

Uji Hubungan Antara Postur Kerja Operator *Container Crane* pada Perusahaan Jasa Petikemas dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders*

Sheldina Cahya Aulia^{1*}, Lukman Handoko², dan Arief Subekti³

¹²³Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

*E-mail: sheldinaaulia@student.ppns.ac.id

Abstrak

Operator *container crane* merupakan pekerjaan yang penting di perusahaan jasa petikemas, dengan postur kerja yang janggal maka dapat menyebabkan keluhan otot skeletal. Pekerjaan tersebut dilakukan tidak mempertimbangkan aspek ergonomi yang baik sehingga dapat menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs. Untuk menganalisis maka pada menggunakan metode kuesioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui keluhan MSDs, *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk menilai postur kerja. Setelah melakukan penilaian keluhan MSDs dan postur kerja maka dilanjutkan analisis hubungan postur kerja dengan keluhan MSDs menggunakan uji statistik chi-square pearsons. Dari hasil penelitian didapatkan hubungan antara postur kerja (RULA) operator *container crane* yang dikeluhkan MSDs diuji dengan p-value 0,014 ($P < 0,05$) dan p-value hubungan antara operasi *container crane* yang diuji dengan keluhan MSD Postur kerja karyawan (REBA) adalah sebesar 0,014 ($P < 0,05$). Dari hasil analisis dan pengolahan data, keluhan MSD memiliki hubungan yang signifikan dengan postur kerja operator *container crane*.

Kata Kunci: Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs), REBA, RULA, uji chi-square pearsons

Abstract

Container crane operator is an important job in a container service company, with an awkward work posture it can cause skeletal muscle complaints. The work is carried out without considering the aspect of good ergonomics so that it can cause complaints of musculoskeletal disorders (MSDs). This study aims to analyze the relationship between work posture and complaints of MSDs. To analyze, using the Nordic Body Map questionnaire method to find out the complaints of MSDs, Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) to assess work posture. After assessing MSDs complaints and work postures, the analysis of the relationship between work postures and MSDs complaints was continued using the Pearson's chi-square statistical test. From the results of the study, it was found that the relationship between the working posture (RULA) of the container crane operator who complained of MSDs was tested with a p-value of 0.014 ($P < 0.05$) and the p-value of the relationship between the operation of the container crane that was tested and the complaint of MSD Employee work posture (REBA) is 0.014 ($P < 0.05$). From the results of data analysis and processing, MSD complaints have a significant relationship with the work posture of container crane operators.

Keywords: Chi-square pearsons test, Musculoskeletal Disorders' (MSDs) Complaints, REBA, RULA

1. PENDAHULUAN

Menurut Fajar (2019), keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan salah satu aspek perlindungan tenaga kerja berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003. Setidaknya ada tiga alasan mengapa K3 perlu diterapkan dalam setiap pekerjaan, pertama, perlindungan kesehatan dan kesehatan dalam hidup dan bekerja merupakan hak dasar pekerja. Kedua, aspek hukum merupakan tanggung jawab pemerintah dan pengusaha untuk menjamin keselamatan dan kesehatan lingkungan kerja, aspek ketiga adalah aspek ekonomi untuk mencegah hilangnya pekerja karena cedera dan penyakit, aset rusak, dan reputasi masyarakat terganggu, tidak baik.

Studi tentang MSDs pada berbagai jenis industri telah banyak dilakukan dan hasil studi menunjukkan

