

## HUBUNGAN POSTUR KERJA DENGAN KEJADIAN NECK PAIN PADA PENJAHIT DI KECAMATAN SUNGAI KUNJANG

Aulya Puteri Syasi Ramadhan<sup>1</sup>, Rezky Amaliah Usman<sup>2</sup>, Neti Eka Jayanti<sup>3</sup>, Arisandy Achmad<sup>4</sup>

Program Studi Fisioterapi Institut Teknologi Kesehatan & Sains Wiyata Husada Samarinda

E-Mail: [syasiramadhan17@gmail.com](mailto:syasiramadhan17@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Postur kerja adalah sikap tubuh saat bekerja. Setiap sikap kerja yang berbeda akan menghasilkan kekuatan yang berbeda pula. Dalam melakukan pekerjaan, postur kerja harus dirancang agar terjadi secara alami guna mengurangi risiko cedera muskuloskeletal. Pekerja akan merasakan kenyamanan ketika mereka menerapkan postur kerja yang sesuai dan nyaman. Neck pain merupakan suatu keadaan yang kompleks dengan berbagai penyebab dan faktor - faktor yang dapat memicu terjadi nyeri leher yang dapat menyebabkan keterbatasan aktivitas dalam kehidupan sehari - hari, berkisar 28,6 juta penderita nyeri leher dengan *years lived with disability* (YLD). Pekerjaan menjahit adalah belkerja yang dilakukan dengan duduk dalam waktu yang lama dengan leher cenderung condong kedepan. Pekerja yang bekerja pada posisi duduk statis mengalami resiko cedera yang lebih tinggi karena pada posisi duduk statis menyebabkan proses vaskularisasi pada otot yang bersangkutan tidak berjalan dengan baik sehingga akan menyebabkan timbulnya keluhan muskuloskeletal. Resiko tinggi pada postur kerja penjahit juga dipengaruhi oleh lama kerja **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah ada hubungan postur kerja terhadap kejadian neck pain pada penjahit di kecamatan Sungai Kunjang. **Metode:** Jenis design yang di gunakan pada penelitian yaitu pendekatan a cross-sectional study dan Teknik Purposive sampling dengan instrumen *Neck disability index* untuk mengukur *Neck pain*, dan *Rapid Upper Limb Assessment* untuk mengukur postur kerja **Hasil:** Analisis bivariat menggunakan uji spearman-rho Hasil penelitian menunjukkan postur kerja memiliki hubungan dengan kejadian neck pain pada penjahit di kecamatan Sungai kunjang dengan nilai p 0,011 ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan:** Adanya hubungan signifikan pada postur kerja terhadap kejadian *neck pain* pada penjahit di kecamatan sungai kunjang. Edukasi: Lakukan peregangan dan latihan di sela-sela aktivitas, hindari membungkuk terlalu dekat ke mesin untuk menghindari kelelahan otot leher, pastikan posisi duduk saat menjahit tegak lurus dengan punggung bersandar ke kursi.

### ABSTRACT

**Background:** Work posture refers to the body position adopted during work. Different work postures can result in varying levels of force and impact. Properly designed work postures are essential for reducing the risk of musculoskeletal injuries and ensuring worker comfort. Neck pain is a complex condition with various causes and contributing factors, potentially leading to limitations in daily activities. Approximately 28.6 million individuals experience neck pain, contributing to significant years lived with disability (YLD). Sewing is a task often performed with prolonged sitting and a tendency for the neck to lean forward. Workers who maintain static sitting postures are at a higher risk of injury due to impaired muscle vascularization, leading to musculoskeletal complaints. The risk associated with work posture in sewing is also influenced by the duration of work. **Objective:** To determine whether there is a relationship between work posture and the incidence of neck pain among tailors in the Sungai Kunjang sub-district. **Methods:** This study utilized a cross-sectional design and purposive sampling technique. Instruments used included the Neck Disability Index (NDI) to measure neck pain and the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) to evaluate work posture. **Results:** Bivariate analysis using Spearman's rho test revealed a significant relationship between work posture and neck pain among tailors in the Sungai Kunjang sub-district, with a p-value of 0.011 ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** There is a significant relationship between work posture and the incidence of neck pain among tailors in the Sungai Kunjang sub-district. Education: It is recommended to incorporate stretching and exercise breaks during work, avoid excessive bending towards the machine to prevent neck muscle fatigue, and maintain an upright sitting posture with the back supported by the chair while sewing.

**Keyword:** Work Posture, Neck Pain, Tailors, Neck Disability Index, Rapid Upper Limb Assessment.

## PENDAHULUAN

Postur kerja adalah sikap tubuh saat bekerja. Setiap sikap kerja yang berbeda akan menghasilkan kekuatan yang berbeda pula. Dalam melakukan pekerjaan, postur kerja harus dirancang agar terjadi secara alami guna mengurangi risiko cedera muskuloskeletal. Pekerja akan merasakan kenyamanan ketika mereka mengadopsi postur kerja yang sesuai dan nyaman<sup>1</sup>.

Postur kerja yang tidak alami, seperti jangkak atau duduk membungkuk, dapat disebabkan oleh tempat kerja yang tidak ergonomis<sup>2</sup>. Postur kerja adalah posisi tubuh saat melakukan aktivitas kerja, yang dipengaruhi oleh desain area kerja dan persyaratan tugas. Posisi tubuh yang tidak alami atau signifikan menyimpang dari posisi tubuh normal saat bekerja disebut sebagai postur janggal<sup>3</sup>.

Risiko mengalami gangguan *neck pain* terkait dengan postur kerja yang dianggap salah<sup>4</sup>. Menurut studi epidemiologi, faktor-faktor yang sering ditemukan dalam penelitian yang menyebabkan gangguan muskuloskeletal adalah beban kerja, senioritas di tempat kerja, dan mengulangi postur yang salah. Secara statistik signifikan lebih dari 50% individu yang mengalami keluhan muskuloskeletal mengalami gangguan pada leher, bahu, dan punggung<sup>5</sup>.

Menurut *International Association for the Study of Pain (IASP)*, nyeri adalah pengalaman sensorik atau emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan potensi atau kejadian kerusakan jaringan, atau menyerupai hal tersebut<sup>6</sup>. *Neck pain* adalah sebagai ketidaknyamanan, sakit, atau nyeri di area antara *occiput* dan tulang belakang torakal tiga, termasuk di antara *batas scapula medial* dengan atau tanpa penyebaran, dan berlangsung paling tidak satu hari<sup>7</sup>.

Pekerjaan menjahit adalah bekerja yang dilakukan dengan duduk dalam waktu yang lama dengan leher cenderung condong ke depan<sup>8</sup>. Bahwa pada pekerja yang bekerja pada posisi duduk statis mengalami risiko cedera yang lebih tinggi karena pada posisi duduk statis menyebabkan proses vaskularisasi pada otot yang bersangkutan tidak berjalan dengan baik sehingga akan menyebabkan timbulnya keluhan muskuloskeletal. Risiko tinggi pada postur kerja penjahit juga dipengaruhi oleh lama kerja<sup>9</sup>.

Pekerjaan menjahit berisiko menyebabkan otot lelah dan nyeri. Keluhan lain seperti *rounded shoulder*, kelelahan otot, nyeri punggung, dan sakit kepala yang disebabkan oleh ketegangan otot dapat muncul jika pekerjaan ini dilakukan dengan sikap kerja yang tidak ergonomis selama waktu tertentu setiap hari<sup>10</sup>. Meskipun demikian, keluhan pekerja tidak dianggap sebagai masalah besar karena mereka tetap dapat melakukan pekerjaan mereka. Namun, *neck pain* adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan hasil produksi, kurangnya jam kerja, biaya pengobatan dan material yang lebih tinggi, absensi yang lebih tinggi, kualitas kerja yang buruk, cedera dan ketegangan otot, peningkatan risiko kecelakaan kerja dan eror, dan penurunan cadangan untuk kondisi darurat<sup>11</sup>. Meskipun pekerja penjahit umumnya memiliki masa kerja yang panjang, mereka dapat menilai tingkat kemampuan mereka. Mereka mengakui bahwa mereka merasa nyaman dengan pekerjaan mereka dan tidak terlalu merasakan kelelahan<sup>12</sup>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat non-eksperimental. Desain penelitian yang di gunakan adalah a *cross-sectional study*. Penelitian ini di laksanakan di kecamatan Sungai Kunjang, dengan cara membagikan kuesioner NDI (*Neck disability index*) dan melakukan pengukuran RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) secara langsung kepada responden. Kuesioner diperoleh dengan

Clearance peneliti telah diajukan di Komisi Etika Penelitian RSUD Abdul Wahab Sjahranie No. 428/KEPK-AWS/IV/2024. Seluruh subjek penelitian akan diminta persetujuannya dengan menandatangani informed consent secara tertulis. Identitas klien dirahasiakan oleh penelitian dan seluruh biaya yang berhubungan dengan penelitian menjadi tanggung jawab peneliti.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karateristik	F	(%)
<b>Umur (Tahun)</b>		
Masa rentang usia 40-45 Tahun	7	36.8%
Masa rentang usia 50-57 Tahun	12	63.2%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	11	57.9%
Laki-laki	8	42.1%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Sumber : Data Primer, 2024**

Berdasarkan hasil analisis karateristik responden pada tabel diatas jumlah keseluruhan dari sampel dalam penelitian ini adalah 19 penjahit (100%). Sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan rentang usia 40-60 Tahun.

Jenis Kelamin sample penelitian Perempuan sebanyak 11 responden (57,9%) dan Laki-laki sebanyak 8 responden (42,1%) dan Usia rentang 40-45 Tahun sebanyak 7 responden (36,8%) sedangkan usia rentang 50-57 ada sebanyak 12 responden (63,2%).

### 2. Karakteristik Postur Kerja dan Neck Pain

Karateristik	F	(%)
<b>NDI</b>		
Ringan	8	36.8%
Sedang	11	63.2%
Berat	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>
<b>RULA</b>		
Postur tubuh yang dapat diterima, tidak diperlukan tindakan.	0	0%
Perlu investigasi dan kemungkinan perubahan	13	68.4%
Perlu investigasi dan perbaikan segera	6	31.6%
Diperlukan investigasi dan perubahan sekarang juga.	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Sumber : Data Primer, 2024**

Pada table di atas karakteristik postur kerja dan neck pain. Adapun penjelasan kategori postur kerja dan neck pain sebagai berikut, pada NDI kategori Ringan dengan jumlah 8 responden (36,8%) pada kategori sedang berjumlah 11 responden (63,2%), pada kategori ini merupakan kategori yang banyak di dapat oleh sample.

Pada RULA kategori perlu investigasi dan kemungkinan perubahan dengan jumlah 13 responden (68,4%), pada kategori ini merupakan kategori yang banyak di dapat oleh responden. Pada kategori perlu investigasi dan perbaikan segera hanya berjumlah 6 responden (31,6%).

Peneliti melakukan wawancara langsung dengan penjahit di Kecamatan Sungai Kunjang pada tanggal 1 Mei 2024. Pengukuran RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan pengisian kuesioner NDI (*Neck disability index*) dilakukan secara langsung kepada responden sejumlah 19 penjahit.

Untuk mengevaluasi gangguan fungsional leher, digunakan alat ukur *neck disability index* (NDI) :

- 0-4: Tidak disabilitas
- 5-14: Disabilitas ringan
- 15-24: Disabilitas sederhana
- 25-34: Disabilitas berat
- Lebih dari 34: Disabilitas sasngat berat

Untuk mengevaluasi postur kerja, digunakan alat ukur *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA):

- 1-2: Risiko ergonomis dapat diabaikan, tidak perlu tindakan.
- 3-4: Risiko ergonomis rendah, mungkin perlu tindakan.
- 5-6: Risiko ergonomis sedang, tindakan segera diperlukan.
- 7+: Risiko ergonomis tinggi, tindakan segera dan investigasi yang menyeluruh diperlukan.

### 3. Uji Normalitas

Variable	Nilai Signifikan
Postur Kerja	< 0,001
<i>Neck pain</i>	< 0,001

**Sumber : Data Primer, 2024**

Tabel di atas menunjukkan hasil uji normalitas dengan menggunakan parameter Shapiro-wilk karena jumlah sample <50 dan hasil nilai signifikan yaitu <0,001 dan <0,001 yang berarti ( $P < 0,05$ ) dapat di simpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal.

### 4. Hasil Uji Bivariat

Variable	Spearman's
<b>Postur kerja</b>	
RULA	1.000
<b><i>Neck pain</i></b>	
NDI	-0,567
<b>Nilai Signifikan</b>	0,011

**Sumber : Data Primer, 2024**

Pada Tabel di atas merupakan tabel analisa bivariat dengan uji Spearman rho, pada tabel ini dilakukan korelasi untuk menentukan hubungan pada hasil korelasi dengan uji spearman rho ditemukan bahwa nilai koefisien korelasi untuk Postur kerja (X) yaitu 1.000 menyatakan nilai kolerasi sempurna dengan kejadian nyeri leher (Y) yaitu -0,567 menyatakan nilai korelasi rendah dengan nilai Sig.(2-tailed) yaitu 0,011 dengan nilai ( $P = 0,011 < 0,05$ ) Berdasarkan hasil penelitian pada tabel di atas di dapat nilai P 0,011 Maka  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  di terima. Dapat di simpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara postur kerja dengan kejadian neck pain pada penjahit di kecamatan Sungai kunjang.

## PEMBAHASAN

### 1. Identifikasi dan analisis Hubungan postur kerja dengan kejadian *neck pain* pada penjahit di kecamatan Sungai kunjang

Berdasarkan hasil penelitian diketahui ada hubungan antara postur kerja dengan kejadian nyeri leher pada penjahit di kecamatan Sungai Kunjang. Hal ini di dasarkan pada uji spearman, di peroleh p- value sebesar 0,011 ( $p > 0,05$ ), maka hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan signifikan. Maka  $H_0$  di tolak dan  $H_1$  di terima. Artinya postur kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian *neck pain* pada penjahit di kecamatan Sungai Kunjang.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh (Rifanny pramesti, *et al* 2022) Hasil penelitian dilakukan uji korelasi antara kedua variabel menggunakan metode *Spearman's rho correlation* ( $p$ ) yaitu postur kerja dengan keluhan *neck pain* didapatkan hasil menunjukkan ( $p = 0,000$ ;  $r = 0,627$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel dan untuk variabel durasi kerja dengan keluhan neck pain ( $p = 0,021$ ;  $r = 0,297$ ) yang artinya terdapat hubungan antara kedua variable. Data yang didapatkan peneliti, 7 dari 60 responden memiliki postur kerja dengan index risiko tinggi berisiko neck pain index tinggi dan 38 dari 60 responden memiliki durasi kerja 6-8 jam. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara postur kerja dan durasi kerja dengan keluhan neck pain pada pekerja di Kantor Diskominfo Kab. Sumedang Tahun 2023.

Postur kerja tidak alamiah merupakan sikap atau postur tubuh saat bekerja yang menyebabkan bagian-bagian tubuh menjauhi posisi alamiahnya, seperti posisi punggung yang terlalu membungkuk, posisi leher yang terlalu mendongak atau menunduk, serta posisi lain yang tidak sesuai dengan posisi alamiahnya<sup>13</sup>. Postur kerja statis yang dipertahankan dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan risiko munculnya keluhan muskuloskeletal termasuk keluhan nyeri leher<sup>14</sup>. Otot akan lebih mudah lelah ketika bekerja dalam postur statis dibandingkan dengan saat bekerja dengan postur dinamis. Postur statis dapat menyebabkan terjadinya nyeri otot leher sehingga dapat juga menurunkan kemampuan fungsional dari leher<sup>15</sup>.

Nyeri leher, yang juga dikenal sebagai *Neck Pain*, adalah keluhan muskuloskeletal yang sering dialami oleh masyarakat setelah nyeri punggung bagian bawah. Nyeri leher terjadi di daerah yang dibatasi oleh garis nuchae di bagian atas dan garis imajiner horizontal melalui ujung prosesus spinosus torakal 1 di bagian bawah, serta margo lateralis leher di bagian samping<sup>16</sup>. Nyeri leher merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan gangguan atau kerusakan struktur jaringan leher. Nyeri leher adalah kondisi yang rumit dengan banyak penyebab dan pemicu yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari<sup>17</sup>.

Pekerjaan menjahit adalah bekerja yang dilakukan dengan duduk dalam waktu yang lama dengan leher cenderung condong kedepan<sup>18</sup>. Bahwa pada pekerja yang bekerja pada posisi duduk statis mengalami resiko cedera yang lebih tinggi karena pada posisi duduk statis menyebabkan proses vaskularisasi pada otot yang bersangkutan tidak berjalan dengan baik sehingga akan menyebabkan timbulnya keluhan muskuloskeletal<sup>19</sup>. Resiko tinggi pada postur kerja penjahit juga dipengaruhi oleh lama kerja<sup>20</sup>.

## KETERBATASAN PENELITIAN

Peneliti Menyadari bahwa penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan dan kekurangan yang perlu di perbaiki menjadi lebih baik oleh peneliti selanjutnya. Beberapa keterbatasan penelitian ini antara lain: Keterbatasan tempat penelitian yang berbeda sehingga sangat menghabiskan waktu., Keterbatasan untuk dokumentasi., Keterbatasan penjahit untuk mengisi kuesioner yang membutuhkan waktu lama sehingga dapat menghambat waktu.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hasil, serta pembahasan dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Postur kerja pada penelitian ini menunjukkan bahwa 6 responden (36,8%) perlu investigasi dan perbaikan segera dan 13 responden (68,4%) perlu investigasi dan kemungkinan perubahan.
2. *Neck pain* pada penelitian ini menunjukkan bahwa 8 responden (36,8%) mengalami kategori ringan dan 12 responden 63,2% mengalami kategori sedang.
3. Berdasarkan hasil penelitian diketahui adanya hubungan signifikan antara postur kerja dengan kejadian nyeri leher pada penjahit di kecamatan Sungai Kunjang. Hal ini di dasarkan pada uji spearman, di peroleh p-value sebesar 0,011 ( $p < 0,05$ ).
4. Edukasi: Lakukan peregangan dan latihan di sela-sela aktivitas , hindari membungkuk terlalu dekat ke mesin untuk menghindari kelelahan otot leher, pastikan posisi duduk saat menjahit tegak lurus dengan punggung bersandar ke kursi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ridwan, Muh, Moh Alwi, Eduart Wolok, and Abdul Rasyid, 'Analisis Postur Kerja Pada Karyawan Menggunakan Metode Rula ( Studi Kasus Area Control Room , Joint Operating Body', *Integrasi Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 1.1 (2021), 22–29
2. Purbasari, Annisa, 'Pada Operator Pencetakan Pilar Yang Menimbulkan Risiko Musculoskeletal', 2.2 (2019), 143–50
3. Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T., & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. In *Pain* (Vol. 161, Issue 9, pp. 1976–1982). NLM (Medline). <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000001939>
4. Puspitasari, Nurwahida, and Ahadiyah Noppita Yusti, 'Hubungan Postur Kerja Terhadap Upper Cross Syndrome Pada Penjahit', *The 11th University Research Colloquium 2020*, 2 (2020), 249–55
5. Aimi, M. A., Raupp, E. G., Schmit, E. F. D., Vieira, A., & Candotti, C. T. (2019). Correlation Between Cervical Morphology, Pain, Functionality, and ROM in Individuals with Cervicalgia. *Coluna/Columna*, 18(2), 101–105. <https://doi.org/10.1590/s1808-185120191802188667>
6. Innah, Mutma, Muhammad Khidri Alwi, Fatmah Afrianty Gobel, and Hasriwiani Habo Abbas, 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit Pasar Sentral Bulukumba', *Window of Public Health Journal*, 01.05 (2021), 471–81 <<https://doi.org/10.33096/woph.v1i5.160>>
7. Genebra, Caio Vitor Dos Santos, Nicolay Machado Maciel, Thiago Paulo Frascareli Bento, Sandra Fiorelli Almeida Penteado Simeão, and Alberto De Vitta, 'Prevalence and Factors Associated with Neck Pain: A Population-Based Study', *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21.4 (2017), 274–80 <<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2017.05.005>>
8. Ekawati wasis wijayanti (2020), Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri "RISIKO POSTUR KERJA TERHADAP KELUHAN SUBYEKTIF NYERI LEHER PADA PEKERJA INDUSTRI KERAJINAN KULIT"
9. Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Revisi-Edisi II. Cetakan Kedua. