

**HUBUNGAN SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN *LOW  
BACK PAIN* (LBP) PADA BURUH BONGKAR MUAT  
IKAN DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN  
SELILI SAMARINDA**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai persyaratan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda



**DIAJUKAN OLEH  
HUSNUL AKBAR  
1011308240046**

**PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH  
SAMARINDA  
2016**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Husnul Akbar

NIM : 1011308240046

Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat

Judul Penelitian : Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan  
*Low Back Pain* (LBP) Pada Buruh Bongkar  
Muat Ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan  
Selili Samarinda

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2010).

Samarinda, 25 April 2016



Husnul Akbar

NIM. 1011308240046

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**HUBUNGAN SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP)  
PADA BURUH BONGKAR MUAT IKAN DI PANGKALAN PENDARATAN  
IKAN SELILI SAMARINDA**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH :**

**HUSNUL AKBAR**

**1011308240046**

**Disetujui untuk diujikan**

**Pada tanggal, 25 April 2016**

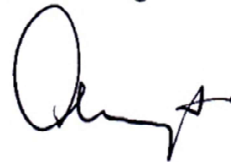
**Pembimbing I**



**Erni Wingki Susanti S.KM, M. Kes**

**NIDN. 1119068702**

**Pembimbing II**

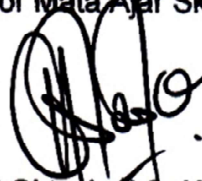


**Drs. H. M. Dalhar Ghalib**

**NIDN. 1126074801**

**Mengetahui,**

**Koordinator Mata Ajar Skripsi**



**Lisa Wahidatul Oktaviani S. KM, M. PH**

**NIDN. 1108108701**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**HUBUNGAN SIKAP KERJA DENGAN KELUHAN *LOW BACK PAIN* (LBP) PADA  
BURUH BONGKAR MUAT IKAN DI PANGKALAN PENDARATAN IKAN SELILI  
SAMARINDA**

**SKRIPSI**

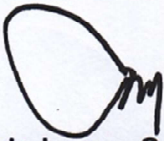
**DISUSUN OLEH :**

**HUSNUL AKBAR**

**1011308240046**

Diseminarkan dan Diujikan  
Pada tanggal, 25 April 2016

**Penguji I**



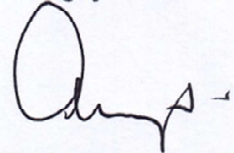
Yannie Isworo S.KM, M. Kes  
NIDN. 1122067902

**Penguji II**



Erni Wingki Susanti S.KM, M. Kes  
NIDN. 1119068702

**Penguji III**



Drs. H. M. Dalhar Galib  
NIDN. 1126074801

**Mengetahui,**

**Ketua**

**Program S1 Kesehatan Masyarakat**



Sri Sunarti S.KM M.PH

NIDN. 1115037801



## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas segala rahmat dan karunia-Nya yang memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa pula penulis panjatkan shalawat serta salam kepada baginda Rasul Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman Jahiliyah kepada zaman yang jauh lebih baik seperti saat ini.

Skripsi yang berjudul “Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) Pada Buruh Bongkar Muat Ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda” diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda. terselesaikannya skripsi ini tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak yang telah banyak membantu baik secara langsung ataupun tidak langsung. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada .

1. Bapak Ghozali MH M.Kes, selaku pimpinan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.
2. Ibu Sri Sunarti S.KM M. PH, selaku Ketua Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.

3. Ibu Erni Wingki Susanti S.KM, M.Kes selaku pembimbing satu (I) sekaligus penguji dua (II) yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran sehingga skripsi ini dapat tersusun dan terselesaikan.
4. Bapak Drs. H. M. Dalhar Galib selaku pembimbing II (dua) sekaligus penguji III (tiga) yang pula telah berkontribusi dalam memberikan banyak arahan untuk skripsi ini.
5. Bapak Yannie Isworo S. KM, M. Kes yang sudah berkenan menjadi penguji I (satu) untuk ujian skripsi.
6. Dosen-dosen program studi S1 Kesehatan Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda yang telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
7. Seluruh staf civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.
8. Sumiati (Ibu) dan Yahya Hasnur (alm. Ayah) orang tua yang sangat saya cintai, saudari saya Dewi Yuliana serta seluruh keluarga yang telah banyak memberi kasih sayang, motivasi yang luar biasa, kemudian dukungan baik moril maupun materil, nasihat dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Sahabatku-sahabat serta orang-orang terdekat, Putry Rachmadhani Amd. Kep, Muammar S.KM, Jumarni S.KM, Saidatul Adnin S.KM, Boy Putra, Dwi Adi Saputra S.KM, Eko Faris Musdallifahri, Khairunnisa dan banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan doa yang telah diberikan selama ini.

10. Teman-teman satu perjuangan program studi S1 Kesehatan Masyarakat angkatan 2010-2011.

Penulis telah berupaya dengan semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari masih ada banyak kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi selanjutnya dimasa yang akan mendatang. Peneliti berharap isi dari skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya khasanah ilmu pendidikan dan juga dapat dijadikan sebagai salah satu sumber referensi bagi penulis-penulis skripsi selanjutnya yang berminat meneliti hal yang sama.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Samarinda, 26 April 2016

Penulis,

Husnul Akbar

## Hubungan Sikap Kerja dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP) pada Buruh Bongkar Muat Ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda 2015

Husnul Akbar<sup>1</sup>, Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>, H. M. Dalhar Ghalib<sup>3</sup>

### INTISARI

**Latar Belakang** : Diantara keluhan sistem *muskoloskeletal*, yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (*low back pain = LBP*). Suatu penelitian menyatakan bahwa 85% dari para anggota masyarakat pernah paling sedikit satu kali dari hidupnya diserang nyeri pinggang. Hal-hal yang dapat mempengaruhi timbulnya LBP adalah 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.

**Tujuan Penelitian** : Mengetahui hubungan sikap kerja dengan keluhan LBP pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

**Metode Penelitian** : Pendekatan penelitian kuantitatif dengan *cross sectional*. Sampel berjumlah 66 buruh. Instrumen untuk pengukuran LBP adalah *Nordic Body Map* dan lembar *Rapid Entire Body Assessment* untuk sikap kerja. Uji yang digunakan adalah uji korelasi *spearman rank*.

**Hasil Penelitian** : Data yang telah dianalisis menunjukkan hasil 14 buruh dengan risiko sikap kerja rendah, 30 buruh dengan risiko sedang dan 22 dengan risiko tinggi. Untuk keluhan *low back pain*, 6 buruh dengan risiko rendah, 56 buruh risiko sedang dan 4 buruh dengan risiko tinggi. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh *p* value yaitu 0,176, maka diperoleh hasil  $0,176 > 0,05$ .

**Kesimpulan** : Tidak ada hubungan sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

**Kata Kunci** : *Low Back Pain* (LBP), Sikap Kerja, Buruh Bongkar Muat

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Kesehatan Masyarakat STIKES Muhammadiyah Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Pengajar STIKES Muhammadiyah Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Pengajar STIKES Muhammadiyah Samarinda



**The Correlation Work Attitude and Complaints of Low Back Pain (LBP) for Unloading Fish Workers in Fish Landing Base Selili Samarinda**

Husnul Akbar<sup>1</sup>, Erni Wingki Susanti<sup>2</sup>, H. M. Dalhar Ghalib<sup>3</sup>

**Abstract**

**Introduction** : Among the musculoskeletal system complaints, the most occurred to workers is waist muscle (low back pain = LBP). A research shows that 85% people in the society have experienced at least once in life affected by low back pain. Some factors that can cause low back pain are sitting behavior, working for long periods in a bending position, lifting and carrying loads without ergonomic behavior, abnormal spinal curvatures or caused by certain diseases like degenerative disease.

**Objective** : Understand the connection between work attitude and complaints of low back pain for unloading fish workers in Fish Landing Base Selili Samarinda.

**Research Method** : Quantitative research method using cross sectional study. The samples are 66 workers. The instrument for measuring LBP is Nordic Body Map and Rapid Entire Body Assessment paper for work attitude. The test that's used is spearman rank correlation test.

**Result** : Data analysis shows the results 14 workers with low risk of work attitude, 54 workers with high risk and 12 with very high risk. For complaints of low back pain, 6 workers with low risk, 56 workers with medium risk and 4 workers with high risk. Based on statistic test result obtained p value is 0,176, so the result is  $0,176 > 0,05$ .

**Conclusion** : There is no connection between work attitude and complaints of low back pain (LBP) for unloading fish workers in Fish Landing Base Selili Samarinda.

**Key Words** : Low Back Pain (LBP), Work Attitude, Unloading Workers

<sup>1</sup>Student of Public Health Study Program STIKES Muhammadiyah Samarinda

<sup>2</sup>Lecture of STIKES Muhammadiyah Samarinda, Kalimantan Timur

<sup>3</sup>Lecture of STIKES Muhammadiyah Samarinda, Kalimantan Timur

## DAFTAR ISI

|                                                               |             |
|---------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Halaman Sampul</b>                                         |             |
| <b>Halaman Judul .....</b>                                    | <b>i</b>    |
| <b>Halaman Pernyataan Keaslian Penelitian .....</b>           | <b>ii</b>   |
| <b>Halaman Persetujuan .....</b>                              | <b>iii</b>  |
| <b>Halaman Pengesahan .....</b>                               | <b>iv</b>   |
| <b>Kata Pengantar.....</b>                                    | <b>v</b>    |
| <b>Intisari .....</b>                                         | <b>viii</b> |
| <b>Abstract .....</b>                                         | <b>ix</b>   |
| <b>Daftar Isi .....</b>                                       | <b>x</b>    |
| <b>Daftar Tabel .....</b>                                     | <b>xiii</b> |
| <b>Daftar Gambar .....</b>                                    | <b>xiv</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                      |             |
| A. Latar Belakang Masalah.....                                | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                                      | 5           |
| C. Tujuan Penelitian .....                                    | 5           |
| D. Manfaat Penelitian .....                                   | 6           |
| E. Keaslian Penelitian.....                                   | 7           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                                |             |
| A. Telaah Pustaka .....                                       | 8           |
| 1. Tinjauan Pustaka Mengenai <i>Low back Pain</i> (LBP) ..... | 8           |
| a. Definisi <i>Low Back Pain</i> (LBP) .....                  | 8           |
| b. Klasifikasi <i>Low Back Pain</i> (LBP) .....               | 9           |

