

SKRIPSI

**FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *LOW BACK PAIN*
PADA BURUH ANGKAT ANGKUT PT MAKASSAR TENE
TAHUN 2019**

**RUDIANA
K11115022**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**



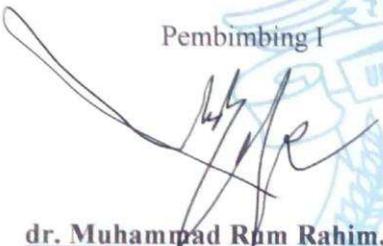
PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

Makassar, Mei 2019

Tim Pembimbing

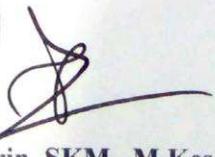
Pembimbing I Pembimbing II


dr. Muhammad Rfm Rahim, M.Sc


A. Wahyuni, SKM., M.Kes

Mengetahui,
Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin




Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS, Ph.D



PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Selasa, Tanggal 07 Mei 2019.

Ketua : dr. Muh. Rum. Rahim, M.Sc

(.....)

Sekretaris: A. Wahyuni, SKM., M.Kes

(.....)

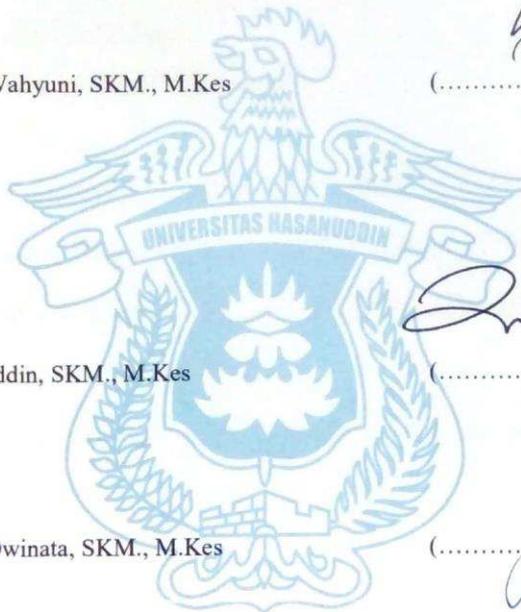
Anggota :

1. Awaluddin, SKM., M.Kes

(.....)

2. Indra Dwinata, SKM., M.Kes

(.....)



SURAT PERTANYAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rudiana
NIM : K111 15 022
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
HP : 0823 4635 1465
E-mail : dyanaazzahra7@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa judul skripsi "Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Low Back Pain* pada Buruh Angkat Angkut PT Makassar Tene" benar bebas dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pertanyaan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 13 Mei 2019

METERAI
TEMPEL
TGL 20
8F3A8AFF779807730
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Rudiana



RINGKASAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
Makassar, Mei 2019

RUDIANA

“FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *LOW BACK PAIN* PADA BURUH ANGKAT ANGKUT PT MAKASSAR TENE”

(xii + 93 halaman + 27 tabel + 9 gambar + 9 lampiran)

Buruh angkut merupakan pekerjaan yang menawarkan jasanya dengan mengandalkan kekuatan fisik. Pekerjaan buruh didominasi oleh aktivitas mengangkat, membawa, menurunkan, menarik dan mendorong barang baik mengandalkan kekuatan fisik sepenuhnya maupun yang menggunakan alat bantu. Posisi kerja yang kurang tepat dan dilakukan secara berulang-ulang maka dapat mengakibatkan penyakit akibat kerja atau kecelakaan kerja seperti kejadian *low back pain*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi kejadian *low back pain* dengan umur, lama kerja, masa kerja, sikap kerja, beban kerja dan status gizi pada buruh angkat angkut di PT. Makassar Tene.

Jenis penelitian adalah observasional analitik dengan rancangan *cross sectional study*. Populasi adalah buruh angkat angkut berjumlah 151 orang dengan sampel sebanyak 48 dan teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple random Sampling*. Kejadian *low back pain* diukur dengan kuesioner *Oswestry Disability Index* (ODI), posisi kerja diukur dengan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan status gizi diukur dengan *Microtoice* dan Timbangan Berat Badan..

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 83,3% buruh angkut mengalami kejadian *low back pain*. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa ada hubungan antara kejadian *low back pain* dengan umur ($pvalue=0,001<0,05$), lama kerja ($pvalue=0,000<0,05$), masa kerja ($pvalue=0,002<0,05$), sikap kerja ($pvalue=0,000<0,05$), status gizi ($pvalue=0,000<0,05$) dan tidak ada pengaruh antara kejadian *low back pain* dengan beban kerja ($pvalue=0,248>0,05$) pada Buruh angkut PT Makassar Tene.

Berdasarkan hasil diatas, disarankan untuk buruh angkut menggunakan alat bantu mengangkut agar mempermudah proses pengangkatan dan pengangkutan karung.

Jumlah Pustaka : 51 (1991-2018)

Kata Kunci : Nyeri Punggung Bawah, LBP, Buruh Angkat Angkut.



SUMMARY

HASANUDDIN UNIVERSITY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

RUDIANA

“THE AFFECTING FACTOR OF LOW BACK PAIN ACCIDENT ON TRANSPORT WORKER IN PT MAKASSAR TENE”

(xii + 93 pages + 27 tables + 9 pictures + 9 attachments)

Transport workers are jobs that offer services by relying on physical strength. Workers' work is dominated by the activities of lifting, carrying, lowering, pulling and pushing goods both relying on full physical strength and those who use tools. The position of work that is not right and is done repeatedly can result in work-related illnesses or workplace accidents such as low backs pain. As many as 90% of cases of back pain are not caused by organic abnormalities, but by errors in body position at work. The purpose of the study was to determine the factors that influence the incidence of low back pain with age, length of work, years of service, work attitude, workload and nutritional status of lifters at PT. Makassar Tene.

This type of research is observational analytic with a cross sectional study design. The population is 151 lifters with a sample of 48 and sampling techniques using simple random sampling. The incidence of low back pain is measured by the Oswestry Disability Index (ODI) questionnaire, the work position measured by Rapid Entire Body Assessment (REBA) and nutritional status measured by Microtoice and Weight Scales.

The results showed that as many as 83,3% of transport workers experienced low back pain. The results of cross tabulation show that there is a relationship between the incidence of low back pain and age (p value = 0,001 <0,05), duration of work (p value = 0,000 <0,05), work period (p value = 0,002 <0,05), work attitude (p value = 0,000 <0,05) and there is no relationship between the incidence of low back pain and workload (p value = 0,248 >0,05) on workers at PT Makassar Tene.

Based on the results above, it is recommended that transport workers try to stretch between work hours and take advantage of breaks.

Number of References : 51 (1991-2018)

Keywords : Low Back Pain, LBP, Transport Workers



KATA PENGANTAR

Bismillah, alhamdulillah wasshalaatu wassalamu 'ala rasulillah. 'amma ba'ad. Syukur yang tak akan pernah terhingga penulis haturkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat, berkah dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Faktor yang Mempengaruhi Kejadian *Low Back Pain* Pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene ”** dapat terselesaikan dengan baik. Teriring salam serta shalawat kepada nabi Muhammad shalallahu 'alaihi wa sallam beserta keluarga, sahabat, tabi'in dan tabiut tabi'in yang telah membawa kita ke alam penuh ilmu seperti sekarang ini.

Proses penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari peran orang-orang tercinta maka pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua penulis tercinta, Ayahanda Adi Agus Rifa'i dan Ibunda Maemunah serta Ibu sambung saya Nurmala Abbas, S.Pd yang jasa-jasanya tidak akan pernah bisa terbalaskan oleh apapun, kepada kakak saya Riwan Budiansyah dan Muhammad Muadzan, serta adik-adik saya M. Arif Rahman, Fahry Dienul Ulhaq, Muhammad Maulanang, dan Ayu Dianingrum yang tak henti-hentinya membantu dan mendoakan penulis hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof Dr. H. Indar, SH, MPH selaku penasehat akademik.

2. Bapak dr. Muhammad Rum Rahim, M.Sc selaku dosen pembimbing I yang memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.



3. Ibu A. Wahyuni, SKM., M.Kes, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Yahya Thamrin, SKM, M.Kes, MOHS, Ph.D selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
5. Bapak Dr Aminuddin Syam, SKM, M.Kes M. Med. Ed selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta jajarannya, atas ijin penelitian yang telah diberikan.
6. Dosen Penguji, Bapak Awaluddin, SKM, M.Kes, Bapak Muh Yusri Abadi, SKM, M.Kes dan Bapak Indra Dwinata, SKM, M.Kes yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang diberikan selama di bangku kuliah.
8. Bapak Djusli, Pak Asho, Pak Nandar, Pak Anto, Pak Ullah bagian HSE PT Makassar Tene atas ijin penelitian, bantuan, bimbingan serta dukungan yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian.
9. Para buruh angkat angkut yang telah bersedia dengan ikhlas membantu menjadi responden dalam penelitian ini. Semoga kita semua diberikan Keselamatan dan Kesehatan dalam setiap aktivitas kita.
10. Demisioner BEM FKM Unhas Periode 2017-2018 khususnya Departemen Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian Masyarakat (P3M) yang senantiasa

perikan bantuan dan motivasi serta mengajarkan saya dalam berlembaga
mengembangkan diri di organisasi kemahasiswaan.



