

ANALISIS PREVALENSI DAN FAKTOR PEKERJAAN TERHADAP TERJADINYA GANGGUAN OTOT TULANG RANGKA AKIBAT KERJA PADA PEKERJA PERANCAH DI PT X

Dhani Rinaldi Ardiansyah¹, Baiduri Widanarko²

Magister Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia¹
Departemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia²

dhani.rinaldi@ui.ac.id¹, baiduri@ui.ac.id²

ABSTRACT

Scaffolding is an inseparable part of a construction work. Scaffolding work contributes to the emergence of risk factors musculoskeletal disorders (MSDs). The purpose of this study was to analyze the risk factors for the occurrence of scaffolding at PT X. This type of research was cross-sectional with 157 employees as respondents of scaffold workers at PT X with data analysis using the chi square test method. Respondents provided information on job characteristics (using Rapid Entire Body Assessment or REBA), complaints of MSDs using the Nordic Body Map questionnaire. This study resulted in the 3 highest prevalence of complaints among workers, namely neck 86.4%, shoulders 82.7% and hands/wrist 77.8%. This study shows that the risk factors for MSDs of scaffold workers at PT X are type of work OR 8,771 (95% CI 3,934-19,552), REBA Score OR 2,81 (95% CI 1,39-5,67). Job adjustments are primarily to lower workers' high REBA scores by minimizing awkward postures, providing carts for transporting materials and hoists to help scaffolding installation.

Keywords : Construction, Ergonomic, Msds, Scaffold

ABSTRAK

Perancah merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari suatu pekerjaan konstruksi, Pekerjaan perancah berkontribusi pada munculnya faktor risiko gangguan otot tulang rangka akibat kerja (GOTRAK) atau musculoskeletal disorders (MSDs). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor risiko terjadinya gotrak pekerja perancah di PT X. Jenis penelitian adalah potong lintang dengan responden pekerja perancah di PT X sebanyak 157 karyawan dengan analisis data menggunakan metode uji *chi square*. Responden memberikan informasi karakteristik pekerjaan (menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* atau REBA), keluhan gotrak menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. Penelitian ini menghasilkan 3 prevalensi keluhan tertinggi pada pekerja yaitu leher 86,4%, bahu 82,7% dan tangan/pergelangan 77,8%. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor risiko terjadinya gotrak pekerja perancah di PT X yaitu jenis pekerjaan OR 8,771 (95% CI 3,934-19,552), Skor REBA OR 2,81 (95% CI 1,39-5,67). Penyesuaian pekerjaan terutama untuk menurunkan skor REBA tinggi pada pekerja dengan cara meminimalkan postur janggal, menyediakan gerobak untuk mengangkut material dan katrol untuk membantu instalasi perancah.

Kata Kunci : Ergonomi, Gotrak, Konstruksi, Perancah

PENDAHULUAN

Musculoskeletal Disorders (MSDs) atau gangguan otot tulang rangka akibat kerja (GOTRAK) merupakan permasalahan kesehatan global karena prevalensinya yang tinggi terjadi pada pekerja juga ditambah dengan kurangnya pengetahuan pekerja

terhadap gotrak, adapun diantara banyak bahaya kesehatan terkait pekerjaan. Di Amerika Serikat, dilaporkan oleh *National Institute for Occupational Safety and Health* bahwa sekitar 500.000 pekerja menderita cedera akibat *manual handling* yang berlebihan per tahunnya (Bridger,

2003). Kira-kira 60% dari cedera *manual handling* terkait dengan *lifting* (mengangkat) dan 20% karena *pushing* (mendorong) atau *pulling* (menarik). Didapatkan juga data bahwa aktivitas *manual handling* yang paling sering menyebabkan cedera adalah mengangkat (*lifting*) dan membawa (*carrying*) objek yaitu sebesar 61,3% dan 60% dari jumlah tersebut menderita cedera/nyeri punggung. Gotrak adalah salah satu masalah kesehatan terpenting dalam industri konstruksi (Neeraja & Swarochish, 2014), dengan dampak dapat terjadi secara langsung kepada kualitas hidup, beban ekonomi dalam kompensasi, biaya medis, hilangnya upah dan produktivitas (Larsson & Field, 2002). Prevalensi pekerja konstruksi yang mengalami gotrak berkisar antara 48,5 – 76,2% (Alghadir & Anwer, 2015; Boschman, van der Molen, Sluiter, & Frings-Dresen, 2012; Deros et al., 2014). Adapun gotrak itu sendiri mengacu pada kondisi yang melibatkan saraf, tendon, otot, dan struktur pendukung tubuh manusia. Gangguan ini menyebabkan rasa sakit dan penurunan fungsional dan dapat mempengaruhi leher, bahu, siku, lengan bawah, pergelangan tangan dan tangan. Kegiatan proyek konstruksi menjadi hal yang sangat berperan dalam memenuhi kebutuhan industri secara global, banyak dari pekerjaan konstruksi dilakukan dalam kondisi kerja yang buruk.