bahwa bagian otot yang sering dikeluhkan adalah otot rangka (skeletal) yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah. Di antara keluhan otot skeletal tersebut, yang banyak dialami oleh pekerja adalah otot bagian pinggang (LBP). Laporan dari the *Bureau of Labour Statistics* (LBS) Departemen Tenaga Kerja Amerika Serikat yang dipublikasikan pada tahun 1982 menunjukkan bahwa hampir 20 % dari semua kasus sakit akibat kerja dan 25 % biaya kompensasi yang dikeluarkan sehubungan dengan adanya keluhan/sakit pinggang. Besarnya biaya kompensasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan secara pasti belum diketahui. Studi menunjukkan bahwa antara 60% dan 90% orang akan menderita gangguan otot bagian punggung bawah (LBP) di beberapa titik dalam hidup mereka dan bahwa pada suatu waktu antara 15% dan 42% orang menderita (tergantung pada populasi penelitian dan definisi punggung, nyeri digunakan). Data dari survei Eropa tentang kondisi kerja mengungkapkan bahwa 30% pekerja Eropa menderita sakit punggung, yang menempati urutan teratas dari semua gangguan terkait pekerjaan yang dilaporkan (Tarwaka, 2004).

Aktivitas bongkar muat pada perusahaan jasa petikemas memiliki faktor risiko dan potensi bahaya yang cukup besar, sehingga diperlukan tindakan pengendalian risiko untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Salah satu pekerjaan yang penting di perusahaan jasa petikemas adalah kegiatan bongkar muat dan lebih spesifiknya adalah sebagai operator *container crane* yang memiliki tugas untuk memindahkan petikemas dari kapal ke *internal transportation vehicle* (ITV) atau sebaliknya dari ITV ke kapal. Kegiatan bongkar muat petikemas dibantu menggunakan alat *container crane* (CC), operator yang mengoperasikan alat tersebut harus bekerja dengan postur kerja yang janggal dan dilakukan repetitif seriap hari selama beberapa tahun lamanya, hal ini dapat menyebabkan keluhan MSDs. Dilihat dari hasil penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang telah penulis lakukan, dari hasil kuesioner NBM yang telah dibagikan kepada 15% populasi operator CC, prevalensi MSDs paling tinggi pada Perusahaan jasa petikemas adalah 90% pinggang, 60% leher bawah, 50% leher atas, dan 50% punggung.

Aktivitas yang dikerjakan oleh operator *container crane* dapat menyebabkan gangguan MSDs. sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis hubungan postur kerja pada operator container crane dengan keluhan MSDs. Hasil akhir dari penelitian adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dengan menggunakan uji statistik *chi-square pearsons*.

2. METODOLOGI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis hubungan postur kerja pada operator container crane dengan keluhan MSDs. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh operator container crane yang berjumlah 68 orang. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis data yaitu data primer yang meliputi populasi penelitian, penyebaran kuesioner nordic body map dan dokumentasi postur kerja dari operator, serta data sekunder berupa profil dan gambaran umum perusahaan. Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan jasa petikemas di Jawa Timur.

Berdasarkan uraian di atas, tahap pertama penelitian untuk menganalisis hubungan antara postur kerja dengan keluhan MSDs yaitu dengan melakukan identifikasi masalah yang dapat dimulai dengan studi literatur dan studi lapangan lalu melakukan identifikasi masalah dan menentukan perumusan masalah. Setelah melakukan tahap identifikasi masalah maka dilanjutkan dengan penentuan tujuan dan manfaat penelitian, dan dilanjutkan dengan pengumpulan data yang dapat diperoleh dengan kuesioner Nordic body map dan pengambilan foto postur kerja operator. Setelah dilakukan pengumpulan data maka dapat dilakukan pengolahan dan analisis data, metode yang dapat digunakan adalah *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA), *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) sebagai penilaian postur kerja pada tubuh bagian atas serta secara keseluruhan dan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) sebagai penilaian MSDs. Sedangkan untuk uji statistik dan analisis digunakan uji *chi-square*. Menurut Heryana (2020), uji *chi-square* merupakan uji statistik non-parametrik yang paling banyak digunakan dalam penelitian kesehatan masyarakat karena dapat membandingkan dua atau lebih kelompok yang telah dikategorisasikan. Namun, uji *chi-square* juga dapat digunakan untuk serangkaian tes dan skala interval/rasio.

Tabel 1. Kategori Pengelompokan Data

| Variabel | Kategori Pengelompokan |
|---|-----------------------------|
| Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) | 1. Tidak ada keluhan (0-20) |
| | 2. Keluhan ringan (21-41) |
| | 3. Keluhan sedang (42-62) |
| | 4. Keluhan tinggi (63-84) |
| | (Tarwaka, 2004) |

| Variabel | Kategori Pengelompokan |
|----------------------------------|--|
| Risiko Postur Kerja ¹ | Metode RULA : 1. <i>Acceptable</i> (1-2) 2. <i>Further investigation</i> (3-4) 3. <i>Investigation needed</i> (5-6) 4. <i>Changes immediately</i> (7) (McAtamney & Corlett, 1993) |
| Risiko Postur Kerja ² | Metode REBA : 1. <i>None necessary</i> (1) 2. <i>Maybe necessary</i> (2-3) 3. <i>Necessary</i> (4-7) 4. <i>Necessary soon</i> (8-10) 5. <i>Necessary now</i> (11-15) (Hignett & McAtamney, 1993) |
| Umur | 1. Dewasa Awal (26-35 Tahun) 2. Dewasa Akhir (36-45 Tahun) 3. Lansia Awal (46-55 Tahun) (Depkes.RI, 2009) |
| Masa Kerja | 1. Masa kerja baru \leq 6 tahun kerja 2. Masa kerja lama $>$ 6 tahun kerja (Amalia, et al., 2017) |

Sumber : Data Penulis, 2021

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa dan penilaian yang telah dilakukan menggunakan kuesioner Nordic body map terdapat 63 operator yang bersedia menjadi responden, lalu dilanjutkan dengan penilaian RULA dan REBA terhadap postur kerja operator container crane:

Tabel 2. Distribusi Hasil Keluhan Musculoskeletal Disorders

| Keluhan Musculoskeletal Disorders | | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|------------|
| Tingkat Aksi | Total Skor Individu | Tingkat Risiko | Frekuensi | Persentase |
| 1 | 0-20 | Tidak ada keluhan | 50 | 79,4% |
| 2 | 21-41 | Keluhan Ringan | 13 | 20,6% |
| 3 | 42-62 | Keluhan Sedang | 0 | 0% |
| 4 | 63-84 | Keluhan Tinggi | 0 | 0% |
| Total | | | 63 | 100% |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Dari hasil Tabel 1 menunjukkan bahwa operator merasakan keluhan MSDs secara keseluruhan badan yaitu pada skor 1 sebanyak 50 operator dengan persentase 79,4% sedangkan skor 2 terdapat 13 orang operator dengan persentase 20,6%.

Tabel 3. Distribusi Hasil Keluhan Musculoskeletal Disorders Berdasarkan Umur

| Umur | Keluhan Muskuloskeletal Disorders | | | | Total | % |
|-------|-----------------------------------|------|----------------|-------|-------|-------|
| | Tidak Ada | % | Keluhan Ringan | % | | |
| 26-35 | 3 | 4.76 | 0 | 0 | 3 | 4.76 |
| 36-45 | 11 | 17.5 | 9 | 14.29 | 20 | 31.75 |
| >45 | 36 | 57.1 | 4 | 6.34 | 40 | 63.49 |
| Total | 50 | 79.4 | 13 | 20.6 | 63 | 100 |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa operator paling banyak mengalami keluhan MSDs pada umur 36-45 tahun yang termasuk pada pengelompokan dewasa akhir, yaitu sebanyak 9 orang mengalami keluhan tersebut.

Tabel 4. Distribusi Hasil Keluhan Musculoskeletal Disorders Berdasarkan Masa Kerja

| Masa Kerja | Keluhan MSDs | | | | Total | % |
|-----------------|-------------------|------|----------------|------|-------|------|
| | Tidak ada keluhan | % | Keluhan Ringan | % | | |
| Masa Kerja Baru | 12 | 19,1 | 1 | 1,6 | 13 | 20,7 |
| Masa Kerja Lama | 38 | 60,3 | 12 | 19 | 50 | 79,3 |
| Total | 50 | 79,4 | 13 | 20,6 | 63 | 100 |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hasil bahwa operator crane paling banyak mengalami keluhan MSDs pada masa kerja lama, yaitu sebanyak 12 orang mengalami keluhan.

Tabel 5. Distribusi Hasil Keluhan Musculoskeletal Disorders Berdasarkan Postur Kerja¹

| Postur Kerja | | Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) | | Total |
|--------------|---|--|----------------|-------|
| | | Tidak Ada Keluhan | Keluhan ringan | |
| RULA | <i>Investigate Further and Change Immidiately</i> | 17 | 0 | 17 |
| | <i>Investigate and Change Soon</i> | 33 | 13 | 46 |
| Total | | 50 | 13 | 63 |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa data distribusi operator untuk postur kerjanya termasuk pada tindakan *Investigate Further and Change Immidiately* sebanyak 17 orang dengan persentasenya 26,98%. Sedangkan untuk tindakan *Investigate and Change Soon* sebanyak 46 orang dengan persentase sebesar 73,02 %.

Tabel 6. Distribusi Hasil Keluhan Musculoskeletal Disorders Berdasarkan Postur Kerja²

| Postur Kerja | | Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) | | Total |
|--------------|--------|--|----------------|-------|
| | | Tidak Ada Keluhan | Keluhan ringan | |
| REBA | Sedang | 17 | 0 | 17 |
| | Tinggi | 33 | 13 | 46 |
| Total | | 50 | 13 | 63 |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Dari Tabel 6 dapat diperhatikan data distribusi operator untuk postur kerjanya termasuk pada tingkat risiko sedang sebanyak 17 orang dengan persentasenya 26,98%. Sedangkan untuk tingkat risiko tinggi sebanyak 46 orang dengan persentase sebesar 73,02 % .

Tabel 7. Uji Hubungan Keluhan Musculoskeletal Disorders Terhadap Variabel

| Variabel | Sig. | Keterangan |
|---------------------------|-------|--------------------|
| Umur | 0,647 | Tidak ada hubungan |
| Masa Kerja | 0,196 | Tidak ada hubungan |
| Postur Kerja ¹ | 0,014 | Terdapat hubungan |
| Postur Kerja ² | 0,014 | Terdapat hubungan |

Sumber : Data primer yang diolah, 2021

Berdasarkan Tabel 7 terdapat 2 variabel bebas yang memiliki hasil P-Value yang lebih besar dari 0,05 sehingga mendapatkan hasil tidak ada hubungan signifikan antara umur dengan keluhan MSDs maupun tidak ada hubungan signifikan antara masa kerja dengan keluhan MSDs karena P-Value dari kedua variabel tersebut adalah 0,647 dan 0,196. Hasil analisis pada variabel umur dan masa kerja tidak ada hubungan signifikan terhadap keluhan MSDs karena terdapat variasi umur dan masa kerja selain itu pengisian kuesioner yang dilakukan oleh operator. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramdan & Laksomono (2012) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan anatara umur dengan keluhan MSDs, hal ini dapat terjadi karena variasi umur dari operator. Sedangkan menurut Mawadi & Rachmalia (2016) menyatakan bahwa tidak ada hubungan anatara masa kerja dengan keluhan MSDs, hal tersebut dapat terjadi karena variasi masa kerja dari operator.

Selain itu terdapat 2 variabel bebas yang memiliki hasil P-Value yang lebih kecil dari 0,05 sehingga

mendapatkan hasil terdapat hubungan signifikan antara postur kerja¹ dengan keluhan MSDs serta terdapat hubungan signifikan antara postur kerja² dengan keluhan MSDs karena P-Value dari kedua variable tersebut adalah 0,014 dan 0,014. Hasil analisis ini sejalan dengan penelitian Anjanny (2019) yang menyatakan terdapat hubungan signifikan postur kerja dengan keluhan MSDs.

Rekomendasi yang dapat diberikan kepada perusahaan untuk meminimalisir risiko gangguan MSDs adalah dengan cara memodifikasi tempat duduk operator di kabin *crane*, melakukan evaluasi fasilitas kerja khususnya pada bantalan kursi operator, melakukan evaluasi *engineering* untuk penempatan *joystick/handle crane* agar letaknya tidak terlalu jauh dari operator. Dan melakukan pelatihan untuk operator *container crane* terkait ergonomi kerja.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian terhadap operator *container crane* pada salah satu perusahaan jasa petikemas di Jawa Timur terkait analisis hubungan postur kerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) menunjukkan Dari hasil analisis hubungan yang telah dilakukan, penulis mendapatkan hasil P-Value untuk postur kerja¹ dan postur kerja² yaitu sebesar 0,014 yang mana memiliki arti terdapat hubungan yang signifikan terhadap postur kerja operator CC dengan keluhan MSDs, karena nilai sig tersebut lebih kecil dari 0,05. Rekomendasi yang dapat diberikan kepada perusaan adalah memodifikasi tempat duduk operator di kabin *crane* sesuai dengan antropometri tubuh orang Indonesia, melakukan evaluasi fasilitas kerja khususnya pada bantalan kursi operator, melakukan evaluasi *engineering* untuk penempatan *joystick/handle crane* agar letaknya tidak terlalu jauh dari operator. Dan melakukan pelatihan untuk operator *container crane* terkait ergonomi kerja.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian. Terima kasih kepada pihak perusahaan jasa petikemas, dosen pembimbing yang telah membantu dalam mengarahkan penulis dalam pengerjaan penelitian ini. Terima kasih kepada kedua orang tua saya dan teman-teman K3 RPL 2018 dan K3 2017 yang telah menyemangati dan memotivasi saya dalam menyelesaikan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, N. R., Wahyuni, I. & Ekawati, 2017. Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Kelelahan Kerja Pada Operator Container Crane PT. Terminal Petikemas Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, V(10), 290-298.
- Anjanny, A., Ferusgel, A. & Siregar, D. M. S., 2019. Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Pengguna Komputer Di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Kesehatan Global*, 2(1), pp. 45-51.
- Fajar, T., 2019. *Pentingnya Aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Era 4.0*. [Online] Available at: <https://economy.okezone.com/read/2019/04/25/320/2047831/pentingnya-aspek-kesehatan-dan-keselamatan-kerja-di-era-4-0>. [Diakses 3 Februari 2020].
- Heryana, A., 2020. *Research Gate*. [Online] Available at: https://www.researchgate.net/publication/341539841_UJI_CHI_SQUARE. [Accessed 12 Januari 2021].
- Hignett, S. & McAtamney, L., 2006. REBA and RULA: Whole Body and Upper Limb Rapid Assesment Tools. In: W. S. Marras & W. Karwowski, eds. *Fundamentals and Assesment Tools For Occupational Ergonomics*. New York: CRC Taylor and Francis, pp. 820-831.
- Mawadi, Z. & Rachmalia, 2016. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Gangguan Muskuloskeletal Pada Pekerja Laundry Di Banda Aceh*. Banda Aceh, Unsyiah.
- McAtamney, L. & Corlett, E. N., 1993. RULA : a Survey Method for the Investigation of Work-Related Upper Limb Disorders. *Applied Ergonomics*, pp. 91-99.
- Ramdan, I. M. & Laksmono, T. B., 2012. Determinan Keluhan Muskuloskeletal Pada Tenaga Kerja Wanita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7(4), pp. 169-172.
- Tarwaka, 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. 1 ed. Surakarta: UNIBA Press.