

ANALISIS KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA AKTIVITAS PEKERJA KULI PANGGUL

by Darsini, Indra Wahyu Budiyanto

Submission date: 23-Apr-2021 03:03PM (UTC+0700)

Submission ID: 1567469921

File name: 10._Proceeding_-_SemNas_Cendekiawan_ke_5_Tahun_2019-Darsini.pdf (418.56K)

Word count: 3334

Character count: 18870

ANALISIS KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA AKTIVITAS PEKERJA KULI PANGGUL

Darsini¹⁾, Indra Wahyu Budiyanto²⁾

^{1,2)}Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Industri Veteran Bangun Nusantara
Sukoharjo

Jln. Letjend S Humardani Jombor Sukoharjo 57521
dearsiny@yahoo.com

Abstrak

Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MsDs) merupakan salah satu penyakit akibat kerja. Bekerja dengan memanggul barang dagangan melebihi batas kuli panggul akan mengakibatkan meningkatnya resiko penyakit akibat kerja. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat pengaruh berat beban yang di bawa kuli panggul terhadap beban kerja dilihat dari aspek keluhan musculoskeletal disorders di pasar Legi Surakarta, dengan menggunakan metode *Standard Nordic Questionnaire* (SNQ), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan *Ovako Working Analysis System* (OWAS), sedangkan analisis data dilakukan dengan menggunakan metode REBA dan OWAS kepada pekerja kuli panggul yang berumur antara 20-50 tahun. Dengan menggunakan metode SNQ untuk beban 50 kg menunjukkan bagian tubuh pekerja yang dikeluhkan pada pinggang, punggung, lengan dan tangan; sedang dengan beban 75 kg, pekerja tubuh yang dikeluhkan pada pinggang, punggung, betis dan tangan, hal ini bahwa ada pengaruh secara nyata antara beban kerja 50 kg dan 75 kg terhadap keluhan *musculoskeletal*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode OWAS terhadap penilaian postur kerja pada pekerja kuli panggul diperoleh nilai 3 dan 4 yang artinya termasuk kategori berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin. Sedangkan metode REBA diperoleh nilai 8 dan 9 yang artinya tingkat level resiko tinggi dan perlu perbaikan segera mungkin.

Kata kunci: *Musculoskeletal*, REBA, OWAS, Kuli Panggul

1. Pendahuluan

Pekerjaan fisik yang memerlukan tenaga yang besar salah satunya adalah kuli panggul. Kuli panggul adalah pekerja kasar yang menguras energi. Sebagai Kuli Panggul mereka juga harus siap untuk menghadapi berbagai macam resiko yang ada, misalnya harus mengalami cedera otot karena mengangkat beban yang sangat berat, gangguan pernafasan akibat debu dan kotoran dari barang yang diangkut oleh mereka dan harus menghadapi panas yang menyengat serta berbagai macam kendala lainnya yang ada di Pasar Legi Surakarta.

Berdasarkan survey yang dilakukan bahwa 73% dari 223 para pekerja kuli panggul di pasar legi Surakarta mengalami keluhan yang di rasakan ketika pengangkatan barang. Ada salah satu pekerja kuli panggul saat pengangkatan barang yang melebihi kapasitas kemampuan, otot pekerja kuli panggul tersebut mengalami ketarik sehingga pekerja kuli panggul berhenti sejenak untuk mengembalikan kondisi otot tersebut.

Dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Dhari Iskandar tahun 2007 tentang Analisis Beban Kerja, Keluhan Muskuloskeletal Dan Keluhan Karyawan Bagian Gudang PT. Tiga Serangkai Surakarta Ditinjau Dari Aspek Ergonomi dengan hasil selisih denyut nadi, keluhan musculoskeletal dan tingkat kelelahan secara umum berdistribusi normal dan memiliki homogenitas dengan variansi sama. Pada penelitian tersebut tidak menggunakan metode dan penelitian untuk mengukur selisih denyut nadi pada karyawan. Maka peneliti menambahkan postur kerja untuk mengetahui tingkat resiko