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| c. Faktor Penyebab <i>Low Back Pain</i> (LBP) .....                                             | 10 |
| d. Faktor Pekerjaan .....                                                                       | 16 |
| e. Faktor Individu .....                                                                        | 22 |
| f. Cara Pengukuran <i>Low Back Pain</i> (LBP) .....                                             | 26 |
| g. Pencegahan <i>Low Back Pain</i> (LBP) .....                                                  | 30 |
| 2. Tinjauan Pustaka Mengenai Sikap Kerja .....                                                  | 32 |
| a. Definisi Sikap Kerja .....                                                                   | 32 |
| b. Pengukuran Sikap Kerja Menggunakan <i>Rapid Entire</i><br><i>Body Assesment</i> (REBA) ..... | 33 |
| B. Kerangka Teori Penelitian .....                                                              | 47 |
| C. Kerangka Konsep Penelitian .....                                                             | 48 |
| D. Hipotesis .....                                                                              | 48 |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| A. Rancangan Penelitian .....         | 49 |
| B. Populasi dan Sampel .....          | 49 |
| 1. Populasi .....                     | 49 |
| 2. Sampel .....                       | 49 |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 51 |
| D. Definisi Operasional .....         | 51 |
| E. Instrumen Penelitian .....         | 52 |
| F. Uji Validitas dan Reabilitas ..... | 52 |
| G. Teknik Pengumpulan Data .....      | 52 |
| H. Teknik Analisis Data .....         | 53 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| I. Etika Penelitian .....    | 56 |
| J. Jalannya Penelitian ..... | 59 |

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| A. Hasil Penelitian .....        | 61 |
| B. Pembahasan .....              | 68 |
| C. Keterbatasan Penelitian ..... | 79 |

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                     |    |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan ..... | 80 |
| B. Saran.....       | 81 |

#### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....                                                            | 7  |
| Tabel 2.1 Kategori Ambang Batas Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk<br>Indonesia .....             | 25 |
| Tabel 2.2 Lembar Kuesioner Individu NBM .....                                                 | 29 |
| Tabel 2.3 Klasifikasi Akhir Nilai Tingkat Risiko Keluhan <i>Low Back<br/>Pain</i> (LBP) ..... | 30 |
| Tabel 2.4 Skoring Pada Badan .....                                                            | 37 |
| Tabel 2.5 Posisi Badan Yang Dapat Mengubah Skor .....                                         | 37 |
| Tabel 2.6 Skoring Pada Leher .....                                                            | 38 |
| Tabel 2.7 Posisi Leher Yang Dapat Mengubah Skor .....                                         | 38 |
| Tabel 2.8 Skor Pada Kaki .....                                                                | 38 |
| Tabel 2.9 Posisi Kaki Yang Dapat Mengubah Skor .....                                          | 39 |
| Tabel 2.10 Skoring Pada Lengan.....                                                           | 39 |
| Tabel 2.11 Posisi Lengan Yang Dapat Mengubah Skor .....                                       | 40 |
| Tabel 2.12 Skoring Pada Lengan Bawah.....                                                     | 40 |
| Tabel 2.13 Skoring Pada Pergelangan Tangan .....                                              | 40 |
| Tabel 2.14 Posisi Pergelangan Tangan Yang Dapat<br>Mengubah Skor .....                        | 41 |
| Tabel 2.15 Skor Awal Untuk Grup A .....                                                       | 42 |
| Tabel 2.16 Skor Awal Untuk Grup B .....                                                       | 42 |
| Tabel 2.17 Skoring Untuk Pembebanan ( <i>force</i> ).....                                     | 43 |
| Tabel 2.18 Skoring Untuk Jenis Pegangan.....                                                  | 43 |

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.19 Skor C Terhadap Skor A dan Skor B .....                                                                                                                                   | 44 |
| Tabel 2.20 Skoring Untuk Jenis Aktivitas Otot .....                                                                                                                                  | 45 |
| Tabel 2.21 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir .....                                                                                                                              | 45 |
| Tabel 3.1 Definisi Operasional .....                                                                                                                                                 | 51 |
| Tabel 3.2 Pedoman Untuk Memberikan Interpretasi Koefisien<br>Korelasi .....                                                                                                          | 55 |
| Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia<br>Buruh Bongkar Muat Ikan di PPI Selili Samarinda .....                                                                    | 64 |
| Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Divisi<br>Buruh Bongkar Muat Ikan di PPI Selili Samarinda .....                                                                  | 64 |
| Tabel 4.3 Variabel Sikap Kerja Buruh Bongkar Muat Ikan di PPI<br>Selili Samarinda .....                                                                                              | 65 |
| Tabel 4.4 Variabel Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP) Buruh Bongkar<br>Muat Ikan di PPI Selili Samarinda .....                                                                       | 66 |
| Tabel 4.5 Hasil Output Korelasi <i>Spearman Rank</i> Hubungan Sikap Kerja<br>dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP) pada Buruh Bongkar Muat<br>Ikan di PPI Selili Samarinda ..... | 67 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Alur Penilaian Dengan Metode <i>Rapid Entire Body Assessment</i> .....               | 46 |
| Gambar 2.2 Kerangka Teori .....                                                                 | 47 |
| Gambar 2.3 Kerangka Konsep Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan <i>Low Back Pain</i> (LBP) ..... | 48 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Low back pain* (LBP) adalah suatu sindroma nyeri yang terjadi pada daerah punggung bagian bawah dan merupakan *work related muscoloskeletal disorders*. Hal-hal yang dapat mempengaruhi timbulnya LBP adalah 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).

Kloch (2009), menyatakan bahwa 85% dari para anggota masyarakat pernah paling sedikit satu kali dari hidupnya diserang nyeri pinggang. Inilah yang menjadi salah satu alasan peneliti memilih tema dalam skripsi ini. Selain itu ada pula alasan pemilihan variabel dalam penelitian ini adalah sikap kerja dengan keluhan *low back pain*. Dalam teorinya, salah satu penyebab terjadinya keluhan *low back pain* adalah sikap kerja yang tidak tepat.

Alasan pemilihan tempat penelitian, yaitu di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Selili Samarinda.. Pangkalan Pendaratan Ikan Selili merupakan lembaga penyedia sarana dan prasarana perikanan dibawah Dinas Perikanan dan Peternakan Kota Samarinda, yang tujuannya untuk melaksanakan kegiatan administrasi dan teknis dalam pengelolaan pendaratan dan penanganan hasil-hasil perikanan



tangkap maupun budidaya untuk dipasarkan kembali. Kemudian sebagai pusat kegiatan ekonomi yang berbasis perikanan mempunyai fungsi sebagai pusat pengembangan ekonomi nelayan, tempat pendaratan kapal ikan hasil tangkapan, pusat pemasaran dan distribusi ikan serta sebagai pusat pelaksanaan pembinaan mutu hasil perikanan dan pelaksanaan penyuluhan yang perlu diatur untuk pemanfaatannya secara ekonomis, efisien, dan efektif.

Target penelitian atau yang akan dijadikan sebagai sampel untuk diteliti adalah buruh bongkar muat ikan. Menurut peneliti, buruh bongkar muat di tempat tersebut memiliki potensi mengalami keluhan *low back pain* (LBP). Seperti yang telah disebutkan diatas bahwa, beberapa hal yang dapat mempengaruhi terjadinya *low back pain* adalah bekerja membungkuk dalam waktu yang relatif lama, mengangkat dan mengangkut beban dengan sikap yang tidak ergonomis.

Intensitas kerja buruh yang tinggi menjadi alasan lain peneliti. Jika dibandingkan dengan buruh lain misalkan buruh angkat angkut barang di pelabuhan Samarinda yang hanya bekerja hanya pada saat ada kapal datang atau berangkat yaitu 2 hari dalam seminggu. Waktu kerja buruh di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda jauh lebih berpotensi mengalami keluhan *low back pain*, waktu kerja yang hampir setiap hari tanpa ada jadwal tetap, jam dimulai sekitar jam 12.00 malam sampai dengan jam 09.00 pagi. Jumlah ikan yang harus

dibongkar muat setiap bekerja adalah mulai dari ratusan hingga ribuan kilogram yang datang dari berbagai daerah.

Studi tentang *Muskuloskeletal Disorders* (MSD's) pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah. Diantara keluhan sistem *muskuloskeletal* tersebut, yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (*low back pain = LBP*). Survei yang pernah dilakukan pada 1.000 pekerja kantor berusia 18 atau lebih diseluruh Amerika Serikat, 2 dari 3 pekerja kantor merasa sakit dan nyeri pada tubuhnya dalam 6 bulan terakhir. *Amerika Osteopathic Association* (AOA) dalam survei menunjukkan, bahwa dalam 30 hari terakhir sekitar 62% responden merasakan nyeri dipunggung bawah, 53% dileher, 38% dibahu, 33% dipergelangan tangan dan 31% dipunggung bagian atas (*Amerika Osteopathic Association, 2013*)

Adapun klasifikasi nyeri pinggang nonspesifik, kenyataannya hampir 90% kasus nyeri pinggang tidak dapat diidentifikasi penyebabnya. Nyeri pinggang nonspesifik merupakan penyakit yang sangat sering terjadi dimasyarakat umum, prevalensinya kedua terbanyak setelah influenza. Lebih dari 85% individu pernah menderita nyeri pinggang selama hidupnya, terutama sektor industri. Menurut *US National Safety Council* (1981), 25% dari semua gangguan kesehatan

di sektor industri diakibatkan oleh nyeri pinggang, dan penyakit ini juga bertanggungjawab atas hilangnya 12 juta hari kerja per tahun dan terbuangnya dana US \$1 milyar per tahun.