Pekerjaan konstruksi memiliki keunikan karena lingkup dan lokasinya selalu saja berbeda, dengan waktu yang terbatas, pengerjaan proyek konstruksi ini melibatkan banyak pekerja, berbagai jenis material, alat, dan lokasi yang bervariasi bahkan cenderung berbahaya (bekerja di ketinggian, tempat tertutup, bawah tanah, dan lain-lain). Tuntutan pekerjaan fisik yang berat dan kelelahan yang timbul dari kondisi kesehatan yang buruk dapat meningkatkan risiko kesehatan di antara pekerja konstruksi (Cook, Rosecrance, & Zimmermann, 1996). Sebagian besar pekerjaan konstruksi menuntut secara fisik dan para pekerja sering kali menunjukkan

bahwa mereka kelelahan secara fisik di penghujung hari. Sejumlah faktor terlibat dalam terjadinya gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan (Punnett & Wegman, 2004), dengan tingginya tuntutan pekerjaan pada pekerja konstruksi, maka sejalan dengan tingkat prevalensi gotrak yang tinggi ditemukan di antara pekerja konstruksi (Hildebrandt, 1995; Ueno, Hisanaga, Jonai, Shibata, & Kamijima, 1999; Xu, Bach, & Ørthede, 1996).

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis faktor pekerjaan dan skor REBA terjadinya gotrak pada pekerja perancah di PT X. Aptel, Aublet-Cuvelier, and Cnockaert (2002) menyebutkan bahwa pekerjaan merupakan salah satu faktor yang dapat meningkatkan timbulnya gotrak pada pekerja karena pekerjaan membutuhkan kekuatan fisik untuk melakukan pekerjaan dan ini berhubungan dengan kapasitas otot pada tubuh pekerja serta kerja dari ini tentu bergantung pada jenis pekerjaan yang dilakukan. Ada 2 tipe pekerjaan yaitu pekerjaan statis dan pekerjaan dinamis yang masing-masing memberikan risiko ergonomi untuk tiap tiap tersebut (Nunes. & Bush, 2012).

METODE

Penelitian ini adalah penelitian potong lintang yang dilakukan selama bulan April – Juni 2021. Responden penelitian ini adalah seluruh pekerja perancah PT X di Kota Cilegon, Provinsi Banten, sebanyak 157 pekerja diamati dengan menggunakan form REBA dengan melihat postur janggal dan tidak janggal, durasi ≤ 1 menit dan >1 menit, frekuensi $>4x$ semenit $\leq 4x$ semenit dan beban $>5kg$ dan $\leq 5kg$, setelah itu di tabulasi ke dalam REBA untuk mengetahui skor REBA nya, serta keluhan gotrak yang dirasakan selama 12 bulan terakhir melalui kuesioner yang diisi secara mandiri. menggunakan instrumen *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (Kuorinka et al., 1987) . Data dianalisis dengan

analisis bivariat, dengan metode uji statistik analitik dengan uji *chi square* dilakukan untuk menentukan faktor risiko terjadinya gotrak dengan variabel bebas yaitu jenis pekerjaan dan skor REBA. Semua analisis dilakukan menggunakan software microsoft excel dan SPSS.

HASIL

Tabel 1 Hasil pengisian kuesioner mendapatkan hasil bahwa keluhan para pekerja cukup beragam dan tersebar di seluruh bagian tubuh. Keluhan bagian tubuh yang paling banyak antara lain leher 70 (86,4%) responden, yang kedua keluhan terbanyak pada bahu 67(82,7%) responden dan yang ketiga tangan/pergelangan 63 (77,8%) responden, sedangkan keluhan para pekerja non perancah cukup beragam dan tersebar di seluruh bagian tubuh. Keluhan bagian tubuh yang paling banyak antara lain punggung bawah 25 (32,9%) responden, yang kedua paha 22 (28,9%) responden, ketiga bahu dengan 21 (27,6%).

Tabel 1. Prevalensi GOTRAK

Keluhan	Perancah		Non Perancah	
	n	%	n	%
	Leher	70	86,4%	20
Bahu	67	82,7%	21	27,6%
Punggung Atas	36	44,4%	13	17,1%
Siku	14	17,3%	6	7,9%
Tangan/Pergelangan	63	77,8%	18	23,7%
Punggung Bawah	42	51,9%	25	32,9%
Paha	50	61,7%	22	28,9%
Lutut	23	28,4%	15	19,7%
Kaki/Pergelangan	33	40,7%	11	14,5%

Tabel menunjukkan bahwa semua pekerja mengalami postur janggal saat bekerja diketahui bahwa sebanyak 81 orang (100%) pekerja mengalami postur janggal saat bekerja, sebanyak 61 orang (75,31%) pekerja memiliki durasi saat kerja di bawah 1 menit dan 20 orang (24,69%) memiliki durasi saat kerja di atas 1 menit, sebanyak 54 orang (66,67%) pekerja memiliki

frekuensi saat kerja di atas 4 kali 1 menit dan 27 orang (33,33%) memiliki frekuensi saat kerja di bawah 4x 1 menit, sebanyak 73 orang (90,12%) pekerja memiliki beban saat kerja di atas 5kg dan 8 orang (9,88%) memiliki beban saat kerja di bawah 5 kg, skor REBA tinggi 57(70,6%) dan rendah 24 (29,4%). Untuk pekerja non perancah diketahui bahwa 52 orang (64,2%) pekerja mengalami postur janggal saat bekerja dan 24 orang (35,8%) memiliki durasi saat kerja di atas 1 menit, sebanyak 51 orang (62,96%) pekerja memiliki durasi saat kerja di bawah 1 menit dan 25 orang (37,04%) memiliki durasi saat kerja di atas 1 menit, sedangkan non perancah sebanyak 4 orang (4,94%) pekerja memiliki frekuensi saat kerja di atas 4 kali 1 menit dan 72 orang (95,06%) memiliki frekuensi saat kerja di bawah 4x 1 menit, sedangkan non perancah diketahui bahwa sebanyak 4 orang (4,94%) pekerja memiliki beban saat kerja di atas 5kg dan 72 orang (86,06%) memiliki beban saat kerja di bawah 5 kg serta skor REBA tinggi 47(62,25%) dan rendah 27(37,75%).

Tabel 2. Faktor Pekerjaan

Variabel	Perancah		Non Perancah	
	n	%	n	%
	Postur			
Janggal	81	100,00%	52	64,20%
Tidak	0	0,00%	24	35,80%
Durasi				
≤ 1 Menit	61	75,31%	51	62,96%
> 1 Menit	20	24,69%	25	37,04%
Frekuensi				
> 4x	54	66,67%	4	4,94%
Semenit	27	33,33%	72	95,06%
Beban				
> 5kg	73	90,12%	4	4,94%
≤ 5kg	8	9,88%	72	95,06%
Skor REBA				
Tinggi	57	70,6%	47	62,25%
Rendah	24	29,4%	27	37,75%

Tabel 3 menunjukkan hasil Analisis hubungan antara jenis pekerjaan dengan

Gotrak. penelitian ini menunjukkan bahwa responden dengan jenis pekerjaan perancah mengalami Gotrak sebanyak 45,22% dan 6,37% tidak mengalami Gotrak. Sedangkan untuk responden dengan jenis pekerjaan non perancah mengalami Gotrak sebanyak 21,66% dan 26,75% tidak mengalami Gotrak. Hasil uji statistik diperoleh nilai p value = 0,000, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara jenis pekerjaan dan Gotrak. Responden dengan jenis pekerjaan perancah mempunyai kemungkinan peluang 8,771 (3,934-19,552) kali meningkatkan risiko timbulnya GOTRAK dibandingkan dengan responden yang memiliki jenis pekerjaan non perancah.