pada keluhan musculoskeletal dengan metode *Nordic Body Map* (NBM), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan *Ovako Working Analysis System* (OWAS) pada kuli panggul di pasar Legi Surakarta sebagai pembanding agar hasil penelitian maksimal dan keluhan yang dirasakan oleh pekerja dapat teridentifikasi secara menyeluruh.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang analisis pengaruh beban kerja terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* pada aktivitas pekerja kuli panggul. Tujuan penelitian ini untuk melihat sejauh mana pengaruh berat beban yang dibawa kuli panggul terhadap beban kerja dilihat dari aspek keluhan *musculoskeletal disorders*, agar keluhan *musculoskeletal disorders* dapat diminimalisasi.

2. Studi Pustaka

2.1. Pengertian ergonomi

Ergonomi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari mengenai manusia dalam kaitannya dengan aktivitas pekerjaannya. Dalam arti secara luas dapat dijelaskan bahwa ergonomi adalah ilmu yang mempelajari mengenai informasi fisik manusia, kemampuan dan keterbatasan manusia, untuk merancang suatu sistem kerja guna mempermudah segala sesuatu yang berkaitan dengan pekerjaan manusia (Kroemer dkk, 1994).

Ergonomi yang menitik beratkan bagaimana pekerjaan mempengaruhi pekerja. Pekerja akan mengalami perubahan fisiologi selama menghadapi panas, iluminasi, kebisingan, polusi dan lain-lain. Ergonomi bertujuan untuk mengurangi kelelahan (*fatigue*), atau ketidaknyamanan (*discomfort*). Oleh karena itu, perlu perancangan tegas, tempat kerja dan alat-alat kerja, sesuai dengan kapasitas.

⁸ *International Labour Organization* (ILO) dalam Wowo (2014) mendefinisikan ergonomi merupakan aplikasi ilmu pengetahuan biologis manusia dengan pengetahuan rekayasa untuk mencapai sejumlah penyesuaian dan timbal balik dari pekerja baik wanita maupun pria dalam melaksanakan pekerjaannya, manfaat dapat diukur dari efisiensi, kesehatan, dan kesejahteraan. Sedangkan *International Ergonomics Association* IEA (2010) mendefinisikan ergonomi merupakan studi anatomis fisiologis, dan psikologis dari aspek manusia dalam pekerjaan dilingkungannya. Konteks ini memiliki kaitannya dengan efisiensi, kesehatan, keselamatan, dan kenyamanan dari orang-orang ditempat kerja, dirumah, dan sejumlah permainan.

Prinsip penting yang harus selalu digunakan adalah "*fitting the task / job to the man*". Istilah tersebut dapat diartikan bahwa pekerjaan yang ada harus sesuai dengan jangkauan kemampuan serta keterbatasan manusia (Grandjean, 1982). Pengelompokan penyelidikan mengenai ergonomi adalah:

- a. Penyelidikan tentang tampilan (*Display*)
Tampilan (*display*) adalah suatu perangkat antara (*interface*) yang mampu menyajikan tentang keadaan lingkungan dan mengkomunikasikan kepada manusia dalam bentuk tanda-tanda, angka dan lambang.
- b. Penyelidikan tentang kekuatan fisik
- c. Dalam hal ini penyelidikan mengukur kekuatan setara ketahanan fisik manusia pada saat bekerja dan kemudian dipelajari cara mengukur aktifitas-aktifitas tersebut. Penyelidikan ini juga mempelajari tentang perancangan objek serta peralatan sesuai dengan kemampuan fisik manusia saat melakukan aktifitas.
- d. Penyelidikan tentang ukuran tempat kerja
- e. Penyelidikan ini bertujuan untuk mendapatkan rancangan tempat kerja yang sesuai dengan ukuran (dimensi) tubuh manusia agar diperoleh tempat kerja yang baik yang sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan manusia.
- f. Penyelidikan tentang lingkungan kerja
Penyelidikan ini meliputi fasilitas kerja dan kondisi lingkungan fisik tempat kerja. Contoh kebisingan, temperatur, pencahayaan, dan getaran yang dianggap mempengaruhi tingkah laku manusia.