Manusia dalam menjalankan pekerjaannya dipengaruhi oleh berbagai faktor, ada yang bersifat menguntungkan maupun yang merugikan yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja seperti *low back pain*. 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.

Biasanya nyeri punggung bawah membutuhkan waktu 6-7 minggu untuk penyembuhan baik terhadap jaringan lunak maupun sendi, namun 10% diantaranya tidak mengalami perbaikan dalam kurun waktu tersebut. Nyeri punggung bawah merupakan gejala, bukan suatu diagnosis. Nyeri punggung bawah merupakan kelainan dengan berbagai etiologi dan membutuhkan penanganan simptomatis serta rehabilitasi medik (Rahajeng Tunjung, 2005)

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini dirumuskan suatu masalah yaitu apakah ada hubungan sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penulisan penelitian ini dibagi menjadi dua tujuan yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus :

#### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada atau tidak hubungan sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda ?

#### 2. Tujuan Khusus

a. Melakukan penilaian terhadap sikap kerja buruh untuk mengetahui tingkat risiko sikap kerja pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

b. Melakukan penilaian terhadap tingkat keluhan *low back pain* buruh untuk mengetahui tingkat risiko keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

c. Melakukan analisis tingkat risiko sikap kerja dengan tingkat keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### 1. Manfaat Bagi Buruh

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan serta pemahaman mengenai bahaya di tempat kerja khususnya faktor yang berhubungan dengan keluhan otot pinggang bagian

bawah atau *low back pain* (LBP) , sehingga diharapkan para buruh secara mandiri dapat melakukan upaya-upaya perlindungan terhadap kesehatan kerja dan terhindar dari penyakit akibat kerja.

## 2. Manfaat Bagi STIKES Muhammadiyah Samarinda

Dapat dijadikan sebagai referensi mengenai keluhan *low back pain* (LBP) untuk mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda, khususnya bagi mahasiswa Kesehatan Masyarakat peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

## 3. Manfaat Bagi Peneliti

Sebagai wadah untuk peneliti menerapkan ilmu-ilmu yang telah peneliti dapatkan selama dalam perkuliahan. Belajar berkomunikasi dengan orang banyak, membagi pengetahuan khususnya yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja diharapkan dapat diterima dengan baik oleh buruh bongkar muat ikan.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| NO | PENELITI              | TUJUAN                                                                                                                                                                                | PENELITIAN                        |                     |                             |                                  |
|----|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|    |                       |                                                                                                                                                                                       | VARIABEL PENELITIAN               | DESAIN              | SUBJEK                      | LOKASI                           |
| 1. | Nurwahyuni, 2012      | Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan Nusantara Kota Pare-Pare 2012.                                                 | Masa kerja, sikap kerja dan usia. | Cross Sectional     | Pekerja Bongkar Muat Barang | Pelabuhan Nusantara Pare-Pare    |
| 2. | Putri AS, 2013        | Hubungan Masa Kerja dan Posisi Kerja dengan Kejadian <i>Low Back Pain</i> (LBP) pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang di Unit Dagang (UD) Bawang Lanang Kelurahan Iringmulyo Kota Metro | Masa kerja dan posisi kerja.      | Deskriptif Analitik | Pekerja Pembersih Bawang    | Kelurahan Iringmulyo, Kota Metro |
| 3. | Himawan Fathoni, 2009 | Hubungan Sikap dan Posisi Kerja Dengan Low Back Pain Pada Perawat di RSUD Purbalingga                                                                                                 | Sikap dan posisi kerja            | Cross Sectional     | Perawat                     | RSUD Purbalingga                 |

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Telaah Pustaka

##### 1. Tinjauan Pustaka Mengenai *Low Back Pain* (LBP)

###### a. Definisi *Low Back Pain* (LBP)

*Low back pain* (LBP) adalah suatu sindroma nyeri yang terjadi pada daerah punggung bagian bawah dan merupakan *work related muscoloskeletal disorders*. Hal-hal yang dapat mempengaruhi timbulnya LBP adalah 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).

Berbagai jenis pekerjaan dapat menimbulkan berbagai permasalahan kesehatan bagi para pekerjanya. Pada tahun 2003 WHO memperkirakan prevalensi gangguan otot rangka mencapai hampir 60% dari semua penyakit akibat kerja. Berbagai bagian tubuh dapat mengalami gangguan otot rangka dengan lokasi tersering pada pinggang. Gangguan otot rangka dapat menimbulkan nyeri dan terbatasnya gerakan pada daerah yang terkena, sebagai akibat aktivitas fisik dan sikap kerja. Gangguan otot rangka dapat menyebabkan seseorang

memerlukan pengobatan yang rutin, absen dalam bekerja, hingga kecacatan (Depkes RI, 2007).

**b. Klasifikasi *Low Back Pain* (LBP)**

Menurut Bimariotejo (2009), berdasarkan perjalanan kliniknya *Low Back Pain* (LBP) terbagi menjadi dua jenis, yaitu :

1) *Acute Low Back Pain*

*Acute low back pain* ditandai dengan rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba dan rentang waktunya hanya sebentar, antara beberapa hari sampai beberapa minggu. Rasa nyeri ini dapat hilang atau sembuh. *Acute low back pain* dapat disebabkan karena luka traumatik seperti kecelakaan atau terjatuh, rasa nyeri dapat hilang sesaat kemudian. Kejadian tersebut selain dapat merusak jaringan, juga dapat melukai otot, ligamen dan tendon. Pada kecelakaan yang lebih serius, fraktur tulang pada daerah lumbal dan spinal dapat sembuh sendiri. Sampai saat ini penatalaksanaan awal nyeri pinggang akut terdokus pada istirahat dan pemakaian analgesik.

2) *Chronic Low Back Pain*

Rasa nyeri pada *chronic low back pain* bisa menyerang lebih dari 3 bulan. Rasa nyeri dapat berulang-ulang akan kambuh kembali. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama. *Chronic low*



*back pain* dapat terjadi karena *osteoarthritis*, *rheumatoidarthritis*, proses degenerasi *discus intervertebralis* dan tumor.

### c. Faktor Penyebab *Low Back Pain* (LBP)

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *low back pain*, antara lain :

#### 1) Kelainan Tulang Punggung (*Spine*) Sejak Lahir

Keadaan ini lebih dikenal dengan istilah Hemi Vertebrae. Menurut Soeharso (1978) kelainan-kelainan kondisi tulang vertebra tersebut dapat berupa tulang *vertebra* hanya setengah bagian karena tidak lengkap pada saat lahir. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya *low back pain* yang disertai dengan *skoliosis* ringan.

Selain itu ditandai pula adanya dua buah vertebra yang melekat menjadi satu, namun keadaan ini tidak menimbulkan nyeri. Terdapat lubang ditulang vertebra dibagian bawah karena tidak melekatnya lamina dan keadaan ini dikenal dengan *spina bifida*. Penyakit *spina bifida* dapat menyebabkan gejala-gejala berat seperti *club foot*, *rudimentair foof*, kelayuan pada kaki dan sebagainya. Namun jika lubang tersebut kecil, tidak akan menimbulkan keluhan.

Beberapa jenis kelainan tulang punggung (*spine*) sejak lahir adalah :

**a) Penyakit *Spondylolisthesis***

Pada *spondylolisthesis* merupakan kelainan pembentukan korpus vertebrae, dimana *arkus vertebrae* tidak bertemu dengan korpus vertebrae (Bimariotejo, 2009). Walaupun kejadian ini terjadinya sewaktu bayi, namun ketika berumur 35 tahun baru menimbulkan nyeri akibat kelainan-kelainan degeneratif. Nyeri pinggang ini berkurang atau hilang bila penderita duduk atau tidur dan akan bertambah, bila penderita itu berdiri atau berjalan (Bimariotejo, 2009).

Soeharso (1978) menyebutkan gejala klinis dari penyakit ini adalah :

- (1) Penderita memiliki rongga badan lebih pendek dari semestinya, antara dada dan panggul terlihat pendek.
- (2) Pada punggung terdapat penonjolan *processus spinosus vertebra* yang menimbulkan skoliosis ringan.
- (3) Nyeri pada bagian punggung dan meluas hingga ke ekstermitas bawah.
- (4) Pemeriksaan *X-ray* menunjukkan adanya dislokasi, ukuran antara ujung spina dan garis depan corpus pada vertebra yang mengalami kelainan lebih panjang

dari garis *spina corpus vertebrae* yang terletak di atasnya.

#### **b) Penyakit Kissing Spine**

Penyakit ini disebabkan karena dua atau lebih *processus spinosus* bersentuhan. Keadaan ini bisa menimbulkan gejala dan tidak. Gejala yang ditimbulkan adalah *low back pain*. Penyakit ini hanya bisa diketahui dengan pemeriksaan *x-ray* dengan posisi lateral (Soeharso, 1978).

#### **c) Sacralisasi Vertebrae Lumbal Ke V**

Penyakit ini disebabkan karena *processus transverses* dari vertebra lumbal ke V atau menyentuh os *sacrum* dan atau os *ileum* (Soeharso, 1978).

### **2) Low Back Pain karena Trauma**

Menurut Bimariotejo (2009), trauma dan gangguan mekanis merupakan penyebab utama LBP. Pada orang-orang yang tidak biasa melakukan pekerjaan otot atau melakukan aktivitas dengan beban yang berat dapat menderita nyeri pinggang bawah yang akut.

Gerakan bagian punggung belakang yang kurang baik dapat menyebabkan kekakuan dan spasme yang tiba-tiba pada otot punggung, mengakibatkan terjadinya trauma punggung sehingga menimbulkan nyeri. Kekakuan otot

cenderung dapat sembuh dengan sendirinya dalam jangka waktu tertentu. Namun pada kasus-kasus yang berat memerlukan pertolongan medis agar tidak mengakibatkan gangguan yang lebih lanjut (Idyan, 2008).

