

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELUHAN LOW BACK PAIN (LBP) PADA PEGAWAI DINAS KETENAGAKERJAAN PROVINSI SUMATERA UTARA

Rizka Tiara¹, Nofi Susanti²
rizkat239@gmail.com¹, nofisusanti@uinsu.ac.id²
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

ABSTRAK

Jumlah kasus LBP di Indonesia mencapai 12.914 kasus atau sekitar 3,71% dari total kasus, sehingga menjadi masalah kesehatan utama kedua setelah influenza. Penelitian ini mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi LBP pada pegawai di Dinas Tenaga Kerja Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan cross sectional. Seluruh 157 pegawai dianggap sebagai populasi, dan 112 orang dipilih sebagai sampel dengan menggunakan teknik sampling probabilitas. Pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara, pemeriksaan fisik, dan observasi, dengan menggunakan Skala instrumen The Pain of Distress Scale dan metode REBA. Analisis data menggunakan distribusi frekuensi dan uji chi square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden (80,4%) mengalami LBP. Analisis bivariat menemukan pengaruh yang signifikan antara usia, indeks massa tubuh (IMT), dan postur kerja dengan LBP. Hasil ini menunjukkan bahwa faktor personal dan faktor tempat kerja berperan dalam meningkatkan risiko LBP. Oleh karena itu, disarankan agar organisasi terkait berfokus pada peningkatan ergonomi dan memberikan pendidikan berkala untuk membantu mengurangi LBP di tempat kerja.

Kata Kunci: LBP, Usia, Jenis Kelamin, IMT, Durasi Kerja, Postur Tubuh.

ABSTRACT

The number of LBP cases in Indonesia has reached 12,914, or approximately 3.71% of the total, making it the second leading health problem after influenza. This study examines the factors influencing LBP in employees at the North Sumatra Provincial Manpower Office. This study used a quantitative approach with a cross-sectional design. All 157 employees were considered the population, and 112 were selected as the sample using a probability sampling technique. Information was collected through interviews, physical examinations, and observations, using the Pain of Distress Scale and the REBA method. Data were analyzed using frequency distribution and chi-square tests. The results showed that the majority of respondents (80.4%) experienced LBP. Bivariate analysis found a significant association between age, body mass index (BMI), and work posture with LBP. These results indicate that personal and workplace factors play a role in increasing the risk of LBP. Therefore, it is recommended that relevant organizations focus on improving ergonomics and providing regular education to help reduce LBP in the workplace.

Keywords: LBP, Age, Gender, BMI, Work Duration, Work Posture.

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah atau low back pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang paling sering terjadi di seluruh dunia dan menjadi penyebab utama keterbatasan aktivitas pada usia produktif. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa sekitar 60–80% populasi dewasa pernah mengalami nyeri punggung bawah minimal satu kali seumur hidup (WHO, 2024). Kondisi ini tidak hanya berdampak pada aspek kesehatan individu, tetapi juga menurunkan produktivitas tenaga kerja serta menambah beban ekonomi akibat meningkatnya biaya pengobatan dan absensi kerja (Mastuti & Husain, 2023).

Di Indonesia, LBP menempati urutan teratas dalam keluhan gangguan muskuloskeletal pada pekerja sektor formal maupun informal. Berdasarkan laporan

Kementerian Ketenagakerjaan dan beberapa studi nasional, prevalensi LBP pada pekerja perkantoran cenderung meningkat setiap tahun, terutama pada kelompok yang bekerja dalam posisi statis seperti duduk lama di depan komputer atau berdiri berjam-jam (Kusmawan, 2021). Situasi ini menjadi perhatian serius karena pola kerja modern yang menuntut efisiensi sering kali mengabaikan prinsip-prinsip ergonomi yang aman bagi tulang belakang (Bustam, 2022).

Secara fisiologis, nyeri punggung bawah muncul akibat ketegangan otot punggung, perubahan struktural tulang belakang, hingga iritasi saraf yang disebabkan oleh beban mekanik berlebih. Postur tubuh yang tidak ergonomis, aktivitas berulang, dan posisi kerja yang monoton meningkatkan tekanan pada segmen lumbal sehingga memicu rasa nyeri (Nurul et al., 2023). Berdasarkan teori biomekanika dan ergonomi kerja, postur tubuh yang tidak sesuai dengan anatomi normal akan menimbulkan distribusi tekanan yang tidak seimbang pada diskus intervertebralis, sehingga dalam jangka panjang menyebabkan gangguan struktural dan keluhan nyeri kronis (Aswin, 2022).

