

Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja di PT. Bukit Intan Abadi Medan

¹Aulia Fadhli Sani Lubis, ²Sonny Priajaya Warouw, ³Adiansyah, ⁴Donal Nababan, ⁵Mido Ester J. Sitorus

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat

auliafadhlisani@gmail.com (1), sonwarouw@yahoo.com, (2), adiansyah_skd@yahoo.co.id (3),
nababan_donal@yahoo.com (4) midoester2211@gmail.com (5),

ABSTRAK

Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja (Gotrak) merupakan keluhan atau nyeri yang muncul akibat pekerjaan dan dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Tenaga kerja pada industri kayu masih banyak melakukan aktivitas pekerjaan secara manual sehingga memiliki risiko bahaya ergonomi dan dapat menyebabkan keluhan gotrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan gangguan otot rangka akibat kerja di PT. Bukit Intan Abadi termasuk faktor pekerjaan, faktor individu, dan faktor lingkungan kerja. Penelitian ini menggunakan desain studi potong lintang (*cross sectional*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah SNI 9011:2021 yaitu standar untuk melakukan pengukuran potensi bahaya ergonomi di tempat kerja. Analisis data menggunakan uji statistik *chi-square* dan regresi logistik. Hasil analisis menunjukkan nilai *P-value* untuk setiap variabel adalah postur tubuh = 0,000, pengangkatan beban secara manual = 1,000, umur = 0,055, indeks massa tubuh = 0,035, lama kerja = 0,001, pencahayaan = 0,001, suhu = 1,000, dan kebisingan = 0,284. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa terdapat 73 tenaga kerja (71,57%) yang mengalami keluhan gotrak dan 29 tenaga kerja (28,43%) tidak mengalami keluhan gotrak. Hasil analisis statistik menunjukkan ada hubungan antara postur tubuh, indeks massa tubuh, lama kerja, dan pencahayaan dengan keluhan gotrak serta tidak ada hubungan antara pengangkatan beban secara manual, umur, suhu, dan kebisingan dengan keluhan gotrak. Variabel yang paling dominan berhubungan dengan keluhan gotrak berdasarkan analisis multivariat adalah postur tubuh (*P-value* = 0,000) dengan nilai OR sebesar 34,133. Pekerja harus menghindari posisi janggal saat bekerja dan penyediaan sarana kerja harus disesuaikan dengan ukuran tubuh pekerja agar tidak banyak melakukan postur membungkuk.

Kata kunci : gangguan otot rangka akibat kerja, ergonomi, postur tubuh, keluhan gotrak

ABSTRACT

Work-related Musculoskeletal Disorders are complaints or pain that arise as a result of work and affect work productivity. Workers in the wood industry who still perform manual work activities have risks of ergonomic hazards and cause complaints of gotrak. This study aims to analyze factors related to complaints of work-related musculoskeletal disorders in PT. Bukit Intan Abadi including work factors, individual factors, and work environmental factors. This research used cross-sectional study design. The method used in this research is SNI 9011:2021, which is a standard used to measure potential ergonomic hazards in the workplace. Data analysis was performed using chi-square and logistic regression statistical test. The results showed that the *P-value* for each variable were body posture = 0.000, manual handling = 1.000, age = 0.055, body mass index = 0.035, period of work = 0.001, lighting = 0.001, temperature = 1.000, and noise = 0.284. It can be concluded that there were 73 workers (71.57%) who had gotrak complaints and 29 workers (28.43%) did not have gotrak complaints. The results of the statistical analysis showed that there were relationships between body posture, body mass index, period of work, and lighting with complaints of musculoskeletal disorders and there were no relationships between manual handling, age, temperature, and noise with complaints of musculoskeletal disorders. The most dominant variable associated with complaints of musculoskeletal disorders based on multivariate analysis was body posture (*P-value* = 0.000) and OR = 34.133. The workers must avoid awkward posture while working and the work facilities must be adjusted to the worker's body size so that they do not have to do bending postures.