Menurut Soeharso (1978), secara patologis anatomi pada *low back pain* yang disebabkan karena trauma, dapat ditemukan beberapa keadaan, seperti :

a) Perubahan pada sendi *Sacro-Iliaca*

Gejala yang timbul akibat perubahan sendi sacro-iliaca adalah rasa nyeri pada *os sacrum* akibat adanya penekanan. Nyeri dapat bertambah saat batuk dan posisi supine. Pada pemeriksaan *lassague symptom* positif dan pergerakan kaki pada *hip joint* terbatas.

b) Perubahan pada sendi *Lumbal Sacral*

Trauma dapat menyebabkan robekan ligamen. Keadaan ini dapat menimbulkan nyeri yang hebat diatas vertebra lumbal V atau sacral I dan menyebabkan keterbatasan gerak.

**3) *Low Back Pain* karena Perubahan Jaringan**

Kelompok penyakit ini disebabkan karena terdapat perubahan jaringan pada tempat yang mengalami sakit. Perubahan jaringan tersebut tidak hanya pada daerah

punggung bagian bawah, tetapi terdapat juga disepanjang punggung dan anggota bagian tubuh lain (Soeharso, 1978).

Beberapa jenis penyakit dengan keluhan LBP yang disebabkan oleh perubahan jaringan antara lain :

**a) Osteoarthritis (Spondylosis Deformasi)**

Dengan bertambahnya usia seseorang maka kelenturan otot-ototnya juga menjadi berkurang sehingga sangat memudahkan terjadinya kekakuan pada otot atau sendi. Selain itu juga terjadi penyempitan dari ruang antar tulang vertebra yang menyebabkan tulang belakang menjadi tidak fleksibel seperti saat usia muda. Hal ini dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang hingga ke pinggang (Idyan, 2008).

**b) Penyakit Fibrositis**

Penyakit ini juga dikenal dengan raumatism muskuler. Penyakit ini ditandai dengan nyeri dan pegal di otot, khususnya di leher dan bahu. Rasa nyeri memberat saat beraktivitas, sikap tidur yang buruk dan kelelahan (Dieppe, 1995 dalam Idyan, 2008).

**c) Penyakit Infeksi**

Menurut Dieppe (1995) dalam Idyan (2008), infeksi pada sendi terbagi atas dua jenis, yaitu infeksi akut yang disebabkan oleh bakteri dan infeksi kronis, disebabkan

oleh bakteri tuberculosis, infeksi kronis ditandai dengan pembengkakan sendi, nyeri berat dan akut, demam serta kelemahan.

#### **4) *Low Back Pain* karena Pengaruh Gaya Berat**

Gaya berat tubuh, terutama dalam posisi berdiri, duduk dan berjalan dapat mengakibatkan rasa nyeri pada punggung dan dapat menimbulkan komplikasi pada bagian tubuh yang lain, misalnya genu valgum, genu varum, coxa valgum dan sebagainya (Soeharso, 1987).

Beberapa pekerjaan yang mengharuskan berdiri dan duduk dalam waktu yang lama juga dapat mengakibatkan terjadinya LBP (Klooch, 2006 dalam Shocker, 2008).

Kehamilan dan obesitas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya LBP akibat pengaruh gaya berat. Hal ini disebabkan terjadinya penekanan pada tulang belakang akibat penumpukan lemak, kelainan postur tubuh dan kelemahan otot (Bimariotejo, 2009).

#### **d. Faktor Pekerjaan**

##### **1) Sikap Kerja**

Sikap kerja yang paling sering dilakukan oleh manusia dalam melakukan pekerjaan antara lain berdiri, duduk, membungkuk, jongkok, berjalan dan lain-lain. Sikap kerja tersebut tergantung dari kondisi dari sistem kerja yang ada.

Jika kondisi sistem kerjanya yang tidak sehat akan menyebabkan kecelakaan kerja, karena pekerja melakukan pekerjaan yang tidak aman.

Menurut Bridger (1995), sikap kerja yang salah, canggung dan diluar kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem muskuloskeletal (Rahmaniyah, 2007).

Terdapat 3 macam sikap dalam bekerja, yaitu :

a) Sikap Kerja Duduk

Ukuran tubuh yang penting adalah tinggi duduk, panjang lengan atas, panjang lengan bawah dan tangan, jarak lutut dan garis punggung, serta jarak lekuk lutut dan telapak kaki. Posisi duduk pada otot rangka (*muscoloskeletal*) dan tulang belakang terutama pada pinggang harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar dari nyeri dan cepat lelah (Santoso, 2004).

Pada posisi duduk, tekanan tulang belakang akan meningkat dibanding berdiri atau berbaring, jika posisi duduk tidak benar. Tekanan posisi tidak duduk 100%, maka tekanan akan meningkat menjadi 140% bila sikap duduk tegang dan kaku, dan tekanan akan meningkat menjadi 190% apabila saat duduk dilakukan membungkuk ke depan (Santoso, 2004).

#### b) Sikap Kerja Berdiri

Sikap kerja berdiri merupakan salah satu sikap kerja yang sering dilakukan ketika melakukan suatu pekerjaan. Berat tubuh manusia akan ditopang oleh satu ataupun kedua kaki ketika posisi berdiri. Aliran berat beban tubuh mengalir pada kedua kaki menuju arah tanah. Hal ini disebabkan oleh gaya gravitasi bumi. Kestabilan tubuh ketika posisi berdiri dipengaruhi kedua kaki. Kaki yang sejajar lurus dengan jarak sesuai dengan tulang pinggung akan menjaga tubuh dari tergelincir. Selain itu perlu menjaga kelurusan antara anggota tubuh bagian atas dengan anggota bagian bawah (Rahmaniyah, 2007).

Sikap kerja berdiri merupakan sikap kerja yang posisi tulang belakang vertikal dan berat badan tertumpu secara seimbang pada dua kaki. Bekerja dengan posisi berdiri terus menerus sangat mungkin akan terjadi penumpukan darah dan berbagai cairan tubuh pada kaki dan hal ini akan bertambah bila berbagai bentuk dan ukuran sepatu yang tidak sesuai. Sikap kerja berdiri dapat menimbulkan keluhan subjektif dan juga kelelahan bila sikap kerja ini tidak dilakukan bergantian dengan sikap kerja duduk (Rizki, 2007).



Waktu berdiri terjadi gerakan torsi adalah gerak putar korpus vertebra akibat gaya mekanik yang dipengaruhi oleh diskus intervertebralis 1 sendi faset dan ligament-ligamen interspinal. Gerak torsi sering menimbulkan kerusakan diskus yang mempercepat proses degenerasi diskus. Gerak gesek (shearing force) antara korpus vertebra menimbulkan pembebanan pada faset akan bertambah. Pembebanan asimetris berkaitan dengan postur tubuh saat aktivitas postur yang seimbang pada waktu berdiri terlalu lama. Akibat lama berdiri menyebabkan nyeri punggung bawah yang dapat mengganggu aktivitas serta dapat meningkatkan biaya pengobatann (Pudjianto, 2001).

c) Sikap Kerja Membungkuk

salah satu sikap kerja yang tidak nyaman untuk diterapkan dalam pekerjaan adalah membungkuk. Posisi ini tidak menjaga kestabilan tubuh ketika bekerja. Pekerja mengalami keluhan nyeri pada bagian punggung bagian bawah (*low back pain*) bila dilakukan secara berulang dan periode yang cukup lama. Pada saat membungkuk tulang punggung bergerak ke sisi depan tubuh. Otot bagian perut dan sisi depan invertebratal disk pada bagian lumbar mengalami penekanan. Pada bagian

ligamen sisi belakang dari intervertebral disk justru mengalami peregangan atau pelenturan. Kondisi ini akan menyebabkan rasa nyeri pada punggung bagian bawah. Bila sikap kerja ini dilakukan dengan beban pengangkatan yang berat dapat menimbulkan slipped disk, yaitu rusaknya bagian intervertebral disk akibat kelebihan beban pengangkatan (Rahmaniyah dan Suhardi, 2007)

pada penelitian yang dilakukan oleh Diana Samara (2005) tentang membungkuk dan memutar selama bekerja sebagai faktor risiko nyeri punggung bawah menunjukkan bahwa sikap kerja membungkuk memperbesar risiko nyeri punggung bawah sebesar 2,68 kali dibandingkan dengan sikap badan tegak.

## 2) Beban Kerja

Menurut Suma'mur P.K (1996), beban kerja adalah beban pekerjaan yang ditanggung pelakunya baik fisik, mental, maupun sosial. Sedangkan menurut Soekidjo Notoatmodjo (2007), beban kerja adalah setiap pekerjaan yang memerlukan otot atau pemikiran yang merupakan beban bagi pelakunya, beban tersebut meliputi beban fisik, mental ataupun beban sosial sesuai jenis pekerjaannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Sherly N.L (2010) tentang hubungan antara beban kerja dengan keluhan punggung bawah NPB pada perawat RS. Roemani Semarang menunjukkan hubungan antara beban kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada perawat RS. Roemani Semarang dengan  $p = 0,003$ .

Cara pengukuran denyut nadi sebagai indikator beban kerja adalah :

- a) Stopwatch disiapkan.
- b) Pergelangan tangan disiapkan untuk dipalpasi.
- c) Digunakan dua jari tangan (2 atau 3 jari paling sensitif).
- d) Ujung jari disiapkan di ujung arteri radialis sampai denyut maksimal teraba.
- e) Denyut nadi dihitug menggunakan metode 10 denyut.
- f) Denyut nadi dihitug sebelum dan sesudah bekerja.
- g) Hasil pengkuran dicatat dalam formulir yang telah disediakan.

### 3) Masa Kerja

Masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja disuatu perusahaan. Terkait hal tersebut, MSDs merupakan penyakit kronis yang

membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpajan faktor risiko MSDs ini maka semakin besar pula risiko untuk mengalami MSDs (Guo, 2004).

Merupakan faktor risiko dari suatu pekerja yang terkait dengan lama bekerja. Dapat berupa masa kerja dalam suatu perusahaan dan masa kerja dalam suatu profesi tertentu. Masa kerja merupakan faktor risiko terjadinya *musculoskeletal disorders*, terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi.

#### **e. Faktor Individu (Karakteristik)**

##### **1) Usia**

Chaffin (1979) dan Guo *et al* (1995) menyatakan bahwa pada umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja, yaitu 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada umur 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini akan terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun sehingga risiko terjadinya keluhan otot meningkat.

Sebagai contoh, Betti'e et al (1989) telah melakukan studi tentang kekuatan statik otot untuk pria dan wanita dengan usia antara 20 sampai dengan di atas 60 tahun. Penelitian difokuskan untuk otot lengan, punggung dan kaki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kekuatan maksimal terjadi pada umur antara 20-29 tahun, selanjutnya terus terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya umur. Pada saat umur mencapai 60 tahun, rerata kekuatan otot menurun sampai 20%. Pada saat kekuatan otot mulai menurun maka risiko terjadinya keluhan otot akan meningkat.

Riihimaki *et al* (1989) menjelaskan bahwa umur mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan keluhan otot, terutama otot leher dan bahu, bahkan ada beberapa ahli lainnya menyatakan bahwa umur merupakan penyebab utama terjadinya keluhan otot.

## 2) Jenis Kelamin

Walaupun masih ada perdebatan pendapat dari beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap risiko keluhan otot skeletal, namun beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang

lebih rendah daripada pria. Kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari otot pria, sehingga daya tahan otot pria pun lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Astrand & Rodahl, 1977).

Hasil penelitian Betti'e *et al* (1989) menunjukkan bahwa rerata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60% dari kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung dan kaki. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Chiang *et al* (1993), Bernard *et al* (1994), Hales *et al* (1994) dan Johanson (1994) yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1:3. Dari uraian tersebut diatas, maka jenis kelamin perlu dipertimbangkan dalam mendesain beban tugas.

### 3) Kebiasaan Merokok

Pengaruh kebiasaan merokok terhadap risiko keluhan otot juga masih diperdebatkan dengan para ahli, namun demikian, beberapa penelitian telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula keluhan otot yang dirasakan.

Boshuizen *et al* (1993) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot

pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kesegaran tubuh seseorang. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi penumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

#### 4) Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berat badan yang berada dibawah batas minimum dinyatakan sebagai kekurusan dan berat badan yang berada diatas batas maksimum dinyatakan sebagai kegemukan. Laporan FAO dan WHO tahun 1985 bahwa batasan berat badan normal orang dewasa ditentukan berdasarkan *Body Mass Index* (BMI). Di Indonesia istilah ini diterjemahkan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal dapat menghindari seseorang dari berbagai macam penyakit.

Tabel 2.1 Kategori Ambang Batas Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk Indonesia

|        | Kategori                              | IMT           |
|--------|---------------------------------------|---------------|
| Kurus  | Kekurangan berat badan tingkat berat  | < 17,0        |
|        | Kekurangan berat badan tingkat ringan | 17,0 – 18,5   |
| Normal |                                       |               |
| Gemuk  | Kelebihan berat badan tingkat ringan  | > 25,0 – 27,0 |
|        | Kelebihan berat badan tingkat berat   | > 27,0        |

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

*Low back pain* (LBP) diukur dengan menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM). Metode NBM merupakan metode penilaian yang sangat subjektif, artinya keberhasilan aplikasi metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukan penilaian dan juga tergantung dari keahlian dan pengalaman observer yang bersangkutan. Namun demikian, metode ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomik untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem *muskuloskeletal* dan mempunyai validitas dan reabilitas yang cukup baik.

Dalam aplikasinya, metode NBM dengan menggunakan lembar kerja berupa peta tubuh (*body map*) merupakan cara yang sangat sederhana, mudah dipahami, murah dan memerlukan waktu yang sangat singkat ( $\pm$  5 menit) per individu.



Observer dapat langsung mewawancarai dan menanyakan kepada responden, pada otot-otot skeletal bagian mana saja yang mengalami gangguan nyeri atau sakit, atau dengan menunjuk langsung pada setiap otot skeletal sesuai yang tercantum dalam lembar kerja kuesioner *nordic body map*.

Keluhan pada otot-otot skeletal, biasanya merupakan keluhan yang bersifat kronis, artinya keluhan ini sering dirasakan beberapa lama setelah melakukan aktivitas dan sering meninggalkan residu yang dirasakan pada hari-hari berikutnya. Pengukuran gangguan otot skeletal dengan menggunakan kuesioner NBM sebaiknya digunakan untuk menilai tingkat keparahan gangguan otot skeletal individu dalam kelompok kerja yang cukup banyak atau kelompok sampel yang dapat mempresentasikan populasi secara keseluruhan. Jika metode ini dilakukan hanya untuk beberapa orang pekerja didalam kelompok populasi kerja yang besar, maka hasilnya tidak akan valid dan reliable.

Penilaian dengan menggunakan kuesioner *nordic body map* dapat dilakukan dengan berbagai cara misalnya, dengan menggunakan 2 jawaban sederhana yaitu “ya” (ada keluhan atau rasa sakit pada otot skeletal) dan “tidak” (tidak ada keluhan atau tidak ada rasa sakit pada otot skeletal). Tetapi lebih utama untuk menggunakan desain penilaian dengan skoring (misalnya

: 4 skala likert). Apabila digunakan skoring dengan skala likert, maka setiap skor atau nilai haruslah mempunyai definisi operasional yang jelas dan mudah dipahami oleh responden.

Dibawah ini adalah contoh desain penilaian dengan skala likert, yaitu :

- 1) Skor 1 : tidak ada keluhan atau kenyarian atau tidak ada rasa sakit sama sekali yang dirasakan oleh pekerja (tidak sakit)
- 2) Skor 2 : dirasakan sedikit adanya keluhan atau kenyarian pada otot skeletal (agak sakit)
- 3) Skor 3 : responden merasakan adanya keluhan atau kenyarian atau sakit pada otot skeletal (sakit)
- 4) Skor 4 : responden merasakan keluhan sangat sakit atau sangat nyeri pada otot skeletal (sangat sakit)

Selanjutnya, setelah selesai melakukan wawancara dan pengisian kuesioner, maka langkah berikutnya menghitung total skor individu dari seluruh otot skeletal (28 bagian otot skeletal) yang diobservasi. Pada desain 4 skala likert ini, maka akan diperoleh skor individu terendah adalah sebesar 28 dan skor tertinggi 112.

Berikut adalah lembar penilaian keluhan *low back pain* dengan menggunakan metode *nordic body map* :

Tabel 2.2 Lembar *Nordic Body Map* (NBM)

| Otot Skeletal                                                        | Skoring |   |   |   | Otot Skeletal            | Skoring |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|--------------------------|---------|---|---|---|
|                                                                      | 1       | 2 | 3 | 4 |                          | 1       | 2 | 3 | 4 |
| Leher atas                                                           |         |   |   |   | Tengkuk                  |         |   |   |   |
| Bahu kiri                                                            |         |   |   |   | Bahu kanan               |         |   |   |   |
| Lengan atas kiri                                                     |         |   |   |   | Punggung                 |         |   |   |   |
| Lengan atas kanan                                                    |         |   |   |   | Pinggang                 |         |   |   |   |
| Pinggul                                                              |         |   |   |   | Pantat                   |         |   |   |   |
| Siku kiri                                                            |         |   |   |   | Siku kanan               |         |   |   |   |
| Lengan bawah kiri                                                    |         |   |   |   | Lengan bawah kanan       |         |   |   |   |
| Pergelangan tangan kiri                                              |         |   |   |   | Pergelangan tangan kanan |         |   |   |   |
| Tangan kiri                                                          |         |   |   |   | Tangan kanan             |         |   |   |   |
| Paha kiri                                                            |         |   |   |   | Paha kanan               |         |   |   |   |
| Lutut kiri                                                           |         |   |   |   | Lutut kanan              |         |   |   |   |
| Betis kiri                                                           |         |   |   |   | Betis kanan              |         |   |   |   |
| Pergelangan kaki kiri                                                |         |   |   |   | Pergelangan kaki kanan   |         |   |   |   |
| Kaki kiri                                                            |         |   |   |   | Kaki kanan               |         |   |   |   |
| <b>Total Skor Kanan</b>                                              |         |   |   |   | <b>Total Skor Kiri</b>   |         |   |   |   |
| <b>Total skor individu MSDs = Total skor kanan + total skor kiri</b> |         |   |   |   |                          |         |   |   |   |

Langkah terakhir dari aplikasi metode *nordic body map* ini, tentunya adalah melakukan upaya perbaikan pada pekerjaan maupun posisi atau sikap kerja, jika diperoleh hasil yang menunjukkan tingkat keparahan pada otot skeletal tinggi. Tindakan perbaikan yang harus dilakukan tentunya sangat

tergantung dari risiko otot skeletal mana saja yang mengalami adanya gangguan atau ketidaknyamanan. Hal ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan melihat presentase pada setiap otot skeletal dan dengan menggunakan kategori tingkat risiko otot skeletal. Dibawah ini merupakan pedoman sederhana yang dapat digunakan untuk menentukan klasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal.

Klasifikasi subjektivitas tingkat risiko otot skeletal berdasarkan total skor individu :

Tabel 2.3 Klasifikasi Akhir Nilai Tingkat Risiko Keluhan *Low Back Pain* (LBP)

| Total Aksi | Total Skor Individu | Tingkat Risiko | Tindakan Perbaikan                              |
|------------|---------------------|----------------|-------------------------------------------------|
| 1          | 28 – 49             | Rendah         | Belum diperlukan perbaikan                      |
| 2          | 50 – 70             | Sedang         | Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari     |
| 3          | 71 – 91             | Tinggi         | Diperlukan tindakan segera                      |
| 4          | 92 – 112            | Sangat Tinggi  | Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin |

**g. Pencegahan *Low Back Pain* (LBP)**

Beberapa cara untuk menghindari cedera punggung antara lain (Angela B.M Tulaar, 2001).

- 1) Hindari membungkuk dari posisi berdiri. Apalagi mengangkat barang secara langsung, karena ini dapat menyebabkan cedera punggung. Jika ingin mengangkat barang, berjongkoklah terlebih dahulu dengan menekuk lutut, posisi punggung dalam keadaan lurus, kemudian ambil barang dan kembali berdiri.

