan ruang, tempat kegiatan, perlengkapan serta alat kegiatan, situasi kegiatan, tindakan kegiatan, sebaliknya tugas- tugas yang bertabiat psikologis semacam kerumitan profesi, tingkatan kesusahan profesi, tanggung jawab profesi.
 - 2) Badan kegiatan semacam lamanya durasi kegiatan, durasi isitirahat, kegiatan bergilir, kegiatan malam, sistem pengupahan, bentuk bentuk badan, pemberian kewajiban serta wewenang.
 - 3) Lingkungan kerja merupakan area raga, area kimiawi, area kegiatan biologis serta area kegiatan intelektual.

b. Faktor internal

ialah aspek yang berawal dari dalam badan itu sendiri dampak dari respon bobot kegiatan eksternal. Respon badan diucap strain, berat entengnya strain bisa ditaksir bagus dengan cara obyektif ataupun subyektif. Aspek

dalam mencakup aspek somatic (jenis kelamin, umur, ukuran badan, status vitamin, situasi kesehatan), aspek psikis (dorongan, anggapan, keyakinan, kemauan serta kebahagiaan).

2.2.1.3 Durasi

Yakni lama seorang pekerja terpapar terjadinya faktor risiko, makin lama seorang terpapar faktor risiko, maka makin besar pula tingkat risikonya. Durasi dikategorikan dalam 3 macam yakni :

1. Durasi singkat, jika < 1 jam per hari.
2. Durasi sedang, jika 1-2 jam per hari.
3. Durasi lama, jika > 2 jam per hari.

Pekerjaa nyang memakai otot yang serupa buat lama lumayan lama hendak menimbulkan terbentuknya gangguan *musculoskeletal disorders* bila rehat pekerja tidak lumayan. Terus menjadi lamanya lama bertugas hingga terus menjadi lama durasi yang diperlukan buat cara penyembuhan (Bridger, 2003).

2.2.1.4 Frekuensi

Banyaknya kegiatan yang dicoba oleh pekerja dalam satu hari. Bila otot menyambut titik berat selalu tanpa melaksanakan relaksasi hendak menimbulkan keluhkesah otot. Dikala beraktifitas kegiatan Terus menjadi banyak seseorang pekerja melaksanakan aksi kesekian, hingga keluhkesah otot juga terus menjadi besar. Meningkatnya resiko *musculoskeletal disorders* terjalin karna melaksanakan profesi dalam waktu durasi yang lama serta style ataupun bobot serta bentuk badan aneh (Bridger, 2003).

2.4.1.5 Alat Perangkai

Perlengkapan perangkai ini di artikan sesuatu tingkatan amannya pekerja dikala bertugas dalam memakai perlengkapan tolong kegiatan, dan material

kegiatan ataupun postural jari atau tangan. Titik berat yang kerap terjalin pada jaringan otot yang lunak hendak menimbulkan rasa perih otot yang berdiam (Tarwaka, 2014).

2.2.2 Faktor Lingkungan

Aspek yang diklasifikasikan selaku aspek area disini pada dasarnya nyaris serupa dengan aspek pemicu inferior terbentuknya keluhkesah Muskuloskeletal ialah fibrasi, iklim, serta titik berat (Tarwaka, 2014).

2.2.2.1 Suhu

Bila seorang terhampar temperatur dingin yang kelewatan hendak bisa merendahkan kecekatan, sensibilitas serta daya pekerja alhasil aksi pekerja jadi lamban, susah beranjak serta daya otot menyusut. perbandingan temperatur area dengan temperatur badan yang terlewat besar menimbulkan beberapa besar energi yang terdapat dalam badan hendak dimanfaatkan oleh badan buat menyesuaikan diri dengan area itu. Bila perihal ini dijajari dengan cadangan tenaga yang lumayan, hingga hendak terjalin kekurangan pasokan tenaga ke otot, selaku akhirnya, penyebaran darah kurang mudah, pasokan zat asam ke otot menyusut, cara metabolisme karbohidrat tertahan serta terjalin akumulasi asam laktat yang bisa memunculkan rasa perih otot (Tarwaka, 2014).

2.2.2.2 Getaran

Fibrasi dengan gelombang besar yang langsung dialami seorang ataupun pekerja hendak menimbulkan kontraksi otot meningkat. Kontraksi statis ini menimbulkan penyebaran darah tidak mudah, akumulasi asam laktat bertambah serta kesimpulannya mencuat rasa perih otot (Tarwaka, 2014).

2.2.2.3 Tekanan

Terbentuknya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak, semisal kala tangan menggenggam perlengkapan, hingga jaringan otot tangan yang lunak hendak menyambut titik berat langsung dari perlengkapan yang dipegang. Perihal ini bisa menimbulkan rasa perih otot yang berdiam bila titik berat kerap terjalin serta kesekian (Tarwaka, 2014).

2.2.3 Faktor Individu

Faktor lainnya yang dikelompokkan jadi faktor pekerja (umur, waktu kerja, jenis kelamin, kesegaran jasmani, kebiasaan merokok, kekuatan fisik, indeks masa tubuh dan masa kerja). Pada dasarnya faktor yang ialah faktor pekerja ini nyaris mendekati dengan faktor pemicu campuran pada terbentuknya keluhan *muskuloskeletal* (Tarwaka, 2014).

2.2.3.1 Umur

Usia pekerja yang mengalami keluhan *musculoskeletal disorders* pada umumnya terasa keluhan awal diusia 35 tahun kemudian ningkat seiring dengan usia yang nambah. Pekerja yang telah berumur, daya tahan ototnya turun alhasil keluhan pada otot akan lebih terasa. Usia pekerja sangat erta kaitannya dengan keluhan di otot, terutama dibagaian leher serta bahu. Sebagian ahli mengatakan keluhan yang terjadi umurlah sebab utamanya (Tarwaka, 2014).

2.2.3.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin juga memiliki keterkaitan yang erta dengan keluhkesah pada otot. Ini disebabkan dengan cara fisiologis keahlian otot wanita lebih kecil dari otot pria. Daya otot wanita cuma 2 atau 3 dari daya otot pria alhasil energi kuat otot wanita lebih kecil dari otot pria (Tarwaka, 2014). Hasil riset Batti'e (1989) membuktikan kalau pada umumnya daya otot perempuan kurang lebih cuma 60%

dari daya otot laki- laki, spesialnya buat otot tangan, punggung serta kaki (Battié et al., 1989). Perihal ini diperkuat oleh riset Chiang(1993) dkk, yang melaporkan kalau analogi keluhkesah otot antara laki- laki serta perempuan merupakan 1: 3 dari penjelasan itu di atas, hingga tipe kemaluan butuh dipikirkan dalam merancang bobot kewajiban (Chiang, Ko, Yu, Wu, & Chang, 1993).

2.2.3.3 Lama Kerja

Biasanya seseorang pekerja bertugas tidak lebih dari 8 jam/hari serta lebihnya dipakai buat istirahat dari kegiatan. Bila lewat waktu kegiatan dicoba hingga dapat saja merendahkan daya produksi kegiatan, efisiensi, kecapakan dan hendak memunculkan penyakit ataupun musibah kegiatan. Dalam hukum Nomor 13 Tahun 2003 telah diatur lama kegiatan, yang melaporkan kalau jam kegiatan yang legal merupakan 7 jam dalam 1 hari serta 40 jam dalam 1 pekan buat 5 hari kegiatan. Lamanya seorang dikala bertugas amat akrab hubungannya dengan keluhkesah otot alhasil hendak tingkatan resiko musculoskeletal disorders khusus pada pekerja yang profesinya berat (Undang-Undang, 2003).

2.2.3.4 Kebiasaan Merokok

Kerutinan merokok kepada keluhkesah otot pula amat kokoh hubungannya. Terus menjadi lama ataupun terus menjadi besar tingkatan merokok, hingga terus menjadi besar pula tingkatan keluhkesah otot yang dialami. Boshuizen,(1993) menciptakan ikatan yang amat penting antara Kerutinan merokok dengan keluhkesah otot pinggang, spesialnya buat profesi yang membutuhkan mobilisasi otot. Perihal ini sesungguhnya akrab kaitannya dengan situasi kebugaran badan seorang. Kerutinan merokok hendak bisa merendahkan kapasitas paru-paru, alhasil keahlian buat konsumsi zat asam menyusut serta

selaku akhirnya, tingkatan kebugaran badan pula menyusut. Bila seseorang pekerja itu wajib melaksanakan kewajiban yang menuntut mobilisasi daya, hingga hendak gampang letih sebab isi zat asam dalam darah kecil, pembakaran karbohidrat tertahan, terjalin penimbunan asam laktat serta kesimpulannya mencuat rasa perih otot (Boshuizen, Verbeek, & Broersen, 1993).

2.2.3.5 Kesegaran Jasmani

Bila seorang memiliki jam rehat yang lumayan dalam kegiatan tiap harinya, umumnya keluhan otot lebih tidak sering dikeluhkannya. Kebalikannya, untuk seorang yang dalam kesehariannya tidak memiliki durasi yang lumayan buat rehat serta melaksanakan profesi yang membutuhkan advis daya yang besar, nyaris ditentukan hendak mengeluhkan keluhan otot. Tingkatan keluhan otot pula amat dipengaruhi oleh tingkatan kebugaran badan. Buat tingkatan kebugaran badan yang kecil, hingga efek terbentuknya keluhan merupakan 7, 1%, tingkatan kebugaran badan lagi merupakan 3, 2% serta tingkatan kebugaran badan besar merupakan 0, 8% (Tarwaka, 2014). Dari penjelasan di atas bisa disimpulkan kalau tingkatan kebugaran badan yang kecil hendak mempertinggi efek terbentuknya keluhan otot. Keluhan otot hendak bertambah searah dengan bertambahnya kegiatan raga.

2.2.3.6 Masa Kerja

Masa kerja merupakan waktu durasi seorang yang telah bertugas dari awal mulai masuk kegiatan sampai bertugas. Masa kerja amat akrab hubungannya dengan keluhan dibagian otot serta hendak memunculkan resiko musculoskeletal disorders, spesialnya untuk pekerja berat ataupun yang menginginkan daya besar dikala bertugas. Pekerja dengan era kegiatan lebih dari

10 tahun hendak lebih besar resiko terserang *musculoskeletal disorders* (Tarwaka, 2014).