Keywords: musculoskeletal disorders, ergonomics, body posture, complaints of musculoskeletal disorders

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja (Gotrak) atau disebut juga dengan istilah gangguan muskuloskeletal (*musculoskeletal disorder*) merupakan keluhan atau nyeri karena adanya cedera dan gangguan pada otot, tendon, sendi, saraf serta jaringan lunak lainnya (Badan Standardisasi Nasional, 2021). Keluhan otot dan tulang rangka umumnya terjadi akibat kontraksi otot yang berlebihan akibat beban kerja yang terlalu berat dengan durasi yang lama sehingga menyebabkan berkurangnya peredaran darah ke otot. Penelitian tentang Gotrak telah banyak dilakukan pada berbagai industri dan menunjukkan hasil bahwa bagian otot yang sering menjadi keluhan adalah otot rangka (skeletal) yaitu otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah (Tarwaka, 2010). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), diperkirakan terdapat 1,71 juta orang yang mengalami gangguan otot dan tulang rangka di seluruh dunia (WHO, 2022). Bahkan data dari WHO dan *International Labour Organization* (ILO) menunjukkan dari tahun 2000-2016 terjadi peningkatan sebesar 20,1% kasus Gotrak (Cardinus, 2021). Berdasarkan Kajian Sektor Kesehatan Bappenas (2019), gangguan otot dan tulang rangka berupa nyeri pinggang dan leher merupakan salah satu jenis penyakit yang memiliki kontribusi tinggi dalam morbiditas penduduk Indonesia dengan peningkatan sebesar 22,2% pada tahun 2006-2016. Selain itu, gangguan otot dan tulang rangka berupa nyeri pinggang merupakan penyakit penyebab disabilitas tertinggi dengan peningkatan kasus sebesar 21,3% selama tahun 2007-2017 (Bappenas, 2019). Berdasarkan Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018, prevalensi gangguan otot dan tulang rangka berupa penyakit sendi di Indonesia adalah sebesar 7,30%, di wilayah Sumatera Utara sebesar 5,35% dan untuk Kota Medan adalah sebesar 3,97% (Kementerian Kesehatan, 2019). Hasil studi dari Kementerian Kesehatan dalam profil masalah kesehatan di Indonesia menunjukkan penyakit yang diderita pekerja akibat pekerjaannya adalah sekitar 40,5%. Penyakit yang paling banyak dialami oleh pekerja adalah gangguan otot dan tulang rangka (*musculoskeletal disorder*) berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 9.482 pekerja yang tersebar di 12 kabupaten/kota di Indonesia yaitu sebanyak 16%. Kemudian disusul oleh gangguan kardiovaskular sebesar 16%, gangguan saraf 5%, gangguan pernafasan 3% dan gangguan THT 1,5% (Sekaaram & Ani, 2017). Faktor pekerjaan yang berhubungan dengan gangguan otot dan tulang rangka dapat berasal dari pajanan ergonomi berupa postur tubuh saat bekerja, beban kerja dan durasi pajanan. Faktor individu yang mempengaruhi kemungkinan seseorang mengalami gotrak adalah usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kebiasaan merokok dan masa kerja (Mayasari & Saftarina, 2016). Hasil penelitian yang dilakukan pada salah satu usaha yang menggunakan bahan baku kayu dalam produksinya menunjukkan adanya keluhan tenaga kerja di bagian punggung, siku, pantat, lengan bawah dan kaki yang diakibatkan oleh postur kerja yang kurang baik saat bekerja. Berdasarkan hasil survei pada kunjungan awal yang dilakukan di PT. Bukit Intan Abadi Medan, diperoleh sebanyak 36 tenaga kerja yang mengalami keluhan/nyeri pada bagian tubuhnya dalam satu tahun terakhir. Dengan berbagai kegiatan yang dilakukan pekerja dalam proses produksi, tentunya memiliki risiko ergonomi berupa timbulnya keluhan gangguan otot dan tulang rangka yang disebabkan oleh postur tubuh yang kurang baik saat bekerja serta faktor-faktor risiko lain yang dapat menyebabkan gangguan atau keluhan tersebut. Melalui penulisan tesis ini diharapkan dapat dianalisis faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan timbulnya risiko terhadap keluhan gangguan otot dan tulang rangka pada pekerja di perusahaan.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas dapat dirumuskan masalah penelitian, yaitu bagaimana penelitian mengenai Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja di PT. Bukit Intan Abadi Medan. untuk mengetahui apa faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan gangguan otot rangka akibat kerja di PT. Bukit Intan Abadi

3. Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui hasil penelitian dari Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja di PT. Bukit Intan Abadi Medan.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk dapat memberi informasi terkait gambaran faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan gangguan otot dan tulang rangka akibat kerja sehingga dapat dilakukan pencegahan dan pengendaliannya.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain studi potong lintang (*cross sectional*), di mana pengukuran variabel bebas dan variabel terikat dilakukan dalam satu waktu yang sama yaitu saat dilaksanakannya penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah tenaga kerja bagian *setting* dan lem di PT. Bukit Intan Abadi sebanyak 137 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *simple random sampling*, di mana sampel diambil secara acak dari populasi. Sampel penelitian diambil dari populasi target dengan jumlah sampel minimal dihitung menggunakan metode Slovin. Pengumpulan data adalah suatu proses pendekatan kepada subjek dan proses pengumpulan karakteristik subjek yang diperlukan dalam suatu penelitian. Cara pengumpulan data dengan menggunakan alat ukur berupa kuesioner dan observasional. Dan analisa data yang digunakan adalah analisa data univariat, bivariat dan multivariat.

III. HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Hubungan antara Faktor Pekerjaan dengan Keluhan Gotrak

V Variabel	Keluhan Gotrak				OR	CI 95%	P-value
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan				
	n	%	n	%			
Postur Tubuh					27,313	8,443-88,354	0,000
Aman	19	76	6	24			
Tidak aman	8	10,4	69	89,6			
Pengangkatan beban secara manual					-	-	1,000
aman	27	27	73	73			
Tidak aman	0	0	2	100			

Dari hasil analisis statistik diperoleh *P-value* untuk variabel postur tubuh adalah 0,000 sehingga hal ini menunjukkan ada hubungan antara postur tubuh dengan keluhan gotrak karena $P\text{-value} < 0,05$ ($0,000 < 0,05$). Pada variabel pengangkatan beban secara manual ditemukan *cell* dengan frekuensi 0 dan terdapat frekuensi harapan < 5 , sehingga perhitungan yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test* dengan hasil *P-value* untuk

variabel pengangkatan beban secara manual adalah 1,000. Hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara pengangkatan beban secara manual dengan keluhan gotrak karena $P\text{-value} > 0,05$ ($1,000 > 0,05$). Untuk menghindari postur tubuh yang tidak aman, maka disarankan untuk melakukan perbaikan tata letak pekerjaan, menghindari pengangkatan yang membentuk postur yang tidak aman, dan memberikan pemahaman kepada pekerja tentang bahaya dan risiko postur tubuh yang tidak alamiah serta melakukan kegiatan olahraga rutin selama sekali dalam seminggu. Perbaikan yang dapat dilakukan berdasarkan peraturan ini adalah bagi tenaga kerja agar menghindari posisi kerja yang janggal seminim mungkin dan memperbaiki cara kerja dan posisi kerja. Selain itu, perbaikan dan modifikasi pada fasilitas kerja untuk menghindari timbulnya dampak negatif pada tubuh pekerja.

Tabel 2 Hubungan antara Faktor Individu dengan Keluhan Gotrak

Variabel	Keluhan Gotrak				OR	CI 95%	P-value
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan				
	n	%	n	%			
Umur					3,426	1,074- 10,931	0,055
≤ 30 tahun	23	32,9	47	67,1			
> 30 tahun	4	12,5	28	87,5			
Indeks Massa Tubuh					3,095	1,170- 8,187	0,035
Ideal	20	35,7	36	64,3			
Tidak ideal	7	15,2	39	84,8			
Lama Kerja					10,366	2,289- 46,938	0,001
< 5 tahun	25	37,9	41	62,1			
≥ 5 tahun	2	5,6	34	94,4			