- 2) Latihan untuk relaksasi otot punggung. sebaiknya dilakukan terutama bagi mereka yang dituntut untuk duduk selama berjam-jam, misalnya pekerja kantoran dan pengemudi. Duduk terlalu lama akan membebani otot punggung. pada saat duduk beban yang paling berat berada dipunggung bawah. Duduk terus menerus misalnya dua jam atau lebih, sangat tidak baik karena akan membuat otot punggung terbebani. Sebaiknya sering-sering untuk berdiri diwaktu tertentu misalnya setiap 30 menit atau satu jam, untuk menghilangkan beban dari punggung.
- 3) Latihan meregangkan otot-otot, terutama otot paha bagian belakang. Palsanya otot paha dibagian belakang berasal dari tulang-tulang belakang dan berjajar melewati lutut. Jadi jika tidak sering melakukan peregangan otot, maka otot akan memendek dan ototmatis akan menarik otot punggung.
- 4) Kuatkan otot-otot perut. Sangat penting untuk menahan isi perut agar tidak jatuh kedepan. Jika perut tertarik ke depan, maka akan menarik otot punggung, sehingga menjadi tegang dan terasa nyeri atau cedera. Untuk menguatkan otot perut dianjurkan untuk melakukan sit up.

## **2. Tinjauan Pustaka Mengenai Sikap Kerja**

### **a. Definisi Sikap Kerja**

Sikap kerja adalah posisi relatif dari bagian tubuh tertentu. Bridger (1995) menyatakan bahwa postur didefinisikan sebagai orientasi rata-rata bagian tubuh dengan memperhatikan satu sama lain antara bagian tubuh yang lain. Sikap dan pergerakan memegang peranan penting dalam ergonomi.

Posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan dapat menyebabkan stres mekanik lokal pada saat, ligamen dan persendian. Hal ini mengakibatkan cedera leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan dan lain-lain. Namun di hal lain, meskipun sikap terlihat nyaman dalam bekerja, dapat berisiko juga jika mereka bekerja dalam jangka waktu yang lama. Pekerjaan yang dikerjakan dengan duduk dan berdiri, seperti pada pekerja kantoran dapat mengakibatkan masalah pada punggung, leher dan bahu serta terjadi penumpukan darah di kaki jika kehilangan kontrol yang tepat.

Secara alamiah sikap tubuh dapat terbagi menjadi :

#### **1) Statis**

Pada posisi statis persendian tidak bergerak dan beban yang ada adalah beban statis. Dengan keadaan statis suplai nutrisi kebagian tubuh akan terganggu begitu pula dengan

suplai oksigen dan proses metabolisme pembuangan tubuh. Sebagai contoh pekerjaan statis berupa duduk terus menerus, akan menyebabkan gangguan pada tulang belakang manusia. Posisi tubuh yang senantiasa berada pada posisi yang sama dari waktu ke waktu secara alamiah akan membuat bagian tubuh tersebut stres.

## 2) Dinamis

Posisi yang paling nyaman bagian tubuh adalah posisi netral. Pekerjaan yang dilakukan secara dinamis menjadi berbahaya ketika tubuh melakukan pergerakan yang selalu ekstrim sehingga energi yang dikeluarkan oleh otot menjadi sangat besar. Tubuh menahan beban yang cukup besar sehingga timbul hentakan tenaga yang tiba-tiba dan hal tersebut dapat menimbulkan cedera (Aryanto, 2008).

### **b. Pengukuran Sikap Kerja Menggunakan *Rapid Entire Body Assessment (REBA)***

*Rapid Entire Body Assessment* (Highnett dan McAtamney, 2000) dikembangkan untuk mengkaji sikap bekerja yang dapat ditemukan pada industri pelayanan lainnya. Data yang dikumpulkan termasuk sikap badan, kekuatan yang digunakan, tipe dari pergerakan, gerakan berulang dan gerakan berangkai. Skor akhir REBA diberikan untuk memberi sebuah indikasi pada tingkat resiko mana dan pada bagian mana yang harus

dilakukan tindakan penanggulangan. Metode REBA digunakan untuk menilai sikap pekerjaan berisiko yang berhubungan dengan *muskuloskeletal disorders* atau *work related musculoskeletal disorders* (WRMSDs).

1) Kelebihan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) antara lain :

- a) Merupakan metode yang cepat untuk menganalisa sikap tubuh pada suatu pekerjaan yang dapat menyebabkan risiko ergonomi.
- b) Mengidentifikasi faktor-faktor risiko dalam pekerjaan (kombinasi efek dari otot dan usaha, sikap tubuh dalam pekerjaan, genggamannya atau grip, peralatan kerja, pekerjaan statis dan berulang-ulang).
- c) Dapat digunakan untuk sikap tubuh yang stabil maupun yang stabil.
- d) Skor akhir dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, untuk menentukan prioritas penyelidikan dan perubahan yang perlu dilakukan.
- e) Fasilitas kerja dan metode kerja yang lebih baik dapat dilakukan ditinjau dari analisa yang telah dilakukan.

2) Kekurangan atau kelemahan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

- a) Hanya menilai aspek sikap dari pekerja.



- b) Tidak mempertimbangkan kondisi yang dialami oleh pekerja terutama yang berkaitan dengan faktor psikososial.
- c) Tidak menilai kondisi lingkungan kerja terutama yang berkaitan dengan vibrasi, temperatur dan jarak pandang.

### 3) Standar dan Peraturan

REBA bukan merupakan desain spesifik untuk memenuhi standar khusus. Meskipun demikian, ini telah digunakan di Inggris untuk pengkajian yang berhubungan dengan *Manual Handling Operation Regulation* (HSE, 1998). REBA juga digunakan secara luas di dunia Internasional termasuk dalam US Ergonomi Program Standar (OSHA, 2000).

### 4) Prosedur *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) memiliki enam langkah :

#### a) Observasi Pekerjaan

Mengobservasi pekerjaan untuk mendapatkan formula yang tepat dalam pengkajian faktor ergonomi di tempat kerja, termasuk dampak dari desain tempat kerja dan lingkungan kerja, penggunaan peralatan dan perilaku pekerja yang mengakibatkan risiko. Jika memungkinkan, data disimpan dalam bentuk foto atau video. Bagaimanapun juga, dengan menggunakan banyak

peralatan observasi sangat dianjurkan untuk mencegah kesalahan parallax.

b) Memiliki Sikap yang Akan Dikaji

Memutuskan sikap mana untuk dianalisa dapat dengan menggunakan kriteria dibawah ini :

- (1) Postur yang sering dilakukan
- (2) Sikap dimana pekerja lama pada posisi tersebut
- (3) Postur yang membutuhkan banyak aktivitas otot atau yang banyak menggunakan tenaga
- (4) Postur yang diketahui menyebabkan ketidaknyamanan
- (5) Postur ekstrim, tidak stabil, sikap janggal, khususnya sikap yang menggunakan kekuatan
- (6) Sikap yang mungkin dapat diperbaiki oleh intervensi, kontrol, atau perubahan lainnya

Keputusan dapat didasari pada satu atau lebih kriteria di atas. Kriteria dalam memutuskan sikap mana saja yang akan dianalisa harus dilaporkan dengan disertai hasil atau rekomendasi.

c) Memberikan Penilaian Pada Postur Tersebut Menggunakan Kertas Penilaian dan Penilaian Bagian Tubuh Untuk Menghitung

(1) Grup A : badan/dada, leher, kaki

(a) Skoring pada badan (*trunk*)

Untuk penilaian/skoring pada badan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.4 Skoring Pada Badan

| Skor | Posisi                                                  |
|------|---------------------------------------------------------|
| 1    | Posisi badan tegak lurus                                |
| 2    | Posisi badan fleksi antara 0°- 20° dan ekstensi 0°- 20° |
| 3    | Posisi badan fleksi antara 20°- 60° dan ekstensi > 60°  |
| 4    | Posisi badan membungkuk fleksi antara > 60°             |

Sumber : Tarwaka 2010

Posisi badan ini akan meningkat, jika terdapat posisi badan membungkuk atau memutar secara lateral. Dengan demikian, skor pada badan ini harus dimodifikasi sesuai dengan posisi yang terjadi. Berikut adalah tabel posisi badan yang dapat mengubah skor penilaian

Tabel 2.5 Posisi Badan Yang Dapat Mengubah Skor

| Skor | Posisi                                              |
|------|-----------------------------------------------------|
| +1   | Posisi badan memutar atau menyamping secara lateral |

Sumber : Tarwaka 2010

(b) Skoring pada Leher

Untuk penilaian/skoring pada leher dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.6 Skoring Pada Leher

| Skor | Posisi                                         |
|------|------------------------------------------------|
| 1    | Posisi leher fleksi 0°- 20°                    |
| 2    | Posisi leher fleksi atau ekstensi antara > 20° |

*Sumber : Tarwaka, 2010*

Skor hasil perhitungan tersebut kemungkinan akan ditambah jika posisi leher pekerja membungkuk atau memutar secara lateral. Berikut adalah tabel posisi leher yang dapat mengubah skor penilaian :

Tabel 2.7 Posisi Leher Yang Dapat Mengubah Skor

| Skor | Posisi                                               |
|------|------------------------------------------------------|
| +1   | Posisi leher berputar atau menggeleng secara lateral |

*Sumber : Tarwaka, 2010*

### (c) Skoring pada Kaki

Untuk penilaian pada kaki dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.8 Skoring pada Kaki

| Skor | Posisi                                                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Posisi kedua kaki terpotong dengan baik di lantai dalam keadaan berdiri maupun berjalan |
| 2    | Salah satu kaki tidak terpotong di lantai dengan baik atau terangkat                    |

*Sumber : Tarwaka, 2010*

Skoring pada kaki akan meningkat jika salah satu atau kedua lutut fleksi atau ditekuk. Kenaikan tersebut mungkin sampai dengan +2 jika lutut

menekuk  $>60^\circ$ . Berikut adalah tabel posisi kaki yang dapat mengubah skor penilaian :

