

**GAMBARAN SIKAP ERGONOMI DAN PROPORSI KELUHAN
MUSKULOSKELETAL PADA TENAGA KERJA BONGKAT MUAT DI
PELABUHAN BONGKAR MUAT BARANG JALAN TANJUNG BATU
KECAMATAN LIMA PULUH KOTA PEKANBARU**

Muhammad Zulfikar Ihsan

Suyanto

Laode Burhanuddin

Zulfikar.ihsan12@yahoo.com

ABSTRACT

Ergonomics deals with optimization, efficiency, health, safety, and comfort in the workplace. One of this ergonomics principle approach is important for unloading workers in the harbour, because their workplace and work-system have high risk of workplace accidents if the principles of ergonomics is not applied. So, the effectivity, efficiency, productivity, comfort, and health of workers in the harbour need to be maintained and improved with ergonomics approach. The bad application of ergonomics when work (lifting methods, the weight limit of lifted load, special technique of lifting) can affect the work stress and excessive work stress will cause musculoskeletal fatigue. This research was held on H. Ali Akbar unloading harbour on Jl. Tanjung Batu, Lima Puluh, Pekanbaru, with descriptive observasional method to describe risk of work ergonomomy caused by bad application of ergonomics at work and musculoskeletal symptoms proportion of 19 unloading workers by Nordic Body Map (NBM) questionnaire. The result is all unloading workers (100%) have musculoskeletal injury with various grade of injury. When being observed, none of all unloading workers lift the load with the right method and no special technique had been used by unloading workers to lift the load.

Keywords : *ergonomy, musculoskeletal injury, occupational disease.*

PENDAHULUAN

Ergonomi secara nyata telah memberi dampak terhadap kehidupan manusia sehari-hari,

mulai dari rumah sampai ke tempat kerja. Pendekatan dan evaluasi ergonomi banyak diaplikasikan dalam banyak hal, mulai dari

perancangan produk, fasilitas kerja dan tempat kerja dengan sasaran untuk menambah efektivitas, efisiensi dan produktivitas tenaga kerja (Sutjana, 2006). Dari sudut pandang ergonomi, antara tuntutan tugas dan kapasitas kerja harus selalu dalam garis keseimbangan sehingga dicapai performansi kerja yang tinggi. Dalam kata lain, tuntutan tugas pekerjaan tidak boleh terlalu rendah dan juga tidak boleh terlalu berlebihan.¹

Menurut Departemen Kesehatan RI penerapan ergonomi di tempat kerja adalah bertujuan agar pekerja pada saat bekerja selalu dalam keadaan sehat, nyaman, selamat, produktif, dan sejahtera. Serta penerapan prinsip-prinsip ergonomi sebagai bagian dari Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di perusahaan merupakan hal yang sangat penting karena akan mampu meningkatkan kesehatan dan keselamatan tenaga kerja sekaligus meningkatkan produktivitas kerjanya dengan adanya penerapan ergonomi dalam aktivitas kerja, diharapkan dapat menekan terjadinya kasus-kasus kecelakaan kerja yang selama ini banyak terjadi pada sektor konstruksi, perhubungan baik darat, laut, dan udara, pertambangan serta sektor lainnya.²

Dalam dunia kerja terdapat Undang-Undang yang mengatur tentang ketenagakerjaan yaitu Undang-Undang No.14 tahun 1969 tentang ketentuan-ketentuan pokok tenaga kerja merupakan subyek dan

obyek pembangunan. Ergonomi yang bersasaran akhir efisiensi dan keserasian kerja memiliki arti penting bagi tenaga kerja, baik sebagai subyek maupun obyek. Akan tetapi sering kali suatu tempat kerja mengesampingkan aspek ergonomi bagi para pekerjanya, hal ini tentunya sangat merugikan para pekerja itu sendiri.³

Wignjosuebrototo (2006) mengemukakan bahwa Problematik kerja yang sering dialami manusia seperti kelelahan mata, sakit kepala dan gangguan muskuloskeletal akan bisa dicegah melalui pendekatan ergonomi. Begitu juga kinerja optimal akan bisa dipenuhi manakala peralatan atau fasilitas kerja, stasiun kerja, produk dan tata cara kerja bisa dirancang dan disesuaikan dengan pendekatan dan prinsip-prinsip ergonomi. Peningkaran terhadap prinsip-prinsip ergonomi akan menghasilkan berbagai masalah seperti cedera dan penyakit akibat kerja, peningkatan ketidakhadiran, biaya pengobatan dan asuransi yang lebih tinggi, omset yang lebih tinggi untuk pekerja, menurunnya hasil produksi, gugatan, kualitas kerja yang rendah dan lain-lain.