2.2. Nordic Body Map (NBM)

Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomi. Bentuk lain dari *checklist* ergonomi adalah *checklist International Organization (ILO)*. Namun kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. (Kroemer, 2001). Untuk mengetahui letak rasa sakit atau tidaknyamanan pada tubuh pekerja digunakan *body map* (Wilson and Corlett, 1995). Pembagian bagian-bagian tubuh serta keterangan dari bagian-bagian tubuh tersebut.

Metode *Nordic Body Map* merupakan metode penilaian yang sangat subjektif artinya keberhasilan aplikasi metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukannya penelitian dan juga tergantung dari keahlian dan pengalaman observer yang bersangkutan.

Kuesioner *Nordic Body Map* ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomi untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem muskuloskeletal dan mempunyai validitas dan reabilitas yang cukup (Tarwaka, 2011). Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja.

Pembagian bagian-bagian tubuh serta keterangan dari bagian-bagian tubuh pada *Nordic Body Map* dapat dilihat pada Gambar 1.

2.3. REBA (Rapid Entire Body Assessment)

REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah sebuah metode yang dikembangkan oleh Hignett, S. and McAtamney, L (2000), untuk memberikan secara cepat dan mudah alat analisis observasi postur pada keseluruhan anggota tubuh (statis dan dinamis). Digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Selain itu metode ini juga dipengaruhi faktor coupling, beban eksternal yang ditopang oleh tubuh pekerja. Data yang dikumpulkan termasuk postur badan, kekuatan yang digunakan, tipe dari pergerakan, gerakan berulang, dan gerakan berangkai. Skor akhir REBA memberikan indikasi level resiko dari suatu pekerjaan dan tindakan yang harus dilakukan/diambil. REBA dapat digunakan ketika mengkaji faktor ergonomi di tempat kerja, dimana dalam melakukan analisis menggunakan:

- a. Seluruh tubuh yang sedang digunakan
- b. Postur statis, dinamis, kecepatan perubahan, atau postur yang tidak stabil
- c. Pengangkatan yang sedang dilakukan dan seberapa seringnya
- d. Modifikasi tempat kerja, peralatan, pelatihan atau perilaku pekerja yang bekerja mengabaikan resiko juga dimonitor.

Alasan menggunakan metode REBA adalah sebagai alat analisis postur yang cukup sensitif untuk postur kerja yang sulit diprediksi dalam bidang perawatan kesehatan dan industri lainnya. REBA melakukan assessment pergerakan repetitif dan gerakan yang paling sering dilakukan dari kepala sampai kaki. REBA digunakan untuk menghitung tingkat resiko yang dapat terjadi sehubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan MSDs dengan menampilkan serangkaian tabel-tabel untuk melakukan penilaian berdasarkan postur-postur yang terjadi dari beberapa bagian tubuh dan melihat beban atau tenaga aktivitasnya. Perubahan nilai-nilai disediakan untuk setiap bagian tubuh yang dimaksudkan untuk memodifikasi nilai dasar jika terjadi perubahan atau penambahan faktor resiko dari setiap pergerakan yang dilakukan.

No	Bagian Tubuh	Jawaban			
		TS	AS	S	SS
0	Leher bagian atas				
1	Leher bagian bawah				
2	Bahu kiri				
3	Bahu kanan				
4	Lengan atas kiri				
5	Punggung				
6	Lengan atas kanan				
7	Pinggang				
8	Bokong				
9	Pantat				
10	Siku kiri				
11	Siku kanan				
12	Lengan bawah kiri				
13	Lengan bawah kanan				
14	Pergelangan tangan kiri				
15	Pergelangan tangan kanan				
16	Tangan kiri				
17	Tangan kanan				
18	Paha kiri				
19	Paha kanan				
20	Lutut kiri				
21	Lutut kanan				
22	Betis kiri				
23	Betis kanan				
24	Pergelangan kaki kiri				
25	Pergelangan kaki kanan				
26	Kaki kiri				
27	Kaki kanan				