11. Keluarga besar OHSS FKM UNHAS yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi serta ilmu yang bermanfaat dalam memasuki dunia K3.
12. Keluarga Besar IWA Mbojo Unhas (terutama Kak Muhammad Ainul Risky dan Kak Umratunnisah, S.S) yang selalu senantiasa memberikan bantuan dan motivasi serta ilmu yang bermanfaat selama menjadi pengurus.
13. Teman dekat dan seperjuangan saya Asriani, Nining Yusnaeni S, Lilstiana, Magfirah Ramadhani, Suparningsih yang selalu membantu selama perkuliahan.
14. Rekan-rekan seperjuangan teman PBL Posko 10 Desa Beroanging, Teman KKN Desa Sehat Gowa (khususnya Bontobiraeng Selatan) dan teman sepenanggungan sejurusan K3 serta Angkatan 2015 (Gammara) Fakultas Kesehatan Masyarakat yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan dari awal perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi ini.
15. Teman-teman dan Kakak-kakak penghuni Healthy Radio (Kak Mahfud, Kak Selly, Kak Yuli, Ummu, Firah, Dp, Indah, Utha, Tiwi, Arny, Kiki, Gege, Try, Fatur, Mawaddah, Aul, Dian) yang selalu mendengarkan segala keluh kesah dan memberikan masukan yang positifnya dalam penyusunan skripsi penulis.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, segala puji bagi Allah dan semoga Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* melimpahkan Rahmat-Nya kepada kita. Atas perhatiannya diucapkan banyak terima kasih.

Makassar, Mei 2019

Rudiana



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
RINGKASAN	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Tinjauan Umum Tentang <i>Low Back Pain</i>	11
B. Tinjauan Umum Tentang Sikap Kerja	22
C. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja.....	36
D. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi.....	37
E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja	38
F. Tinjauan Umum Tentang Umur	39
G. Tinjauan Umum Tentang Beban Kerja	40
H. Tinjauan Umum Tentang Buruh Angkut	42
I. Kerangka Teori.....	42



BAB III KERANGKA KONSEP	44
A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti	44
B. Kerangka Konsep	47
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	48
D. Hipotesis Penelitian.....	50
BAB IV METODE PENELITIAN.....	52
A. Jenis Penelitian.....	52
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	52
C. Populasi dan Sampel	52
E. Instrumen Penelitian.....	55
F. Pengolahan dan Penyajian Data	57
G. Analisis Data	58
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Gambaran Umum Lokasi	60
B. Hasil Penelitian	61
C. Pembahasan.....	75
D. Keterbatasan Penelitian	92
BAB VI PENUTUP	93
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	93

DAFTAR PUSTAKA



PIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan <i>Oswestry Disability Index (ODI)</i>	19
Tabel 2.2	Skor Bagian Leher (<i>Neck</i>)	29
Tabel 2.3	Skor Bagian Punggung (<i>Trunk</i>)	30
Tabel 2.4	Skor Bagian Kaki (<i>Legs</i>)	30
Tabel 2.5	Penilaian Skor Tabel A.....	31
Tabel 2.6	Skor Bagian Lengan Atas (<i>Upper Arms</i>).....	32
Tabel 2.7	Skor Bagian Lengan Bawah (<i>Lower Arms</i>)	33
Tabel 2.8	Skor Bagian Pergelangan Tangan (<i>Wrists</i>)	34
Tabel 2.9	Penilaian Skor Tabel B.....	34
Tabel 2.10	Penilaian Skor Tabel C dan Skor Aktivitas.....	35
Tabel 2.11	<i>Action level</i> REBA.....	36
Tabel 2.12	Nilai IMT Orang Dewasa.....	38
Tabel 5.1	Distribusi Berdasarkan Kelompok Umur Buruh Angkut PT Makassar Tene Tahun 2019.....	62
Tabel 5.2	Distribusi Berdasarkan Tingakt Pendidikan Formal Terakhir Buruh Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	63
Tabel 5.3	Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Buruh Angkat Angkut PT Makassar Tene Tahun 2019.....	64
	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Buruh Angkat Angkut PT Makassar Tene Tahun 2019.....	64



Tabel 5.5	Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	65
Tabel 5.6	Distribusi Responden Berdasarkan Sikap Kerja pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	66
Tabel 5.7	Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	66
Tabel 5.8	Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	67
Tabel 5.9	Distribusi Responden Berdasarkan Low Back Pain pada Buruh Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	68
Tabel 5.10	Hubungan Umur dengan Low Back Pain pada Buruh Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	69
Tabel 5.11	Hubungan Lama Kerja dengan Low Back Pain pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	70
Tabel 5.12	Hubungan Masa Kerja dengan Low Back Pain pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	71
Tabel 5.13	Hubungan Sikap Kerja dengan <i>Low Back Pain</i> pada Buruh Angkat Angkut PT Makassar Tene Tahun 2019.....	72
Tabel 5.14	Hubungan Status Gizi dengan <i>Low Back Pain</i> pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	73
Tabel 5.15	Hubungan Beban Kerja dengan <i>Low Back Pain</i> pada Buruh Angkat Angkut PT. Makassar Tene Tahun 2019.....	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skala pengukuran rasa sakit <i>Numeric Pain Rating Scale</i> (NPRS).....	16
Gambar 2.2	Penilaian Grup A Pergerakan Leher.....	29
Gambar 2.3	Penilaian Grup A Pergerakan Punggung.....	29
Gambar 2.4	Penilaian Grup A Pergerakan Kaki.....	30
Gambar 2.5	Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas.....	32
Gambar 2.6	Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah.....	33
Gambar 2.7	Penilaian Postur B Pergerakan Pergelangan Tangan.....	33
Gambar 2.8	Kerangka Teori.....	43
Gambar 2.9	Kerangka Konsep.....	47



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Informed Consent*
- Lampiran 2 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3 Form *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)
- Lampiran 4 Output Analisis
- Lampiran 5 Master Tabel
- Lampiran 6 Surat Izin Penelitian dari FKM Universitas Hasanuddin
- Lampiran 7 Surat Izin Penelitian dari Badan Koordinasi Penanaman Modal
- Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara berkembang yang banyak sekali dijumpai industri-industri yang masih menggunakan tenaga manusia dalam pemindahan material. Walaupun beberapa industri yang relatif modern telah banyak menggunakan mesin sebagai alat bantu dalam pemindahan material, namun aktivitas pemindahan bahan secara manual (*manual material handling*) masih sangat diperlukan karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan menggunakan alat.

Hampir semua pekerjaan mempunyai risiko terjadi kecelakaan ataupun penyakit akibat kerja yang timbul karena ada hubungan kerja atau yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Demikian pula pada pekerja pengangkat, menurunkan dan membawa barang yang dilakukan secara langsung tanpa bantuan alat apapun dapat menjadi faktor risiko terjadinya kecelakaan kerja pada pekerja seperti nyeri atau cidera pada pinggang (Putri dkk, 2018)

Sesuai dengan Undang-undang No. 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan maka setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan yang dimuat dalam ketentuan-ketentuan umum tentang keselamatan kerja yang

di dengan perkembangan masyarakat, industrialisasi, teknik dan teknologi segala tempat kerja, baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam maupun di udara, yang berada dalam wilayah kekuasaan hukum Republik



Indonesia. Oleh karena itu industri di Indonesia secara otomatis mempunyai tuntutan yang harus dipenuhi untuk memberikan perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja bagi para pekerjanya.

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu masalah kesehatan yang berupa nyeri akut maupun kronik yang dirasakan di daerah punggung bawah dan biasanya merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikular atau keduanya di daerah *lumbosacral* yang dapat disebabkan oleh inflamasi, degeneratif, kelainan ginekologi, trauma dan gangguan metabolik. Gangguan ini paling banyak ditemukan di tempat kerja, terutama pada mereka yang beraktivitas dengan posisi tubuh yang salah. Kekakuan dan spasme otot punggung akibat aktivitas tubuh yang kurang baik serta tegangnya postur tubuh merupakan penyebab yang paling sering ditemukan pada LBP (Azizah dan Khunaefi, 2015)

Nyeri punggung bawah juga terjadi oleh karena berbagai faktor, diantaranya faktor pekerjaan yang melibatkan aktivitas yang berlebihan seperti mengangkat benda yang berat. Khususnya hal tersebut terjadi pada kelompok pekerja buruh kapal, karena mengangkut barang turun dari kapal maupun sebaliknya menjadi tujuan dari para pekerja ini. Hal tersebut sering dilakukan para buruh kapal walaupun dengan kapasitas jumlah barang yang berlebihan dan posisi yang salah sehingga dapat memicu munculnya gejala NPB (Wulandari dkk, 2013).



Berdasarkan data riset yang dilakukan oleh *International Labour Organization* (2003) menemukan bahwa setiap hari rata-rata 6.000 orang

meninggal, setara dengan satu orang setiap 15 detik, atau 2,2 juta orang per tahun akibat kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Sedangkan anggaran untuk kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang terbanyak yaitu penyakit *musculoskeletal disorders* sebanyak 40%, penyakit jantung sebanyak 16%, kecelakaan sebanyak 16%, dan penyakit saluran pernapasan sebanyak 19%. Dari 27 negara yang dipantau oleh ILO, Indonesia menempati urutan ke-26 dalam kasus kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

World Health Organization (WHO) mengatakan bahwa 2%-5% dari karyawan di negara industri tiap tahun mengalami Nyeri Punggung Bawah (NPB), dan 15% dari absenteisme di industri baja serta industri perdagangan disebabkan karena NPB. Data statistik Amerika Serikat memperlihatkan angka kejadian sebesar 15%-20% per tahun. Sebanyak 90% kasus nyeri punggung bukan disebabkan oleh kelainan organik, melainkan oleh kesalahan posisi tubuh dalam bekerja. Nyeri pinggang menyebabkan lebih banyak waktu hilang dari pada pemogokan kerja sebanyak 20 juta hari kerja karenanya (Budiono, 2003).

Secara umum nyeri punggung bawah (NPB) merupakan penyebab kedua terbanyak kehilangan jam kerja setelah infeksi respiratorius atas. Menurut data di Amerika biaya kehilangan produktivitas akibat NPB sebesar 50 miliar dolar per tahun sedangkan biaya akibat menurunnya hasil produksi sebesar 20 miliar dolar (Budiono, 2003).



Berdasarkan *Institute of Medicine Report from the Committee on Promoting Pain Research, Care, and Education* tahun 2011 Total biaya

tambahan tahunan perawatan kesehatan karena nyeri dari \$560.000.000.000 menjadi \$635.000.000.000 di Amerika Serikat. Diperkirakan 20% dari orang dewasa Amerika (42 juta orang) melaporkan bahwa rasa sakit atau ketidaknyamanan fisik mengganggu tidur mereka beberapa malam dalam seminggu atau lebih. *National Institute of Health Statistics survey* menunjukkan bahwa terdapat 4 keluhan nyeri yang dirasakan yaitu nyeri punggung (27%), diikuti oleh sakit kepala berat atau sakit migrain (15%), nyeri leher (15%) dan sakit wajah atau sakit (4%). Sakit punggung adalah penyebab utama kecacatan di Amerika di bawah 45 tahun. Lebih dari 26 juta orang Amerika antara usia 20-64 pengalaman sering sakit punggung. (American Academy of Pain Medicine, 2011).

Di Indonesia, penyakit nyeri punggung ini juga menjadi hal yang sangat mengkhawatirkan. Penelitian yang dilakukan Kelompok Studi Nyeri PERDOSSI (Persatuan Dokter Saraf Indonesia) pada bulan Mei 2002 terhadap 14 rumah sakit pendidikan di Indonesia menunjukkan jumlah penderita nyeri sebanyak 4.456 orang (25% dari total kunjungan) dimana 1.598 orang (35,86%) di antaranya adalah penderita nyeri punggung bawah (NPB) atau LBP (Riza,2016).

Manusia dalam menjalankan pekerjaannya dipengaruhi oleh berbagai faktor, ada yang bersifat menguntungkan maupun yang merugikan yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja seperti nyeri punggung bawah (Low Back

). Faktor tersebut antara lain adalah faktor fisiologis. Faktor fisiologis yang disebabkan oleh sikap badan yang kurang baik dan posisi alat kerja yang tidak



ergonomis dapat menimbulkan kelelahan fisik bahkan lambat laun dapat menimbulkan perubahan fisik dari tubuh pekerja. Selain itu, dapat juga dipengaruhi oleh faktor usia. Semakin tua usia seseorang semakin tinggi angka kejadian nyeri punggung bawah. Suatu penelitian menyatakan bahwa 85% dari para anggota masyarakat pernah paling sedikit satu kali dari hidupnya, diserang nyeri pinggang (Purnama, 2010).

Pada penelitian oleh (Sujono, dkk) (2018) saat kunjungan kesehatan ke perusahaan, jumlah pekerja di PT. X sebanyak 180 pekerja dengan aktivitas pekerja masih manual dengan tangan sehingga berisiko untuk menyebabkan terjadinya LBP. Beberapa proses pekerjaan yang masih manual menggunakan tangan diantaranya, pembersihan, kontaminasi, penggantungan, pengeringan, gerobak gulungan karet, dan pengemasan. Kegiatan yang dilakukan dengan berulang-ulang, membungkuk, memutar, mendorong serta beban yang diangkat berlebihan tersebut juga ditambah dengan posisi kerja yang salah membuat ketegangan pada otot sehingga para pekerja semakin berisiko mengalami LBP.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sakinah (2013) menunjukkan bahwa persentase nyeri punggung bawah pada kelompok umur yang dikategorikan berusia muda (≤ 35 tahun) yang mengalami keluhan yaitu 7 orang (26,9%) dan yang tidak mengalami keluhan yaitu 19 orang (73,1%) sedangkan kelompok umur kategori berusia tua (> 35 tahun) yang mengalami keluhan yaitu 17 orang

(%) dan yang tidak mengalami keluhan yaitu 11 orang (39,3%). Hasil uji statistik dari penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara



umur dengan keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja batu bata di Kelurahan Lawawoi Kabupaten Sidrap.

Menurut Umami (2014) bahwa masa kerja berhubungan signifikan dengan keluhan *low back pain* ($p = 0,000$), pekerja yang banyak mengalami keluhan nyeri punggung bawah adalah yang mempunyai masa kerja >10 tahun dan yang paling banyak mengalami keluhan sakit punggung pada tingkat nyeri sedang. Masa kerja yang lama dapat memengaruhi kejadian *low back pain* karena merupakan akumulasi pembebanan pada tulang belakang akibat posisi duduk yang statis, semakin lama bekerja maka semakin tinggi risiko terjadinya *low back pain* terutama lama bekerja pada posisi duduk statis yang akan mengakibatkan peregangan pada otot-otot, fasia dan ligamentum pada tulang belakang

Pekerja yang harus bekerja dengan posisi tubuh tidak ergonomis akan mengalami nyeri akibat otot tubuh tertekan dalam rentang waktu yang cukup panjang. Sikap kerja membungkuk dan memutar selama bekerja merupakan salah satu dari faktor risiko *low back pain*, sebab sikap kerja membungkuk dapat memperbesar risiko *low back pain* sebesar 2,68 kali dibandingkan dengan pekerja dengan sikap badan tegak (Septiawan dalam Agung, 2017). Prevalensi nyeri punggung pada responden sebanyak 10-15% disebabkan oleh postur tubuh janggal yang sering dilakukan pekerja dengan tingginya tingkat keseringan (frekuensi), durasi kerja yang lama dan berat beban yang tinggi (Munir dalam Nadila, 2017).



Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki hubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah. Orang yang memiliki status gizi lebih atau mengalami

kegemukan akan mudah mengalami nyeri bagian punggung karena menopang beban lemak yang berlebih (Agung, 2017). Berdasarkan hasil penelitian dilakukan oleh Septiana (2014) terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan keluhan *Low back pain*, lebih dari 50% responden mengalami LBP dengan IMT *overweight*. Sedangkan untuk kategori normal dan *underweight* masing-masing hanya 1 dan 3 responden yang mengalami LBP. Selain itu prevalensi rasio menunjukkan angka 0,25 yang berarti bahwa IMT kategori obesitas cenderung 0,25 kali lebih besar risikonya untuk mengalami keluhan LBP.

PT. Makassar Tene merupakan satu-satunya pabrik gula rafinasi pertama yang beroperasi di kawasan timur Indonesia. Berdiri di kawasan pergudangan dan industri Parangloe Indah di Kotamadya Makassar. Pabrik ini mampu memproduksi sampai 1.800 ton gula rafinasi per hari untuk memenuhi kebutuhan gula di kawasan timur Indonesia. PT. Makassar Tene telah berkomitmen terhadap masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Hal ini merupakan salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat dan bebas dari pencemaran lingkungan. Hal ini dapat mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.

PT. Makassar Tene memiliki berbagai macam pekerjaan, baik dengan menggunakan tenaga mesin maupun juga menggunakan tenaga manual dari Asia. Hal itu tentunya dapat memicu berbagai macam kecelakaan kerja. Untuk pekerjaan pada bagian produksi lebih banyak menggunakan tenaga



mesin untuk membantu proses pembuatan gula rafinasi walaupun masih harus dipantau oleh manusia. Pada bagian pergudangan di PT.Makassar Tene, masih menggunakan tenaga manusia untuk mengangkat dan mengangkut gula rafinasi yang sudah di packing.

Berdasarkan hasil observasi awal di lapangan, dilihat bahwa pekerja buruh pada bagian pergudangan tersebut mengangkat masuk gula rafinasi kedalam truk dengan frekuensi yang cukup cepat. Pekerja yang mengangkut tersebut bekerja setiap hari mulai pukul 07:00 sampai sore jam 15:00 dengan istirahat satu kali pada saat makan siang jam 12:00. Selain itu juga ada sebagian pekerja yang bekerja lembur sampai jam 21:00 WITA. Hal itu mereka lakukan agar mendapatkan upah tambahan. Pada saat observasi, ada beberapa pekerja yang tidak ergonomis saat mengangkat dan mengangkut gula masuk kedalam truk. Saat melakukan wawancara dengan beberapa pekeja, beberapa buruh mengeluhkan terkait nyeri pada bagian leher dan juga pada punggung bawah mereka karena mengangkat beban terus-menerus. Dilihat dari postur tubuh pekerja tersebut dan keluhannya saat bekerja, dapat di indikasikan bahwa perkerja tersebut mengalami *low back pain*.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada Buruh Angkat-angkut PT. Makassar Tene 2019”



B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan permasalahan penelitian, yakni, apakah ada faktor yang mempengaruhi kejadian *Low Back Pain* (LBP) pada buruh angkat-angkut PT. Makassar Tene?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

Faktor yang mempengaruhi kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui pengaruh umur dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019
- b. Untuk mengetahui pengaruh lama kerja dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019
- c. Untuk mengetahui pengaruh masa kerja dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019
- d. Untuk mengetahui pengaruh sikap kerja dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019
- e. Untuk mengetahui pengaruh status gizi dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019.
- f. Untuk mengetahui pengaruh beban kerja dengan kejadian *low back pain* pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene tahun 2019



D. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

1. Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi pada Pada buruh angkat angkut PT. Makassar Tene mengenai sikap kerja yang baik dan pengetahuan tentang pentingnya mencegah kejadian *low back pain*, agar dapat meningkatkan produktivitas kerja secara optimal.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti untuk menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya ergonomi secara nyata dan mampu memberikan rekomendasi tindakan pengendalian sebagai sarana menerapkan teori yang diperoleh di bangku kuliah serta dapat digunakan sebagai sarana dalam mengembangkan ilmu yang diperoleh pada masa perkuliahan serta pengetahuan dalam bidang ilmu Kesehatan Masyarakat.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai media promosi atau bahan masukan bagi masyarakat agar lebih waspada terhadap risiko ergonomi dan *low back pain*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang *Low Back Pain*

1. Definisi *Low Back Pain* (LBP)

Low back pain (LBP) merupakan rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bawah yang sumbernya adalah tulang belakang daerah spinal (punggung bawah), otot, saraf, atau struktur lainnya yang ada disekitar tersebut. LBP dapat disebabkan oleh penyakit atau kelainan yang berasal dari luar punggung bawah misalnya penyakit atau kelainan pada *testis* atau *ovarium* (Suma'mur dalam Sitepu, 2015).