Secara implisit, bahwa hakikat kesehatan kerja mencakup dua hal, yakni: Pertama, sebagai alat untuk mencapai derajat kesehatan tenaga kerja yang setinggi-tingginya. Tenaga kerja disini mencakup antara lain: buruh, petani, nelayan, pekerja-pekerja sektor nonformal, pegawai negeri dan sebagainya. Kedua,

sebagai alat untuk meningkatkan produksi, yang berlandaskan kepada meningkatnya efisiensi dan produktifitasnya. (Sumakmur, 1991)

Untuk pendekatan ergonomi lebih lanjut, buruh angkut di pelabuhan merupakan objek penting untuk sebagai pelaksana ergonomi tersebut, pelabuhan yang merupakan tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.⁴

Dari 142 negara, menurut *Global Competitiveness Report* 2011-2012, daya saing pelabuhan di Indonesia berada diperingkat ke-103, sedikit meningkat dari tahun sebelumnya yang berada di urutan ke-104. efektifitas, efisiensi dan produktifitas tenaga kerja di pelabuhan perlu dijaga dan ditingkatkan dengan pendekatan ergonomi.^{5,6}

Dari hasil pengamatan sementara peneliti mengenai pendekatan prinsip ergonomi pada pekerja buruh angkut di Pelabuhan bongkar muat barang di Jalan Tanjung Batu Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru masih kurang memadai, selain ini merupakan pekerjaan sektor informal yang

memiliki risiko kerja yang tinggi, para operator dalam melakukan pekerjaannya, posisi kerja mereka tidak sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi, dimana ini perlu tindakan berupa mengangkat beban dengan bantuan alat mekanis. international labour organisation (ILO) menyatakan bahwa dengan menerapkan prinsip ergonomi maka masalah yang ada ditempat kerja akan dapat diselesaikan atau dicegah, seperti terjadinya kecelakaan kerja serta menurunnya efektifitas, efisiensi dan produktifitas tenaga kerja itu sendiri. Menurut Neuman (2006) identifikasi faktor risiko ergonomi dapat dilakukan dengan cara evaluasi lingkungan kerja, evaluasi sistem kerja, evaluasi gangguan kesehatan dengan menggunakan kuesioner Nordic Body Map dan lain-lain. Evaluasi lingkungan kerja bertujuan untuk menilai apakah suatu lingkungan kerja berpotensi untuk menimbulkan gangguan kesehatan ditinjau dari aspek ergonomi. Kuesioner Nordic Body Map bertujuan untuk menilai apakah ada terdapat dampak dari faktor ergonomi kerja terhadap timbulnya keluhan gangguan muskuloskeletal pada pekerja.⁷

Hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian gambaran sikap ergonomi dan proporsi keluhan muskuloskeletal pada buruh atau Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan bongkar muat barang Jalan Tanjung Batu, Kecamatan Lima Puluh, Kota Pekanbaru. Dalam

hal ini Peneliti memilih Pelabuhan H.Ali Akbar sebagai tempat penelitian dikarenakan Pelabuhan H.Ali Akbar memiliki jumlah Tenaga Kerja Bongkar Muat terbanyak dari pelabuhan-pelabuhan yang lain serta Pelabuhan H.Ali Akbar juga merupakan pelabuhan yang paling aktif jika dibandingkan dengan pelabuhan-pelabuhan yang lain. Makadari itu penulis tertarik melakukan penelitian gambaran sikap ergonomi dan proporsi keluhan muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan H.Ali Akbar Jalan Tanjung Batu, Kecamatan Lima Puluh, Kota Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini dilakukan dengan jenis metode penelitian deskriptif observasional, yaitu penelitian yang bertujuan melihat gambaran sikap ergonomi dan proporsi keluhan muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan H.Ali Akbar, Jalan Tanjung Batu, Kecamatan Lima Puluh, Kota Pekanbaru.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan H.Ali Akbar Jalan Tanjung Batu, Kecamatan Lima Puluh, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan sejak April 2014 dengan melakukan survey awal pada 25 - 27 april 2014. Pengambilan data dilakukan di Pelabuhan selama 7