Sumber: *Laboratorium DSK&E UII, 2016*

Gambar 1. Nordic Body Map

3. Metodologi Penelitian

Sebagai objek penelitiannya adalah pekerja kuli panggul usia antara 20-50 tahun, tempat penelitian di Pasar Legi Surakarta, di Jl. Letjen S. Parman, Setabelan, Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Responden dalam penelitian ini adalah pekerja kuli panggul 34 orang. Tahap pengolahan data yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun pengolahan datanya sebagai berikut:

- a. Kuesioner *SNQ* yang diperoleh melalui wawancara langsung, melalui kuesioner *SNQ* dapat dikenali bagian-bagian tubuh yang mengalami keluhan dengan tingkat ketidaknyamanan sampai fatal (sangat sakit). Bila tidak ada keluhan yang dirasakan oleh pekerja kuli panggul, maka dilanjutkan ke tahap analisis.

Data kualitatif dari hasil wawancara dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Pengujian hipotesis perbedaan pengaruh perlakuan dengan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$) dirumuskan seperti hipotesis berikut:

- a) Uji normalitas

Pengujian normalitas ini untuk menentukan apakah angka dalam sampel berasal dari populasi yang memiliki distribusi teoritis. Pengujian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

- b) Uji homogenitas varians
Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah hasil pengukuran beban kerja dan keluhan musculoskeletal yang diteliti memiliki variansi yang sama atau tidak.
- b. Penilaian dengan metode OWAS dilakukan setelah menggunakan kuesioner NBM untuk menemukan bagian tubuh yang mana saja yang mengalami keluhan.
- c. Penilaian dengan metode REBA yang telah dilakukan melalui tahapan-tahapan. Pada tahap ini pengambilan data terkait dengan metode REBA adalah pengambilan foto pada saat melakukan pekerjaan kuli panggul, kemudian setelah foto diperoleh maka dilakukan pengukuran dengan busur derajat untuk mengetahui sudut apakah pada postur janggal atau tidak.

4. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner SNQ pada pekerja kuli panggul di pasar Legi Surakarta dengan jumlah sampel 34 responden dan diperoleh tingkat keluhan *Musculoskeletal* terlebih dahulu dilakukan merekapitulasi dari hasil tersebut. Setelah hasil rekapitulasi diperoleh dan dapat dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas varians. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diukur tersebut berasal dari populasi yang normal dan homogen. Hasil uji normalitas keluhan *musculoskeletal* dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas keluhan *musculoskeletal*

	Berat Beban	Kolmogorov-Smirnov		
		Statistic	Df	Sig.(p)
Keluhan <i>Musculoskeletal</i>	50 kg	1,703	34	0,085
	75 kg	2,305	34	0,228

Tabel 1. di atas adalah uji normalitas untuk data tingkat keluhan *musculoskeletal* dengan dua perlakuan beban yaitu 50 kg dan 75 kg. Uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa dari kedua perlakuan tersebut secara keseluruhan diperoleh nilai $p > 0,05$ dengan taraf nyata pada berat beban 50 kg yang di panggul oleh pekerja kuli panggul dengan nilai sigmanya adalah $0,085 > 0,05$ sedangkan pada berat beban 75 kg yang di panggul oleh pekerja kuli panggul dengan nilai sigmanya $0,228 > 0,05$ maka dari hasil nilai keduanya diperoleh H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel dari populasi normal

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas varians Data Keluhan *Musculoskeletal*

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,561	1	6	0,456

Hasil pengujian homogenitas varians didapat nilai p sebesar 0,456 dengan taraf nyata 0,05 ($p > 0,05$) maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelompok memiliki variansi yang sama (homogen).

Tabel 3. menunjukkan hasil dari nilai postur tubuh pekerja kuli panggul metode OWAS dan metode REBA. Untuk metode OWAS yaitu ada kategori nilai 3 dengan kategori bahaya dan nilai 4 dengan kategori sangat berbahaya. Dengan nilai 3 untuk kategori berbahaya karena postur kerja yang mengakibatkan pengaruh yang sangat signifikan dan perlu perbaikan segera mungkin, sedangkan untuk 4 dengan kategori sangat berbahaya karena postur kerja mengakibatkan resiko yang jelas maka perlu perbaikan secara langsung. Karena aktivitas tersebut terjadi secara langsung antara berat beban yang diangkat dengan anggota tubuh pekerja kuli panggul. Disamping itu berat beban yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan dan keselamatan kerja terhadap pekerja kuli panggul tersebut. Sedangkan dengan menggunakan metode REBA menunjukkan bahwa postur tubuh pekerja mempunyai

tingkat level resiko yang tinggi dan postur kerja tersebut berbahaya pada sistem muskuloskeletal yang mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan oleh pekerja kuli panggul, perlu adanya perbaikan segera agar tidak berdampak buruk pada pekerja kuli panggul.

Tabel 3. Nilai postur tubuh pekerja kuli panggul metode OWAS dan metode REBA
(B: Bahaya; SB: Sangat Bahaya; T: Tinggi)

No	Responden	Metode OWAS				Metode REBA			
		50 Kg Nilai	Kate- gori	75 Kg Nilai	Kate- gori	50Kg Nilai	Kategori	75Kg Nilai	Kategori
1	Responden 1	3	B	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
2	Responden 2	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
3	Responden 3	4	SB	4	SB	9	Tinggi	9	Tinggi
4	Responden 4	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
5	Responden 5	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
6	Responden 6	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
7	Responden 7	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
8	Responden 8	4	SB	4	SB	9	Tinggi	9	Tinggi
9	Responden 9	3	B	3	B	8	Tinggi	10	Tinggi
10	Responden 10	4	SB	4	SB	8	Tinggi	10	Tinggi
11	Responden 11	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
12	Responden 12	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
13	Responden 13	4	SB	4	SB	9	Tinggi	9	Tinggi
14	Responden 14	3	B	4	SB	9	Tinggi	9	Tinggi
15	Responden 15	4	SB	4	SB	8	Tinggi	10	Tinggi
16	Responden 16	4	SB	4	SB	9	Tinggi	10	Tinggi
17	Responden 17	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
18	Responden 18	4	SB	4	SB	8	Tinggi	10	Tinggi
19	Responden 19	4	SB	4	SB	9	Tinggi	10	Tinggi
20	Responden 20	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
21	Responden 21	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
22	Responden 22	3	B	3	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
23	Responden 23	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
24	Responden 24	4	SB	4	SB	9	Tinggi	10	Tinggi
25	Responden 25	4	SB	4	SB	9	Tinggi	10	Tinggi
26	Responden 26	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
27	Responden 27	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
28	Responden 28	4	SB	4	SB	9	Tinggi	9	Tinggi
29	Responden 29	4	SB	4	SB	9	Tinggi	8	Tinggi
30	Responden 30	4	SB	4	SB	9	Tinggi	10	Tinggi
31	Responden 31	4	SB	4	SB	8	Tinggi	8	Tinggi
32	Responden 32	3	B	3	B	8	Tinggi	9	Tinggi
33	Responden 33	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi
34	Responden 34	4	SB	4	SB	8	Tinggi	9	Tinggi

Pembahasan

Analisa postur kerja dengan metode OWAS saat kuli panggul melakukan aktivitas memanggul barang dagangan dengan berat 50 kg dan 75 kg memiliki skor akhir pada 34 responden adalah kategori 3 dan kategori 4, dimana kategori 3 dan postur kerja memiliki level resiko berbahaya dan kategori 4 memiliki level resiko sangat berbahaya pada sistem muskuloskeletal akan mengakibatkan resiko yang jelas dan mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan, perlu adanya perbaikan segera mungkin atau secara langsung. Sedangkan hasil perhitungan penilaian menggunakan metode REBA pada aktivitas pekerja kuli panggul dengan berat 50 kg dan 75 kg, diperoleh nilai tingkat level resiko dengan kategori tinggi untuk 34 responden. Hal ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan menggunakan metode OWAS dan REBA tidak berbeda jauh dari hasil akhir yang didapatkan.