Low back pain atau *Low Back Pain* (LBP) adalah rasa nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat menyebabkan dan merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler maupun keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipatan bokong bawah, yaitu di daerah *lumbal* atau *lumbosacral* dan sering disertai dengan penjalaran nyeri kearah tungkai dan kaki. LBP yang lebih dari 6 bulan disebut kronik. (Ayuningtyas, 2012).

LBP yang berhubungan dengan posisi kerja. Penyebab LBP yang paling umum adalah keregangan otot atau posisi tubuh yang tidak tepat, kebiasaan duduk, bekerja membungkuk dalam waktu yang relatif lama, mengangkat dan mengangkut beban dengan sikap yang tidak ergonomis, tulang belakang yang tidak normal, atau akibat penyakit tertentu seperti penyakit degeneratif.(Widyastuti, 2009).



2. Klasifikasi *Low Back Pain*

Klasifikasi *low back pain* berdasarkan struktur anatomis dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu:

- a. *Low back pain* Primer, nyeri yang disebabkan oleh adanya kelainan pada struktur di sekitar lumbal yang meliputi kelainan atau cedera pada ligament, otot, persendian, maupun persarafannya.
- b. *Low back pain* Sekunder, nyeri yang disebabkan oleh kelainan pada struktur di luar lumbal.
- c. *Low back pain* Referral, nyeri yang disebabkan oleh struktur lain diluar sendi lumbal yang menjalar ke lumbal.
- d. *Low back pain* Psikosometrik, nyeri yang disebabkan oleh adanya faktor gangguan psikologis penderita.

3. Tanda dan Gejala *Low Back Pain*

Menurut Badriah dalam Chenny (2012), nyeri punggung bawah dapat diketahui dengan memperhatikan gejala yang muncul atau dirasakan oleh penderita yaitu sebagai berikut:

- a. Gejala ringan, seperti nyeri mendadak pada tulang belakang, pegal dan terasa panas.
- b. Terasa sakit bila digerakkan baik pada saat membungkuk kedepan dan belakang, maupun pada saat berputar kekiri dan kekanan.
- c. Gejala – gejala tadi akan semakin bertambah berat terutama pada saat akan mengangkat beban berat, mengejan, bersin atau batuk. Hal ini dapat disebabkan karena adanya perubahan struktur. Rasa sakit akan



menjalar kebawah (bagian otot –otot belakang), otot – otot paha bagian belakang dan kadang – kadang dapat menimbulkan sensasi mati rasa atau kesemutan yang berat.

- d. Pada tingkatan berat dapat mengakibatkan keluhan seperti lumpuh pada bagian pinggang sampai kaki. Hal ini terjadi karena terjepitnya saraf – saraf ditulang belakang, yang fungsinya sebagai pusat refleksi gerak sederhana, sehingga terjadi kelumpuhan total.

4. Faktor Risiko *Low Back Pain*

Berikut adalah faktor risiko yang dapat menyebabkan *low back pain* pada pekerja (Tarwaka dkk, 2004):

a. Umur

Umur seseorang berbanding langsung dengan kapasitas fisik sampai batas tertentu dan mencapai puncaknya pada umur 25 tahun. Pada umur 50-60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25 %, kemampuan sensoris-motoris menurun sebanyak 60 %. Selanjutnya kemampuan kerja fisik seseorang yang berumur > 60 tahun tinggal mencapai 50 % dari umur yang berumur 25 tahun. Dengan demikian pengaruh umur harus selalu dijadikan pertimbangan dalam memberikan pekerjaan pada seseorang. (Tarwaka dkk, 2004).

b. Jenis kelamin

Prevalensi terjadinya *Low Back Pain* lebih banyak pada wanita dibandingkan laki-laki, beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita lebih sering izin untuk tidak bekerja karena LBP. Jenis kelamin



sangat mempengaruhi tingkat resiko keluhan otot rangka. Hal ini terjadi secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria (Budiono, 2003).

c. Status gizi

Setiap manusia mempunyai bentuk dan ukuran tubuh yang berbeda-beda seperti tinggi-pendek, tua-muda, kurus-gemuk, normal-cacat dll, tetapi kita sering hanya mengatur atau mendesain stasiun kerja dengan salah satu ukuran untuk semua orang. Sehingga hanya orang dengan ukuran tubuh tertentu yang sesuai atau tepat untuk menggunakan.

d. Masa kerja

Masa kerja seseorang berhubungan erat dengan kemampuan fisik, semakin lama masa kerja seseorang, semakin menurun kemampuan fisiknya. Pekerjaan yang dilakukan secara monoton dengan menggunakan anggota fisik secara terus menerus dalam waktu lama dapat menimbulkan rasa nyeri pada otot yang bersangkutan (Suma'mur, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada karyawan PT. Krakatau Steel Tahun 2012, masa kerja yang lama dapat memengaruhi *low back pain*, karena merupakan akumulasi pembebanan pada tulang belakang akibat posisi duduk yang statis, semakin lama bekerja maka semakin tinggi risiko terjadinya *low back pain* (Ayuningtyas, 2012).



e. Sikap kerja

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah ini pada umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Grandjean dalam Tarwaka, 2004).

f. Riwayat penyakit

Riwayat penyakit merupakan penyakit-penyakit yang pernah diderita pekerja yang memiliki risiko terhadap kejadian *low back pain* yang tercantum dalam status riwayat penyakit pekerja (Suma'mur, 2009). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada petani jeruk di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo tahun 2015, riwayat penyakit berhubungan dengan kejadian *low back pain*. Pada kasus penderita *low back pain* riwayat penyakit merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh, sebab apabila ada pekerja yang memiliki riwayat penyakit kanker, tumor atau batu ginjal semua penyakit ini mengakibatkan turunnya efektivitas tubuh dan berat badan, sehingga memicu potensi terjadinya *low back pain* (Sitepu, 2015).



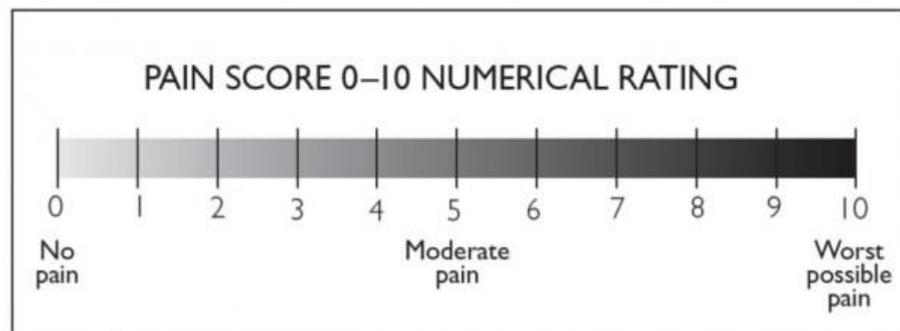
5. Cara Pengukuran *Low Back Pain* (LBP)

Berikut adalah jenis-jenis pengukuran *Low Back Pain* pada pekerja, antara lain (Dewa, 2016):

a. *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS)

Numeric Pain Rating Scale (NPRS) adalah alat ukur yang digunakan untuk mengetahui intensitas nyeri yang dirasakan oleh orang dewasa. Pada kuesioner NPRS ini responden akan memilih bilangan bulat antara 0 sampai 10 yang paling mencerminkan persepsi ekstrimitas rasa sakit yang diderita, dimana angka 0 berarti tidak ada rasa sakit sedangkan 10 melambangkan rasa yang paling sakit yang dibayangkan.

Gambar 2.1
Skala pengukuran rasa sakit *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS)



Sumber: Dewa, 2016

Kekurangan dari metode ini, yaitu hanya dapat mengevaluasi satu komponen bagian yang mengalami rasa nyeri, sehingga tidak dapat mengidentifikasi kompleksitas dari riwayat rasa sakit atau perubahan perkembangan gejala. Sedangkan kelebihan dari metode ini antara lain hanya membutuhkan waktu kurang dari satu menit untuk



menyelesaikan, mudah dan sederhana untuk dikerjakan, serta skala yang digunakan valid dan reliable untuk mengukur intensitas nyeri.

b. *Pain Self Efficacy Questionnaire* (PSEQ)

Self efficacy menurut Bandura (1997) didefinisikan sebagai penilaian orang tentang kemampuan mereka untuk mengatur dan melaksanakan tindakan yang diperlukan untuk mencapai suatu tindakan yang ingin dicapai (Bandura, 1997). *Pain Self Efficacy Questionnaire* (PSEQ) dikembangkan pada tahun 1980 oleh Michel Nicholas. Metode ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang dalam melakukan aktivitas dengan rasa nyeri. Kelebihan dari metode ini yaitu sederhana, dapat dikerjakan dalam waktu singkat, dengan hasil yang akurat. Beberapa faktor yang diukur seperti kegiatan sosial, bekerja, kegiatan rumah tangga saat menghadapi rasa nyeri tanpa pengobatan.

Pain Self Efficacy Questionnaire (PSEQ) terdiri dari 10 pertanyaan yang menggunakan skala differensial semantik dengan skor antara 0 sampai 6. Skor 0 menggambarkan responden tidak yakin sedangkan 6 menggambarkan pasien sangat yakin. responden diminta untuk menunjukkan pada skala seberapa yakin pasien diminta untuk menunjukkan pada skala seberapa yakin pasien mampu melakukan hal yang disebutkan dalam setiap pernyataan pada kuesioner. Total skor antara 0-60 dihitung dengan menjumlahkan skor dari setiap pertanyaan.