Selain faktor postur, beberapa variabel individu juga berkontribusi terhadap risiko LBP, di antaranya usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh (IMT). Bertambahnya usia menyebabkan elastisitas jaringan otot menurun, kelenturan sendi berkurang, serta degenerasi tulang belakang meningkat (Zamzami, 2021). Sementara itu, IMT yang tinggi menambah beban mekanik pada struktur tulang belakang, mempercepat proses kelelahan otot, dan meningkatkan risiko cedera punggung bawah. Faktor-faktor tersebut saling berinteraksi dengan kondisi kerja yang tidak ergonomis dan durasi kerja yang panjang, sehingga memperbesar kemungkinan terjadinya keluhan LBP pada pekerja usia produktif (Dewi, 2024).

Dalam konteks lingkungan kerja, durasi kerja dan karakteristik tugas berperan penting dalam munculnya keluhan muskuloskeletal. Pekerja yang melakukan aktivitas berulang dengan posisi yang sama selama berjam-jam akan mengalami kelelahan otot statis dan penurunan suplai darah ke jaringan punggung bawah (Nur et al., 2024). Jika kondisi ini berlangsung terus-menerus tanpa disertai peregangan atau istirahat yang cukup, maka akan meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal, termasuk LBP. Oleh karena itu, prinsip ergonomi menekankan pentingnya pengaturan posisi kerja, waktu istirahat, dan rotasi tugas untuk meminimalkan beban pada sistem muskuloskeletal (Lameky et al., 2023).

Pada pegawai pemerintahan, khususnya di lingkungan kantor pelayanan publik, aktivitas kerja umumnya bersifat statis dan dilakukan dalam waktu lama. Pegawai sering duduk di depan komputer, membungkuk saat melayani masyarakat, atau berdiri dalam posisi yang sama selama jam kerja (Wibowo, 2021). Kondisi tersebut, jika tidak didukung oleh peralatan kerja ergonomis seperti kursi dan meja yang sesuai tinggi badan, akan memperburuk postur tubuh dan meningkatkan risiko LBP. Di Provinsi Sumatera Utara, kondisi ini mulai tampak nyata, terutama di lingkungan instansi pemerintahan yang memiliki volume kerja tinggi dan sarana kerja yang belum sepenuhnya memenuhi standar ergonomic (Setiawan & Widiyanto, 2022).

Fenomena tersebut mendorong perlunya penelitian sistematis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan LBP pada pegawai instansi pemerintahan. Usia, jenis kelamin, IMT, durasi kerja, dan postur kerja menjadi variabel penting yang perlu dikaji karena memiliki dasar teoritis dan bukti empiris kuat dalam literatur kesehatan kerja. Pemahaman terhadap faktor-faktor tersebut diharapkan dapat menjadi dasar bagi perbaikan kebijakan internal, terutama terkait penataan tempat kerja dan upaya pencegahan gangguan muskuloskeletal (Aliffia et al., 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah menyoroti hubungan antara faktor individu dan postur kerja dengan keluhan LBP. Penelitian oleh Amelia Agustin, Lela Kania

Rahsa Puji, dan Riris Andriati (2023) menemukan adanya hubungan signifikan antara durasi kerja, masa kerja, serta postur kerja dengan keluhan LBP pada pegawai administrasi di Jakarta Selatan (Agustin et al., 2023). Sementara itu, studi oleh Boyke Elyas Michael Sambeko, Nugroho Susanto, dan Azir Alfanan (2024) menunjukkan bahwa beban angkat merupakan faktor dominan yang mempengaruhi keluhan LBP pada pekerja manual handling di Kabupaten Merauke. Kedua penelitian ini memperkuat pentingnya postur kerja dan karakteristik tugas sebagai determinan utama terjadinya LBP (Elyas et al., 2024).

Meskipun telah banyak penelitian yang membahas LBP di berbagai sektor, masih terdapat kesenjangan penelitian pada konteks pegawai instansi pemerintahan di Sumatera Utara. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada pekerja industri atau sektor swasta, sementara studi di sektor pelayanan publik masih terbatas. Selain itu, banyak penelitian belum mengintegrasikan faktor usia, IMT, durasi kerja, dan postur kerja secara bersamaan dalam satu model analisis, serta belum menggunakan metode penilaian postur yang terstandar seperti REBA (Rapid Entire Body Assessment). Oleh sebab itu, penelitian ini dirancang untuk mengisi celah tersebut dengan pendekatan yang lebih komprehensif dan berbasis bukti empiris lokal.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya pencegahan gangguan muskuloskeletal di lingkungan kerja pemerintahan. Temuan yang dihasilkan diharapkan menjadi dasar penyusunan kebijakan ergonomi, peningkatan fasilitas kerja yang sesuai postur tubuh pegawai, serta edukasi mengenai pentingnya postur dan durasi kerja yang seimbang. Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkaya khasanah ilmiah di bidang kesehatan kerja dan ergonomi, tetapi juga memberikan manfaat praktis bagi peningkatan kesejahteraan pegawai di instansi pemerintah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan rancangan cross- sectional, di mana pengumpulan data dilakukan pada satu waktu tertentu guna mengevaluasi keterkaitan antar variabel. Fokus utama dari studi ini adalah untuk menganalisis pengaruh faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), durasi kerja, serta postur tubuh terhadap kejadian LBP pada pegawai Disnaker Sumut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian (Univariat)

1. Deskripsi Faktor Risiko Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Berikut merupakan deskripsi distribusi faktor risiko keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia pada Pegawai Disnaker Sumut

Usia	Frekuensi	Persen
Berisiko (>35 tahun)	107	95,5%
Tidak Berisiko (<35 tahun)	5	4,5%
Total	112	100

Berdasarkan data pada Tabel 1., analisis menunjukkan bahwa sebagian besar orang yang mengalami nyeri punggung bawah berat berasal dari kelompok usia yang berisiko, yaitu mereka yang berusia 35 tahun ke atas. Kelompok ini mencakup 95,5% responden. Di sisi lain, persentase orang-orang di kelompok usia tidak berisiko jauh lebih kecil yaitu 4,5%.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Pegawai Disnaker Sumut

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen
Laki-laki	50	44,6%
Perempuan	62	55,4%
Total	112	100

Berdasarkan tabel 2., hasil penelitian menunjukkan bahwa pegawai yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 62 (55,4%). Di sisi lain pegawai yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 50 (44,6%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi IMT pada Pegawai Disnaker Sumut

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi	Persen
Normal (18,5 – 25,0 kg/m ²)	16	14,3%
Tidak Normal (< 18,5 kg/m ² dan > 25,1)	96	85,7%
Total	112	100

Berdasarkan tabel 3., hasil penelitian menunjukkan bahwa pegawai yang bertubuh tidak normal berjumlah 96 (85,7%). Di sisi lain pegawai yang bertubuh normal berjumlah 16 (14,3%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Durasi Kerja pada Pegawai Disnaker Sumut

Durasi Kerja	Frekuensi	Persen
Singkat (4-8 jam)	108	96,4%
Lama (>8 jam)	4	3,6%
Total	112	100%

Berdasarkan tabel 4. durasi kerja tertinggi pada pegawai Disnaker Sumut ada pada kategori singkat yaitu berjumlah 108 (96,4%) pegawai.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Postur Tubuh pada Pegawai Disnaker Sumut

Postur Tubuh	Frekuensi	Persen
Tidak Berisiko (Jumlah skor 1 – 7)	27	24,1%
Berisiko (Jumlah skor 8 – 15)	85	75,9%
Total	112	100

Berdasarkan tabel 5., bahwa postur tubuh dengan berisiko pada pegawai berjumlah 85 (75,9%).

2. Deskripsi Distribusi Frekuensi Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Keluhan *low back pain* (LBP) merupakan variabel utama dalam penelitian ini. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui seberapa besar proporsi pegawai yang mengalami keluhan tersebut di lingkungan kerja Dinas Tenaga Kerja Provinsi Sumatera Utara.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Keluhan LBP	Frekuensi	Persen
Tidak Ada Keluhan (Skor < nilai mean (35,36))	22	19,6%
Ada Keluhan (Skor ≥ nilai mean (35,36))	90	80,4%
Total	112	100%

Berdasarkan tabel 6. yang memiliki keluhan LBP berjumlah 90 (80,4%) pegawai. Sedangkan yang tidak memiliki keluhan LBP berjumlah 22 (19,6%).

Hasil Penelitian (Bivariat)

1. Pengaruh Usia dengan Keluhan LBP

Hasil analisis pengaruh usia dengan keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 7. Pengaruh Usia dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Usia	Tidak Ada Keluhan	Ada Keluhan	Total	p-value
Tidak Berisiko	4	1	5	0,005
Berisiko	18	89	107	
Total	22	90	112	

Analisis statistik menunjukkan nilai signifikan, atau nilai-p, sebesar 0,005, yang lebih rendah dari ambang batas standar 0,05. Ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik antara usia dan kejadian LBP pada subjek penelitian.

2. Pengaruh Jenis Kelamin dengan Keluhan LBP

Hasil analisis pengaruh jenis kelamin dengan keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 8. Pengaruh Jenis Kelamin dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Jenis Kelamin	Tidak Ada Keluhan	Ada Keluhan	Total	p-value
Laki-laki	8	42	50	0,476
Perempuan	14	48	62	
Total	22	90	112	

Uji statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,476, yang lebih tinggi daripada tingkat signifikansi 0,05. Ini berarti tidak ada pengaruh yang menunjukkan antara jenis kelamin dan LBP pada kelompok orang yang diteliti.

3. Pengaruh IMT dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Hasil analisis pengaruh IMT dengan keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Pengaruh IMT dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

IMT	Tidak Ada Keluhan	Ada Keluhan	Total	p-value
Normal	9	7	16	0,000
Tidak Normal	13	83	96	
Total	22	90	112	

Hasil uji statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,000, yang lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang signifikan secara statistik antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan LBP yang dialami responden dalam penelitian ini.

4. Pengaruh Durasi Kerja dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Hasil analisis pengaruh Durasi Kerja dengan keluhan LBP pada pegawai Dinas Ketenagakerjaan Provinsi Sumatera Utara dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 10. Pengaruh Durasi Kerja dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Durasi Kerja	Tidak Ada Keluhan	Ada keluhan	Total	p-value
Singkat	20	88	108	0,172
Lama	2	2	4	
Total	22	90	112	

Berdasarkan Analisis statistik menunjukkan nilai $p = 0,172$ Hal ini berarti bahwa durasi kerja tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap LBP pada orang-orang dalam penelitian ini.

5. Pengaruh Postur Tubuh dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Hasil analisis pengaruh Postur Tubuh dengan keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 11 Pengaruh Postur Tubuh dengan Keluhan LBP pada Pegawai Disnaker Sumut

Postur Tubuh	Tidak Ada Keluhan	Ada Keluhan	Total	p-value
Baik	11	16	27	0,004
Kurang Baik	11	74	85	
Total	22	90	112	

Analisis statistik menunjukkan nilai p sebesar 0,004, yang jauh lebih rendah daripada tingkat signifikansi 0,05. Ini berarti terdapat pengaruh yang kuat antara cara orang duduk atau berdiri di tempat kerja dan risiko mereka mengalami LBP sebagaimana dilaporkan oleh para pegawai dalam studi ini.

Pembahasan

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar pegawai Dinas Tenaga Kerja Provinsi Sumatera Utara memiliki karakteristik yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya keluhan *low back pain* (LBP). Mayoritas responden berusia lebih dari 35 tahun,

dengan proporsi IMT tidak normal mencapai 85,7%, serta postur kerja berisiko tinggi sebesar 75,9%. Temuan ini mengindikasikan bahwa faktor usia, berat badan berlebih, dan postur kerja yang kurang ergonomis merupakan kondisi dominan di lingkungan kerja tersebut. Selain itu, meskipun sebagian besar pegawai memiliki durasi kerja ≤ 8 jam per hari, aktivitas kerja yang dilakukan secara statis dan berulang tetap dapat menimbulkan ketegangan otot punggung bawah. Hasil ini memperlihatkan pentingnya penerapan prinsip ergonomi dan gaya hidup sehat di kalangan pegawai pemerintahan untuk mencegah munculnya keluhan muskuloskeletal, khususnya pada area punggung bawah.

Analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia ($p=0,005$), indeks massa tubuh ($p=0,000$), dan postur kerja ($p=0,004$) dengan kejadian LBP pada pegawai Disnaker Sumut. Sementara itu, jenis kelamin ($p=0,476$) dan durasi kerja ($p=0,172$) tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan LBP. Hasil ini menggambarkan bahwa faktor biologis seperti usia dan IMT, serta faktor ergonomis berupa postur kerja, lebih berperan dalam memengaruhi terjadinya keluhan LBP dibandingkan faktor waktu kerja maupun jenis kelamin. Temuan ini sejalan dengan teori ergonomi yang menyatakan bahwa peningkatan usia dan berat badan dapat menurunkan fleksibilitas otot serta meningkatkan beban mekanis pada tulang belakang, sedangkan postur kerja yang tidak tepat mempercepat kelelahan otot punggung bawah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keluhan LBP pada pegawai Disnaker Sumut lebih banyak dipengaruhi oleh faktor individu dan ergonomi kerja dibandingkan dengan faktor lama kerja harian.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan low back pain (LBP) merupakan masalah kesehatan kerja yang cukup tinggi pada pegawai Dinas Tenaga Kerja Provinsi Sumatera Utara dengan prevalensi mencapai 80,4%. Faktor-faktor yang terbukti berhubungan signifikan dengan kejadian LBP adalah usia, indeks massa tubuh (IMT), dan postur kerja, sedangkan jenis kelamin dan durasi kerja tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Hasil ini menegaskan bahwa faktor individu dan ergonomi kerja memiliki peran dominan terhadap munculnya keluhan LBP pada pegawai kantor. Oleh karena itu, diperlukan upaya pencegahan melalui penerapan prinsip ergonomi di tempat kerja, pengaturan postur kerja yang benar, serta pengendalian berat badan agar risiko gangguan muskuloskeletal dapat diminimalkan di lingkungan kerja pemerintahan.

DAFTAR PUSTAKA

- A H Wibowo, A. M. (2021). The Analysis of Employees ' Work Posture by using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) The Analysis of Employees ' Work Posture by using Rapid Entire Body Assessment (REBA) and Rapid Upper Limb Assessment (RULA. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/704/1/012022>
- Agustin, A., Kania, L., Puji, R., & Andriati, R. (2023). Hubungan durasi kerja, masa kerja dan postur kerja terhadap keluhan low back pain pada bagian staff di kantor X, Jakarta Selatan. 3(1), 9–15. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v2i02.506>
- Aliffia, P. W., Widowati, E., Ilmu, J., Masyarakat, K., Keolahragaan, F. I., & Semarang, U. N. (2022). Perbedaan keluhan subjektif low back pain antara pekerja bagian kantor, produksi, dan gudang di pt x jawa tengah 1. 10, 352–356.
- Aswin, B. (2022). Analisis Posisi Kerja Duduk pada Kejadian Low Back Pain (LBP) Pegawai Badan Pertanahan Nasional Kabupaten X Analysis of Sitting Work Position of Low Back Pain (LBP) Incident in Employees of The National Land Agency Of District X. 6(1), 99–103.
- Bustam, I. G. (2022). Edukasi teknik knee to chest exercise untuk mengatasi nyeri punggung bawah (low back pain). 4, 576–582.

- Dewi Shuwaibatul Aqlina, Daru Lestantyo, N. S. (2024). faktor – faktor yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah (low back pain) pada pekerja industri. 262–268.
- Elyas, B., Sambeko, M., Susanto, N., & Alfanan, A. (2024). Manual Handling as Contributor of Low Back Pain for Workers : A Case Study at PT Sumber Mandiri Jaya , Kabupaten Merauke. 13(April), 29–36. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v13i1.2024.29-36>.Received
- Lameky, V. Y., Akollo, I. R., Tasijawa, O., Studi, P., Keperawatan, I., Kesehatan, F., Kristen, U., Maluku, I., & Keperawatan, P. S. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Low Back Pain Di Wilayah Kerja Puskesmas Wamlana Kabupaten Buru. 16(April), 80–87.
- Mastuti, K. A., & Husain, F. (2023). Gambaran Kejadian Low Back Pain Pada Karyawan Cv . Pacific Garment. 297–305.
- Mhd Usni Zamzami Hasibuan, P. A. (2021). Sosialisasi Penerapan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Suta Club. 10, 19–24.
- Nur, D., Sari, P., Muliasari, D., & Septimar, Z. M. (2024). Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja. 2, 190–195.
- Nurul Hafni Haraha1, Susy Sriwahyuni , Jun Musnadi Is, L. E. N. N. (2023). Pengaruh Ergonomi Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Dinas Transmigrasi Dan Tenaga Kerja Aceh Barat. 7(April).
- S, C. S. P. B., & Kusmawan, D. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Dosen Selama Masa Pandemi Covid-19 Di Lingkungan Universitas Jambi Tahun 2021.
- Setiawan, S. S., & Widiyanto, W. (2022). Efektivitas metode latihan William Flexion untuk menurunkan tingkat low back pain Effectiveness of William Flexion exercise method to decrease low back pain level. 3(2), 103–110.
- WHO. (2024). World health statistics 2024.