



Hubungan Gerakan Berulang Dengan Risiko *Low Back Pain* Di PT X Bekasi Tahun 2023

Ipan Septian¹, Indri Sarwili², Marisca Agustina³

¹ Mahasiswa Program Studi Keperawatan, Universitas Indonesia Maju

² Dosen Program Studi Keperawatan, Universitas Indonesia Maju

³ Dosen Program Studi Keperawatan, Universitas Indonesia Maju

ABSTRAK

Kondisi muskuloskeletal menempati peringkat kedua sebagai penyebab disabilitas global terbesar, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama disabilitas secara global. *Low back pain* (nyeri punggung bawah) merupakan gejala ketidaknyamanan atau rasa sakit di daerah punggung bagian bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada otot dan tendon tanpa disertai gangguan neurologis. Jika *low back pain* terus berlanjut tanpa adanya upaya untuk mengatasi masalah kesehatan ini, dikhawatirkan akan berdampak pada keberlangsungan kinerja pekerja yang memungkinkan mengalami pemecatan dari perusahaan atau pensiun dini. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara gerakan berulang berkontribusi dengan risiko *low back pain*. Desain penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang mengadopsi metode penelitian deskriptif korelasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi merupakan seluruh karyawan PT. X yang berjumlah 116 karyawan dengan teknik pengambilan sampel *purposive sampling* menggunakan sebanyak 53 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil dari distribusi gerakan berulang dalam kategori tinggi sebanyak 39,7%, dan dengan risiko tinggi *low back pain* 43,4% dimana koefisien korelasi *Spearman Rank* sebesar 0.783 dimana nilai r mendekati angka 1 maka hubungan dianggap sangat kuat dan nilai signifikansi (sig) sebesar 0.000. Sehingga penelitian ini menunjukkan jika ada hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* di PT. X.

Kata kunci: Gerakan Berulang, Nyeri Punggung Bawah, Gerakan Repetisi, Kesehatan dan keselamatan Pekerja, Bekasi



ABSTRACT

Musculoskeletal conditions rank second as the largest cause of global disability, with low back pain being the leading cause of global disability. Low back pain is a symptom of discomfort or pain in the lower back area caused by disorders or abnormalities in the muscles and tendons without neurological involvement. If low back pain persists without efforts to address this health issue, it is feared that it may affect workers' performance, potentially leading to dismissal from the company or early retirement. This study aims to determine how repetitive movements contribute to the risk of low back pain. The research design is quantitative, adopting a descriptive correlational methodology with a cross-sectional approach. The population comprises all employees of PT. X, totaling 116 employees, with a purposive sampling technique using 53 respondents. The results show that the distribution of repetitive movements in the high category was 39.7%, and the high risk of low back pain was 43.4%. The Spearman Rank correlation coefficient was 0.783, indicating a very strong relationship since the r -value is close to 1, and the significance value (sig) was 0.000. Therefore, this study indicates that there is a relationship between repetitive movements and the risk of low back pain at PT. X.

Keywords: *Repetitive Movements, Low Back Pain, Repetitive Motion, Worker Health and Safety, Bekasi*

Penulis Koresponden : Ipan Septian
Email Koresponden : irvanf62@gmail.com

I. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hak fundamental bagi manusia dan menjadi salah satu elemen penting dari kesejahteraan yang harus ditegakkan, sejalan dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana tertuang dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia 1945. Untuk mewujudkan hak ini, pengembangan serta peningkatan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja menjadi sangat relevan dan krusial. Salah satu tujuannya adalah



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

melindungi para pekerja saat mereka menjalankan tugas mereka serta meningkatkan tingkat kesehatan secara menyeluruh (Noli et al., 2021).

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah, adalah permasalahan kesehatan yang semakin umum terjadi di berbagai kalangan, terutama di kalangan pekerja. LBP menjadi penyebab utama ketidaknyamanan, gangguan fungsional, dan absensi kerja yang signifikan (Shariat et al., 2018).

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018, kondisi muskuloskeletal menempati peringkat kedua sebagai penyebab disabilitas global terbesar, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama disabilitas secara global. Gangguan dan cedera muskuloskeletal tidak hanya terkait dengan usia lanjut, tetapi semua usia memiliki risiko mengalaminya. Sebanyak satu dari tiga hingga satu dari lima individu pernah mengalami nyeri muskuloskeletal dan gangguan gerakan (Kurniawidjaja & Doni Hikmat Ramdhan, 2019).

Sebagian besar penduduk di negara maju, sekitar 70-80%, pernah mengalami *low back pain*, dengan tambahan sekitar 15-45% orang dewasa yang menderita LBP setiap tahunnya. Bahkan, satu dari 20 penderita LBP harus dirawat di rumah sakit karena serangan akut yang mereka alami (Putri et al., 2022).