Skor yang lebih tinggi mencerminkan keyakinan efikasi diri yang lebih kuat.



c. *Oswestry Disability Index (ODI)*

Oswestry Disability Index (ODI) mempunyai 10 item pertanyaan tentang aktivitas sehari-hari yang mungkin akan mengalami gangguan atau hambatan pada pasien yang mengalami *Low Back Pain (LBP)*. Metode pengukuran ODI terjadi dari beberapa faktor utama, antara lain intensitas nyeri, perawatan diri, mengangkat, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kegiatan mempunyai enam respon alternative mulai dari yang “*no problem*” sampai dengan seksual, kehidupan sosial, serta rekreasi.

Setiap pertanyaan “*not possible*”. Skor ODI kemudian dihitung dengan cara dijumlahkan setiap itemnya 0-5 jadi total nilai maksimal adalah 50, kemudian dikalikan 100. Jika ada salah satu item yang tidak dijawab, maka yang dihitung hanya yang dijawab saja. Total skor antara 0-100%, dimana 0 menggambarkan tidak ada ketidakmampuan dan 100 berarti ketidakmampuan maksimal.

Interpretasi skor pada kuesioner *Oswestry Disability Index (ODI)* adalah sebagai berikut:



Tabel 2.1
Skor, Kategori, dan Kemampuan Kegiatan Berdasarkan *Oswestry Disability Index (ODI)*

Skor	Kategori	Kemampuan kegiatan
0% - 20%	<i>Minimal disability</i>	Pekerja dapat menjalankan hampir semua aktivitas sehari-hari dan tidak memerlukan tindakan pengobatan hanya anjuran bagaimana cara mengangkat, posisi duduk, latihan, dan diet.
21%-40%	<i>Moderate disability</i>	Pekerja merasa sakit dan kesulitan dengan duduk, mengangkat, dan berdiri. Mereka mungkin tidak bekerja. Perawatan pribadi, aktivitas seksual dan tidur yang tidak terlalu berpengaruh dan biasanya dapat dikelola dengan konservatif.
41%-60%	<i>Severe disability</i>	Pekerja mengalami nyeri sebagai keluhan utama pada aktivitas sehari-hari, sehingga memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.
61%-80%	<i>Crippled</i>	Sakit punggung ini membebani pada semua aspek kehidupan Pekerja sehingga memerlukan intervensi positif.
81%- 100%	<i>Bed Bound</i>	Pekerja ini baik tidur-terikat atau lebih-lebihkan gejala mereka, sehingga memerlukan perawatan dan pengawasan khusus selama pengobatan.

Sumber: Longan dalam Dewa, 2016.



6. Cara Pencegahan *Low Back Pain* (LBP)

Berikut akan diuraikan cara pencegahan terjadinya LBP dan cara mengurangi nyeri apabila LBP telah terjadi (Khaizun, 2013):

- a. Latihan punggung setiap hari
 - 1) Berbaringlah terlentang pada lantai atau matras yang keras. Tekukan satu lutut dan gerakkanlah menuju dada lalu tahan beberapa detik. Kemudian lakukan pada kaki yang lain.
 - 2) Berbaringlah terlentang dengan kedua kaki ditekuk lalu luruskanlah ke lantai. Kencangkanlah perut dan bokong lalu tekanlah punggung ke lantai, tahanlah beberapa detik kemudian relaks.
- b. Berhati-hatilah saat mengangkat
 - 1) Berbaringlah terlentang dengan kaki ditekuk dan telapak kaki berada flat di lantai. Lakukan sit up parsial dengan melipat tangan dan mengangkat bahu setinggi 6-12 inci dari lantai.
 - 2) Gerakkanlah tubuh kepada barang yang akan diangkat sebelum mengangkatnya.
 - 3) Tekukkan lutut, bukan punggung untuk mengangkat benda yang lebih rendah.
 - 4) Peganglah benda dekat perut dan dada.
 - 5) Tekukan lagi kaki saat menurunkan benda.
 - 6) Hindari memutar punggung saat mengangkat suatu benda.



c. Lindungi Punggung saat duduk dan berdiri

- 1) Hindari duduk di kursi yang empuk dalam waktu lama.
- 2) Jika memerlukan waktu yang lama untuk duduk saat bekerja, pastikan bahwa lutut sejajar dengan paha.
- 3) Jika memang harus berdiri terlalu lama, letakkanlah salah satu kaki pada bantalan kaki secara bergantian. Beranjaklah sejenak untuk mengubah posisi secara periodik.
- 4) Tegakkanlah kursi mobil sehingga lutut dapat tertekuk dengan baik tidak teregang.
- 5) Gunakanlah bantal di punggung bila tidak cukup menyangga pada saat duduk di kursi.

d. Tetaplah aktif dan hidup sehat

- 1) Berjalanlah setiap hari dengan menggunakan pakaian yang nyaman dan sepatu berhak rendah.
- 2) Makanlah makanan seimbang dan banyak mengonsumsi sayur dan buah.
- 3) Tidurlah di kasur yang nyaman.
- 4) Hubungilah petugas kesehatan bila nyeri memburuk atau terjadi trauma.
- 5) *Coping* dengan nyeri leher. Kekakuan leher, nyeri leher dan bahu bisa disebabkan oleh akut injuri, regangan kronik, arthritis dan masalah serta tulang lainnya.



B. Tinjauan Umum Tentang Sikap Kerja

1. Definisi Sikap Kerja

Sikap kerja merupakan penilaian kesesuaian antara alat kerja dan digunakan oleh pekerja dalam bekerja dengan ukuran antropometri pekerja dengan ukuran yang ditentukan. (Riza, 2016). Menurut Agustin (2013), mengatakan bahwa sikap tubuh dalam bekerja adalah suatu gambaran tentang posisi badan, kepala dan anggota tubuh (tangan dan kaki) baik dalam hubungan antara bagian tubuh tersebut maupun letak pusat gravitasinya.

Sikap kerja merupakan posisi kerja saat melakukan aktivitas pekerjaan. Posisi kerja dengan sikap yang salah dapat meningkatkan energi yang dibutuhkan, sehingga sikap kerja harus sesuai dengan posisi kerja. Posisi kerja yang kurang benar ini dapat menyebabkan perpindahan dari otot ke jaringan rangka tidak efisien sehingga mudah mengalami kelelahan dalam bekerja. Posisi kerja tersebut merupakan aktivitas dari pengulangan atau waktu lama dalam posisi menggapai, berputar, memiringkan badan, berlutut, memegang dalam posisi statis dan menjepit dnegan tangan. Dalam melakukan aktivitas tersebut, dilibatkan beberapa anggota tubuh seperti bahu, punggung dan lutut karena daerah tersebut yang rentan mengalami cedera (Oktaria, 2015).



2. Jenis-Jenis Sikap Kerja

Menurut Nurmiyanto (2008), sikap kerja merupakan suatu tindakan yang diambil tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan. Terdapat 4 macam sikap dalam bekerja, yaitu:

a. Sikap Kerja Duduk

Menurut Suma'mur (2014) keuntungan bekerja dengan sikap kerja duduk ini adalah kurangnya kelelahan pada kaki, terhindarnya postur-postur tidak alamiah, berkurangnya pemakaian energi dan kurangnya tingkat keperluan sirkulasi darah.

Menurut Salma Oktaria (2015) ada beberapa hal yang harus diketahui dan dapat dilakukan ketika duduk:

- 1) Duduk tegak dengan punggung lurus dan bahu ke belakang. Paha menempel di dudukan kursi dan bokong harus menyentuh bagian belakang kursi.
- 2) Pusatkan beban tubuh pada satu titik agar seimbang. Usahakan jangan sampai membungkuk jika diperlukan, kursi dapat ditarik mendekati meja kerja agar posisi duduk tidak membungkuk.
- 3) Usahakan menekuk lutut hingga sejajar dengan pinggang, dan disarankan untuk tidak menyilangkan kaki.
- 4) Bagi seseorang yang bertubuh kecil atau pengguna hak tinggi yang merasa kursinya ketinggian, penggunaan pengganjal kaki dapat membantu menyalurkan beban dari tungkai.



- 5) Usahakan istirahat tiap 30-45 menit dengan cara berdiri, peregangan sesaat, atau berjalan disekitar meja kerja sehingga kesegaran tubuh dapat kembali, sehingga konsentrasi dalam bekerja kembali.

b. Sikap Kerja Berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan sikap siaga baik dalam hal fisik dan mental, sehingga aktivitas kerja yang dilakukan lebih cepat, kuat dan teliti namun bekerja dengan sikap kerja berdiri terus menerus sangat mungkin mengakibatkan timbulnya penumpukan darah dan beragam cairan tubuh pada kaki (Santosa, 2014).

Ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko berdiri terlalu lama, dengan cara sebagai berikut:

- 1) Jika memungkinkan, seorang pekerja dapat mengubah posisi kerja secara teratur, sehingga mengurangi posisi statis dalam waktu yang lama, dan pekerja dapat bergerak secara fleksibel.
- 2) Lantai kerja dilapisis alas yang berbahan empuk untuk mengurangi kelelahan saat berdiri terlalu lama.
- 3) Gunakan alas kaki yang nyaman atau pas dengan ukuran dan tidak mengubah bentuk kaki.
- 4) Jika lantai licin, gunakan sepatu anti slip agar tidak mudah tergelincir saat beraktivitas.
- 5) Lakukan peregangan secara teratur, setiap 30 menit atau 1 jam sekali.

Peregangan dilakukan untuk mengurangi tekanan pada kaki, bahu, leher dan kepala.