hari (1 minggu) pada bulan november tahun 2014.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan H.Ali Akbar Jalan Tanjung Batu, Kecamatan Lima Puluh Kota Pekanbaru yang berjumlah 19 orang. Pada penelitian ini sampel adalah seluruh populasi.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada awalnya dengan mewawancarai identitas dan masa kerja, kemudian penelitian ini dilakukan dengan mengambil video dan foto responden dalam proses mengangkat beban yang diangkat, secara tidak langsung peneliti akan melihat apakah cara atau metode angkat yang digunakan para responden sudah benar atau tidak. Lalu untuk melihat batasan dan tindakan atas beban yang diangkat oleh responden peneliti melakukan observasi atas berat barang yang diangkat serta melihat apakah ada atau tidak tindakan yang sesuai atas berat barang/beban yang diangkat oleh pekerja buruh tersebut. Kemudian menanyakan bagaimana durasi kerja serta apakah ada shift yang berlaku pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan H.Ali Akbar ini.

Selanjutnya untuk mengetahui adanya keluhan gangguan muskuloskeletal pada responden, digunakan kuesioner *nordic body map* (lihat lampiran 1-2). Kuesioner *nordic body map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk

melihat keluhan subjektif pada pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi, dimulai dari leher sampai kaki.

Pengambilan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini bersifat primer, adapun data yang bersifat yang diambil dalam penelitian ini yaitu:

1. peneliti meminta inform consent kepada responden yang dijadikan sampel penelitian.
2. Wawancara dengan responden untuk mengetahui identitas dan masa kerja
3. Peneliti mengobservasi Sikap tubuh responden dalam bekerja
4. Peneliti mengidentifikasi perkiraan batasan dan tindakan atas beban yang diangkat responden.
5. Pengisian kuesioner nordic body map dengan melakukan wawancara dan membagikan kuesioner kepada responden. Pengisian kuesioner *nordic body map* ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit saat sedang bekerja.

Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan secara manual, kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi untuk melihat gambaran ergonomi pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan H.Ali Akbar Jalan Tanjung Batu, Pekanbaru.

Etika penelitian

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Unit Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau.

HASIL

Pada penelitian ini responden berjumlah 19 orang, semua responden adalah laki-laki. Semua responden berasal dari kelompok umur kategori dewasa yakni 18-60 tahun dengan masa kerja lebih dari 12 bulan (100%). Selain bekerja sebagai tenaga kerja bongkar muat di pelabuhan, beberapa responden ada yang memiliki pekerjaan sampingan sebagai tukang cat, tukang ojek, tukang bangunan dan lain sebagainya. tenaga kerja yang berusia kurang dari 30 tahun hanya memiliki persentase sebesar 15,8 % (3 orang) , selebihnya 8 orang (42,1 %) memiliki rentang usia 30-40 tahun dan pada usia yang lebih tua yakni berusia >40 tahun memiliki persentase yang sama besarnya yakni 42,1 % (8 orang)

Observasi Sikap Tubuh TKBM Dalam Bekerja

Observasi terhadap sikap tubuh dalam mengangkat barang/beban yang dilakukan TKBM ini dibagi menjadi 3 periode waktu, yakni pada pagi hari, dimana proses pengangkatan pertama kali dilakukan, pada siang hari, dimana proses penangkatan barang sudah sering dilakukan, dan pada sore hari, dimana proses pengangkatan sudah

sangat sering dan menjadi proses pengangkatan yang terakhir kali

Dari hasil observasi didapatkan 100% TKBM menggunakan cara yang tidak benar/tidak ergonomi dalam mengangkat beban atau suatu barang berdasarkan pengamatan pada periode waktu pengangkatan yakni pengangkatan pada awal waktu kerja, pengangkatan pada pertengahan waktu kerja dan pengangkatan pada akhir waktu kerja.