2.2.3.7 Indeks Masa Tubuh (IMT)

Salah satu aspek yang menimbulkan terbentuknya keluhan pada *musculoskeletal disorders* merupakan berat tubuh, besar tubuh serta era badan, walaupun pengaruhnya relatif kecil. Selaku ilustrasi ketertarikan antara indikator era badan dengan MSDs yakni seorang yang terus menjadi keunggulan berat tubuh hingga keluhan MSDs pula hendak bertambah karna seorang yang berat tubuhnya kelewatan otomatis hendak menahan berat tubuhnya sendiri dengan metode mengontraksi dibagian otot punggung, serta jika ini terus menerus dicoba bisa menimbulkan bantalan pada saraf tulang balik terhimpit (Tarwaka, 2014).

2.2.3.8 Kekuatan Fisik

Hingga dikala ini sedang diperdebatkan apakah terdapat ikatan antara daya raga dengan resiko keluhan otot skeletal, karna sedang banyak perbandingan opini. Beberapa riset membuktikan kalau terdapat ikatan yang penting, tetapi riset yang lain membuktikan tidak terdapat ikatan antara daya raga dengan keluhan otot skeletal. Chaffin and Park(1979) yang dikemukakan oleh NIOSH menciptakan terdapatnya kenaikan keluhan punggung yang amat besar pada pekerja yang melaksanakan kewajiban yang menuntut daya melampaui batasan daya otot pekerja. Untuk pekerja yang memiliki daya ototnya kecil, mungkin resiko terbentuknya keluhan otot 3 kali bekuk dari yang memiliki daya otot besar (Chaffin, 1979). Pekerja yang telah memiliki keluhan pinggang tadinya sedang sanggup melaksanakan profesi semacam pekerja yang lain yang belum merasakan keluhan pinggang (Battié et al., 1989).

Diamati dari perbandingan dari bermacam hasil riset itu, dengan cara fisiologis terdapat seorang itu dilahirkan dengan bentuk otot yang lebih kokoh dibanding dengan orang yang lain. Dalam situasi yang berlainan ini, bila wajib melaksanakan profesi yang membutuhkan advis otot, nyata yang memiliki daya kecil hendak lebih rentan kepada efek luka otot. Tetapi buat profesi yang tidak membutuhkan advis daya, hingga aspek daya raga kurang relevan kepada efek keluhkesah otot skeletal.

2.3 Integrasi Keislaman

Pekerjaan dalam bahasa Inggris ialah “work” sedangkan pekerja, karyawan atau buruh berarti “worker”. Istilah yang hampir sama dengan pekerjaan ialah mata pencaharian (*living*), penghidupan (*livelihood*) (M, Echols, & Shadily, 2002). Istilah pekerjaan dalam bahasa Arab terdapat beberapa arti dan istilah, seperti *al-af'al* (pekerjaan), *al-a'mal* (pekerjaan), *al-kasb* (usaha). Bagi pemikiran Islam, penafsiran kerja tidaklah cuma keahlian, pekerjaan, penajaan pabrik serta berniaga saja, hendak namun menyebar pada profesi serta pelayanan yang digarap buat mendapatkan imbalan, bagus yang berbentuk kegiatan tangan, benak, kegiatan administratif, kegiatan seni, bagus yang kegiatan buat perseorangan, badan atau buat negeri (Al-Assal & Karim, 2011).

Islam merupakan ‘aqidah, syari’at serta ‘kebaikan, sebaliknya’ kebaikan mencakup ibadah, ketaatan dan aktivitas dalam upaya mencari rizki buat meningkatkan penciptaan serta kelimpahan. Oleh sebab itu Allah SWT memerintahkan orang buat bertugas serta berusah di wajah alam ini supaya mendapatkan rizki, begitu juga sabda Allah:

فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِن فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا
 اللَّهُ كَثِيرًا لَّعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿١٠﴾

“Apabila telah ditunaikan sembahyang, maka bertebaranlah kamu di muka bumi, dan carilah karunia Allah dan ingatlah Allah sebanyak-sebanyaknya supaya kamu beruntung (QS. Al-Jum’ah : 10) (Departemen Agama RI, 2010).

Terpaut dengan perihal ini, al- Qur’ an serta al- Hadits selaku pangkal etos kerja Islami, sudah membagikan *khittah* antara yang halal serta yang haram, antara yang baik serta yang jelek. Allah SWT yang Maha Dermawan sudah melapangkan area serta tanah yang halal itu begitu luasnya. Bermukim usaha serta keinginan orang itu sendiri menanggapi tantangan itu. Ada sebagian pekerjaan yang diharamkan oleh islam serta bisa diseleksi cocok dengan kodrat serta kemampuan tiap- tiap, perdagangan (bidang usaha), transportasi (pelayanan), peternakan, pertanian, perikanan, perburuhan, kemiliteran, serta kepegawaian, pertukangan, keruguan, seni (lembut), pertenunan (kerajinan), pertambangan, maritim serta investigasi mutiara.

2.3.1 Kaitan Kajian Keislaman Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang menjadi gangguan pada otot skeletal yang terjadi sebab otot menerima beban statis secara berulang kali dalam waktu yang lama. Dalam ayat Alqur’an diterangkan :

قُلْ يَا قَوْمِ اعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَانَتِكُمْ إِنِّي عَامِلٌ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ

Artinya : “Katakanlah. 'Hai kaumku, bekerjalah sesuai dengan keadaanmu, sesungguhnya akupun bekerja, maka kelak engkau akan mengetahui.”

(QS Az-Zumar : 39)

Maksud dari ayat ini ialah sesuatu perintah kala mau melaksanakan profesi haruslah cocok dengan situasi badannya, ialah cocok dengan kondisi raga serta keahlian orang. bila otot ataupun bagan menyambut bobot kegiatan yang kelewatan ataupun kesekian serta lalu menembus dalam durasi yang lumayan lama serta pekerja telah tidak sanggup buat melaksanakan profesi itu, hingga kondisi inilah yang bisa menimbulkan berbagai keluhan pada bagian sendi, ligament serta tendon. Apalagi dampak dari keluhkesah itu bisa mengganggu pada bagian badan khusus, inilah yang lazim diucap dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders*.

Berdasarkan uraian ayat (QS Az-Zumar : 39) dari permasalahan yang lagi diawasi ialah berbentuk keluhkesah keluhkesah yang dialami oleh darji semacam keluhkesah sakit pada bagian pundak, sakit pada pinggang, punggung, pegal- pegal pada tangan serta kaki. Tidak hanya dengan melaksanakan riset langsung oleh periset gimana metode menanggulangnya, dalam islam pula dipaparkan supaya kita senantiasa melindungi kesehatan. kita selaku pemeluk islam wajib berusaha melaksanakan supaya senantiasa segar dengan senantiasa olahraga, konsumsi vitamin yang lumayan serta mempunyai batin serta jiwa yang hening, dan menghindari diri dari pangkal penyakit yang bisa mudarat badan sendiri dengan datangnya sesuatu penyakit kedalam badan.

Agama islam ialah agama yang menata bermacam pandangan kehidupan pada orang dan yang menata aturan kehidupan orang di alam dengan tujuan buat senang bumi serta alam baka. Salah satu cagak keceriaan itu merupakan orang yang mempunyai badan yang segar, karna bila dalam kondisi segar kita dapat beribadah dengan lebih bagus pada allah SWT, agama islam amat mengutamakan kesehatan(lahir serta hati) serta menempatkannya selaku kenikmatan yang kedua sehabis kepercayaan serta kita selaku hamba Allah SWT, seharusnya senantiasa melindungi kesehatan badan kita.

Sedangkan *Musculoskeletal disorders* semacam yang kita tahu ialah suatu permasalahan kesehatan berbentuk keluhan pada sendi, otot, tendon, ligamen, serta serupanya yang terjalin dampak melaksanakan profesi dengan cara berulang-ulang ataupun selalu dalam durasi yang lama. Keluhan *Musculoskeletal disorders* ini hendak menimbulkan terganggunya kegiatan seorang dalam kehidupan tiap harinya serta otomatis hendak mengusik kegiatan beribadah pula. Telah dipaparkan pula di ayat alqur'an QS Az- zumar (39) bahwasanya memerintahkan supaya kita bertugas cocok dengan kondisi ataupun keahlian serta janganlah sangat mendesakkan profesi yang menyebabkan terbentuknya permasalahan kesehatan. Hingga dari itu permasalahan *Musculoskeletal disorders* ini butuh ditanggulangi supaya terwujud kesehatan yang bagus semacam yang di idamkan agama islam yang senantiasa mengutamakan kesehatan.

2.3.2 Kajian Maqashid Syariah

Imam Al- Ghazali berkata kalau tujuan syar'i pada orang terdapat 5 pekara, ialah terpeliharanya agama (*hifzh al- diin*), yang ialah tujuan hukum Islam

yang awal disebabkan prinsip hidup seseorang; terpeliharanya jiwa (*hifzh al-nafs*), yang ialah tujuan hukum yang kedua sebab hukum islam harus menjaga hak manusia buat hidup dan menjaga kehidupannya, terpeliharanya akal (*hifzh al-aql*), yang ialah perihal yang amat berarti dalam hukum islam dengan mempergunakan akal hingga orang hendak bisa berfikir mengenai Allah, alam semesta dan dirinya sendiri, keturunan (*hifzh al-nasl*), yang bermaksud supaya keaslian darah bisa dilindungi serta perkembangan pemeluk orang bisa diteruskan, serta terpeliharanya harta (*hafzh al-mal*), yang ialah hukum islam yang terakhir berbentuk sesuatu pemberian Tuhan pada umatnya, supaya bisa menjaga hidup dan melakukan kehidupan. Hingga tiap apa saja yang menjamin terpeliharanya kelima perkara itu merupakan *maslahat*. Kebalikannya, apa saja yang menimbulkan lepasnya keamanan atas 5 perkara itu merupakan *masfadat*. Serta oleh karenanya, usaha menyangkal *masfadat* itu merupakan *maslahat*.

Maslahat yang diartikan dalam perihal ini yakni kalau penerapan anutan agama Islam selaku akibat dari kepercayaan, disamping memiliki angka ibadah yang menemukan balasan dari Allah SWT, pula ialah perawatan keamanan yang berguna untuk diri sendiri, orang lain serta area. Islam amat mengutamakan kesehatan hingga dari itu kita selaku pemeluk mukmin wajib senantiasa melindungi kebersihan serta tidak mendesakkan profesi yang telah tidak mampu badan menerimanya, karna didalam Alqur' an telah dipaparkan suatu perintah buat bertugas cocok dengan kondisi.