Tabel 3. menunjukkan hasil dari nilai postur tubuh pekerja kuli panggul metode OWAS dan metode REBA. Untuk metode OWAS yaitu ada kategori nilai 3 dengan kategori bahaya dan nilai 4 dengan kategori sangat berbahaya. Dengan nilai 3 untuk kategori berbahaya karena postur kerja yang mengakibatkan pengaruh yang sangat signifikan dan perlu perbaikan segera mungkin, sedangkan untuk 4 dengan kategori sangat berbahaya karena postur kerja mengakibatkan resiko yang jelas maka perlu perbaikan secara langsung. Karena aktivitas tersebut terjadi secara langsung antara berat beban yang diangkat dengan anggota tubuh pekerja kuli panggul. Disamping itu berat beban yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi kesehatan dan keselamatan kerja terhadap pekerja kuli panggul tersebut. Sedangkan dengan menggunakan metode REBA menunjukkan bahwa postur tubuh pekerja mempunyai tingkat level resiko yang tinggi dan postur kerja tersebut berbahaya pada sistem muskuloskeletal yang mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan oleh pekerja kuli panggul, perlu adanya perbaikan segera agar tidak berdampak buruk pada pekerja kuli panggul.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari kuesioner *Standard Nordic Questionnaire* dengan beban 50 kg menunjukan bagian tubuh pekerja yang selama ini dikeluhkan pada pinggang, punggung, lengan dan tangan. Sedangkan dengan beban 75 kg menunjukan bagian tubuh pekerja yang selama ini dikeluhkan pada pinggang, punggung, betis dan tangan. Sehingga beban 50 kg dan 75 kg dapat dinyatakan ada pengaruh secara nyata antara beban kerja terhadap keluhan *musculoskeletal*.
2. Hasil perhitungan menggunakan metode OWAS dan REBA terhadap penilaian postur kerja pada pekerja kuli panggul di Pasar Legi Surakarta diperoleh nilai metode OWAS 3 dan 4 yang artinya masuk dalam kategori berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin. Sedangkan pada metode REBA diperoleh nilai 8, 9 dan 10 yang artinya masuk dalam tingkat level resiko tinggi dan perlu perbaikan segera mungkin.

Daftar pustaka

- Arikunto.1989. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksana.
- Bridger, R.S. (1995). *Introduction to ergonomics. Singapore: McGraw-Hill Comparison of method RULA dan REBA for evaluation of postural stress in*
- Grandjean, E., 1982. *Fitting the Task to the Man : An Ergonomic Approach*. Taylor and Francis LTD., London.
- Hignett, S, and Mcatamney, L.(2000). Rapid Entire Body Assesment (REBA).*Applied Ergonomics*, 31 (2).
- Kroemer K. H. E. (2001). *Engineering Anthropometry*. Dalam Karwoski, W. S. Marrsa. (Ed.), *Occupation Ergonomics: Pterperinciples of Work design*. USA: CRC Press.
- Kroemer K.H.E, Kroemer K.B, Kroemer K.E, 1994. *Ergonomis : How to Design for Ease and Efficiency*, Prentince Hall International, Inc. New Jersey.
- Tarwaka. 2011. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Prima Printing

3

Seminar Nasional Cendekiawan ke 5 Tahun 2019
Buku 1: "Teknologi dan Sains"

4

ISSN (P) : 2460 - 8696
ISSN (E) : 2540 - 7589

7

Wilson, J.R., and Corlett E.N., 1995, *Evaluation of Human Work*, Taylor and Franchis Ltd, Medicine 13, no 1-14

Wowo, S. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

ANALISIS KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA AKTIVITAS PEKERJA KULI PANGGUL

ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Mercu Buana Student Paper	3%
2	repository.upstegal.ac.id Internet Source	2%
3	ejournal.unida.gontor.ac.id Internet Source	2%
4	www.jurnal.trisakti.ac.id Internet Source	2%
5	www.kaskus.co.id Internet Source	2%
6	kafeilmu.com Internet Source	2%
7	docslide.us Internet Source	2%
8	staffnew.uny.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

ANALISIS KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA AKTIVITAS PEKERJA KULI PANGGUL

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8