Batasan atas beban yang diangkat

Semua responden yakni laki-laki dewasa yang memiliki rentang umur 18-60 tahun, serta dapat disimpulkan bahwa seluruh responden masih mengangkat beban/barang dalam batas yang masih yang dianjurkan oleh International Labour Organisation (ILO), dimana International Labour Organisation (ILO) Menganjurkan untuk batasan angkat pada laki-laki dewasa yakni maksimal 40 kg.

Tindakan atas beban yang diangkat

Dari hasil observasi atas ada atau tidaknya tindakan khusus yang dilakukan oleh responden atas beban

yang dilakukan pada hari itu yang dilakukan TKBM

yang diangkat berdasarkan dokumen The National Occupational Health and Safety Commision (*worksafe australia*) yang mengeluarkan lembaran kerja (*a discussion paper and draft code of practice*) untuk pemindahan material yang aman, didapatkan beban angkat yang memiliki berat maksimal 16 kg memiliki persentase 17,5%, kemudian pada beban angkat yang memiliki berat 16-25 kg angka rata-rata yang cukup besar yakni 45,6%..

Sedangkan pada beban angkat berkisar antara 25-34 kg yang memiliki persentase 12,2%, berat beban angkat lebih dari 34 kg memiliki persentase 24,6%.. Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa tidak ada tindakan khusus apapun yang dilakukan oleh responden terhadap beban yang diangkat.

Identifikasi Keluhan muskuloskeletal dengan Pengisian Kuesioner Nordic Body Map

Semua responden yang berjumlah 19 orang memiliki keluhan gangguan muskuloskeletal

akibat pekerjaan mereka, dari 19 responden, terdapat 19 orang (100%) yang mengalami keluhan

muskuloskeletal pada bagian tubuh yang berbeda.

Tabel 4.4 Distribusi frekuensi keluhan muskuloskeletal responden berdasarkan Pengisian Kuesioner Nordic Body Map (NBM)

NO	JENIS KELUHAN	TINGKAT KELUHAN			
		SAKIT		TIDAK SAKIT	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
0	Sakit kaku di leher bagian atas	7	36,8	12	63,2
1	Sakit kaku di leher bagian bawah	4	21	15	79
2	Sakit di bahu kiri	5	26,3	14	73,7
3	Sakit di bahu kanan	5	26,3	14	73,7
4	Sakit di lengan atas kiri	2	10,5	17	89,4
5	Sakit di punggung	2	10,5	17	89,4
6	Sakit lengan atas kanan	2	10,5	17	89,4
7	Sakit pada pinggang	13	68,4	6	31,6
8	Sakit pada panggul	0	0	19	100
9	Sakit pada bokong	1	5,3	18	94,7
10	Sakit pada siku kiri	3	15,8	16	84,2
11	Sakit pada siku kanan	3	15,8	16	84,2
12	Sakit pada lengan bawah kanan	3	15,8	16	84,2
13	Sakit pada lengan bawah kiri	3	15,8	16	84,2
14	Sakit pada pergelangan tangan kanan	0	0	19	100

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Sakit		Tidak sakit	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
15	Sakit pada pergelangan tangan kiri	0	0	19	100
16	Sakit pada tangan kiri	0	0	19	100
17	Sakit pada tangan kanan	0	0	19	100
18	Sakit pada paha kiri	1	5,3	18	94,7
19	Sakit pada paha kanan	1	5,3	18	94,7
20	Sakit pada lutut kiri	3	15,8	16	84,2
21	Sakit pada lutut kanan	3	15,8	16	84,2
22	Sakit pada betis kiri	5	26,3	14	73,7
23	Sakit pada betis kanan	5	26,3	14	73,7
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	1	5,3	18	94,7
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	1	5,3	18	94,7
26	Sakit pada kaki kiri	0	0	19	100
27	Sakit pada kaki kanan	0	0	19	100

Angka persentase yang sangat besar yakni 68,4% dari responden mengeluhkan sakit pada bagian pinggang/punggung bagian bawah. sedangkan bagian tubuh lainnya tidak ada yang mengeluhkan gangguan muskuloskeletal.

Posisi kerja TKBM terbagi dalam dua kondisi yaitu posisi TKBM pada saat mengangkat beban/barang, dan posisi TKBM pada saat membawa beban/barang.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini responden berjumlah 19 orang, semua responden adalah laki-laki. Semua responden berasal dari kelompok umur kategori dewasa yakni 18-60

tahun dengan masa kerja lebih dari 12 bulan (100%). Selain bekerja sebagai TKBM di pelabuhan, beberapa responden ada yang memiliki pekerjaan sampingan sebagai tukang cat, tukang ojek, tukang bangunan dan lain sebagainya.