Cara kerja (*وضع العمل*) yang tidak alami umumnya kerap diakibatkan oleh tidak terdapatnya keserasian antara aturan posisi sarana dengan antropometri

pekerja yang tidak cocok alhasil bisa pengaruhi daya produksi atau kemampuan pekerja. Semacam bentuk badan kegiatan berdiri, cangkung, menunduk serta mengangkut hendak bisa menimbulkan rasa ketidaknyamanan serta perih yang bisa mencuat dengan cara seketika pada salah satu badan badan pekerja. Bertugas ialah sesuatu wujud ibadah dalam mendapatkan syurga dari Allah, yang wajib digarap dengan efisien serta handal dengan senantiasa memerhatikan sikap bertugas yang mengutamakan keamanan. Islam sudah menyarankan berartinya melindungi keamanan dalam bertugas supaya umat- Nya tetap bertugas dengan bagus alhasil membuat bantuan. Bisa diamati hubungan dari bidang keamanan serta kesehatan kegiatan dengan amatan keislaman ialah bersama menegaskan para pemeluk islam biar tetap berperan serta berasumsi ataupun bersikap bagus dalam melindungi keamanan serta kesehatan dalam melaksanakan profesi ditempat kegiatan biar bisa menghasilkan situasi yang efisien nyaman serta segar.

Imbauan melindungi diri dari ancaman musibah kegiatan (melindungi jiwa) telah tertera dalam *maqashid syariah*. Maqashid syariah berarti tujuan Allah serta Rasul- Nya dalam merumuskan berbagai hukum Islam yang mengarah pada faedah pemeluk orang. Dengan demikian, bisa disimpulkan kalau imbauan melindungi diri (jiwa) ialah salah satu dari 5 perihal yang masuk dalam keinginan tingkatan dharuriyat ialah keinginan yang bertabiat harus buat dicoba. Bila keinginan ini tidak terkabul bisa mengecam keamanan pemeluk orang. Imbauan melindungi diri ini bukan sekedar cuma mencegah diri dari ancaman dengan cara raga, namun pula melindungi diri dari ancaman penyakit ialah dengan melindungi

kesehatan, sebab sebetulnya Allah lebih menggemari mukmin yang kokoh dari yang lemas (Zein, 2017).

Berhubungan dengan pabrik, khususnya ergonomi, Bridger (2003) menarangkan mengenai kemajuan gaya pabrik. Gaya di era kemudian merupakan *bugat the man to the job* (FMJ), perihal ini jadi masuk ide sebab suatu profesi menginginkan kualifikasi serta ketrampilan spesial buat digarap. Tetapi dikala ini, gaya FMJ berganti jadi *fitting the job to the man* (FJM) yang menata profesi sedemikian muka supaya mampu digarap oleh pekerja. Kedua tata cara ini silih memenuhi serta bisa dipakai cocok dengan keinginan. Selaku ilustrasi, dalam suasana berlebihan, pendekatan FMJ wajib dipakai, semacam membiasakan pekerja yang bisa bertugas dalam suasana ancaman yang tidak bisa diganti. Tetapi buat suasana yang tidak sangat berlebihan, banyak opsi buat memakai tata cara FJM dengan metode sediakan durasi kegiatan serta rehat yang lebih bagus, sediakan busana penjaga, ataupun merancang ruangan supaya senantiasa dingin. Dalam perihal ini, peneliti mengenang suatu ayat yang sempat dibaca yaitu surat An-Nisa ayat 58 yang berbunyi :


 إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ
 النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا

 بَصِيرًا

Yang artinya : Sesungguhnya Allah tlah menyuruh kamu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan (menyuruh kamu) apabila menetapkan hukum di antara manusia supaya kamu menetapkan dengan adil.

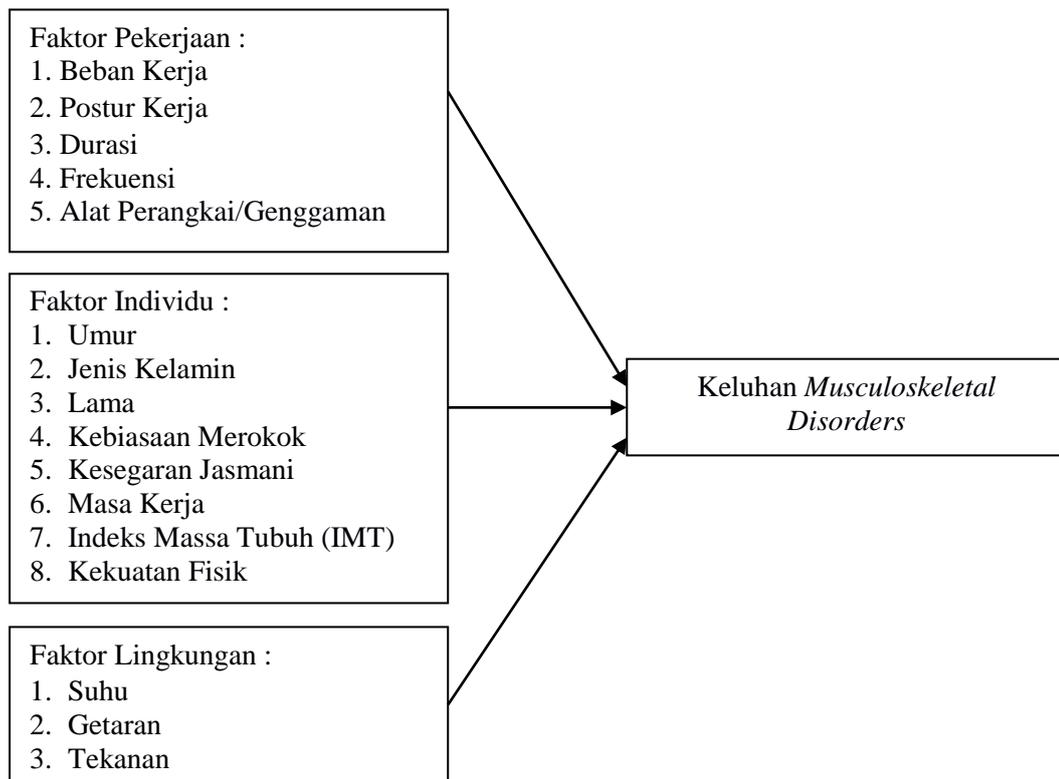
Sesungguhnya Allah memberi pengajaran yang sebaik-baiknya kepadamu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Mendengar lagi Maha Melihat.

Disebabkan pelajaran dari ayat ini merupakan dengan mengutip keumuman lafaznya bukan disebabkan ciri karena diturunkannya, hingga bagian ini legal buat diaplikasikan dalam tiap tepercaya. Hingga harus untuk tiap orang yang dipercayakan kepadanya sesuatu perihal supaya melindungi serta mengurusnya hingga tepercaya perihal itu ditunaikan serta di informasikan pada orang yang berkuasa. (Zuhaili, 1996)

Sesuai dengan uraian dari tafsir ayat tersebut, para ulama terdahulu mengemukakan konsep *maqashid syariah* yang salah satunya merupakan "*hifdzun- nafs*" ataupun perlindungan jiwa. Pastinya, sehabis itu mengundang banyak masalah yang lain. Bila beban kerja menyusut, hingga diharapkan kecelakaan kerja pula menyusut, alhasil bisa tingkatkan kapasitas kerja, kurangi pengeluaran yang disebabkan kecelakaan kerja serta lain- lain.

2.4 Kerangka Teori

Kerangka filosofi merupakan kerangka yang bermuatan filosofi yang sudah dipaparkan oleh riset terdahulu, alhasil dapatlah disimpulkan faktor pemicu keluhan *musculoskeletal disorders*, ialah faktor pekerjaan, faktor individu, Faktor lingkungan.

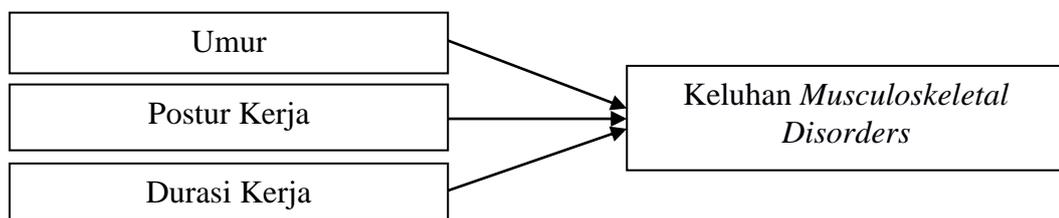


Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber : (Tarwaka, 2014) dan (Bridger, 2003)

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ialah hubungan antar beberapa konsep atau berbagai variabel yang hendak serta diamati dan diberlakukan pengukuran melalui suatu penelitian (Notoatmodjo, 2012) di penelitian ini menentukan beberapa variabel bebas (Umur, Postur Kerja dan Durasi Kerja) dan satu variabel terikat (*Keluhan Musculoskeletal Disorders*).



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

2.6 Hipotesis

Berlandaskan pada dari uraian tersebut, maka hipotesa yang di ajukan dalam penelitian ialah:

1. Ada pengaruh umur terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
2. Ada pengaruh postur kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
3. Ada pengaruh durasi kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dipergunakan ialah kuantitatif. Jenis penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dinamika korelasi antara fenomena, baik antar faktor resiko serta faktor efek dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*, yakni suatu rancangan penelitian dengan memberlakukan pengukuran pada saat bersamaan (Notoatmodjo, 2012).

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi pada penelitian ini dilakukan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan. Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret-Juli 2021.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan totalan gejala atau dasar yang hendak diawasi ataupun totalan subjek riset ataupun subjek yang diawasi. Populasi pada riset ini merupakan semua penjahit rumahan yang ada di Kelurahan Martubung sebanyak 32 orang penjahit.

3.3.2 Sampel

Sampel menjadi bagian dari jumlah serta karakteristik yang dipunyai oleh tiap populasi tersebut (Sugiyono, 2017) dalam penelitian ini sampel yang

dipergunakan bertotal 32 orang. Besarnya sampel diperoleh dengan mempergunakan rumus total sampling.

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengumpulan sampel yang dipakai dalam riset ini merupakan sistem keseluruhan sampling ataupun sampling jemu. ialah mengutip semua populasi jadi ilustrasi. Umumnya metode pengumpulan sampel ini dicoba bila populasi dikira kecil ataupun kurang dari 100 orang (Arikunto, 2013).

3.4 Variabel Penelitian

Variabel riset merupakan ciri dari seorang ataupun subjek yang memiliki alterasi antara satu orang dengan yang lain ataupun satu subjek dengan subjek yang lain (Sugiyono, 2017). Variabel dalam penelitian ini ialah :

3.4.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas ialah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya berbagai variabel dependen. Variabel bebas dalam penelitian ini ialah umur, postur kerja dan durasi kerja (Sugiyono, 2017).