Data juga menunjukkan bahwa sekitar 60-80% populasi dunia telah mengalami nyeri pada bagian bawah punggung setidaknya satu kali dalam hidup mereka (prevalensi seumur hidup), tanpa memperhitungkan faktor usia dan jenis kelamin. Intensitas nyeri ini dapat bervariasi dari yang parah dan berlangsung lama hingga yang ringan dan bersifat sementara. Informasi dari 34 provinsi di Indonesia menggambarkan bahwa prevalensi penyakit pada sendi meningkat seiring bertambahnya usia, dengan prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok usia di atas 75 tahun (Kementerian kesehatan RI, 2018).

Tingginya angka kasus *low back pain* / nyeri punggung bawah di Indonesia juga terjadi secara luas di Jawa Barat. Berdasarkan data yang tersedia, angka kasus penyakit nyeri punggung bawah masuk dalam sepuluh penyakit terbanyak dari sepuluh penyakit rawat jalan berdasarkan kabupaten / kota di Provinsi Jawa Barat, dengan angka prevalensi tertinggi terjadi di Kabupaten Bandung sebesar 3.890 kasus, diikuti oleh Kabupaten Kuningan dengan 1.602



kasus, Kota Banjar dengan 1.373 kasus, Kabupaten Pangandaran dengan 486 kasus, dan Kota Bogor dengan 416 kasus (Dinkes Jawa Barat, 2020).

Perlu dilakukan upaya untuk mengurangi prevalensi *low back pain* di Indonesia melalui tindakan pencegahan dan intervensi yang komprehensif. Terutama mengingat masih banyak proses pekerjaan yang dilakukan secara manual yang melibatkan individu. Aktivitas manual membutuhkan kemampuan fisik dan kekuatan otot yang signifikan. Namun, kemampuan fisik seseorang juga memiliki batasannya, sehingga seringkali keluhan terkait dengan otot, yang dikenal sebagai Musculoskeletal Disorders (Ones et al., 2021).

Low back pain (nyeri punggung bawah) merupakan gejala ketidaknyamanan atau rasa sakit di daerah punggung bagian bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada otot dan tendon tanpa disertai gangguan neurologis, serta merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat mengakibatkan penurunan stabilitas punggung bawah dan keterbatasan mobilitas lumbal, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan penurunan dalam aktivitas fungsional (Hasmar & Faridah, 2023).

Faktor risiko terhadap gangguan muskuloskeletal juga terbagi menjadi dua kategori, yaitu faktor risiko psikologis dan fisik. Faktor risiko pekerjaan mencakup postur tubuh, beban kerja, frekuensi, dan durasi kerja. Sementara itu, faktor risiko individual meliputi masa kerja, usia, kebiasaan merokok, jenis kelamin, tingkat stres, riwayat penyakit MSDs, dan indeks massa tubuh (IMT). Faktor risiko lingkungan mencakup getaran, pencahayaan, kebisingan, cold stress, dan heat stress (Siregar et al., 2022).

Lebih lanjut, Natsoba dan Jaji (2016) menjelaskan tentang Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang sering terjadi, di antaranya adalah gangguan pada tulang belakang yang umumnya dikenal sebagai *low back pain*. Penyakit ini termasuk dalam kategori *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) yang mempengaruhi bagian punggung bagian bawah dan ditandai oleh rasa nyeri. Kemunculan *low back pain* (Nyeri Punggung Bawah) sering disebabkan oleh postur tubuh yang statis saat bekerja dan sifatnya yang berkelanjutan dapat mengganggu produktivitas kerja (Harahap et al., 2023).

Salah satu teori yang menjelaskan mengenai dampak gerakan berulang pada *low back pain* adalah Teori Overuse atau Teori Penggunaan Berlebihan. Teori ini menyatakan bahwa



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

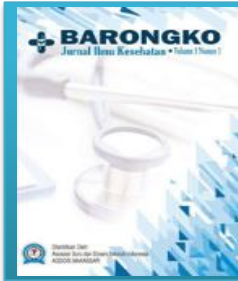
melakukan gerakan berulang-ulang atau aktivitas fisik yang terus-menerus dapat menyebabkan ketegangan, stres, atau kerusakan pada struktur muskuloskeletal, termasuk tulang belakang bagian bawah (area punggung bawah). Pada akhirnya, kondisi ini dapat menyebabkan *low back pain* (Smith et al., 2021).

Beban fisik yang berlebihan pada otot dan tulang belakang saat melakukan gerakan berulang yang intens atau memaksa dapat menyebabkan *low back pain*. Penelitian telah menunjukkan bahwa beban fisik yang berlebihan pada punggung bawah dapat berkontribusi pada keluhan nyeri (Hartvigsen, et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati pada tahun 2020 juga mendukung hal ini. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa gerakan berulang atau repetisi dapat menyebabkan kerusakan pada persendian, tulang, otot, tendon, ligamen, serta pembuluh darah karena adanya penahanan beban yang terpusat di daerah punggung bagian bawah akibat aktivitas yang dilakukan oleh anggota gerak bagian atas pekerjaan yang lebih sering melakukan gerakan berulang. Sebanyak 74.5% dari subjek mengalami kategori gerakan berulang yang berlebihan dan mengalami risiko *low back pain* pada kategori sedang sebanyak 72.7%. Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dengan kekuatan korelasi sedang dan arah korelasi yang positif dengan nilai ($p = 0.001$ dan korelasi $r = 0.434$) (Nurhayati, 2020).