Pada pekerjaan sebagai TKBM ini termasuk pekerjaan yang sangat berat, oleh sebab itu pekerjaan ini semuanya dilakukan oleh pekerja pria karena diameter dan masa ototnya lebih besar bila dibandingkan dengan wanita. Menurut Rozy F (2013) Pada usia yang lebih muda tentunya tenaga seseorang akan lebih kuat, karena pada usia lanjut (>60 tahun) akan terjadi penurunan kemampuan aktifitas fisik yang disebabkan oleh penyusutan jaringan

tubuh secara bertahap, oleh karena itu mayoritas tenaga kerja bongkar muat dipilih pekerja yang masih cukup muda (kurang dari 30 tahun). Namun pada kenyataannya tenaga kerja yang berusia kurang dari 30 tahun hanya memiliki persentase sebesar 15,8 % (3 orang), selebihnya 8 orang (42,1 %) memiliki rentang usia 30-40 tahun dan pada usia yang lebih tua yakni berusia >40 tahun memiliki persentase yang sama besarnya yakni 42,1 % (8 orang), dan juga pekerjaan sampingan yang dilakukan responden juga berpotensi turut menimbulkan kerentanan cedera muskuloskeletal. Hal ini dapat disebabkan oleh pekerjaan sampingan mereka menimbulkan kelelahan otot dan penurunan stamina kerja.

Observasi Sikap Tubuh TKBM Dalam Bekerja

Dalam penelitian ini dilakukan observasi sikap tubuh TKBM dalam bekerja yang dilakukan kepada semua responden. Tidak terjadi masalah/kecelakaan kerja pada proses observasi yang dilakukan peneliti, namun yang menjadi perhatian yakni pada metode angkat yang tidak ergonomis, dimana dari hasil observasi dapat dinyatakan bahwa semua responden tidak menggunakan metode angkat yang benar, barang yang diangkat berupa kardus yang berisi makanan, barang pecah belah, peralatan rumah tangga, semen, dan sebagainya. Penelitian yang sama juga telah dilakukan Gina Aprilia (2009) dengan observasi

terhadap 78 orang buruh yang bekerja sebagai TKBM, didapatkan seluruh TKBM tidak menggunakan metode angkat yang ergonomis.

Observasi terhadap sikap tubuh dalam mengangkat barang/beban yang dilakukan TKBM ini dibagi menjadi 3 periode waktu, yakni pada pagi hari, dimana proses pengangkatan pertama kali dilakukan, pada siang hari, dimana proses pengangkatan barang sudah sering dilakukan, dan pada sore hari, dimana proses pengangkatan sudah sangat sering dan menjadi proses pengangkatan yang terakhir kali yang dilakukan responden hari itu. Adanya pembagian periode waktu pengangkatan ini diharapkan ada perbedaan antara pengangkatan awal (pada saat mulai bekerja) dengan pengangkatan di periode waktu yang lain, peneliti berasumsi jika pengangkatan pertama kali didapatkan metode angkat yang benar, namun sesuai hasil observasi yang sudah dijelaskan diatas bahwa semua responden tidak menggunakan metode angkat yang benar disemua periode waktu pengangkatan.

Apabila dalam menyelesaikan pekerjaan orang tidak memerlukan peralatan, bukan berarti ergonomi tidak berlaku. Dalam hal ini ergonomi dapat berlaku, yakni bagaimana mengatur cara atau metode kerja meskipun hanya dengan menggunakan anggota tubuh saja pekerjaan itu dapat terselesaikan dengan efisien tanpa menimbulkan kelelahan.¹² Berikut adalah

prosedur/cara mengangkat beban berat secara ergonomis :

- 1 Mula-mula berjongkok untuk mencari posisi seimbang dengan kaki setengah terbuka, merapatkan badan kearah benda, pada saat benda akan terangkat punggung harus lurus, dagu diangkat agar kepala dan badan tidak cenderung membungkuk atau sedapat mungkin tegak lurus.
- 2 Langkah mengangkat, pegangan tangan harus kuat dan mengerahkan tenaga yang ditanggung oleh tulang dan otot, tegakkan dan luruskan kaki, maka terangkatlah benda tersebut.
- 3 Langkah terakhir, meluruskan badan bagian atas sehingga lurus dengan kaki dan sedapat mungkin tegak lurus dengan lantai.