Analisis yang dilakukan pada variabel umur adalah menggunakan perhitungan Koreksi *Yates*. Hasil analisis statistik diperoleh $P\text{-value}$ untuk variabel umur adalah 0,055 sehingga hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan keluhan gotrak karena $P\text{-value} > 0,05$ ($0,055 > 0,05$). $P\text{-value}$ untuk variabel indeks massa tubuh adalah 0,035 sehingga hal ini menunjukkan ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan keluhan gotrak karena $P\text{-value} < 0,05$ ($0,035 < 0,05$). Analisis yang dilakukan pada variabel lama kerja adalah menggunakan perhitungan Koreksi *Yates*. $P\text{-value}$ untuk variabel lama kerja adalah 0,001 sehingga hal ini menunjukkan ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan gotrak karena $P\text{-value} < 0,05$ ($0,001 < 0,05$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Hastuti, dkk (2023) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan umur dengan keluhan gangguan otot rangka. Namun hal ini berbanding terbalik dengan penelitian oleh Jatmika, dkk (2022) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan gotrak, di mana umur yang lebih tua lebih berisiko daripada yang lebih muda dikarenakan penambahan umur mempengaruhi kemampuan tubuh dan mulai kehilangan keseimbangan otot tubuh sehingga rentan terhadap keluhan pada bagian otot dan sendi. Pada penelitian ini juga disarankan agar perusahaan memperhatikan batas umur maksimal pekerja dan diharapkan pekerja menggunakan waktu istirahat dengan baik.

Tabel 3 Hubungan antara Faktor Lingkungan dengan Keluhan Gotrak

Variabel	Keluhan Gotrak				OR	CI 95%	P-value
	Tidak Ada Keluhan		Ada Keluhan				
	n	%	n	%			
Suhu					1,493	0,297-7,513	1,000
Di bawah NAB	25	27,2	67	72,8			
Di atas NAB	2	20	8	80			
Kebisingan					3,545	0,428-29,397	0,284
Di bawah NAB	26	28,3	66	71,7			
Di atas NAB	1	10	9	90			
Pencahayaan					0,202	0,079-0,515	0,001
Sesuai Standar	11	15,9	58	84,1			
Tidak Sesuai Standar	16	48,5	17	51,5			

Pada variabel suhu terdapat frekuensi harapan <5 , sehingga perhitungan yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test* dengan hasil P-value untuk variabel suhu adalah 1,000 sehingga hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara suhu dengan keluhan gotrak karena P-value $> 0,05$ ($1,000 > 0,05$). Pada variabel kebisingan terdapat frekuensi harapan <5 , sehingga perhitungan yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test* dengan hasil P-value untuk variabel kebisingan adalah 0,284 sehingga hal ini menunjukkan tidak ada hubungan antara kebisingan dengan keluhan gotrak karena P-value $> 0,05$ ($0,284 > 0,05$). P-value untuk variabel pencahayaan adalah 0,001 sehingga hal ini menunjukkan ada hubungan antara pencahayaan dengan keluhan gotrak karena P-value $< 0,05$ ($0,001 < 0,05$). Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan pengangkatan beban secara manual di PT. Bukit Intan Abadi dilakukan secara bersama-sama, biasanya dua orang tenaga kerja melakukan pengangkatan sehingga beban yang diangkat menjadi lebih ringan dan tidak memiliki risiko tinggi terhadap pekerja. Sedangkan pada penelitian Jatmika, dkk (2022), pekerja melakukan pengangkatan beban secara manual dengan risiko tinggi (berat melebihi 40 kg) dan diperoleh data bahwa 81% pekerja mengalami keluhan gotrak. Untuk menghindari risiko tinggi tersebut, pekerja diharapkan memanfaatkan waktu istirahat dengan baik, melakukan *stretching* dan mengurangi pengangkatan beban yang melebihi kapasitas yang seharusnya.