Studi pendahuluan peneliti lakukan di PT X di Bekasi, yang merupakan salah satu perusahaan dengan jumlah pekerja signifikan dan beragam tugas yang melibatkan gerakan berulang dalam proses produksinya. Untuk memahami lebih lanjut masalah kesehatan yang mungkin dihadapi oleh pekerja di PT X, dilakukan studi pendahuluan dengan metode wawancara oleh peneliti pada bulan Mei hingga Juni 2023. Wawancara tersebut melibatkan 13 pekerja yang bekerja di PT X.

Hasil studi pendahuluan berdasarkan wawancara yang dilakukan pada 13 pekerja tersebut, menunjukkan bahwa sejumlah pekerja di PT X mengalami keluhan terkait kesehatan dimana 3 di antaranya mengalami tingkat keluhan berat (*Sakit / Severe Discomfort*) yang signifikan mengganggu aktivitas sehari-hari mereka. Mereka mengeluhkan rasa sakit yang intens dan menetap saat bekerja maupun setelah bekerja, memerlukan perhatian medis atau



Barongko

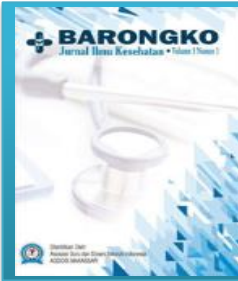
Jurnal Ilmu Kesehatan

istirahat berkepanjangan untuk mengurangi gejalanya. Sementara 10 pekerja lainnya mengalami tingkat keluhan sedang (*Agak Sakit / Moderate Discomfort*) yang menyebabkan ketidaknyamanan yang mempengaruhi efisiensi dan kenyamanan kerja mereka. Keluhan ini sering muncul setelah bekerja dengan postur tubuh tertentu, terutama dalam posisi duduk dan berdiri selama 3-8 jam per hari, dan biasanya terkait dengan aktivitas membungkuk saat pemindahan dan perapihan *bekisting* yang dilakukan secara manual. Pekerja yang tidak mengalami keluhan kesehatan (*Tidak Sakit*) tidak ditemukan dalam studi pendahuluan ini.

Pada saat peneliti melakukan observasi pada 13 pekerja tersebut, terlihat bahwa pekerja di bagian produksi dan gudang sering melakukan gerakan yang sama secara berulang selama lebih dari 4-6 jam per hari tanpa rotasi tugas atau waktu istirahat yang cukup. Posisi kerja yang tidak ergonomis, seperti membungkuk saat mengangkat beban, juga ditemukan sebagai salah satu faktor yang sering diamati. Beberapa pekerja telah melaporkan keluhan nyeri punggung bawah, terutama setelah bekerja lebih dari lima tahun di posisi yang sama. Gerakan berulang dan postur kerja yang tidak ergonomis berpotensi meningkatkan risiko *low back pain* di kalangan pekerja.

Studi awal ini juga mengidentifikasi bahwa risiko *low back pain* menjadi salah satu masalah yang dihadapi oleh beberapa pekerja. Para pekerja yang mengalami keluhan ini menyatakan bahwa keluhannya muncul setelah mereka bekerja dengan postur tubuh tertentu, terutama dalam posisi duduk dan berdiri, yang seringkali dilakukan dalam jangka waktu 3-8 jam per hari. Gerakan berulang pada posisi ini cenderung melibatkan aktivitas membungkuk terutama dalam pemindahan dan perapihan *bekisting* alform serta *bekisting PCH (Perth Construction Hire)*. Perlu dicatat bahwa pemindahan dan perapihan *bekisting* ini dilakukan secara manual handling oleh pekerja.

Penelitian terdahulu telah mengungkapkan bahwa adanya hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* bisa disebabkan oleh berbagai faktor. Namun, dalam studi pendahuluan yang telah dilakukan, dinamika hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* mungkin berbeda. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk menjalankan penelitian empiris yang lebih mendalam.



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

Penelitian ini memberikan dasar kuat untuk penelitian empiris yang lebih mendalam terkait memeriksa dan mengkaji secara rinci peran gerakan berulang sebagai faktor-faktor atau variabel yang mungkin memiliki korelasi / hubungan yang signifikan dengan kemunculan risiko *low back pain* di PT X Bekasi pada tahun 2023. Fokus utama dari penelitian ini adalah untuk memeriksa dan mengkaji secara rinci peran gerakan berulang sebagai faktor-faktor atau variabel yang mungkin memiliki korelasi yang signifikan dengan kemunculan risiko *low back pain* di PT X Bekasi pada tahun 2023, sesuai dengan konteks khusus yang telah peneliti jelaskan sebelumnya. Oleh karena itu, fokus utama dari penelitian ini adalah untuk melakukan penelitian bagaimana hubungan antara gerakan berulang berkontribusi dengan risiko *low back pain* di PT X Bekasi pada tahun 2023.

II. METODE

Desain penelitian adalah kuantitatif dengan metode deskriptif korelasional pendekatan cross sectional. Pemilihan desain tersebut digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lainnya.

Studi dilaksanakan di PT X Bekasi dengan populasi penelitian merupakan jumlah seluruh karyawan PT. X yang berjumlah 116 karyawan. Peneliti menggunakan teknik non-probabilitas dengan sampel *purposive sampling* atau dengan menggunakan Rumus *Slovin*. diperoleh jumlah sampel sebanyak 53 responden.

Instrumen yang di gunakan untuk mengetahui gerakan berulang pekerja adalah lembar observasi yang diisi oleh peneliti berdasarkan pengamatan dengan menghitung frekuensi gerakan berulang pekerja selama menggunakan *timer*. Lembar observasi tersebut terdiri dari 10 observasi terkait gerakan berulang dengan tiap jawaban masing-masing lembar observasi skor 1 jika tidak, skor 2 jika ya. Gerakan berulang dikategorikan frekuensi rendah jika skor total ≤ 12 , sedang jika skor total 13 – 17, frekuensi tinggi jika skor total ≥ 18 .

Kuisisioner atau daftar pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui risiko *low back pain* yaitu menggunakan Kuisisioner *Nordic Body Map* yang dikembangkan oleh kuorinka et al, (1987) dan Dickinson et al, (1992). Tiap jawaban masing-masing lembar kuesioner memiliki skor dengan rincian skor 1 Tidak Sakit, skor 2 Agak sakit, skor 3 Sakit, skor 4 Sangat sakit.

Nyeri dikategorikan risiko rendah *Low back pain* jika total skor < 56, risiko sedang *Low back pain* jika total skor 56 – 84, risiko tinggi *Low back pain* jika total skor >84.

Metode analisis univariat digunakan untuk mengevaluasi tingkat atau kategori gerakan berulang dan risiko low back pain. Analisis bivariat menggunakan uji *Spearman Ranks* untuk mengetahui hubungan antara gerakan berulang berkontribusi dengan risiko *low back pain* di PT X Bekasi pada tahun 2023.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Hasil

Gerakan Berulang

Tabel 1
Hasil distribusi gerakan berulang pekerja di PT X Bekasi

Kategori	Jumlah (n)	Presentase (%)
Gerakan Berulang Rendah	12	22,6%
Gerakan Berulang Sedang	20	37,7%
Gerakan Berulang Tinggi	21	39,7%
Total	53	100%

Dari 53 responden yang terlibat, 12 responden (22,6% dari total responden) dilaporkan melakukan gerakan berulang dengan tingkat risiko rendah. Sebanyak 20 responden (37,7% dari total responden) mencatat intensitas gerakan berulang yang sedang. Di sisi lain, 21 responden (39,7% dari total responden) diamati melakukan gerakan berulang dengan intensitas tinggi.

Risiko *Low Back Pain*

Tabel 2
Distribusi dukungan keluarga setelah diberikan edukasi

Kategori	Jumlah (n)	Presentase (%)
Risiko rendah <i>low back pain</i>	20	37,7%

Risiko sedang <i>low back pain</i>	10	18,9%
Risiko tinggi <i>low back pain</i>	23	43,4%
Total	53	100%

Berdasarkan tabel sebanyak 20 responden (sekitar 37,7% dari total responden) melaporkan mengalami risiko *low back pain* dengan tingkat yang dapat dikategorikan sebagai ringan. Sementara itu, sekitar 18,9% dari total responden, yaitu 10 responden, melaporkan tingkat risiko *low back pain* yang dikategorikan sedang. Terdapat 23 responden atau 43,4% yang melaporkan tingkat risiko *low back pain* yang berat.

Hubungan gerakan berulang dengan risiko *low back pain*

Tabel 3
Uji Korelasi Spearman Rank

Uji korelasi		Koefisien korelasi	Signifikansi	N
Kendall's	Gerakan Berulang – Risiko <i>Low Back Pain</i>	0,735	0,000	53
Spearman rank	Gerakan Berulang – Risiko <i>Low Back Pain</i>	0,783	0,000	53

Berdasarkan tabel, koefisien korelasi Kendall (τ) adalah 0,735. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara dua set data atau variabel yang diuji. Hubungan ini bisa dianggap sebagai korelasi yang moderat antara dua variabel.

Berdasarkan uji spearman rank tersebut, ini berarti hipotesis H_0 yang menyatakan “Tidak ada hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* di PT.X” ditolak, dan H_a yang menyatakan “Ada hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* di PT.X” diterima.

b) Pembahasan

Gerakan Berulang

Berdasarkan konteks hasil penelitian, hasil distribusi penilaian responden sesuai tabel 4.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (39,6%) melakukan gerakan berulang dengan intensitas tinggi. Ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden di PT X Bekasi pada tahun 2023 cenderung melakukan gerakan berulang dengan intensitas tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arya Yudistira berjudul “Analisis faktor risiko cerpal tunnel syndrome pada operator jahit bagian produksi PT Leading resGarment tahun 2022” responden dengan kategori gerakan repetitif cukup 19 orang dan gerakan repetitif berlebih 22 orang (Yudistira, 2022).

Berdasarkan teori ergonomi (*ergonomics theory*) yang berfokus pada penyesuaian pekerjaan dengan kemampuan fisik dan psikologis pekerja. Jika pekerjaan berulang manual tidak memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi, seperti penggunaan peralatan yang sesuai, tata letak tempat kerja yang ergonomis, atau rotasi tugas untuk menghindari beban kerja yang berlebihan pada bagian tubuh tertentu, maka pekerja mungkin mengalami kelelahan atau cedera, yang dapat mengurangi produktivitas (Kroemer et al., 2020).

Menurut peneliti terkait hasil analisis distribusi frekuensi tersebut memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang intensitas gerakan berulang pada PT X Bekasi. Dengan mayoritas responden (39,6%) berada dalam kategori "gerakan berulang dengan intensitas tinggi," ini memberikan gambaran bahwa sebagian responden dalam penelitian ini belum mampu merencanakan, mengatur prioritas dan menggunakan alat-alat bantu yang sesuai sehingga dapat memperhatikan prinsip-prinsip profesionalitas dalam bekerja. Dengan ditemukannya gerakan berulang intensitas tinggi pada pekerja dalam penelitian ini, mengindikasikan bahwa pekerja di PT X Bekasi, belum cukup memiliki keterampilan dan keahlian yang sesuai dengan pekerjaan mereka serta memperhatikan aspek-aspek keselamatan kerja mereka.

Risiko Low Back Pain

Berdasarkan konteks hasil penelitian, hasil distribusi penilaian responden sesuai tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (43,4%) melaporkan mengalami risiko *low back pain* dengan tingkat yang dapat dikategorikan sebagai tinggi. Ini



mengindikasikan bahwa mayoritas responden di PT X Bekasi pada tahun 2023 mengalami risiko *low back pain* dengan tingkat yang dapat dikategorikan sebagai risiko tinggi.

Berdasarkan teori tentang persepsi nyeri menunjukkan bahwa faktor psikologis seperti stres, kecemasan, atau mood dapat memengaruhi bagaimana seseorang merasakan dan melaporkan nyeri. Jika seseorang merasa stres atau cemas di tempat kerja, mereka mungkin lebih cenderung melaporkan nyeri pinggang bawah sebagai masalah yang lebih serius.

Nyeri adalah pengalaman subjektif, dan persepsi nyeri dapat berbeda-beda antara individu. Terkadang, seseorang mungkin menganggap *low back pain* sebagai ringan jika mereka merasa mereka dapat mengatasi atau mentoleransi rasa sakit tersebut. Faktor-faktor seperti ambang nyeri individu, tingkat kebugaran fisik, dan faktor psikologis dapat memengaruhi persepsi ini (Setiana & Nuraeni, 2018).

Menurut peneliti terkait hasil analisis distribusi frekuensi tersebut memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang risiko *low back pain* pada pekerja PT X Bekasi. Dengan mayoritas responden (43,4%) berada dalam kategori "risiko tinggi *low back pain*" ini memberikan gambaran bahwa sebagian responden dalam penelitian ini belum bekerja sesuai pekerjaan yang dirancang dengan baik atau sesuai dengan prinsip ergonomi, sehingga risiko *low back pain* dapat diminimalkan. Namun, jika desain pekerjaan tidak memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi, maka risiko *low back pain* bisa lebih tinggi.

Pengelolaan kesehatan pekerja dan kebijakan keselamatan kerja dapat memainkan peran dalam penilaian nyeri pinggang bawah. Artinya jika PT X Bekasi memiliki program kesehatan pekerja yang baik dan mendorong pekerja untuk melaporkan masalah kesehatan, maka risiko *low back pain* yang sebenarnya mungkin lebih mudah teridentifikasi dan diatasi. Mungkin juga ada tekanan pada masing-masing individu untuk tidak melaporkan keluhan nyeri secara berlebihan atau merasa bahwa melaporkan *low back pain* adalah tanda kelemahan dan menghawatirkan keberlangsungan pekerjaan mereka.

Hubungan gerakan berulang dengan risiko low back pain

Berdasarkan nilai koefisien korelasi *Kendall* (τ) yang dilakukan, nilai koefisien korelasi sebesar 0,735 menunjukkan adanya hubungan antara dua variabel yang diuji dalam

penelitian ini, yaitu "gerakan berulang" dan "risiko *low back pain*." Angka 0,735 mengindikasikan bahwa hubungan ini bukanlah korelasi yang sangat kuat, tetapi masih signifikan. Dengan nilai (τ) yang positif, ini menunjukkan bahwa ketika "gerakan berulang" meningkat, ada kecenderungan yang lebih tinggi untuk "risiko *low back pain*" juga meningkat secara bersamaan. Namun, nilai (τ) yang mendekati angka 1 menunjukkan bahwa hubungan ini adalah korelasi yang cukup kuat.

Pada uji *Spearman Rank* yang dilakukan, nilai koefisien korelasi *Spearman* sebesar 0,783 mengindikasikan bahwa terdapat hubungan positif antara dua variabel tersebut. Hubungan positif menunjukkan bahwa ketika nilai salah satu variabel meningkat, kemungkinan besar nilai variabel lainnya juga akan meningkat, meskipun hubungan ini mungkin tidak bersifat linear. Dalam konteks ini, peningkatan dalam gerakan berulang (misalnya, aktivitas fisik yang berulang) mungkin berhubungan dengan peningkatan risiko *low back pain*.

Nilai signifikansi statistik yang sangat rendah (0.000) mengindikasikan bahwa hubungan ini sangat mungkin bukan hasil kebetulan. Dengan kata lain, terdapat bukti statistik yang kuat untuk mendukung hipotesis bahwa ada hubungan antara gerakan berulang dan keluhan nyeri pada punggung bawah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Efendi & Hafizah (2017) pada penelitian berjudul "Faktor yang berhubungan dengan Risiko *low back pain*(NPB) pada Karyawan Redaksi Bagian kantor di PT. Riau pos Intermediapekan Baru". Hasil dari penelitian tersebut tiga dari empat variabel yang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian *Low Back Pain*, variabel tersebut diantaranya adalah waktu kerja ($p= 0,008$), masa kerja ($p= 0,049$) serta gerakan berulang ($p= 0,016$).

Kemudian pada penelitian lain yang dilakukan oleh Nurhayati (2020) "Hubungan gerakan berulang dengan keluhan *Low back pain* pada pekerja". Berdasarkan penelitian tersebut. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan signifikan dengan kekuatan korelasi sedang dan arah korelasi positif dengan nilai ($\rho = 0.001$ dan korelasi $r = 0.434$).

Hasil pengujian ini sejalan dengan teori bahwa gerakan berulang yang dilakukan secara berlebihan atau dalam posisi tubuh yang salah dapat menyebabkan tekanan atau stres ekstra pada otot, ligamen, dan struktur tulang belakang, yang pada akhirnya dapat menyebabkan risiko *low back pain*. Teori ini menekankan pentingnya desain tempat kerja yang sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi. Salah satu aspek utama ergonomi adalah menghindari gerakan berulang yang tidak alami atau memaksa. Penelitian dalam bidang ergonomi telah menunjukkan bahwa bekerja dalam posisi tubuh yang buruk atau melakukan gerakan berulang yang tidak ergonomis dapat meningkatkan risiko *low back pain* (Punakallio, et al., 2017).

Teori lain yang sejalan dengan hasil uji pada penelitian lain adalah terkait dengan beban fisik yang berlebihan pada otot dan tulang belakang saat melakukan gerakan berulang yang intens atau memaksa dapat menyebabkan risiko *low back pain*. Penelitian telah menunjukkan bahwa beban fisik yang berlebihan pada punggung bawah dapat berkontribusi pada keluhan nyeri (Hartvigsen, et al., 2018).

Asumsi peneliti, berdasarkan kuesioner yang didistribusikan kepada 53 responden untuk variabel gerakan berulang dan risiko *low back pain*, dengan korelasi *Kendalls* sebesar 0,735 dan *Spearman* menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,783 antara gerakan berulang dan keluhan nyeri punggung bagian bawah. Hasil ini menandakan adanya keterkaitan positif antara kedua variabel tersebut, yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi intensitas gerakan berulang, semakin tinggi pula risiko *low back pain*.

Teori yang terkait menjelaskan bahwa gerakan berulang memiliki potensi untuk meningkatkan risiko nyeri punggung bagian bawah melalui beberapa mekanisme dan faktor interaksi. Misalnya, gerakan berulang dengan intensitas tinggi atau beban berat dapat menimbulkan stres mekanis pada struktur punggung bagian bawah seperti otot, ligamen, dan tulang belakang, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan ketegangan dan ketidaknyamanan yang menyebabkan nyeri. Selain itu, gerakan berulang tanpa istirahat yang cukup dapat menyebabkan overuse pada otot-otot punggung bagian bawah, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kerusakan mikroskopis pada jaringan dan nyeri.

Faktor lain seperti penggunaan beban berat atau posisi tubuh yang memaksakan pada punggung bagian bawah juga dapat meningkatkan tekanan pada disk intervertebral, berpotensi menyebabkan cedera disk atau hernia disk yang sangat menyakitkan. Postur tubuh yang buruk juga dapat meningkatkan tekanan pada punggung bagian bawah dan menyebabkan nyeri dengan menciptakan stres tambahan pada otot dan ligamen. Selain itu, gerakan berulang dapat menghasilkan penggunaan tidak seimbang pada kelompok otot tertentu, meningkatkan tekanan pada punggung bagian bawah, dan menyebabkan ketidaknyamanan.

Namun, pengaruh gerakan berulang terhadap risiko risiko *low back pain* dapat bervariasi antar individu, tergantung pada faktor-faktor seperti kondisi fisik, postur, intensitas gerakan, dan faktor ergonomis. Hal ini mungkin menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap temuan risiko risiko *low back pain* yang tinggi pada pekerja di PT X Bekasi.

Meskipun mayoritas responden dalam kategori "risiko *low back pain* ringan dan sedang" mungkin menunjukkan hasil yang lebih baik atau merasa lebih baik secara psikologis selama studi, hal ini mungkin saja dapat dipengaruhi oleh pengetahuan mereka tentang penelitian dan persepsi mereka terhadap nyeri. Namun, hal ini juga dapat mengindikasikan bahwa sebagian responden mungkin bekerja dalam kondisi yang dirancang dengan baik sesuai prinsip ergonomi, yang dapat membantu meminimalkan risiko *low back pain*.

Disarankan agar pekerja memperhatikan gerakan mereka saat bekerja untuk mengurangi risiko nyeri punggung bagian bawah di masa depan, mengingat faktor-faktor seperti usia, durasi kerja, postur tubuh, ketidakseimbangan otot, dan aktivitas fisik berlebihan dapat memperberat risiko tersebut.

Meskipun terdapat hubungan statistik antara gerakan berulang dan risiko *low back pain*, penelitian ini belum membuktikan kausalitas. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat serta faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi pada risiko *low back pain*.

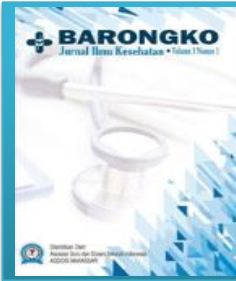


IV. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan jika ada ada hubungan antara gerakan berulang dengan risiko *low back pain* di PT. X.

DAFTAR PUSTAKA

- AAOS. (2021). *AAOS Essentials of Musculoskeletal Care* (1st ed., Vol. 1). Jones & Bartlett Learning.
- Butarbutar, M., Anisah, H. U., Theng, B. P., & Setyawati, C. Y. (2022). *Pengantar Metodologi Penelitian: Pendekatan Multidisipliner* (1st ed., Vol. 1). Media Sains Indonesia.
- Darma, B. (2021). *STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)* (1st ed.). Dinkes Jawa Barat. (2020). Profil Kesehatan Jawa Barat Tahun 2020. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat*, 103–111.
- Dwilago, I. T., Anggraini, M. T., & Setiawan, M. R. (2022). Hubungan Gerakan Berulang dan Posisi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Fillet Ikan di Kota Tegal Relationship between Repetitive Movements and Work Position with Complaints of Musculoskeletal Disorders in Fish Fillet Workers in T. *Medica Arteriana*, 4(2), 90–97.
- Efendi, A. S., & Hafiza, S. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Risiko *low back pain* pada Karyawan Redaksi Bagian Kantor di PT Riau Pos Intermedia Pekanbaru. *Menara Ilmu*, 11(77), 10–17.
- Fatejarum, A., & Susianti. (2018). Hubungan Postur Kerja dan Repetisi terhadap Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani Relation of Work Posture and Repetition with Musculoskeletal Disorder on Farmer. 5, 518–523.
- Harahap, N. H., Sriwahyuni, S., Is, J. M., & N, L. E. N. (2023). PENGARUH ERGONOMI TERHADAP RISIKO LOW BACK PAIN(LOW BACK PAIN) PADA PEKERJA DINAS TRANSMIGRASI. 7(April).
- Hartvigsen., et al. (2018). *What low back pain is and why we need to pay attention. The Lancet*, 391(10137), 2356-2367.
- Hasmar, W., & Faridah. (2023). *Buku Ajar Fisioterapi pada Nyeri Punggung Bawah Miogenik* (1st ed.). Penerbit NEM. <https://doi.org/6234236723>
- Hidayat, A. A. (2015). *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif* (Aulia, Ed.; 1st ed.). Health Books Publishingq. <https://doi.org/6029793403>
- Hidayat, A. A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas* (1st ed., Vol. 1). Health Books Publishing.
- Kementerian kesehatan RI. (2018). Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018. *Kemntrian Kesehatan RI*, 53(9), 1689–1699.
- Kroemer, K. H. E., Kroemer, H. J., & Elbert, K. E. K. (2020). *Engineering Physiology: Bases of Human Factors Engineering/Ergonomics* (1st ed., Vol. 1). Springer International Publishing.



- Kurniawidjaja, L. M., & Doni Hikmat Ramdhan. (2019). *PENYAKIT AKIBAT KERJA DAN SURVEILANS* (L. M. Kurniawidjaja & D. H. Ramdhan, Eds.; 1st ed.). Universitas Indonesia.
- Muharni, S., & Wardhani, U.C., (2018). *Buku ajar falsafah & teori keperawatan*. Jakarta: Jakad Media Publishing.
- NINDS. (2021). *Low back pain* Fact Sheet. *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, 5(1).
- Noli, F. J., Sumampouw, O. J., & Ratag, B. T. (2021). Usia, Masa Kerja Dan Risiko low back pain Pada Buruh Pabrik Tahu. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 2, 15–21.
- Nurhalimah, Sutangi, & Handayani, S. (2017). *Hubungan Posisi Kerja Duduk dan Gerakan Repetitif dengan Risiko low back pain pada Pembuat Kulit Lumpia Working Position Seated and Repetitive Movement With Low back pain Complaints On Leather Lumpia Maker*. 2(1), 23–30.
- Nurhayati, D. (2020). *Hubungan gerakan berulang dengan keluhan Low back pain pada pekerja bagian penempaan dikawasan industri gamelan, wirun, sukoharjo*.
- Ones, M., Sahdan, M., & Tira, D. S. (2021). FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN RISIKO LOW BACK PAIN (LOW BACK PAIN) PADA PENENUN DI DESA LETNEO SELATAN KECAMATAN INSANA BARAT KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA. *Media Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 72–80.
- Powers, S. K., & Howley, E. T. (2017). *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance* (1st ed., Vol. 1). McGraw-Hill.
- Punakallio, A., Kaustia, M., & Luukkonen, R. (2017). *Low back pain* among nurses: A follow-up beginning from student years. *Journal of Advanced Nursing*, 73(1), 187-198.
- Putri, I. H., Sumiaty, & Gobel, F. A. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan *Low back pain* Pada Karyawan Bagian Line Plywood Di PT. Sumber Graha Sejahtera Luwu. *Window of Public Health Journal*, 2(4), 1476–1486. <https://doi.org/10.33096/woph.v2i4.724>
- Qaseem, A., Wilt, T. J., McLean, R. M., & Forciea, M. A. (2017). Noninvasive Treatments for Acute, Subacute, and Chronic Low Back Pain: A Clinical Practice Guideline From the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*, 166(7), 514. <https://doi.org/10.7326/M16-2367>
- Setiana, A., & Nuraeni, Rani. (2021). *Riset Keperawatan*. Jakarta: LovRinz Publishing
- Shariat, A., Kargarfard, M., Danaee, M., & Cleland, J. A. (2018). *The effect of posture and seat height on low back pain and energy expenditure during sit-to-stand workstations among office workers with sedentary behavior* (3rd ed., Vol. 59). Work Publishing.
- Sinaga, T. A., & Makkiyyah, F. A. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah Pada Usia Dewasa Madya Di Jakarta Dan Sekitarnya Tahun 2020. *UPN Vet Jkt*, 1(1), 1–15.
- Siregar, P. A., Marpaung, W., & Jariah, A. (2022). *ANALISIS RISIKO KEJADIAN NYERI OTOT PADA PEREMPUAN PENGUPAS KEPITING Perspektif Islam Dan Kesehatan Perspektif Islam Dan Kesehatan* (P. A. Siregar, W. Marpaung, & A. Jariah, Eds.; 1st ed.). Merdeka kreasi Grup. <https://doi.org/6236198721>



Barongko

Jurnal Ilmu Kesehatan

- Smith, J. A., Johnson, R. M., & Brown, C. L. (2021). The Impact of Repetitive Movements on Low Back Pain: A Longitudinal Study in Manufacturing Workers. *Journal of Occupational Health*, 63(4), e12245. DOI: 10.1002/1348-9585.12245
- Sumardiyono, Fajar, H. N., & Mulyani, S. (2023). Hubungan Postur Kerja Terhadap Keluhan *Low back pain* Pemetik Teh PT Perkebunan Tambi Wonosobo. *Applied Agriculture, Health, and Technology* 02(01), 15-21, 2023, 02(01), 15–21.
- Tukatman, Trisnaningsih, R., Langi, G. K. L., Purba, R. B., & Laoh, J. M. (2023). *Bunga Rampai Metodologi Penelitian* (Vol. 1). CV Pena Persada.
- van Dieën, J. H., & van der Beek, A. J. (2017). *The Distraction of Office Work: Impact of Office Work on Reflected Resting Posture* (60th ed., Vol. 4). Ergonomics.
- Widiputra, H. D. (2017). *Bagan Penelitian dan Road Map Penelitian*. <https://dosen.perbanas.id/bagan-penelitian-dan-road-map-penelitian/>
- Wilson, J. R., & Sharples, S. (2015). *Evaluation of Human Work* (J. R. Wilson & S. Sharples, Eds.). CRC Press. <https://doi.org/1466559624>