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi ataupun yang jadi dampak sebab terdapatnya variabel leluasa. Variabel terikat dalam riset ini merupakan keluhan *musculoskeletal disorders* (Sugiyono, 2017).

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

N o.	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Umur	Lama hidup reponden terbatas semenjak lahir hingga durasi pengumpulan informasi responden. Keluhkesah awal umumnya terjal pada baya 20- 35 tahun serta tingkatan keluhkesah hendak lalu bertambah searah dengan bertambahnya baya	Kuesioner	Wawancara dengan Kuesioner	a. Tidak Berisiko ≤ 35 Tahun b. Berisiko > 35 Tahun	Ordinal
2.	Postur Kerja	Merupakan penilaian postur tubuh pada saat beraktivitas/bekerja yang berisiko dan berhubungan dengan keluhan <i>musculoskeletal</i> pada penjahit	REBA	Tahapan penilaian dengan metode REBA: 1. Pengambilan postur pekerjaan menggunakan kamera 2. Memberi penilaian pada postur tersebut	a. Risiko Rendah (2-7) b. Risiko Berat (8-15)	Ordinal
3.	Durasi Kerja	Waktu lamanya seseorang melakukan pekerjaan yang berisiko terhadap keluhan <i>musculoskeletal</i>	Kuesioner	Wawancara dengan Kuesioner	a. Singkat 1-2 Jam/Hari b. Lama > 2 Jam/Hari	Ordinal
4.	Keluhan MSDs	Perasaan sakit, perih serta pegal pada bagian otot skeletal yang dialami oleh responden bagus pada dikala bertugas ataupun sehabis bertugas serta diperberat oleh faktor profesi	<i>Nordic Body Map</i>	Mengisi lembar <i>Nordic Body Map</i>	a. Rendah, jika skor 0-13 b. Tinggi, jika skor 14-27	

3.6 Aspek Pengukuran

3.6.1 Umur

Informasi yang didapat langsung dengan bertanya langsung pada pekerja nelayan memakai angket. Keluhkesah awal umumnya terjalin pada baya 20- 35 tahun serta tingkatan keluhan hendak lalu bertambah searah dengan bertambahnya baya (Tarwaka, 2014). Berikut kategori umur yang dapat mempengaruhi tingkat penurunan kekuatan otot yakni:

1. Tidak berisiko, ≤ 35 tahun tidak berisiko terhadap tingkat penurunan kekuatan otot skletal.
2. Berisiko, > 35 tahun berisiko berisiko terhadap tingkat penurunan kekuatan otot skeletal.

3.6.2 Postur Kerja

Postur kerja ini dapat di ukur dengan metode REBA menggunakan kamera pada pekerja saat sedang bekerja. Adapun kategori postur kerja yaitu :

1. Risiko Rendah (2-7)
2. Risiko Berat (8-15)

3.6.3 Durasi Kerja

Data mengenai durasi kerja didapat langsung dari tanya jawab pada pekerja dengan memakai perlengkapan ukur angket. Evaluasi lama kegiatan pada riset ini memakai rasio ordinal yang dikelompokkan jadi 2 jenis diantaranya :

1. Singkat, 1-2 jam/hari
2. Lama, > 2 jam/hari

3.6.4 Keluhan Musculoskeletal Disorders

Buat mengukur keluhan *musculoskeletal* dampak kegiatan dalam riset ini memakai angket Nordic body map, keluhan MSDs dianalisis terlebih dulu serta terbuat jadi informasi beregu(Betul, bila responden hadapi atau merasakan keluhan pada bagian leher, tangan atas serta dasar, pundak, pergelangan tangan, punggung, pinggang serta kaki(betis); Tidak, bila responden tidak merasakan keluhan pada bagian leher, tangan atas serta dasar, pundak, pergelangan tangan, punggung, pinggang serta kaki(betis). Keluhan *Musculoskeletal Disorders*(MSDs) diukur dengan jenis“ sakit” serta“ tidak sakit” bersumber pada filosofi serta riset tadinya hal keluhan *Musculoskeletal Disorders*(MSDs) pada penjahit rumahan.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

3.7.1 Jenis Data

Berikut2 Jenis data dalam penelitian ini:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan secara langsung dari sumber datanya dengan melalui wawancara dan daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden yang dijadikan sampel. Data tersebut mengenai hal yang berkaitan dengan umur, beban kerja, masa kerja dan keluhan *musculoskeletal Disorders*.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang mendukung data primer yang didapatkan dari Kelurahan Martubung, buku-buku, jurnal-jurnal penelitian, internet dan perpustakaan.

3.7.2 Alat atau Instrument Penelitian

Instrument penelitian ialah aktivitas pengumpulan informasi yang dicoba dalam riset atau perlengkapan bantu yang dipakai oleh periset buat mengakulasi informasi riset. Instrument yang dicoba pada riset ini diantaranya:

1. Angket/Kuesioner

Pertanyaan tertulis yang dipergunakan guna memperoleh informasi dari tiap responden.

2. Studi dokumentasi diberlakukan dengan mengumpulkan serta mempelajari data ataupun dokumen yang mendukung penelitian, diperoleh dari berbagai sumber, dokumen, jurnal dan arsip-arsip yang berkaitan dengan penelitian.

3.8 Prosedur, Manajemen dan Analisis Data

Periset memakai sumber informasi dari narasumber langsung serta membutuhkan pengerjaan lebih lanjut kepada informasi yang didapat. Informasi itu berbentuk statment dari semua penjahit rumahan di Kelurahan Martubung yang dihidangkan dalam wujud angket.

3.8.1 Manajemen Analisis Data

1. *Editing*

Untuk mengecek isian formulir atau angket apakah jawaban yang terdapat di kuesioner telah memenuhi 4 kriteria berikut:

- a. Lengkap, seluruh pertanyaan telah berisi beserta jawabannya.
- b. Jelas, jawaban yang berasal pada pertanyaan ditulis dengan jelas.
- c. Relevan, jawaban yang di isi diperkirakan sudah relevan dengan menggunakan pertanyaan.
- d. Konsisten, apakah antara beberapa pertanyaan yang berkaitan isi jawabannya konsisten.

2. *Coding*

Untuk mengubah informasi dalam wujud graf jadi informasi berupa nilai atau angka. Kegunaan *coding* itu sendiri merupakan untuk memudahkan pada dikala analisa informasi serta pula bisa memesatkan pada dikala *entry* informasi.

3. *Processing*

Sehabis seluruh angket terisi dengan penuh serta betul, dan telah melampaui Pengkodean, hingga tahap berikutnya merupakan mengerjakan informasi supaya informasi yang telah di *entry* bisa di analisa. Pemrosesan informasi ini dicoba dengan metode meng- *entry* informasi dari angket ke dalam SPSS.

4. *Cleaning*

Ialah aktivitas yang dicoba untuk kir kembali informasi yang telah di *entry* apakah terdapat kekeliruan ataupun tidak. Metode meng- *cleaning* informasi selaku berikut:

- a. Mengetahui *missing data*, caranya dengan memberlakukan *list* (distribusi frekuensi) dari variabel yang ada.

- b. Mengetahui variasi data, akan diketahui kebenaran data yang di *entry*, caranya dengan melakukan deteksi dengan mengeluarkan distribusi frekuensi berbagai variabel.
- c. Mengetahui konsisten data, dapat dilakukan dengan menghubungkan dua variabel.

3.8.2 Analisis Univariat

Analisa informasi dengan cara univariat dicoba untuk melukiskan karakter tiap- tiap variabel bebas serta variabel terbatas. Informasi yang sudah terkumpul dihadirkan dalam wujud bagan distribusi frekuensi (Sugiyono, 2017).

3.8.3 Analisis Bivariat

Analisa bivariat dicoba untuk meyakinkan terdapat tidak ikatan yang penting antara variabel leluasa dengan variabel terikat dengan memakai analisa Chi- square pada batasan kemaknaan kalkulasi statistik p value(0, 05). Bila hasil kalkulasi membuktikan angka $p < p \text{ value}(0, 05)$ hingga dibilang H_0 ditolak H_a diperoleh, maksudnya kedua variabel dengan cara statistik memiliki ikatan yang signifikansi. Ketentuan yang legal pada Chi- Square merupakan selaku selanjutnya (Sugiyono, 2017) :

- a. Bila pada 2x2 dijumpai nilai Expected (harapan) kurang dari 5 maka yang digunakan adalah "*Fisher's Exact Test*".
- b. Bila tabel 2x2 dan tidak ada nilai $E < 5$ maka uji yang dipakai sebaiknya "*Continuity Correction (α)*".
- c. Bila tabelnya lebih dari 2x2 misalnya 3x2, 3x3, dsb, maka digunakan uji "*Pearson Chi Square*".

- d. Uji “*Likelihood Ratio*” dan *Linier-by-Linier Association*”, biasanya digunakan untuk keperluan lebih spesifik misalnya analisis stratifikasi pada bidang epidemiologi dan juga untuk mengetahui hubungan linier dan dua variabel katagorik sehingga kedua jenis ini jarang digunakan.

3.8.4 Analisis Multivariat

Analisa informasi multivariat dicoba dengan percobaan regresi binari peralatan, yang bermaksud untuk mengenali terdapatnya akibat variabel- variabel leluasa kepada variabel terikat, analisa informasi multivariat dengan percobaan regresi binari peralatan. Besarnya akibat variabel leluasa kepada variabel terikat diamati dari angka $\text{Exp}(\beta)$. Positif ataupun negatifnya akibat variabel leluasa kepada variabel terikat diamati dari angka β , bila berharga positif berarti memiliki akibat positif, sedemikian itu pula kebalikannya bila berharga minus berarti memiliki akibat negatif (Sugiyono, 2017).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Awal mulanya pada tahun 1869, Belanda membuka zona perkebunan Tembakau khas Sumatera Timur yang ialah tembakau yang populer di Eropa. Asal usul Martubung terdapat hubungannya dengan asal usul kota area, semacam pada tahun 1866, Janssen, P. W. Clemen, Cremer serta Nienhuys mendirikan Deli Maatschappij di Labuhan. Setelah itu melaksanakan perluasan perkebunan terkini di wilayah Martubung, Sunggal(1869), Bengawan Beras serta Klumpang(1875), alhasil jumlahnya menggapai 22 industri perkebunan pada tahun 1874.

Mengenang aktivitas perdagangan tembakau yang telah amat besar serta bertumbuh, Nienhuys memindahkan kantor perusahaannya dari Labuhan ke Desa" Medan Putri". Dengan begitu" Desa Medan Putri" jadi terus menjadi marak serta berikutnya bertumbuh dengan julukan yang lebih diketahui selaku" Kota Medan". Di era saat ini, Martubung telah menjelma jadi area perumahan, wilayah pergudangan, zona pertanian serta pula posisi penting untuk berbisnis yang berintegrasi dengan Tol Belmera.