Tabel 1 Seleksi Variabel Analisis Multivariat

No	Variabel	P-value
1	Postur Tubuh	0,000
2	Pengangkatan beban secara manual	1,000
3	Umur	0,055
4	Indeks Massa Tubuh	0,035
5	Lama Kerja	0,001
6	Suhu	1,000
7	Kebisingan	0,284
8	Pencahayaan	0,001

Berdasarkan tabel di atas, maka variabel yang terpilih untuk dimasukkan ke dalam *Full Model* adalah variabel dengan nilai P-value $< 0,25$ yaitu postur tubuh, umur, indeks massa

Fadhli Sani Lubis A, Priajaya Warouw S, Adiansyah, Nababan D, Ester J.Sitorus M : Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja di PT. Bukit Intan Abadi Medan

tubuh, lama kerja, pencahayaan. *Full Model* menunjukkan model lengkap dalam menganalisis secara bersama-sama variabel independen (postur tubuh, umur, indeks massa tubuh, lama kerja, pencahayaan) dengan variabel dependen (keluhan Gotrak).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil survei keluhan gangguan otot rangka akibat kerja menunjukkan sebanyak 73 tenaga kerja (71,57%) yang mengalami setidaknya satu jenis keluhan Gotrak dan 29 tenaga kerja (28,43%) tidak mengalami keluhan Gotrak dengan jenis keluhan paling banyak dirasakan adalah pada bagian betis kanan dan kiri.
2. Ada hubungan antara postur tubuh ($P\text{-value} = 0,000$), indeks massa tubuh ($P\text{-value} = 0,035$), lama kerja ($P\text{-value} = 0,001$), dan pencahayaan ($P\text{-value} = 0,001$) dengan keluhan gangguan otot rangka akibat kerja serta tidak ada hubungan antara pengangkatan beban secara manual ($P\text{-value} = 1,000$), umur ($P\text{-value} = 0,055$), suhu ($P\text{-value} = 1,000$), dan kebisingan ($P\text{-value} = 0,284$) dengan keluhan gangguan otot rangka akibat kerja.
3. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel postur tubuh ($P\text{-value} = 0,000$) dan lama kerja ($P\text{-value} = 0,005$) berhubungan dominan dengan keluhan gangguan otot rangka. Dari kedua variabel ini yang paling dominan berhubungan dengan keluhan gangguan otot rangka adalah postur tubuh dengan nilai $\text{Exp}(B)$ atau OR sebesar 34,133.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiansyah, M., dkk. (2019). *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Penenun Lipa' Sa'be Mandar di Desa Karama Kecamatan Tinambung Kabupaten Polewali Mandar*. *Higiene*, 5(2), 79-85.
- Asnel, R., & Pratiwi, A. (2021). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorder pada Pekerja Laundry*. *Public Health and Safety International Journal*, 1(1), 45-53.
- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *SNI 7231:2009 Metoda Pengukuran Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja*. Jakarta : BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *SNI 7062:2019/Ralat1:2020 Pengukuran Intensitas Pencahayaan di Tempat Kerja*. Jakarta : BSN.
- Cardinus. (2021). *WHO and ILO Report 2021. Musculoskeletal Disorders on The Rise*. (<https://www.cardinus.com/how-to-reduce-musculoskeletal-disorders-in-the-workplace-who-and-ilo-report/>, diakses 20 November 2023)
- Centers for Disease Control & Preventions. (2020). *Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics*. (<https://www.cdc.gov/workplacehealthpromotion/health-strategies/musculoskeletal-disorders/index.html>, diakses 21 November 2023)
- Evadarianto, N., & Dwiyaniti, E. (2017). *Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill*. *IJOSH*, 6(1), 97-106.
- Jatmika, L, dkk (2022). *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan MSDS pada Pekerja Buruh di Pelabuhan Yos Sudarso Tual*. *Window of Public Health Journal*, 3(3), 563-574.
- Kementerian Kesehatan. (2019). *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*. Jakarta : Balitbangkes.

Fadhli Sani Lubis A, Priajaya Warouw S, Adiansyah, Nababan D, Ester J.Sitorus M : Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja di PT. Bukit Intan Abadi Medan

Sekaaram, V., & Ani, L. S. (2017). *Prevalensi Musculoskeletal Disorders (MSDS) pada Pengemudi Angkutan Umum di Terminal Mengwi, Kabupaten Badung-Bali. Intisari Sains Medis*, 8(2), 118-124.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Suratno, T. Y., dkk. (2022). *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Konstruksi PT. Pembangunan Perumahan di Bendungan Manikin. Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 1(4), 666-678.

World Health Organization. (2022). *Musculoskeletal Health*. (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>, diakses 20 November 2023)

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
27 Mei 2024	05 Juni 2024	25 Juni 2024	Ya