Batasan atas beban yang diangkat

Dalam rangka untuk menciptakan suasana kerja yang aman dan sehat maka perlu adanya suatu batasan angkat untuk operator . Dalam penelitian ini juga dilakukan observasi terhadap batasan atas beban yang diangkat para responden, responden yang berjumlah 19 orang memiliki umur yang masih dikatakan dalam kategori dewasa, namun ada juga yang sudah termasuk lansia yakni 1 orang responden yang berusia 61 tahun, tentu responden yang sudah lansia ini tidak layak lagi

untuk bekerja karena cenderung mempunyai resiko kecelakaan kerja yang besar. Untuk batasan angkat yang dianjurkan International Labour Organisation (ILO) adalah sebagai berikut:

1. Laki-laki dewasa 40 kg
2. Wanita dewasa 15-20 kg
3. Laki-laki (16-18 tahun) 15-20 kg
4. Wanita (16-18 tahun) 12-15 kg

Dari hasil observasi dikeranakan responden masuk dalam kategori laki-laki dewasa yang maksimal batasan angkatnya yakni seberat 40 kg. Makadari itu responden masih mengangkat beban dalam batasan yang telah dianjurkan oleh International Labour Organisation (ILO). Batasan angkat ini membantu mengurangi rasa nyeri dan ngilu pada tulang belakang dan mengurangi resiko ketidaknyamanan kerja.⁴

Tindakan atas beban yang diangkat

Dari hasil observasi yang peneliti lakukan, didapatkan beban angkat yang memiliki berat maksimal 16 kg memiliki persentase 17,5%, hal ini tidak memerlukan tindakan khusus. kemudian pada beban angkat yang memiliki berat 16-25 kg angka rata-rata yang cukup besar yakni 45,6%, hal ini lebih ditekankan pada metode angkat yang ergonomis.

Sedangkan pada beban angkat berkisar antara 25-34 kg yang memiliki persentase 12,2%, tidak

diperlukan alat dalam mengangkat namun diperlukan suatu job redesign, yakni metode yang merubah prosedur dalam suatu pekerjaan. lalu jika berat beban angkat lebih dari 34 kg yang memiliki persentase 24,6%, maka haruslah dibantu dengan peralatan mekanis seperti kereta dorong, forklift, Hoist, Handlift dan Folding.

Dapat dilihat bahwa tidak ada tindakan khusus yang dilakukan oleh responden, dari hasil wawancara mengapa hal tersebut tidak dilaksanakan oleh responden karena dikarenakan mereka masih merasa mampu atas beban yang mereka angkat, dan juga mereka beranggapan bahwa jika menggunakan alat bantu mekanis hanya akan memperlama proses pengangkatan barangnya.

Tindakan atas beban yang diangkat ini juga berguna untuk mengurangi berat beban yang ditanggung oleh tulang belakang responden sehingga mencegah terjadinya kecelakaan kerja. dari hasil penelitian yang dilakukan oleh widyarti (2005) dan siswanto (2004) juga menjelaskan dengan menggunakan metode angkat yang tidak ergonomis dan tidak menggunakan penambahan alat bantu diperoleh hasil dengan *manual material handling* atau melakukan pemindahan beban secara manual, mengandung resiko cedera tulang belakang yang sangat fatal apabila tidak memenuhi standar batas

maksimal beban maksimal yang direkomendasikan.