- 6) Usahakan duduk disela-sela waktu kerja atau saar jam istirahat.
- 7) Konsumsi makanan rendah lemak dan bergizi, tidur yang cukup, dan olahraga secara teratur untuk meningkatkan sisitem kekebalan tubuh.

c. Sikap Kerja Membungkuk

Dari segi otot, sikap kerja duduk yang paling baik adalah sedikit membungkuk, sedangkan dari aspek tulang penentuan sikap yang baik adalah sikap kerja duduk yang tegak agar punggung tidak bungkuk sehingga otot perut tidak berada pada keadaan yang lemas. Oleh karena itu sangat dianjurkan dalam bekerja dengan sikap kerja duduk yang tegak harus diselingi dengan istirahat dalam bentuk sedikit membungkuk (Suma'mur, 2014).

d. Sikap Kerja Dinamis

Sikap kerja yang dinamis ini merupakan sikap kerja yang berubah (duduk, berdiri, membungkuk, tegap dalam satu waktu dalam bekerja) yang lebih baik dari pada sikap statis (tegang) telah banyak dilakukan di sebagian industri, ternyata mempunyai keuntungan biomekanis tersendiri. Tekanan pada otot yang berlebih semakin berkurang sehingga keluhan yang terjadi pada otot rangka (*skeletal*) dan nyeri pada bagian tulang belakang juga digunakan sebagai intervensi ergonomi. Oleh karena itu penerapan sikap kerja dinamis dapat memberikan keuntungan bagi sebagian besar tenaga kerja (Suma'mur, 2014).



3. Pengukuran Sikap Kerja

Menurut Tarwaka dalam Wulandari (2016) ada beberapa cara yang telah diperkenalkan dalam melakukan evaluasi ergonomi untuk mengetahui sikap kerja yang berhubungan antara tekanan fisik dengan resiko keluhan otot rangka (*skelet*).

Berikut beberapa metode observasi postur tubuh yang berkaitan dengan risiko gangguan sistem *musculoskeletal* antara lain:

a. *Ovako Working Analysis System* (OWAS)

Aplikasi metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS) didasarkan pada hasil pengamatan dari berbagai posisi yang diambil pada pekerja selama melakukan pekerjaannya, dan digunakan untuk mengidentifikasi sampai dengan 252 posisi yang berbeda, sebagai hasil dari kemungkinan kombinasi postur tubuh bagian belakang (4 posisi), lengan (3 posisi), kaki (7 posisi), dan pembebanan (3 interval).

Metode *Ovako Working Analysis System* (OWAS) membedakan ke dalam empat (4) tingkat atau kategori risiko. Tingkat atau kategori tersebut secara berurutan adalah nilai 1 dengan risiko terendah dan nilai 4 dengan risiko tertinggi. Setiap kategori risiko yang diperoleh akan digunakan untuk melakukan rekomendasi suatu perbaikan. Langkah terakhir dari aplikasi metode ini adalah melakukan analisis kategori dengan menghitung posisi yang diamati dan berbagai bagian tubuh, akan mengidentifikasi suatu posisi yang paling penting dan melakukan tindakan korektif yang diperlukan untuk memperbaiki posisi kerja.



b. *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*

Metode ini prinsip dasarnya hampir sama dengan metode *Ovako Working Anaylisis System*. Sebuah metode yang menganalisa segmen tubuh namun metode RULA ini merupakan target postur tubuh untuk mengestimasi terjadinya risiko terjadinya keluhan dan 10 cedera otot *skeletal*. Metode RULA ini digunakan sebagai metode untuk mengetahui sikap kerja bisa berhubungan dengan keluhan *musculoskeletal*, khususnya pada anggota tubuh bagian atas (*upper limb disorders*). Metode RULA merupakan analisis awal yang mampu menentukan seberapa jauh risiko pekerja yang terpengaruh oleh faktor-faktor penyebab cedera seperti; postur tubuh, kontaksi otot statis, gerakan repetitif dan pengerahan tenaga dan pembebanan.

c. *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Rapid Entire Body Assessment adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi oleh faktor *coupling*, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh serta aktivitas pekerja. Metode tersebut dapat digunakan secara cepat untuk menilai postur seorang pekerja.

Rapid Entire Body Assesment (REBA) adalah suatu metode dalam bidang ergonomic yang digunakan secara cepat untuk menilai postur



leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang pekerja (Firdaus, 2011).

REBA dibuat untuk penggunaan yang sangat sederhana. Alat yang digunakan dalam pengukuran ini adalah form REBA dan sebuah pulpen. Evaluator akan menilai dari tiap bagian tubuh yang dinilai berdasarkan form REBA yakni pergelangan tangan, lengan bawah, lengan atas, bahu, leher, badan, punggung, paha dan lutut. Setelah data dikumpulkan dari tiap region, table pada form digunakan untuk menyusun variabel faktor risiko, dan menghasilkan skor yang menjelaskan tingkat risiko.

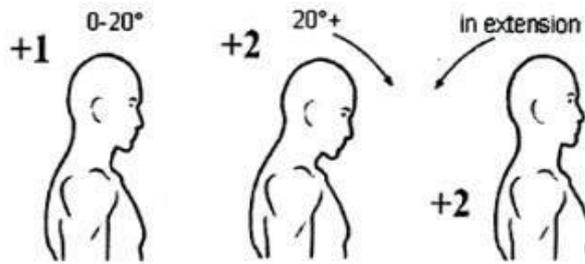
Metode REBA memberikan standar skor yang digunakan untuk mengukur sikap kerja, beban dan aktivitas termasuk skor perubahan jika terjadi modifikasi pada sikap kerja, beban dan aktivitas tersebut.

Dalam mempermudah penilaiannya maka pengukuran menggunakan REBA dibagi atas 2 segmen grup, yaitu group A, terdiri atas leher (*neck*), punggung (*trunk*), kaki (*legs*) dan beban (*force/load*) dan group B, terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan tangan (*wrist*).

a. Group A

1. Leher (*Neck*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 2.2
Penilaian Grup A Pergerakan Leher
Sumber: Astari, 2017

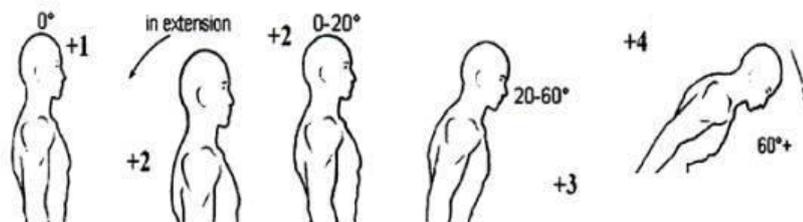
Pergerakan leher digolongkan kedalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.

Tabel 2.2
Skor Bagian Leher (Neck)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 20° ke depan tubuh	1	+1 jika leher berputar atau bengkok
> 20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	

Sumber: Hignett, 2000

2. Punggung/Punggung (*Trunk*), dengan ketentuan gerakan pada gambar 2.



Gambar 2.3
Penilaian Grup A Pergerakan Punggung
Sumber: Astari, 2017



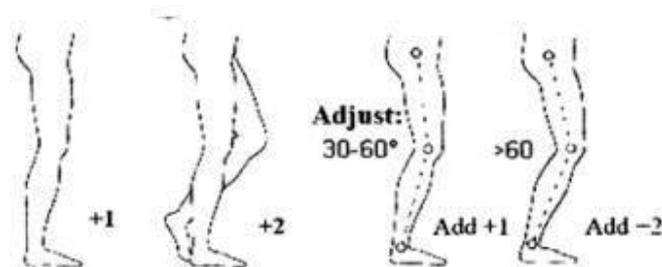
Pergerakan Punggung digolongkan ke dalam skor REBA seperti yang tertera pada tabel 2.3

Tabel 2.3
Skor Bagian Punggung (Trunk)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal 0°	1	+1 jika Punggung Berputar atau menekuk
0° - 20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	
20° - 60° ke depan tubuh; > 20° ke belakang tubuh	3	
> 60° ke depan tubuh	4	

Sumber: Hignett, 2000

3. Kaki (*Legs*), dengan ketentuan gerakan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 2.4
Penilaian Grup A Pergerakan Kaki

Sumber: Astari, 2017

Pergerakan kaki digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertulis pada tabel 4.

Tabel 2.4
Skor Bagian Kaki (*Legs*)

Posisi	Skor	Skor Perubahan
Kedua kaki menahan berat tubuh, misalnya berjalan atau duduk	1	+1 jika lutut bengkok antara 30° dan 60
Salah satu kaki menahan berat tubuh, misalnya berdiri dengan satu kaki atau sikap kerja yang tidak Stabil	2	+2 jika lutut bengkok >60°

Sumber: Hignett, 2000



Penilaian skor A mengikuti tabel pengumpulan data :

Tabel 2.5
Penilaian Skor Tabel A

Punggung	Kaki	Leher															
		1				2				3							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1		1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6				
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				
		Beban															
		0				1				2				+1			
		<5kg				5-10kg				>10kg				Penambahan beban secara tiba-tiba atau secara cepat			

Sumber : Hignett, 2000

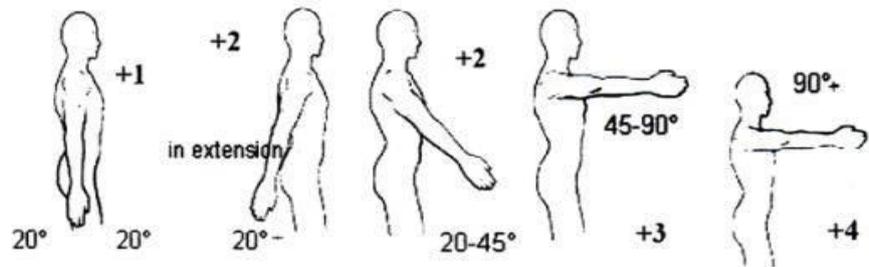
Tabel A merupakan penggabungan nilai dari group A untuk skor postur tubuh, leher dan kaki. Sehingga didapatkan skor tabel A. Kemudian skor tabel A dilakukan penjumlahan terhadap besarnya beban atau gaya yang dilakukan pekerja dalam melaksanakan aktifitas.