Hasil Analisis hubungan antara skor REBA dengan Gotrak diketahui pada penelitian ini bahwa responden dengan jenis skor tinggi mengalami Gotrak sebanyak 39,5% dan 11,46% tidak mengalami Gotrak. Sedangkan untuk responden dengan skor rendah mengalami Gotrak sebanyak 12,74% dan 36,3% tidak mengalami Gotrak. Hasil uji statistik diperoleh nilai p value = 0,004, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara skor REBA dan Gotrak. Responden dengan skor REBA tinggi mempunyai kemungkinan peluang 2,81 (1,39-5,67) kali meningkatkan risiko timbulnya gotrak dibandingkan dengan responden yang memiliki skor REBA rendah.

Tabel 3. Faktor Pekerjaan Terhadap Gotrak

Variabel	Gotrak				P value	OR (95% CI)
	Ya	Persentase	Tidak	Persentase		
Faktor Pekerjaan						
Jenis Pekerjaan						
Perancah	71	45,22%	10	6,37%	,000	8,77(3,93-19,55)
Non Perancah	34	21,66%	42	26,75%		
Skor REBA						
Tinggi	62	39,5%	18	11,46%	,004	2,81 (1,39-5,67)
Rendah	20	12,74%	57	36,30%		

PEMBAHASAN

Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa leher mengalami prevalensi gotrak paling tinggi, hal ini disebabkan karena pekerja selalu melihat ke atas sehingga over fleksi leher yang menyebabkan leher mempunyai prevalensi gotrak paling tinggi. Bahu mengalami keluhan terbanyak karena seringnya pengangkatan yang melebihi kepala pada pekerjaan perancah dan yang ketiga tangan mengalami prevalensi gotrak, ini disebabkan karena tangan berfungsi untuk menahan alat alat yang di angkat oleh pekerja perancah, yang diketahui beratnya lebih dari 5kg. Pada penelitian ini diketahui bahwa terdapat pengaruh signifikan antara jenis

pekerjaan dan Gotrak, ini sesuai dengan penelitian dari Yang, Park, and Jeong (2020) dan Basahel (2015) yang menunjukkan bahwa jenis pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi tingkat risiko timbulnya Gotrak. Hasil ini bisa didapatkan karena pekerjaan perancah termasuk salah satu pekerjaan berat, jenis pekerjaan perancah memiliki kemungkinan peluang timbulnya Gotrak lebih banyak dibandingkan dengan responden yang memiliki jenis pekerjaan non perancah, pekerjaan perancah sendiri membutuhkan kekuatan fisik, keberanian dan mental yang kuat dikarenakan bekerja menggunakan alat kerja yang berat, lokasi kerja yang di ketinggian, dan tempat kerja yang selalu berubah.

Hasil keluhan gotrak pada pekerja non perancah dengan keluhan tertinggi yaitu punggung bawah ini dikarenakan seringnya pengangkatan material dan posisi kerja yang tidak natural oleh pekerja, yang kedua paha dikarenakan posisi kerja yang sering jongkok dan juga *base* kerja yang tidak stabil, ketiga bahu karena penggunaan *force* yang berlebihan dan sering pada pekerja. Penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara skor REBA dan timbulnya Gotrak. Ini sesuai dengan penelitian dari Nuryaningtyas and Martiana (2014), Dewi (2019), Attar (2014), Wahyuni (2018), Nino, Widjasena, and Ekawati (2019) dan Mozafari, Vahedian, Mohebi, and Najafi (2015) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara skor REBA dengan keluhan gotrak, dikarenakan pekerja perancah banyak melakukan postur kerja yang tidak natural seperti jongkok, membungkuk, melihat ke atas juga durasi kerja, frekuensi kerja dan beban kerja yang tinggi.