4.1.2 Letak Geografis Kelurahan Martubung

Kelurahan Martubung adalah salah satu Kelurahan di Kecamatan Medan Labuhan. Kelurahan Martubung terletak disebelah utara kota Medan, tepatnya berada di dekat Kawasan Industri Medan dan Desa Pematang Johar di sebelah

timur dengan luas 8.000 Km². Kelurahan Martubung memiliki sebuah danau yang dapat dimanfaatkan sebagai objek wisata air. Kelurahan Martubung merupakan kelurahan yang berkembang sebagai daerah jasa, perdagangan, permukiman, nelayan dan lain-lain. Kelurahan Martubung terdiri dari 7 (tujuh) lingkungan. Adapun batas-batas wilayah adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Sei Mati dan Pekan Labuhan.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Besar Deli.
3. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Rengas Pulau.
4. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Besar Kabupaten Deli Serdang.

4.1.3 Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Penjahit Rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan, diperoleh data mengenai karakteristik responden sebagai berikut :

1. Jenis Kelamin

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	12	37,5
2.	Perempuan	20	62,5
	Jumlah	32	100

Berlandaskan pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 12 responden (37,5%) berjenis kelamin laki-laki dan selanjutnya 20 responden (62,5%) berjenis kelamin perempuan.

2. Umur

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Tidak Berisiko (≤ 35 tahun)	13	40,6
2.	Berisiko (> 35 Tahun)	19	59,4
Jumlah		32	100

Berlandaskan pada tabel 4.2 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 13 responden (40,6%) memiliki umur tidak berisiko (≤ 35 tahun) dan selanjutnya 19 responden (59,4%) memiliki umur berisiko (> 35 tahun).

3. Mama Kerja

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Masa Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	≤ 5 tahun	15	46,9
2.	> 5 Tahun	17	53,1
Jumlah		32	100

Berlandaskan pada tabel 4.3 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 15 responden (46,9%) memiliki masa kerja ≤ 5 tahun dan selanjutnya 17 responden (53,1%) memiliki masa kerja > 5 tahun.

4.1.4 Analisis Univariat

1. Postur Kerja

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Postur Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Postur Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Risiko Rendah	15	46,9
2.	Risiko Berat	17	53,1

Jumlah	32	100
---------------	-----------	------------

Berlandaskan pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 15 responden (46,9%) memiliki postur kerja berisiko rendah dan selanjutnya 17 responden (53,1%) memiliki postur kerja berisiko berat.

2. Durasi Kerja

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Durasi Kerja Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Durasi Kerja	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Singkat	14	43,8
2.	Lama	18	56,2
	Jumlah	32	100

Berlandaskan pada tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 14 responden (43,8%) memiliki durasi kerja yang singkat dan selanjutnya 18 responden (56,2%) memiliki durasi kerja yang lama.

3. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penjahit di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

No.	Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Rendah	12	37,5
2.	Tinggi	20	62,5
	Jumlah	32	100

Berlandaskan pada tabel 4.6 dapat dilihat bahwa dari 32 responden, sebanyak 12 responden (37,5%) mengalami keluhan MSDs yang rendah dan selanjutnya 20 responden (62,5%) mengalami keluhan MSDs yang tinggi.

4.1.5 Analisis Bivariat

1. Hubungan Umur dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Hasil penelitian hubungan umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hubungan Umur dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Umur	Keluhan MSDs				Total		Sig-p	OR	95% (CI)
	Rendah		Tinggi		N	%			
	N	%	N	%					
Tidak Berisiko (≤ 35 tahun)	10	76,9	3	23,1	13	100,0	0,000	28,333	4,022-199.597
Berisiko (> 35 Tahun)	2	10,5	17	89,5	19	100,0			
Total	12	37,5	20	62,5	32	100,0			

Berlandaskan pada Tabel 4.7 tabulasi silang antara umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), diketahui bahwa dari 32 responden sebanyak 13 responden (100,0%) yang memiliki umur tidak berisiko, dimana sebanyak 10 responden (76,9%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 3 responden (23,1%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi. Selanjutnya sebanyak 19 responden (100,0%) yang memiliki umur berisiko, sebanyak 2 responden (10,5%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 17 responden (89,5%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi.

Berlandaskan pada uji statistik hubungan umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan uji *chi square* didapatkan

nilai $p = 0,000 (< 0,05)$ maka H_a diterima sehingga terdapat hubungan antar umur dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Nilai *Odds Ratio* (OR) = 28,333 yang mempertunjukkan bahwa pejahit yang memiliki umur yang berisiko mempunyai *Odds ratio* 28,333 kali lebih tinggi mengalami keluhan MSDS yang tinggi dibandingkan dengan penjahit yang memiliki umur tidak berisiko. Hasil penelitian ini diperoleh *Confidence Interval* (CI) 95% 4,022-199.597) atau nilai kebenaran 95% berkisar 4,022-199.597.

2. Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Hasil penelitian hubungan postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Postur Kerja	Keluhan MSDs				Total		Sig-p	OR	95% (CI)
	Rendah		Tinggi		N	%			
	N	%	N	%					
Risiko Rendah	7	46,7	8	53,3	15	100,0	0,522	2,100	0,490-8,998
Risiko Berat	5	29,4	12	70,6	17	100,0			
Total	12	37,5	20	62,5	32	100,0			

Berdasarkan Tabel 4.8 tabulasi silang antara postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), diketahui bahwa dari 32 responden sebanyak 15 responden (100,0%) yang memiliki postur kerja berisiko rendah, dimana sebanyak 7 responden (46,7%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 8 responden (53,3%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi. Selanjutnya sebanyak 17 responden (100,0%) yang memiliki postur kerja yang berisiko berat,

sebanyak 5 responden (29,4%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 12 responden (70,6%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi.

Merujuk pada uji statistik hubungan postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) mempergunakan uji *chi square* didapatkan nilai $p = 0,522 (> 0,05)$ maka H_a ditolak sehingga tidak ada hubungan postur kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Nilai *Odds Ratio* (OR) = 2,100 yang mempertunjukkan bahwa pejahit yang memiliki postur kerja yang berisiko berat mempunyai *Odds ratio* 2,100 kali lebih tinggi mengalami keluhan MSDS yang tinggi dibandingkan dengan penjahit yang memiliki postur kerja berisiko rendah. Hasil penelitian ini diperoleh *Confidence Interval* (CI) 95% 0,490-8,998) atau nilai kebenaran 95% berkisar 0,490-8,998.

3. Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Hasil penelitian hubungan durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hubungan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Durasi Kerja	Keluhan MSDs				Total		Sig-p	OR	95% (CI)
	Rendah		Tinggi		N	%			
	N	%	N	%					
Singkat	10	71,4	4	28,6	14	100,0	0,002	20,000	3,0760-130,059
Lama	2	11,1	16	88,9	18	100,0			
Total	12	37,5	20	62,5	32	100,0			

Berlandaskan pada Tabel 4.9 tabulasi silang antara durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), diketahui bahwa dari 32 responden

sebanyak 14 responden (100,0%) yang memiliki durasi kerja singkat, dimana sebanyak 10 responden (71,4%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 4 responden (28,6%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi. Selanjutnya sebanyak 18 responden (100,0%) yang memiliki durasi kerja yang lama, sebanyak 2 responden (11,1%) memiliki keluhan MSDs yang rendah dan sebanyak 16 responden (88,9%) memiliki keluhan MSDs yang tinggi.

Merujuk pada uji statistik hubungan durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan uji *chi square* didapatkan nilai $p = 0,002 (< 0,05)$ maka H_a diterima sehingga ada hubungan durasi kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Nilai *Odds Ratio* (OR) = 20,000 yang menunjukkan bahwa pejahit yang memiliki durasi kerja yang lama mempunyai *Odds ratio* 20,000 kali lebih tinggi mengalami keluhan MSDS yang tinggi dibandingkan dengan penjahit yang memiliki durasi kerja singkat. Hasil penelitian diperoleh *Confidence Interval* (CI) 95% 3,0760-130,059) atau nilai kebenaran 95% berkisar 3,0760-130,059.

4.1.6 Analisis Multivariat

Analisa informasi multivariat dicoba dengan percobaan regresi peralatan, yang bermaksud untuk mengenali terdapatnya akibat variabel- variabel leluasa kepada variabel terikat. Besarnya akibat variabel leluasa kepada variabel terikat diamati dari angka $\text{Exp}(\beta)$. Positif ataupun negatifnya akibat variabel leluasa kepada variabel terikat diamati dari angka β , bila berharga positif berarti memiliki

akibat positif, sedemikian itu pula kebalikannya bila berharga negatif berarti memiliki akibat negatif.

1. Kandidat Variabel untuk Analisis Multivariat

Tabel 4.10 Hasil Kandidat Variabel

Variabel	<i>Sig-p</i>
Umur	0,000
Postur Kerja	0,522
Durasi Kerja	0,002

Tahap yang dilakukan dalam analisis regresi logistik merupakan menyeleksi variabel yang akan di entry dalam analisis multivariat. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang pada analisis mempunyai nilai $p < 0,25$. Berdasarkan hasil pada tabel 4.10 menunjukkan postur kerja memiliki nilai *sig-p* $0,522 > 0,25$ yang artinya postur kerja bukan merupakan kandidat dan dikeluarkan dari analisis multivariat. Sedangkan variabel umur dan durasi kerja merupakan variabel yang terseleksi untuk dimasukkan ke dalam multivariat karena memiliki nilai *sig p* $< 0,25$.

2. Uji Regresi Logistik

Tabel 4.11 Uji Regresi Logistik Step 1

	Variabel	B	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Umur	3,240	0,010	25,529
	Postur Kerja	-0,356	0,802	0,700
	Durasi Kerja	3,073	0,029	21,596
	<i>Constant</i>	-3,467	0,013	0,031

Merujuk pada tabel 4.11 di atas uji regresi logistik Step 1 yang diberlakukan pada penelitian ini mempergunakan $\alpha = 0,05$, variabel bebas

(independen) yang mempunyai pengaruh secara signifikan dengan variabel terikat (dependen) adalah sebagai berikut :

- a. Apabila $\text{Sig} < \alpha (0,05)$ maka terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.
- b. Apabila $\text{Sig} > \alpha (0,05)$ maka tidak terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen. Pada hubungan tiap variabel bebas.
 - 1) Umur memiliki nilai $\text{sig-p } 0,010 < 0,05$ artinya umur memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
 - 2) Postur kerja memiliki nilai $\text{sig-p } 0,802 > 0,05$ artinya postur kerja tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
 - 3) Durasi kerja memiliki nilai $\text{sig-p } 0,029 < 0,05$ artinya durasi kerja memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

Hasil pengujian ini mempertunjukkan bahwa faktor (umur dan durasi kerja) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keluhan MSDs, sedangkan faktor (postur kerja) tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keluhan MSDs.