Skor A adalah penjumlahan dari skor tabel A dan skor beban atau besarnya gaya. Skor tabel A ditambah 0 (nol) apabila berat beban atau besarnya gaya dinilai < 5 Kg, ditambah 1 (satu) bila berat beban atau besarnya gaya antara kisaran 5-10 Kg, ditambah 2 (dua) bila berat beban atau besarnya gaya dinilai > 10 Kg. Pertimbangan mengenai tugas atau pekerjaan kritis dari pekerja, bila terdapat gerakan perputaran (*twisting*) hasil skor berat beban ditambah 1 (satu). Setelah perhitungan skor tabel A selesai dilakukan, perhitungan untuk skor tabel B dapat dilakukan yaitu lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan.



b. Group B

1. Lengan Atas (*Upper Arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 2.5
Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Atas
Sumber: Astari, 2017

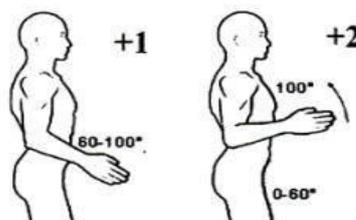
Pergerakan lengan atas digolongkan ke dalam skor REBA seperti yang tercantum pada tabel 2.6

Tabel 2.6
Skor Bagian Lengan Atas (*Upper Arms*)

Posisi	Skor	Skor Perubahan
20° ke belakang tubuh atau 20° ke depan tubuh	1	+1 jika lengan berputar
> 20° ke belakang tubuh; 20° 45° ke depan tubuh	2	atau bengkok +1 jika bahu naik -1 jika bersandar atau berat
45° - 90° ke depan tubuh	3	
> 90° ke depan tubuh	4	lengan ditahan

Sumber: Hignett, 2000

2. Lengan Bawah (*Lower Arms*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 2.6
Penilaian Grup B Pergerakan Lengan Bawah
Sumber: Astari, 2017



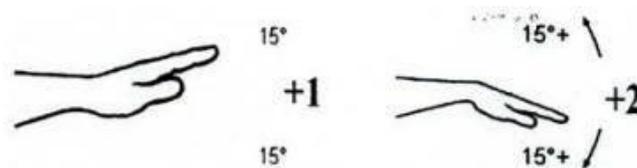
Pergerakan lengan bawah digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.7

Tabel 2.7
Skor Bagian Lengan Bawah (Lower Arms)

Pergerakan	Skor
60° - 100° ke depan tubuh	1
< 60° atau > 100° ke depan tubuh	2

Sumber: Hignett, 2000

3. Pergelangan Tangan (*Wrists*), dengan ketentuan pergerakan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 2.7
Penilaian Postur B Pergerakan Pergelangan Tangan
Sumber: Astari, 2017

Pergerakan pergelangan tangan digolongkan ke dalam skor REBA seperti tertera pada tabel 2.9

Tabel 2.8
Skor Bagian Pergelangan Tangan (Wrists)

Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0° - 15° ke belakang atau Kedepan	1	+1 jika pergelangan tangan menyamping atau berputar
> 15° ke belakang atau ke depan	2	

Sumber: Hignett, 2000

Kemudian untuk menghasilkan skor B mengikuti tabel 2.8 lembar pengumpulan data untuk grup B.



Tabel 2.9
Penilaian Skor Tabel B

Lengan atas	Pergelangan	Lengan bawah					
		1			2		
1		1	2	3	1	2	3
2		1	2	3	2	3	4
3		3	4	5	4	5	5
4		4	5	5	5	6	7
5		6	7	8	7	8	8
6		7	8	8	8	9	9

Coupling			
0 - Good	1 - Fair	2 - Poor	3 - Unacceptable
Pegangan pas dan tepat ditengah, genggaman kuat	Pegangan tangan bisa diterima tapi tidak ideal <i>coupling</i> lebih sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh	Pegangan tangan tidak bisa diterima walaupun memungkinkan	Dipaksakan, genggaman yang tidak aman, tanpa pegangan <i>coupling</i> tidak sesuai digunakan oleh bagian lain dari tubuh

Sumber : Sumber : Higtet, 2000

Tabel B merupakan penggabungan nilai dari group B untuk skor postur lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan. Sehingga didapatkan skor tabel B. Kemudian skor tabel B dilakukan penjumlahan terhadap perangkat atau coupling dari setiap masing-masing bagian tangan. Skor B adalah penjumlahan dari skor tabel B dan perangkat atau coupling dari setiap masing-masing bagian tangan. Tahap selanjutnya dijumlahkan dengan nilai genggaman tangan. Kriteria penilaian cara memegang:

- a) Skor 0 = memegang beban dengan dibantu oleh alat pembantu.
- b) Skor 1 = memegang beblan dengan mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- c) Skor 2 = memegang beban hanya dengan tangan tanpa mendekatkan beban ke anggota tubuh yang dapat menopang.
- d) Skor 3 = memegang beban tidak pada tempat pegangan yang disediakan.



Skor C adalah dengan melihat tabel C, yaitu memasukkan skor tersebut dengan skor A dan skor B. Kemudian skor REBA adalah penjumlahan dari skor C dan skor aktivitas. Berikut ini adalah tabel skor C dan skor aktivitas.

Tabel 2.10
Penilaian Skor Tabel C dan skor aktivitas

		Score A											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Score B	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	10	11	12
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	10	11	11	12
	5	3	4	4	5	6	8	9	10	10	11	12	12
	6	3	4	5	6	7	8	9	10	10	11	12	12
	7	4	5	6	7	8	9	9	10	11	11	12	12
	8	5	5	7	8	8	9	10	10	11	12	12	12
	9	6	5	7	8	9	10	10	10	11	12	12	12
	10	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	11	7	7	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
	12	8	8	8	9	9	10	11	11	12	12	12	12
		Activity Score											
		+1 = Jika 1 atau lebih bagian tubuh statis, ditahan lebih dari 1 menit				+1 = Jika pengulangan gerakan dalam rentang waktu singkat, diulang lebih dari 4 kali permenit (tidak termasuk berjalan)				+1 = Jika gerakan menyebabkan perubahan atau pergantian postur yang cepat dari posisi awal			

Sumber : Higntet, 2000

Skor C ditambah 1 (satu) dengan skor aktifitas apabila satu atau beberapa bagian tubuh bergerak secara statis untuk waktu yang lebih dari satu menit, terdapat beberapa pengulangan pergerakan 4 (empat) kali dalam satu menit (belum termasuk berjalan), dan pergerakan atau perubahan postur lebih cepat dengan dasar yang tidak stabil. Tahap terakhir dari REBA menilai action level dari hasil final skor REBA. Berikut ini adalah tabel Action level dari metode REBA :



Tabel 2.11
Action level REBA

<i>Action Level</i>	REBA Score	<i>Risk Level</i>	<i>Action</i>
0	1	<i>Negligible</i>	<i>Non necessary</i>
1	2-3	<i>Low</i>	<i>Maybe necessary</i>
2	4-7	<i>Medium</i>	<i>Necessary</i>
3	8-10	<i>High</i>	<i>Necessary soon</i>
4	11-15	<i>Very high</i>	<i>Necessary now</i>

Sumber : Hignett, 2000

C. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah lama seseorang bekerja dihitung dari pertama masuk hingga saat penelitian berlangsung. Semakin lama masa kerja seseorang, semakin lama terkena paparan ditempat kerja sehingga semakin tinggi resiko terjadinya penyakit akibat kerja (Septiawan dalam Agung, 2017). Seseorang bekerja dengan baik sesuai dengan masa kerjanya. Masa kerja ini berhubungan erat dengan kemampuan fisik, semakin lama seseorang bekerja, maka semakin menurun kemampuan fisiknya. Kemampuan fisik akan berangsur menurun akibat kelelahan dari pekerjaan dan dapat diperberat bila dalam melakukan fisik tidak melakukan variasi dalam bekerja. Secara tidak langsung, masa kerja akan menyebabkan kontraksi otot-otot penguat dan penyangga perut secara terus menerus dalam waktu yang lama.

Gangguan LBP hampir tidak pernah terjadi secara langsung, tetapi merupakan suatu akumulasi. Masa kerja mempunyai hubungan yang kuat dengan keluhan otot karena semakin lama masa kerja seseorang telah terjadi

akumulasi cedera-cedera ringan yang dialami, dimana paparan mengakibatkan
 diskus menyempit secara permanen dan juga mengakibatkan
 degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan LBP kronis. Hal ini



dikarenakan pembebanan pada tulang belakang pada waktu yang lama (Maizura, 2015).

D. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi

Kesehatan dan daya kerja sangat erat kaitannya dengan tingkat gizi seseorang. Tubuh memerlukan zat-zat dari makanan untuk pemeliharaan tubuh, perbaikan kerusakan sel dan jaringan. Zat makanan tersebut diperlukan juga untuk bekerja dan meningkat sepadan dengan lebih beratnya pekerjaan (Suma'mur, 2009). Status gizi merupakan salah satu penyebab kelelahan. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, begitu juga sebaliknya. Pada keadaan gizi buruk dengan beban kerja berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi serta ketahanan tubuh sehingga mudah terjangkit penyakit dan mempercepat timbulnya kelelahan (Budiono, 2003).