Tabel 2.9 Posisi Kaki Yang Dapat Mengubah Skor

| Skor | Posisi                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| +1   | Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi antara $30^\circ$ - $60^\circ$ |
| +2   | Salah satu atau kedua kaki ditekuk fleksi $> 60^\circ$                   |

Sumber : Tarwaka, 2010

(2) Grup B : Penilaian tubuh bagian lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan

(a) Skoring pada lengan atas

Untuk penilaian pada lengan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.10 Skoring Pada Lengan Atas

| Skor | Posisi                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Posisi lengan fleksi atau ekstensi antara $0^\circ$ - $20^\circ$              |
| 2    | Posisi lengan fleksi antara $21^\circ$ - $45^\circ$ dan ekstensi $> 20^\circ$ |
| 3    | Posisi lengan fleksi antara $46^\circ$ - $90^\circ$                           |
| 4    | Posisi lengan fleksi $> 90^\circ$                                             |

Sumber : Tarwaka, 2010

Skor untuk lengan akan ditambah 1 jika bahu pekerja terangkat, lengan diputar, diangkat menjauh dari badan atau dikurang 1 jika lengan ditopang selama kerja. Jika tidak terdapat situasi tersebut, maka dapat langsung menggunakan skor di atas. Berikut adalah tabel posisi lengan yang dapat mengubah skor penilaian :

Tabel 2.11 Posisi Lengan Yang Dapat Mengubah Skor

| Skor | Posisi                                     |
|------|--------------------------------------------|
| +1   | Jika bahu diangkat atau lengan diputar     |
| +1   | Jika lengan diangkat menjauh dari badan    |
| -1   | Jika berat ditahan untuk menahan gravitasi |

Sumber : Tarwaka, 2010

(b) Skoring pada lengan bawah

Untuk penilaian pada lengan bawah dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2.12 Skoring Pada Lengan Bawah

| Skor | Posisi                                     |
|------|--------------------------------------------|
| 1    | Posisi lengan bawah fleksi antara 60°-100° |
| 2    | Posisi lengan bawah fleksi < 60°- >100°    |

Sumber : Tarwaka, 2010

(c) Skoring pada pergelangan tangan

Untuk penilaian pada lengan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.13 Skoring Pada Pergelangan Tangan

| Skor | Posisi                                                       |
|------|--------------------------------------------------------------|
| 1    | Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi antara 0°-15° |
| 2    | Posisi pergelangan tangan fleksi atau ekstensi > 15°         |

Sumber : Tarwaka, 2010

Skor pergelangan tangan akan ditambah 1 (+1), jika pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi atau deviasi baik menekuk ke atas maupun ke bawah. Berikut adalah tabel posisi lengan bawah yang dapat mengubah skor penilaian :

Tabel 2.14 Posisi Pergelangan Tangan Yang Dapat Mengubah Skor

| Skor | Posisi                                                                                            |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +1   | Pergelangan tangan pada saat bekerja mengalami torsi atau deviasi menekuk ke atas maupun ke bawah |

Sumber : Tarwaka, 2010

Postur grup B dinilai terpisah untuk sisi kiri dan kanan. Sebagai catatan poin tambahan dapat dimasukkan atau dikurangi, tergantung dari posisinya. Contoh, dalam grup B, lengan atas dapat disangga dalam posisi tersebut (terdapat sandaran lengan), sehingga 1 nilai dikurangi dari poinnya. Skor *load/force score*, *coupling score* dan *activity score* disediakan pada tahapan ini. Proses ini dapat diulangi pada setiap sisi tubuh dan untuk sikap lainnya.

### (3) Skoring Grup A dan B

Skor individu yang diperoleh dari posisi badan, leher, dan kaki (Grup A) akan memberikan skor pertama berdasarkan Tabel A. Berikut adalah tabel skor awal untuk Grup A yang terdiri dari scoring badan, kaki dan leher :

Tabel 2.15 Skor Awal Untuk Grup A

| Tabel A |       |      |      |
|---------|-------|------|------|
| Badan   | Leher |      |      |
|         | 1     | 2    | 3    |
|         | Kaki  | Kaki | Kaki |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | 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 |

Sumber : Tarwaka, 2010

Skor awal untuk Grup B berasal dari skor posisi lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan berdasarkan tabel B berikut.

Tabel 2.16 Skor Awal Untuk Grup B

| Tabel B |                    |   |   |                    |   |   |
|---------|--------------------|---|---|--------------------|---|---|
| Lengan  | Lengan Bawah       |   |   |                    |   |   |
|         | 1                  |   |   | 2                  |   |   |
|         | Pergelangan Tangan |   |   | Pergelangan Tangan |   |   |
|         | 1                  | 2 | 3 | 1                  | 2 | 3 |
| 1       | 1                  | 2 | 2 | 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 |

Sumber : Tarwaka, 2010

#### (4) Skoring untuk Beban (*Force*)

Untuk penilaian beban yang diterima pekerja saat bekerja dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.17 Skoring Untuk Pembebanan (*force*)

| Skor | Posisi        |
|------|---------------|
| +0   | Beban < 5 kg  |
| +1   | Beban 5-10 kg |



|    |               |
|----|---------------|
| +2 | Beban > 10 kg |
|----|---------------|

Sumber : Tarwaka, 2010

Dengan demikian, skor A = skor Tabel A + skor beban (force)

#### (5) Skoring untuk Jenis Pegangan

Untuk penilaian jenis pegangan yang dilakukan pekerja saat bekerja dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2.18 Skoring Untuk Jenis Pegangan

| Skor | Posisi                                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| +0   | <b>Pegangan bagus</b><br>Pegangan container baik dan kekuatan pegangan berada pada posisi tengah                                                                                 |
| +1   | <b>Pegangan sedang</b><br>Pegangan tangan dapat diterima, tetapi tidak ideal atau pegangan optimum yang dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya                    |
| +2   | <b>Pegangan kurang baik</b><br>Pegangan ini mungkin dapat digunakan, tetapi tidak dapat diterima                                                                                 |
| +3   | <b>Pegangan buruk</b><br>Pegangan ini terlalu dipaksakan atau tidak ada pegangan atau genggam tangan pegangan bahkan tidak dapat diterima untuk menggunakan bagian tubuh lainnya |

Sumber : Tarwaka, 2010

(6) Penentuan dan Perhitungan Skor C

Tabel C di bawah ini menunjukkan nilai untuk skor C yang didasarkan pada hasil perhitungan skor A dan skor B.

Tabel 2.19 Skor C Terhadap Skor A dan Skor B

| Tabel C |        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Skor A  | Skor B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|         | 1      | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
| 1       | 1      | 1  | 1  | 2  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 7  |
| 2       | 1      | 2  | 2  | 3  | 4  | 4  | 5  | 6  | 6  | 7  | 7  | 8  |
| 3       | 2      | 3  | 3  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 7  | 8  | 8  | 8  |
| 4       | 3      | 4  | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  |
| 5       | 4      | 4  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 9  | 9  |
| 6       | 6      | 6  | 6  | 7  | 8  | 8  | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7       | 7      | 7  | 7  | 8  | 9  | 9  | 9  | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 8       | 8      | 8  | 8  | 9  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 |
| 9       | 9      | 9  | 9  | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 |
| 10      | 10     | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11      | 11     | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12      | 12     | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |

Sumber : Tarwaka, 2010

(7) Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA

Final skor dari metode REBA adalah hasil penambahan antara skor tabel C dengan peningkatan jenis aktivitas otot.

Tabel 2.20 Skoring Untuk Jenis Aktivitas Otot

| Skor | Aktivitas                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| +1   | Satu atau lebih bagian tubuh dalam keadaan statis, misalnya dipotong untuk lebih dari 1 menit |
| +1   | Gerakan berulang-ulang terjadi, misalnya repetisi lebih dari 4 kali per                       |

|    |                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | menit (tidak termasuk berjalan)                                                                  |
| +1 | Terjadi penambahan yang signifikan pada sikap tubuh atau sikap tubuh tidak stabil selama bekerja |

Sumber : Tarwaka, 2010

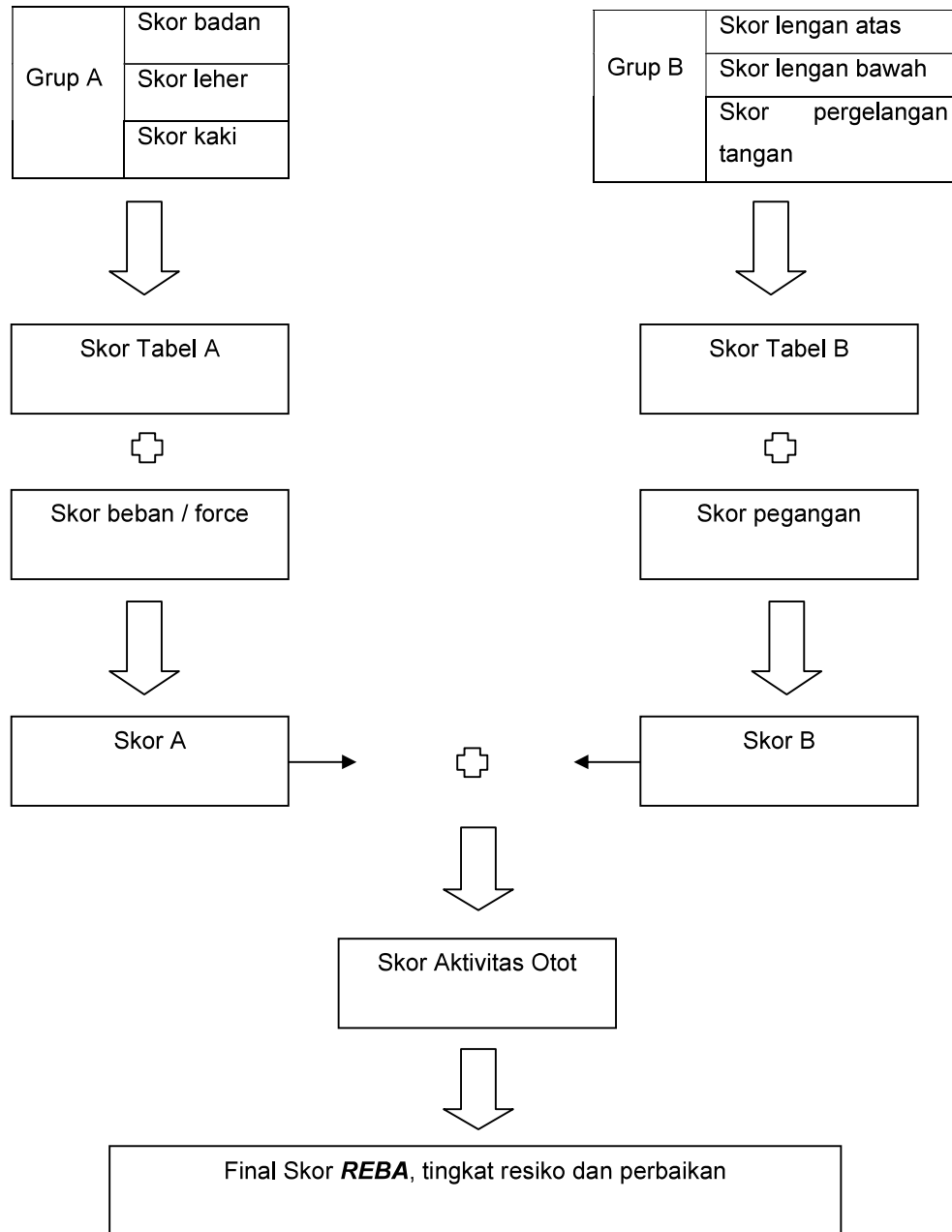
Selanjutnya metode *REBA* ini mengklasifikasikan skor akhir ke dalam lima tingkatan. Setiap tingkat aksi menentukan tingkat resiko dan tindakan korektif yang disarankan pada posisi yang dievaluasi. Berikut adalah tabel klasifikasi skor akhir dari metode REBA :

Tabel 2.21 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir

| Skor akhir | Tingkat aksi | Tingkat resiko |
|------------|--------------|----------------|
| 1          | 0            | Sangat rendah  |
| 2-3        | 1            | Rendah         |
| 4-7        | 2            | Sedang         |
| 8-10       | 3            | Tinggi         |
| 11-15      | 4            | Sangat tinggi  |

Sumber : Tarwaka, 2010

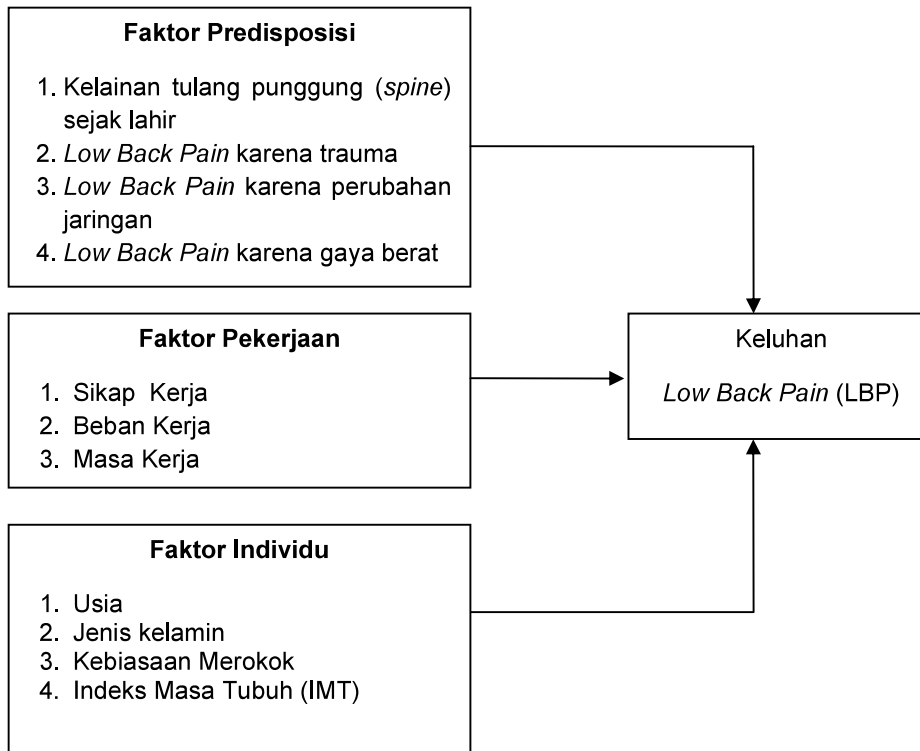
Alur proses penilaian dengan metode REBA, dengan maksud untuk mempermudah pemahaman dan implementasi metode ini dapat dilihat pada bagian di bawah ini :



Gambar 2.1 Alur Penilaian Dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment*

(Tarwaka, 2010)

## B. Kerangka Teori Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka teori menurut Bimariotejo (2009)

Menurut Bimariotejo (2009), beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya *low back pain* antara lain yang pertama adalah kelainan tulang punggung (*spine*) sejak lahir yang terbagi atas penyakit *spondylolisthesis*, penyakit *kissing spine* dan *sacralisasi vertebrae lumbal ke V*. Kedua yaitu *low back pain* karena trauma. Ketiga *low back pain* karena perubahan jaringan terbagi atas penyakit *osteoarthritis (spondylosis deformasi)*, penyakit *fibrositis* dan penyakit infeksi. Kemudian yang terakhir adalah *low back pain* karena pengaruh gaya berat.

Adapun faktor pekerjaan adalah sikap kerja, beban kerja dan masa kerja. Serta ada pula faktor individu yaitu usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, dan indeks massa tubuh (IMT).

### C. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka Konsep Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP).



Gambar 2.3 Kerangka Konsep Hubungan Sikap Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* (LBP)

### D. Hipotesis

Ha : Ada hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda.

**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

Jl. Ir. H. Juanda No. 15

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Diperoleh 2 kategori tingkat risiko sikap kerja pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda, dengan menggunakan lembar observasi *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) didapatkan hasil yaitu, kategori risiko tinggi dan risiko sangat tinggi. Hasil pada divisi pekerjaan menimbang, semua buruh mengalami risiko sikap kerja kategori sangat tinggi sebanyak 12 buruh. Pada divisi pekerjaan pengangkat box, semua buruh mengalami risiko sikap kerja kategori tinggi sebanyak 18 buruh. Pada divisi pekerjaan penarik gerobak, semua buruh mengalami risiko sikap kerja kategori tinggi sebanyak 14 buruh. Pada buruh divisi pekerjaan pembongkar, semua buruh mengalami risiko sikap kerja kategori tinggi sebanyak 22 buruh.
2. Diperoleh 3 kategori tingkat risiko keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda, dengan menggunakan lembar kuesioner *nordic body map* (NBM) didapatkan hasil yaitu, kategori risiko rendah, risiko sedang dan risiko tinggi. Hasil pada buruh divisi



penimbang ada 3 buruh dengan risiko *low back pain* rendah, 8 buruh dengan risiko sedang dan 1 buruh dengan risiko tinggi. Kemudian pada divisi pengangkat box ada 2 buruh dengan risiko *low back pain* rendah, 14 dengan risiko sedang dan 2 buruh dengan risiko tinggi. Lalu pada divisi penarik gerobak semua buruh dengan risiko *low back pain* sedang sebanyak 14 buruh. Pada divisi pembongkar 1 buruh dengan risiko rendah, 20 buruh risiko sedang dan 1 buruh dengan risiko tinggi.

3. Diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh bongkar muat ikan di Pangkalan Pendaratan Ikan Selili Samarinda ( $p$  value = 0,176).

## **B. Saran**

### **1. Bagi Buruh**

- a. Sebaiknya buruh melakukan pemanasan atau peregangan otot sebelum bekerja, agar ketika bekerja otot tidak kaku karena mendapatkan beban secara tiba-tiba.
- b. Melakukan olahraga diluar waktu mereka bekerja. Pada umumnya keluhan otot jarang dialami oleh seorang pekerja yang dalam aktifitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk beristirahat dan olahraga. Karena tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot.

- c. Jika merasakan nyeri pada dalam frekuensi yang sering, lebih sakit daripada biasanya atau dengan kata lain tidak wajar. Maka sebaiknya sesegera mungkin untuk memeriksakan diri ke Puskesmas, Rumah Sakit atau praktik Dokter terdekat yang mudah untuk dijangkau.
- d. Hindari membungkuk dari posisi berdiri. Apalagi mengangkat barang secara langsung, karena ini dapat menyebabkan cedera punggung. Jika ingin mengangkat barang, berjongkoklah terlebih dahulu dengan menekuk lutut, posisi punggung dalam keadaan lurus, kemudian ambil barang dan kembali berdiri.

## **2. Bagi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat**

Komunikasi antara pihak akademi dengan instansi yang menaungi lokasi penelitian dapat terjalin lebih baik lagi, sehingga pelaksanaan penelitian oleh peneliti berikutnya dapat berlangsung dengan lancar dan jauh lebih sukses sesuai dengan apa yang diharapkan.

## **3. Bagi Peneliti**

Melihat hasil penelitian yang menyatakan bahwa tidak adanya hubungan antara sikap kerja dengan keluhan *low back pain* (LBP) pada buruh, maka dari itu bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan menggunakan

variabel yang lain. Karena masih ada variabel yang bisa menjadi efek dari kesalahan sikap kerja misalnya *muskuloskeletal disorder* secara keseluruhan, menyangkut seluruh otot rangka atau otot skeletal pada tubuh. Sehingga bisa menjadi pertimbangan sebagai acuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurwahyuni. 2012. Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan Nusantara Kota Pare-Pare. Pare-Pare, Indonesia.
- Bridger, R.S. 1995. *Introduction to Ergonomics*. Singapore : McGraww Hill. Inc.
- Widyastuti . 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian *Low Back Pain* pada Pekerja Furniture. Skripsi, Kendari, Indonesia.
- Kloch. 2009. *Fitting The Task To The Man*, 4<sup>h</sup> ed. Taylor & Francis Inc. London.