Tabel 4.12 Uji Regresi Logistik Step 2

	Variabel	B	Sig.	Exp(B)
Step 2 ^a	Umur	3,280	0,009	26,589
	Durasi Kerja	2,927	0,020	18,669
	<i>Constant</i>	-3,642	0,004	0,026

Merujuk pada tabel 4.12 di atas hasil uji regresi logistik Step 2 yang dilakukan pada penelitian adalah sebagai berikut :

- 1) Umur memiliki nilai *sig-p* $0,009 < 0,05$ artinya umur memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
- 2) Durasi kerja memiliki nilai *sig-p* $0,020 < 0,05$ artinya durasi kerja memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa faktor (umur dan durasi kerja) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keluhan MSDs.

3. Odds Ratio

Besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai EXP (B) atau disebut juga *Odds Ratio* (OR) pada uji *regresi logistik* dapat dilihat pada tabel 4.12.

- a. Hasil nilai OR pada variabel umur ditunjukkan dengan nilai OR 26,589. Artinya umur yang berisiko cenderung 27 kali lipat memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs. Nilai B = Logaritma Natural dari $26,589 = 3,280$. Oleh karena nilai B bernilai positif, maka umur mempunyai pengaruh positif terhadap keluhan MSDs.
- b. Hasil nilai OR pada variabel durasi kerja ditunjukkan dengan nilai OR 18,669. Artinya durasi kerja yang lama cenderung 19 kali lipat memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs. Nilai B = Logaritma Natural dari $18,669 = 2,927$. Oleh karena nilai B bernilai positif, maka durasi kerja mempunyai pengaruh positif terhadap keluhan MSDs.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Umur terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Merujuk pada hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel umur memiliki nilai $sig-p$ $0,009 < 0,05$ artinya umur memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Hasil OR pada variabel umur menunjukkan nilai OR 26,589. Artinya umur yang berisiko cenderung 27 kali lipat memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs. Nilai $B = \text{Logaritma Natural dari } 26,589 = 3,280$. Maka demikian nilai B bernilai positif, maka umur mempunyai pengaruh positif terhadap keluhan MSDs.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmina tahun 2019 tentang Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada perawat, menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan umur ($p=0,005$), jenis kelamin ($p=0,009$), masa kerja ($p=0,014$) dan kebiasaan olahraga ($p=0,003$) dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada perawat (Helmina, Diani, & Hafifah, 2019).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Tambuwun tahun 2020 dengan judul Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Keluhan *Muskuloskeletal* pada Pekerja Mebel di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder, menunjukkan bahwa terhadap hubungan antara usia dan keluhan muskuloskeletal mendapatkan nilai $p=0,002$ dan terhadap hubungan antara masa kerja dan keluhan muskuloskeletal mendapatkan nilai $p=0,000$ (Tambuwun, Malonda, & Kawatu, 2020).

Pada umur kegiatan umumnya keluhan musculoskeletal disorders mulai dialami oleh pekerja, pada umur 35 tahunlah dini awal keluhan mulai terasa serta bertambah bersamaan umur meningkat. Pekerja yang telah merambah umur separuh berumur, daya serta daya tahan ototnya mulai menyusut alhasil efek terbentuknya keluhan otot bertambah. Baya memiliki ikatan yang amat kokoh dengan keluhan otot, paling utama otot leher serta pundak, apalagi terdapat sebagian pakar yang lain melaporkan kalau baya ialah pemicu penting terbentuknya keluhan otot (Tarwaka, 2014). Sebagaimana terkandung dalam QS. An Nahl : 67 :

وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ نَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا
 إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿٦٧﴾

Artinya :

Allah-lah yang menjadikan bumi bagi kamu tempat menetap dan langit sebagai atap, dan membentuk kamu lalu membaguskan rupamu serta memberi kamu rezki dengan sebahagian yang baik-baik. yang demikian itu adalah Allah Tuhanmu, Maha Agung Allah, Tuhan semesta alam. (QS Al Mu'min : 64).

Nampak jelas kalau binatang bertugas dengan tingkatan daya produksi yang maksimal, tanpa sempat mengeluhkan apa yang diterimanya. Mereka senantiasa bertugas keras cocok dengan porsinya(bagus baya, raga hingga kemampuannya), dan membagikan produk yang terbaik untuk kelanjutannya serta keinginan orang. Sebaiknya pelajaran yang bisa dipetik dari binatang merupakan

keharusan orang untuk bertugas keras, patuh, tidak membuang- buang durasi, berupaya dengan cara maksimum supaya menggapai satu tujuan.

Menurut asumsi peneliti umur merupakan salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs pada penjahit. Pada penelitian ini usia merupakan salah satu variabel yang amat dicermati di dalam pelacakan ataupun riset. Pada umur yang telah lanjut biasanya keahlian raga pula menyusut sebab kemampuan raga mayoritas menggapai pucuk dari daya terletak dalam umur medio serta setelah itu menyusut bersamaan dengan bertambahnya umur. Cara penuaan hendak diiringi dengan minimnya keahlian kegiatan oleh sebab perubahan- perubahan pada fungsi- fungsi badan. Sesuai dengan hasil penelitian dimana sebagian besar responden memiliki usia yang lebih dari 35 tahun, sehingga sangat mudah terjadinya keluhan otot sejalan dengan berkurangnya kemampuan otot yang dikarenakan semakin bertambahnya umur dari penjahit. Keluhan otot skeletal sering terjadi diumur lebih dari 35 tahun dan keluhan akan terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya umur. Umur bisa menjadi penyebab utama pemicu keluhan otot, sebab semakin bertambahnya umur, maka kapasitas otot semakin menurun.

4.2.2 Pengaruh Durasi Kerja terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Berdasarkan hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel durasi kerja memiliki nilai *sig-p* $0,020 < 0,05$ artinya durasi kerja memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan. Hasil OR pada variabel durasi kerja menunjukkan nilai OR 18,669. Artinya durasi kerja yang lama cenderung 19

kali lipat memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs. Nilai $B = \text{Logaritma Natural dari } 18,669 = 2,927$. Oleh karena nilai B bernilai positif, maka durasi kerja mempunyai pengaruh positif terhadap keluhan MSDs.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono tahun 2016 tentang Hubungan Postur, Durasi dan Frekuensi Kerja dengan Keluhan *Muskuloskeletal* Akibat Penggunaan Laptop pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro, menunjukkan bahwa ada hubungan antara postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p\text{-value} = 0,030$ dan ada hubungan antara durasi kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan nilai $p\text{-value} = 0,030$ (Wicaksono, Suroto, & Widjasena, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Tania tahun 2019 dengan judul Hubungan Sikap Kerja dan Lama Kerja terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) pada Pekerja Laundry di Kabupaten Sleman Yogyakarta, menunjukkan bahwa ada hubungan lama kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) diperoleh nilai $p\text{-value}$ sebesar 0,006 kekuatan hubungan cukup ($r=0,334$) (Tania, 2019).

Durasi kerja merupakan lamanya seorang terpajan terbentuknya faktor risiko, terus menjadi lama seorang terpajan faktor risiko, hingga terus menjadi besar pula tingkatan resikonya. Profesi yang memakai otot yang serupa untuk lama lumayan lama hendak menimbulkan terbentuknya keluhan kesah musculoskeletal disorders bila rehat pekerja tidak lumayan. Terus menjadi lamanya lama bertugas hingga terus menjadi lama durasi yang diperlukan untuk cara penyembuhan. Bekerja dengan waktu yang lama menimbulkan terjadinya

gangguan kesehatan. Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan menyebabkan penurunan produktivitas. Hal tersebut dapat beresiko terjadinya nyeri otot yang akan menyebabkan keluhan *muskuloskeletal* (Bridger, 2003).

وَلَا تُكَلِّفُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا وَلَدَيْنَا كِتَابٌ يَنْطِقُ بِالْحَقِّ وَهُمْ لَا يُظْلَمُونَ

Artinya :

Dan kami tidak membebani seseorang melainkan menurut kesanggupannya, dan pada Kami ada suatu catatan yang menuturkan dengan sebenarnya dan mereka tidak dizalimi (dirugikan). Dari bagian di atas dipaparkan kalau“ Kita tidak memberati seorang melainkan bagi kesanggupannya”. Oleh sebab itu benda siapa yang tidak sanggup melaksanakan shalat sembari berdiri, hingga beliau bisa melaksanakannya sembari bersandar, serta benda siapa yang tidak sanggup berpantang hingga beliau bisa berbuka. Dalam bagian itu dibilang kalau bila seorang telah tidak mampu dengan cara raga untuk melaksanakannya, dalam perihal ini bertugas hingga beristirahatlah. Dari bagian itu pula mengarahkan gimana kita dapat menata durasi ataupun manajemen durasi serta bisa mengidentifikasi keahlian diri seorang cocok dengan kemampuannya

Menurut asumsi peneliti durasi kerja merupakan faktor yang juga memiliki pengaruh terhadap keluhan MSDs. Lamanya durasi yang dipakai responden untuk melekatkan membuktikan kalau melekatkan ialah salah satu faktor yang amat berarti untuk tingkatan pemasukan serta ekonomi rumah tangga warga di Kelurahan Martubung. Terdapatnya bobot kewajiban yang banyak dengan batasan durasi yang pendek ialah alibi responden untuk berkenan berjam- jam untuk

melekatkan. Otot yang statis bisa menimbulkan gerakan darah menyusut, alhasil asam laktat terhimpun serta menyebabkan keletihan pada otot lokal. Tidak hanya itu, bobot kegiatan otot yang tidak menyeluruh pada beberapa bagian badan hendak memperburuk keluhan *muskuloskeletal* yang dialami oleh penjahit yang pada kesimpulannya hendak pengaruhi kemampuan mereka.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel umur memiliki nilai *sig-p* $0,009 < 0,05$ artinya umur memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
2. Berdasarkan hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel postur kerja memiliki nilai *sig-p* $0,802 > 0,05$ artinya postur kerja tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.
3. Berdasarkan hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel durasi kerja memiliki nilai *sig-p* $0,020 < 0,05$ artinya durasi kerja memiliki pengaruh secara signifikan terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Hasil penelitian ini disarankan dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan dan teori, serta menjadi referensi ilmu pengetahuan di bidang Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat

mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja penjahit rumahan.