Status gizi seseorang dapat diketahui melalui nilai IMT (Indeks Massa Tubuh). Di Indonesia istilah *Body Mass Index* diterjemahkan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai harapan hidup yang lebih panjang (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Berikut adalah cara menghitung indeks massa tubuh:



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

Berikut adalah tabel kategori indeks massa tubuh (IMT) orang dewasa:

Tabel 2.12
Nilai IMT Orang Dewasa

	Kategori	IMT
Kurus	Berat badan kurang	< 18,5
Normal/Sehat	Berat badan normal	18,5 - 22,9
Kegemukan	Berat badan lebih	≥ 25,0

Sumber: WHO, 2003

E. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Lama kerja adalah waktu yang dihabiskan seseorang berada dalam lingkungan kerja dalam sehari (jam/hari). Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang optimal, bahkan biasanya terjadi penurunan kualitas dan hasil kerja dan timbul kecenderungan gangguan kesehatan dan penyakit serta kecelakaan kerja (Dorce, 2006).

Dalam Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan disebutkan setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja bagi pekerja yang dipekerjakan. Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 2003 (pasal 77, ayat 1), bahwa waktu yang di persyaratkan adalah:

1. Waktu kerja silang hari:
 - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu
 - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.



2. Waktu kerja malam hari, dapat dilakukan dengan:
 - a. 6 (enam) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu
 - b. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 35 (tiga puluh lima) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu

F. Tinjauan Umum Tentang Umur

Umur merupakan variabel yang selalu menjadi perhatian dalam penyelidikan-penyelidikan epidemiologi. Badan Pusat Statistik (BPS) menyatakan bahwa umur merupakan lamanya waktu yang dijalani seseorang untuk hidup yang ditentukan sampai ulang tahun terakhir orang tersebut yang diukur dalam tahun berjalan.

Terdapat kecenderungan bahwa jenis kecelakaan kerja seperti terjatuh, terbentur, luka dan lain sebagainya lebih sering terjadi pada tenaga kerja usia tua daripada usia muda. Pada umumnya kapasitas fisik manusia seperti penglihatan, kecepatan reaksi akan menurun pada usia 30 tahun atau lebih sehingga untuk golongan umur tersebut biasanya banyak mengalami kecelakaan kerja yang sifatnya berat bahkan meninggal. Golongan umur lebih tinggi atau tua mempunyai kecenderungan lebih tinggi mengalami kejadian kecelakaan kerja dibandingkan golongan umur muda mempunyai kecepatan reaksi lebih tinggi (Afini, 2012).

Pada usia lanjut jaringan otot akan mengerut dan digantikan oleh jaringan ikat. Pengerutan otot menyebabkan daya elastisitas otot berkurang (Murtianto, 2003). Proses menjadi tua disertai kurangnya kemampuan kerja



oleh karena perubahan-perubahan pada alat tubuh, sistem kardiovaskular, hormonal (Suma'mur, 1996).

G. Tinjauan Umum Tentang Beban Kerja

Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya, beban-beban tersebut tergantung bagaimana orang tersebut bekerja sehingga disebut beban kerja, jadi beban kerja merupakan kemampuan tubuh pekerja dalam menerima pekerjaan. Jantung merupakan alat yang sangat penting saat melakukan pekerjaan. Dengan kegiatan tubuh yang meningkat, jantung harus memompa darah lebih banyak, berarti jumlah denyutan bertambah. Denyutan jantung dapat diukur dari denyutan nadi (Suma'mur, 2009).

Pengukuran denyut nadi diklasifikasikan menjadi dua cara yaitu:

- a. Cara langsung, yakni dilakukan pengukuran denyut nadi setelah responden selesai melakukan pekerjaannya.
- b. Cara tidak langsung, yakni saat responden selesai melakukan pekerjaannya, beristirahat, kemudian responden disuruh untuk melakukan aktivitas naik-turun tangga dan setelah itu diukur denyut nadi.

Jumlah denyutan jantung merupakan petunjuk besar-kecilnya beban kerja. Pengukuran denyut jantung selama kerja merupakan suatu metode untuk menilai *cardiovascular strain*. Salah satu peralatan yang dapat digunakan untuk menghitung denyut nadi adalah telemetri dengan menggunakan rangsangan *Electrocardio Graph* (ECG). Apabila peralatan tersebut tidak

media maka dapat dicatat secara manual menggunakan *stopwatch* dengan metode antara lain:



a. Metode 10 denyut

Cara penghitungannya menggunakan rumus:

$$\text{Denyut Nadi (Denyut/Menit)} = \frac{10 \text{ denyut}}{\text{waktu perhitungan}} \times 60$$

b. Metode 15 detik

Cara pengukuran:

1. Tempel dan tekankan (jangan terlalu keras) dengan tiga jari (telunjuk, tengah, manis) salah satu tangan dipergelangan tangan lain. Temukan denyut nadi.
2. Hitunglah denyut nadi selama 15 detik. Kemudian, hasilnya dikalikan empat.

c. Metode 30 detik

Cara pengukuran:

1. Tempel dan tekankan (jangan terlalu keras) dengan tiga jari (telunjuk, tengah, manis) salah satu tangan dipergelangan tangan lain. Temukan denyut nadi.
2. Hitunglah denyut nadi selama 30 detik. Kemudian, hasilnya dikalikan dua.

Penggunaan nadi kerja untuk menilai berat ringannya beban kerja mempunyai beberapa keuntungan. Selain mudah dan cepat juga tidak diperlukan peralatan yang mahal serta hasilnya cukup reliabel. Di samping itu tidak terlalu mempengaruhi proses kerja dan tidak menyakiti orang yang

dikiksa. Kepekaan denyut nadi terhadap perubahan pembebanan yang diterima tubuh cukup tinggi. Denyut nadi akan segera berubah seiring dengan



perubahan pembebanan, baik yang berasal dari pembebanan mekanik, fisika maupun kimiawi (Kurniawan dalam Tarwaka, 2004).

Astrand & Rodah dalam Tarwaka (2004) menyatakan bahwa denyut nadi mempunyai hubungan linier yang tinggi dengan asupan oksigen pada waktu kerja, dan salah satu cara yang sederhana untuk menghitung denyut nadi adalah dengan merasakan denyutan pada arteri radialis di pergelangan tangan.

H. Tinjauan Umum Tentang Buruh Angkut

Porter atau buruh angkut barang merupakan pekerjaan yang menawarkan jasanya dengan mengandalkan kekuatan fisik. Pekerjaan seperti ini dapat ditemui di stasiun kereta, pelabuhan, bandar udara dan hotel. Pekerjaan porter didominasi oleh aktivitas mengangkat, membawa, menurunkan, menarik dan mendorong barang pelanggan baik mengandalkan kekuatan fisik sepenuhnya maupun yang menggunakan alat bantu.

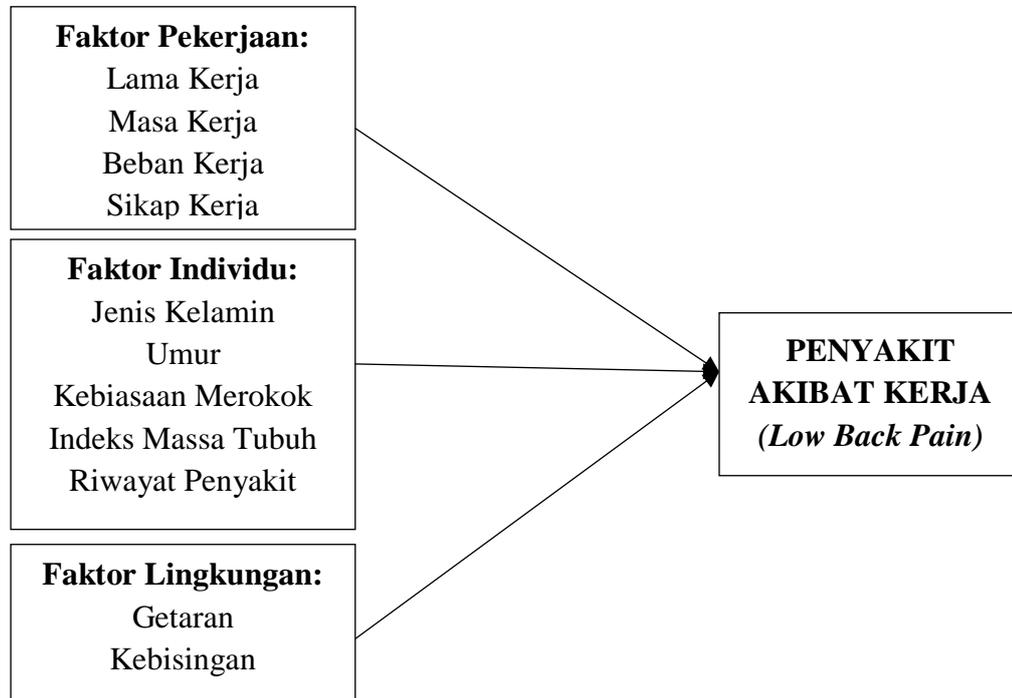
PT. Makassar Tene merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam pembuatan gula rafinasi. Di PT. Makassar Tene adalah buruh yang bekerja adalah buruh lepas yang tidak terikat kontrak dengan PT. Makassar Tene. Buruh yang bekerja di bagian pergudangan PT. Makassar Tene merupakan buruh dari pihak ketiga yang sebelumnya sudah melakukan kesepakatan dan perjanjian untuk bekerja di PT. Makassar Tene.

I. Kerangka Teori

Berdasarkan studi dan teori teori yang telah dijelaskan maka dapat
 ahui bahwa faktor-faktor yang berisiko terjadinya keluhan LBP pada



pekerja terbagi atas faktor risiko individu, faktor risiko pekerjaan (ergonomi) dan faktor lingkungan. Kerangka teori tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 2.7 Kerangka Teori

Sumber: Tarwaka (2014), Suma'mur (2009)