Identifikasi Keluhan muskuloskeletal dengan Pengisian Kuesioner Nordic Body Map Nordic Body Map

Pada penelitian ini dilakukan langsung kepada seluruh responden dengan bantuan kuesioner Nordic Body Map. Keluhan muskuloskeletal ini timbul biasanya setelah responden mengangkat barang dengan frekuensi yang sering dan dengan beban yang berat pada setiap harinya jika mereka bekerja. Lokasi keluhannya yaitu pada leher bagian atas, leher bagian bawah, bahu kiri, bahu kanan, lengan atas kiri, lengan atas kanan, punggung, pinggang, bokong, siku kiri, siku kanan, lengan bawah kanan, lengan bawah kiri, paha kiri, paha kanan, lutut kiri, lutut kanan, betis kiri, betis kanan, pergelangan kaki kanan, pergelangan kaki kiri, sendi siku, sendi lutut dan sendi pergelangan kaki. Dalam keluhan dapat dikatakan bahwa responden pada kedua sisi tubuhnya mengalami keluhan dapat dikatakan bahwa responden pada kedua sisinya tubuhnya mengalami keluhan muskuloskeletal ini menandakan kedua sisi tubuh menopang beban yang sama.

Keluhan tersebut menyebabkan responden tidak dapat bekerja secara optimal karena terjadinya fatigue, kondisi kelelahan otot ini dapat disebabkan oleh kontraksi otot (isotonik dan

isometrik) yang berlebihan dalam jangka waktu yang cukup lama¹⁰. Kelelahan otot terjadi jika otot yang beraktivitas tidak lagi dapat merespons terhadap rangsangan dengan derajat kontraksi yang sama. Kelelahan otot adalah suatu mekanisme pertahanan yang melindungi otot agar otot tidak mencapai titik dimana ATP tidak lagi dapat diproduksi. Ketidakmampuan menghasilkan ATP dapat menyebabkan rigor mortis. Pada kontraksi isotonik tegangan otot tidak berubah sedangkan panjang otot berubah, pada kontraksi isometrik otot tidak dapat memendek sehingga terbentuk tegangan dengan panjang otot tetap. Proses-proses internal yang sama terjadi baik pada kontraksi isotonik maupun isometrik yakni eksitasi otot mengaktifkan proses kontraktile pembentuk tegangan, jembatan silang mulai bersiklus dan pergeseran filamen memperpendek sarkomer yang meregangkan komponen seri elastik untuk menghasilkan gaya ditulang tempat insersi otot.¹¹

Sebagian besar keluhan kelelahan disebabkan oleh ketidakmampuan proses kontraksi dan metabolik otot untuk terus berkontraksi dengan kekuatan yang sama dan akan menurun setelah aktivitas otot mengurangi kontraksi otot yang lainnya.¹²

Dilihat dari keluhan muskuloskeletal yang timbul tentunya disebabkan oleh kontraksi otot yang berlebihan, otot-otot

berperan dominan pada saat mengangkat dan membawa beban/barang oleh TKBM adalah m.sternocleidomastoideus, m.deltoideus, m.trapezius, m.brachialis, m.bicepsbrachii, m.triceps brachii, m.coracobrachialis, m.brachioradialis, m.anconeus, m.supinator, m.pronator teres, m.pronator quadratus, m.extensor carpi ulnaris, m.gluteus maximus, m.adductor magnus, m.adductor longus, m.quadriceps femoris, m.biceps femoris, m.tibialis anterior, m.gastrocnemius dan m.soleus, m.erector spine, m.latissimus dorsi, m.plantaris serta sendi-sendi yang terlibat yakni, a.cubiti, a.genus dan a.talocruraris.²⁶ inilah yang menjadi keluhan pada beberapa responden hal ini dapat terjadi selain karena kontraksi yang berlebihan, juga dapat disebabkan oleh postur kerja yang kurang sesuai, seperti contohnya keluhan pada betis, ini merupakan keluhan m.gastrocnemius^{13.14}

Pada bagian tubuh yang terdapat keluhan bisa diperkirakan otot-otot yang mengalami kelelahan, dilihat dari otot yang berperan dominan dibagian tersebut keluhan pada leher bagian atas kemungkinan merupakan kelelahan pada m.sternocleidomastoideus, keluhan leher bagian bawah kemungkinan merupakan kelelahan pada m.sternocleidomastoideus, m.deltoideus dan m.trapezius, keluhan pada bahu kiri dan kanan kemungkinan merupakan kelelahan pada m.deltoideus dan m.trapezius,