2. Bagi Penjahit Rumahan disarankan penelitian ini dapat dijadikan bahan dalam mengetahui faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sehingga para penjahit dapat melakukan pencegahan *musculoskeletal disorders*.
3. Pemerintah Daerah setempat bisa sekiranya melaksanakan konseling serta penataran pembibitan pada pekerja mengenai metode kegiatan yang nyaman alhasil mencuat pemahaman pada pekerja serta pekerja bisa bertugas dengan terjamin serta sehat.
4. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lanjut terkait variabel-variabel lain yang kemungkinan memiliki pengaruh dengan keluhan *musculoskeletal disorders* yang tidak teliti pada penelitian ini, seperti variabel pekerja (kesegaran jasmani, dan kekuatan fisik), Lingkungan (getaran) dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abledu, J., Offei, E., & Abledu, G. (2014). *Predictors of Work-Related Musculoskeletal Disorders among Commercial Minibus Drivers in Accra Metropolis*. Ghana: Advances in Epidemiology.
- Al-Assal, A. M., & Karim, F. A. A. (2011). *Sistem, Prinsip dan Tujuan Ekonomi Islam*. Bandung: Pustaka Setia.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryanto, D. P. (2008). *Gambaran Risiko Ergonomi dan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal Pada Penjahit Sektor Usaha Informal*. Depok: Skripsi Universitas Indonesia.
- Battié, M., Bigos, S., Fisher, L., Hansson, T., Jones, M., & Wortley, M. (1989). *Isometric Lifting as a Strength Predictor of Industrial Back Pain*. 14(8), 851–856.
- Boshuizen, H., Verbeek, J., & Broersen, J. (1993). *Do Smokers Get More Back Pain? Spine*. Amsterdam: The Netherlands: Elsevier.
- Bridger, R. (2003). *Introduction to Ergonomic*. London and New York: Taylor & Francis.
- Chaffin, D. . (1979). Manual Materials Handling the Cause of Overexertion Injury and Illness in Industry. *Journal of Environmental Pathology and Toxicology*, 2(5), 67–73.
- Chiang, H. ., Ko, Y. ., Yu, H. ., Wu, T. ., & Chang, P. . (1993). *Prevalence of Shoulder and Upper Limb Disorders Among Workers in The Fish Processing Industry*. Work Environ Health.
- Departemen Agama RI. (2010). *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta: CV. Al-Syifa.
- Depkes RI. (2014). *Upaya kesehatan kerja sektor Informal di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat dan Direktorat Bina Peran Serta Masyarakat.
- Harianto, R. (2013). *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: EGC.
- Helmina, Diani, N., & Hafifah, I. (2019). Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat. *Caring Nursing Journal*, 3(1), 24. Retrieved from journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing
- ILO. (2013). *Health and Safety in Work Place for Productivity*. Geneva: International Labour Office.
- ILO. (2018). *Safety and Health at Work*. International Labour Organization.
- Koesomowidjojo, S. R. M. (2017). *Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban Kerja*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kuswana, W. (2014). *Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Lukman, N. N. (2012). *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Musculoskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Luttmann, A., Jäger, M., Griefahn, B., Caffier, G., Liebers, F., & Steinberg, U. (2003). *Preventing Musculoskeletal Disorders in The Workplace: Protecting*

- Workers' Health Series No. 5: World Health Organization.*
- M, J., Echols, & Shadily, H. (2002). *Kamus Inggris-Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Munandar, A. S. (2010). *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: UI Press.
- Mutiah, A., Setyaningsih, Y., & Jayanti, S. (2013). Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan The Brief Survey dan Karakteristik Individu terhadap Keluhan MSDs Pembuat Wajan di Desa Cepogo Boyolali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2(2).
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurhikmah. (2011). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Furnitur di Kecamatan Benda Kota Tangerang*. Jakarta.
- Nurmianto, E. (2008). *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- OSHA. (2008). *Hearing Conservation Program (HCP)*. Washington DC: Occupational Health and Safety Administration.
- Prihati, S. (2013). *Dasar Teknologi Menjahit I*. Jakarta: Trans Info Media.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suma'mur, P. (2014). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
- Tambun, M. S. M. O. S. S. (2012). *Analisis Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Tenun Ulos di Kelurahan Martimbang dan Kelurahan Kebun Sayur Kota Pematang Siantar*. Depok: Tesis Program Magister Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Tambuwun, J. H., Malonda, N. S. H., & Kawatu, P. A. T. (2020). Hubungan Antara Usia dan Masa Kerja dengan Keluhan Muskulo- skeletal pada Pekerja Mebel di Desa Leilem Dua Kecamatan Sonder. 1(2), 1–6.
- Tania, M. E. (2019). *Hubungan Sikap Kerja dan Lama Kerja terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) pada Pekerja Laundry di Kabupaten Sleman Yogyakarta*. Naskah Publikasi.
- Tarwaka. (2014). *Ergonomi Industri*. Solo: Harapan Press.
- Undang-Undang. (2003). *Undang-Undang No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan*. Jakarta.
- Wicaksono, R., Suroto, S., & Widjasena, B. (2016). Hubungan Postur, Durasi dan Frekuensi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Penggunaan Laptop Pada Mahasiswa Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3), 568–580.
- Wulandari, D. R. (2017). *Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Penjahit (Studi di UD. Ilfa Jaya Konveksi Banyuwangi)*. Jember: Skripsi Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.
- Zein, S. E. . (2017). *Ushul Fiqh (7th ed.)*. Jakarta: Kencana.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengantar Kuesioner

Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Penjahit Rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian penulisan skripsi yang merupakan suatu tugas akhir dalam memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan perkuliahan dan mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, maka peneliti mengharapkan kesediaan Bapak/Saudara untuk mengisi kuisisioner ini.

Kuesioner ini bertujuan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pekerja penjahit rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan Kota Medan. Oleh sebab itu, sangat besar harapan saya sebagai peneliti agar Bapak/Saudara dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan dan mengisi kuesioner yang peneliti berikan dengan lengkap, jujur, dan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya supaya informasi yang disajikan nantinya dapat dipertanggungjawabkan. Setiap jawaban yang Bapak/Saudara berikan mempunyai arti yang sangat penting dan tidak ternilai bagi peneliti, kuesioner ini tidak akan berdampak buruk terhadap pekerjaan Bapak/Saudara, kuisisioner akan disimpan oleh peneliti. Atas perhatian dan kerjasamanya, peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada Bapak/Saudara.

Medan,

Peneliti

Ade Irawan Nurwani Nasution

Lampiran 2 Kuesioner Penelitian

Judul : Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Penjahit Rumahan di Kelurahan Martubung Kecamatan Medan Labuhan

Tanggal :

No :

Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Mohon dengan hormat bantuan dan kesediaan Bapak/Saudara untuk menjawab seluruh pertanyaan dari kuisisioner yang telah disediakan dengan jujur.
2. Tandai jawaban yang sesuai dengan jawaban yang tersedia

A. Karakteristik Responden

1. Inisial Responden :
2. Jenis Kelamin :
3. Umur Responden :
4. Sudah berapa lama Bapak/Ibu/Saudara bekerja sebagai penjahit....

B. Durasi Kerja

Berapa lama anda menjahit dalam satu hari :.....Jam

C. Postur Kerja

Rapid Entire Body Assessment (REBA) Assessment Worksheet

No. : _____ Bagian/Divisi : _____

Nama : _____ Pekerjaan : _____

Leher

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

SKOR LEHER

Jika leher memutar ke kanan/kiri atau menekuk ke kanan/kiri; maka +1

Kaki

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

SKOR KAKI

Badan

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

Apakah kondisi ini terjadi?

Jika badan memutar ke kanan/kiri ATAU badan menekuk ke samping kanan/kiri; maka +1

SKOR BADAN

Penilaian Aktivitas

Jika satu atau lebih bagian tubuh dalam posisi statis; misalkan postur tetap selama lebih dari 1 menit +1

Jika terjadi aktivitas yang berulang pada area yang relatif kecil; misalkan berulang >4 kali/menit (tidak termasuk jalan) +1

Jika aktivitas menyebabkan perubahan besar atau pada pijakan yang tidak stabil +1

Tabel A

Badan	Leher											
	Kaki 1				Kaki 2				Kaki 3			
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Nilai Tabel A + Nilai Pembebanan = Nilai Skor A

Penilaian Beban (Load/Force)

- 0 < 5 kg
- 1 5-10 kg
- 2 > 10 kg

+1 Terjadi beban kejutan selama bekerja

Tabel B

Penilaian Genggaman (coupling)

Kondisi Baik. Pegangan mudah digenggam 0

Cukup Baik. Pegangan cukup baik, tapi tidak ideal 1

Kurang Baik. Pegangan tidak baik meskipun dapat digunakan 2

Tidak Aman atau tidak ada pegangan 3

Nilai Genggaman + Nilai Skor A = Nilai Skor B

Tabel C

Nilai Skor A												
1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	1
1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	2
2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	3
3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	4
4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	5
6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	6
7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	7
8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	8
9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	9
10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	10
11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	11
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Nilai Aktivitas + Nilai Tabel C = Nilai Skor REBA

Pergelangan Tangan (kanan/kiri)*

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

Skor Pergelangan Tangan

Jika tangan memutar ke kanan/kiri atau menekuk ke kanan/kiri +1

Lengan Bawah (kanan/kiri)*

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

Skor Lengan Bawah

Tabel B

Nilai Tabel B	Lengan Bawah			Pergelangan Tangan		
	1	2	3	1	2	3
1	2	2	1	2	3	1
1	2	3	2	3	4	2
3	4	5	4	5	5	3
4	5	5	5	6	7	4
6	7	8	7	8	8	5
8	8	8	8	9	9	6

Nilai Skor B + Nilai Skor B = Nilai Skor B

Lengan Bawah (kanan/kiri)*

Pilih salah satu posisi di bawah ini:

Nilai Skor B

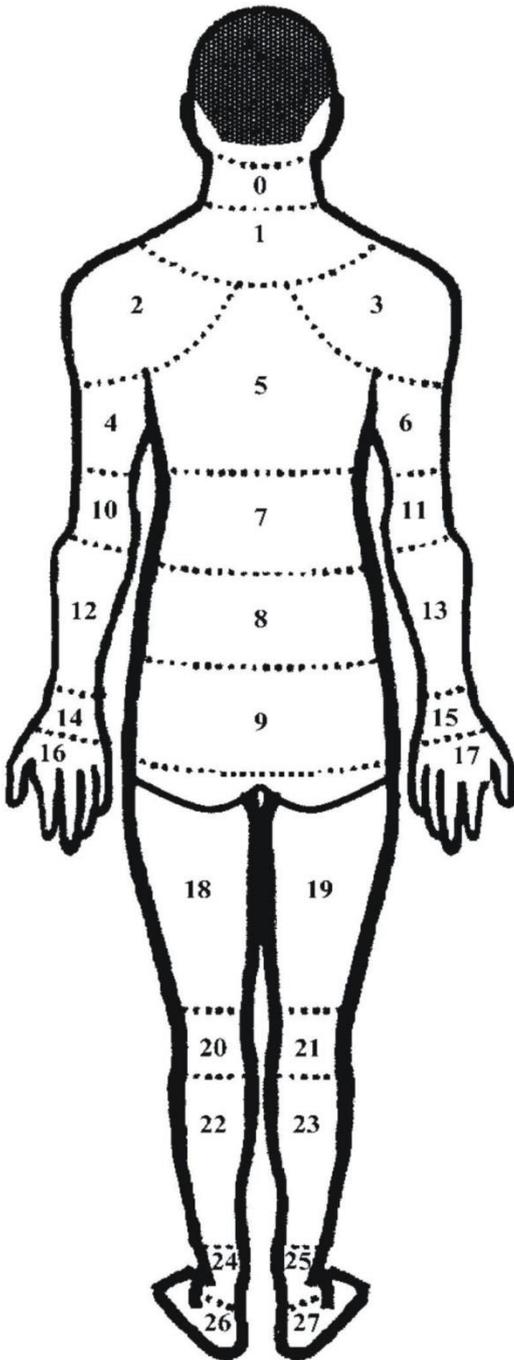
Skor REBA	Level Resiko	Level Tindakan	Tindakan (termasuk evaluasi lebih lanjut)
1	Dapat diabaikan	0	Tidak perlu tindakan
2-3	Rendah	1	Mungkin diperlukan tindakan
4-7	Sedang	2	perlu tindakan
8-10	Tinggi	3	Perlu tindakan secepatnya
11-15	Sangat Tinggi	4	Perlu tindakan sekarang juga

SOURCE: McAtamney, L. (2000) *Applied Ergonomics*, 31, 201-205
 * pilih salah satu

D. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Jika Ya, bagian tubuh Bapak/Saudara mana yang sering dikeluhkan?

Nordic Body Map (NBM)



No	Jenis Keluhan	Ya	Tidak
0	Sakit atau kaku di leher bagian atas		
1	Sakit atau kaku di leher bagian bawah		
2	Sakit di bahu kiri		
3	Sakit di bahu kanan		
4	Sakit pada lengan atas kiri		
5	Sakit di punggung atas		
6	Sakit di lengan kanan atas		
7	Sakit di punggung bawah		
8	Sakit pada pinggang		
9	Sakit pada bokong		
10	Sakit pada siku kiri		
11	Sakit pada siku kanan		
12	Sakit pada lengan kiri bawah		
13	Sakit pada lengan kanan bawah		
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		
16	Sakit pada jari-jari tangan kiri		
17	Sakit pada jari-jari 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 telapak kaki kiri		
27	Sakit pada telapak kaki kanan		

Lampiran 3 Master Data

MASTER DATA PENELITIAN

No.	Jenis Kelamin	Umur	Masa Kerja	Postur Kerja	Kat	Durasi Kerja	Keluhan MSDS																											Jumlah	Kategori	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
1	1	1	1	5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	9	1	
2	1	0	1	9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	21	0	
3	0	0	0	9	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	22	0		
4	0	0	1	4	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	10	1	
5	1	1	1	6	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	12	1	
6	0	0	1	12	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	22	0	
7	0	1	0	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	24	0	
8	0	0	0	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	21	0	
9	0	0	1	8	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	23	0		
10	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	0	
11	0	0	0	8	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	0	
12	0	0	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	0	
13	1	1	0	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	10	1	
14	0	1	0	8	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	8	1	
15	0	0	0	9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	22	0	
16	1	0	0	10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20	0	
17	0	0	1	5	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	22	0	
18	1	1	0	8	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	1	
19	1	0	1	5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	18	0	
20	0	1	0	9	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	1	
21	0	0	0	4	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	11	1	
22	1	1	1	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	9	1	
23	0	0	0	10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	21	0	
24	0	1	0	5	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	1	
25	1	0	1	9	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	0	
26	0	0	0	3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	0	
27	0	1	0	9	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	23	0	
28	0	0	0	9	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16	0	
29	1	1	1	5	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	11	1	
30	0	0	0	8	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	17	0

31	0	1	1	10	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	8	1	
32	1	0	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	19	0

Keterangan :**Jenis Kelamin**

1 : Laki-Laki

0 : Perempuan

Umur1 : Tidak Berisiko (≤ 35 Tahun)0 : Berisiko (> 35 Tahun)**Masa Kerja**1 : ≤ 5 Tahun0 : > 5 Tahun**Postur Kerja**

1 : Risiko Rendah

0 : Risiko Berat

Durasi Kerja

1 : Singkat

0 : Lama

Keluhan MSDs

1 : Rendah

0 : Tinggi

Lampiran 4 Output SPSS

Frequency Table

Jenis_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	20	62.5	62.5	62.5
	Laki-Laki	12	37.5	37.5	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>35 Tahun	19	59.4	59.4	59.4
	< 35 Tahun	13	40.6	40.6	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Masa_Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	> 5 Tahun	17	53.1	53.1	53.1
	< 5 Tahun	15	46.9	46.9	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Postur_Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Risiko Berat	17	53.1	53.1	53.1
	Risiko Rendah	15	46.9	46.9	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Durasi_Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lama	18	56.2	56.2	56.2
	Singkat	14	43.8	43.8	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Keluhan_MSDs

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	20	62.5	62.5	62.5
	Rendah	12	37.5	37.5	100.0
	Total	32	100.0	100.0	

Crosstabs

Umur * Keluhan_MSDs

Crosstab

			Keluhan_MSDs		Total
			Tinggi	Rendah	
Umur	>35 Tahun	Count	17	2	19
		Expected Count	11.9	7.1	19.0
		% within Umur	89.5%	10.5%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	85.0%	16.7%	59.4%
		% of Total	53.1%	6.2%	59.4%
	< 35 Tahun	Count	3	10	13
		Expected Count	8.1	4.9	13.0
		% within Umur	23.1%	76.9%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	15.0%	83.3%	40.6%
		% of Total	9.4%	31.2%	40.6%
Total	Count	20	12	32	
	Expected Count	20.0	12.0	32.0	
	% within Umur	62.5%	37.5%	100.0%	
	% within Keluhan_MSDs	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	62.5%	37.5%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	14.519 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.824	1	.001		
Likelihood Ratio	15.508	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.065	1	.000		
N of Valid Cases ^d	32				

a. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,88.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Umur (>35 Tahun / < 35 Tahun)	28.333	4.022	199.597
For cohort Keluhan_MSDs = Tinggi	3.877	1.420	10.586
For cohort Keluhan_MSDs = Rendah	.137	.036	.525
N of Valid Cases	32		

Postur_Kerja * Keluhan_MSDs

Crosstab

			Keluhan_MSDs		Total
			Tinggi	Rendah	
Postur_Kerja	Risiko Berat	Count	12	5	17
		Expected Count	10.6	6.4	17.0
		% within Postur_Kerja	70.6%	29.4%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	60.0%	41.7%	53.1%
		% of Total	37.5%	15.6%	53.1%
	Risiko Rendah	Count	8	7	15
		Expected Count	9.4	5.6	15.0
		% within Postur_Kerja	53.3%	46.7%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	40.0%	58.3%	46.9%
		% of Total	25.0%	21.9%	46.9%
Total	Count	20	12	32	
	Expected Count	20.0	12.0	32.0	
	% within Postur_Kerja	62.5%	37.5%	100.0%	
	% within Keluhan_MSDs	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	62.5%	37.5%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.012 ^a	1	.314		
Continuity Correction ^b	.410	1	.522		
Likelihood Ratio	1.015	1	.314		
Fisher's Exact Test				.467	.261
Linear-by-Linear Association	.981	1	.322		
N of Valid Cases ^b	32				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,63.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Postur_Kerja (Risiko Berat / Risiko Rendah)	2.100	.490	8.998
For cohort Keluhan_MSDs = Tinggi	1.324	.753	2.327
For cohort Keluhan_MSDs = Rendah	.630	.253	1.572
N of Valid Cases	32		

Durasi_Kerja * Keluhan_MSDs

Crosstab

			Keluhan_MSDs		Total
			Tinggi	Rendah	
Durasi_Kerja	Lama	Count	16	2	18
		Expected Count	11.2	6.8	18.0
		% within Durasi_Kerja	88.9%	11.1%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	80.0%	16.7%	56.2%
		% of Total	50.0%	6.2%	56.2%
	Singkat	Count	4	10	14
		Expected Count	8.8	5.2	14.0
		% within Durasi_Kerja	28.6%	71.4%	100.0%
		% within Keluhan_MSDs	20.0%	83.3%	43.8%
		% of Total	12.5%	31.2%	43.8%
Total	Count	20	12	32	
	Expected Count	20.0	12.0	32.0	
	% within Durasi_Kerja	62.5%	37.5%	100.0%	
	% within Keluhan_MSDs	100.0%	100.0%	100.0%	
	% of Total	62.5%	37.5%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.224 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	9.786	1	.002		
Likelihood Ratio	13.031	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.001
Linear-by-Linear Association	11.842	1	.001		
N of Valid Cases ^b	32				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,25.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Durasi_Kerja (Lama / Singkat)	20.000	3.076	130.059
For cohort Keluhan_MSDs = Tinggi	3.111	1.337	7.237
For cohort Keluhan_MSDs = Rendah	.156	.040	.599
N of Valid Cases	32		

Logistic Regression

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	19.641 ^a	.508	.692
2	19.706 ^a	.507	.691

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than ,001.

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a Umur	3.240	1.250	6.720	1	.010	25.529
Postur_Kerja	-.356	1.419	.063	1	.802	.700
Durasi_Kerja	3.073	1.409	4.756	1	.029	21.596
Constant	-3.467	1.390	6.225	1	.013	.031
Step 2 ^a Umur	3.280	1.247	6.924	1	.009	26.589
Durasi_Kerja	2.927	1.256	5.430	1	.020	18.669
Constant	-3.642	1.265	8.288	1	.004	.026

a. Variable(s) entered on step 1: Umur, Postur_Kerja, Durasi_Kerja.

Lampiran 5 Dokumentasi