KESIMPULAN

Gambaran dari 157 orang responden dengan 3 keluhan tertinggi yaitu, pada pekerja perancah yaitu leher 86,4% responden, yang kedua keluhan terbanyak pada bahu 82,7% responden dan yang ketiga tangan/pergelangan 77,8% responden, sedangkan untuk pekerja non perancah hasil pengisian kuesioner mendapatkan hasil bahwa keluhan bagian tubuh yang paling banyak yaitu punggung bawah 32,9% responden, yang kedua paha 28,9% responden, ketiga bahu dengan 27,6% responden. Faktor pekerjaan yang berhubungan signifikan terhadap terjadinya gotrak adalah jenis pekerjaan perancah dan skor REBA tinggi. Menurunkan skor REBA tinggi pada pekerja dengan cara meminimalkan postur janggal, menyediakan gerobak untuk mengangkut material dan katrol untuk membantu instalasi perancah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perusahaan yang telah memberi izin peneliti, serta kepada seluruh responden dalam penelitian ini yang telah memberi kesempatan dan waktunya agar peneliti bisa menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghadir, A., & Anwer, S. (2015). Prevalence of musculoskeletal pain in construction workers in Saudi Arabia. *ScientificWorldJournal*, 2015, 529873. doi:10.1155/2015/529873
- Aptel, M., Aublet-Cuvelier, A., & Cnockaert, J. C. (2002). Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. *Joint bone spine*, 69(6), 546-555.
- Attar, S. M. (2014). Frequency and risk factors of musculoskeletal pain in nurses at a tertiary centre in Jeddah, Saudi Arabia: a cross sectional study. *BMC research notes*, 7(1), 1-6.
- Basahel, A. M. (2015). Investigation of work-related musculoskeletal disorders (MSDs) in warehouse workers in Saudi Arabia. *Procedia Manufacturing*, 3, 4643-4649.
- Boschman, J. S., van der Molen, H. F., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. *BMC musculoskeletal disorders*, 13(1), 1-10.
- Bridger, R. (2003). *Introduction to Ergonomics* (2nd ed.). London: Taylor & Francis Inc.
- Cook, T. M., Rosecrance, J. C., & Zimmermann, C. L. (1996). *The University of Iowa: Construction Survey: Biomechanics and Ergonomics Facility*, University of Iowa.
- Deros, B. M., Daruis, D. D., Khamis, N. K., Mohamad, D., Daud, S. F. M.,

- Amdan, S. M., . . . Jamal, N. (2014). Prevalence of Work Related Musculoskeletal Disorders Symptoms among Construction Workers: a Case Study in Malaysia. *Iranian Journal of Public Health*, 43(Supple 3), 53-57.
- Dewi, N. F. (2019). Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Perawat Instalasi Gawat Darurat (IGD). *Jurnal Vokasi Indonesia*, 7(2), 39-48.
- Hildebrandt, V. H. (1995). Back pain in the working population: prevalence rates in Dutch trades and professions. *Ergonomics*, 38(6), 1283-1298.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, 18(3), 233-237.
- Larsson, T. J., & Field, B. (2002). The distribution of occupational injury risks in the Victorian construction industry. *Safety Science*, 40(5), 439-456.
- Mozafari, A., Vahedian, M., Mohebi, S., & Najafi, M. (2015). Work-related musculoskeletal disorders in truck drivers and official workers. *Acta Medica Iranica*, 53(7), 432-438.
- Neeraja, T., & Swarochish, C. (2014). The factors associated with MSDs among construction workers. *Journal of human ergology*, 43(1), 1-8.
- Nino, B. P., Widjasena, B., & Ekawati, E. (2019). Hubungan tingkat risiko ergonomi dan beban angkut terhadap keluhan musculoskeletal disorders (msds) pada pabrik pemotongan kayu x mranggan, demak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(5), 494-501.
- Nunes., I. L., & Bush, P. M. (2012). Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention. *Appl Ergon*(6), 459.
- Nuryaningtyas, B. M., & Martiana, T. (2014). Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 3(3), 160-169.
- Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology*, 14(1), 13-23.
- Ueno, S., Hisanaga, N., Jonai, H., Shibata, E., & Kamijima, M. (1999). Association between musculoskeletal pain in Japanese construction workers and job, age, alcohol consumption, and smoking. *Industrial health*, 37(4), 449-456.
- Wahyuni, S. (2018). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan subyektif musculoskeletal disorders (msds) pada pekerja pembuat bakso (Studi Pada Pekerja Pembuat Bakso Kelurahan Gayamsari Kota Semarang)*. Universitas Muhammadiyah Semarang,
- Xu, Y., Bach, E., & Ørhede, E. (1996). Occupation and risk for the occurrence of low-back pain (LBP) in Danish employees. *Occupational medicine*, 46(2), 131-136.
- Yang, S. T., Park, M. H., & Jeong, B. Y. (2020). Types of manual materials handling (MMH) and occupational incidents and musculoskeletal disorders (MSDs) in motor vehicle parts manufacturing (MVPM) industry. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 77, 102954.