keluhan pada lengan atas kiri dan kanan kemungkinan merupakan kelelahan pada m.brachialis, m.biceps brachii, triceps brachii, dan m.coracobrachialis. keluhan pada pada panggul dan bokong kemungkinan merupakan kelelahan pada m.gluteus maximus, keluhan pada pada paha kiri dan kanan kemungkinan merupakan kelelahan pada m.adductor magnus, m.adductor longus, m.quadriceps femoris dan m.biceps femoris, keluhan pada betis kiri dan kanan kemungkinan merupakan keluhan pada m.tibialis anterior, m.gastrocnemius dan m.soleus. pada punggung kemungkinan merupakan kelelahan pada m.trapezius, m.latissimus dorsi. Pada lengan bawah kanan dan lengan bawah kiri kemungkinan kelelahan pada m.extensor carpi ulnaris, m.brachioradialis, m.supinator, m.pronator quadratus. pada siku kemungkinan kelelahan pada a.cubiti, m.anconeus dan m.pronator teres.pada lutut kemungkinan kelelahan pada a.genus.¹⁵

Sedangkan yang memiliki persentase nyeri yang cukup besar yakni pada bagian pinggang/punggung bagian bawah sebesar 85,7%. Hal ini bisa diakibatkan oleh pekerjaan responden yang sehari-harinya mengangkat beban, membungkuk dan menarik beban. Faktor risiko yang paling sering dilaporkan untuk nyeri pinggang adalah beban kerja fisik yang berat seperti mengangkat, posisi tubuh membungkuk, dan

getaran seluruh tubuh.¹⁶ menurut (Sadeli dkk, 2001; Miranda dkk, 2008) Dari data epidemiologik faktor resiko untuk nyeri pinggang bawah adalah salah satunya yang berhubungan dengan pekerjaan seperti duduk dan mengemudi, mengangkat, membawa beban, menarik beban dan membungkuk .

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Riau, dr. Suyanto, MPH dan dr.Laode Burhanuddin, M.Kes, selaku Pembimbing, Fifia Chandra, SKM. MKM dan dr. Mifta Azrin, Sp.KO selaku dosen Penguji dan dr. Suri Dwi Lesmana, M. Biomed selaku supervisi yang telah memberikan waktu, bimbingan, ilmu, nasehat dan motivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Tarwaka, solichul HA.bakri, lilik sudaajeng. Ergonomi. Untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas. Uniba press; 2004.
2. Pusat Humas Kemnakertrans.Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) [Internet].; [cited 2014 Oct 1].Available from: <http://www.depknakertrans.go.id/news.html,960,umum>)

- Jakarta : PT. Rineka Cipta.2007
3. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran
 4. Suma'mur. Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja. Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran; 2007. p. 154
 5. Schwab K, Martin XS, Grenhill Robert. *The Global Competitiveness Report*. 2011–2012
 6. Columbia University. *Chief Advisor of the Centre for Global Competitiveness and Performance*; 2011
 7. Adhiyati S. Pengaruh Stimulus Kutaneus Slow-Stroke Back Massage terhadap Intensitas Nyeri pada Penderita Low Back Pain (LBP) di Kelurahan Aek Gerger Sidodadi. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2011.
 8. Nurmianto E. Ergonomi, konsep dasar dan aplikasinya. In: Gunarta IK, editor. 2th ed. Surabaya: Guna Widya; 2008.
 9. Notoatmodjo S. ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (Prinsip-Prinsip Dasar). Jakarta: PT.Asdi Mahasatya.2003
 10. Notoatmodjo S. Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni. Jakarta : PT. Rineka Cipta.2007
 11. Lauralee S. Fisiologi Manusia dari sel ke sistem. In: Yesdelita N, editor. 6th ed. Jakarta: EGC; 2011.
 12. Rozy F. Identifikasi Faktor Resiko Ergonomi Kerja Pada Petugas Pendorong Brankar di Rumah Sakit X. Pekanbaru:Fakultas Kedokteran Universitas Riau.2013
 13. Putz R, Pabst R. Sobotta Atlas Anatomi Manusia Jilid 1. 22th ed. Jakarta: EGC; 2006. p. 11–209.
 14. Putz R, Pabst R. Sobotta Atlas Anatomi Manusia Jilid 1. 22th ed. Jakarta: EGC; 2006. p. 26–326.
 15. Putz R, Pabst R. Sobotta Atlas Anatomi Manusia Jilid 1 & 2. Tabel otot, sendi dan saraf. 22th Ed. jakarta. EGC:2006.

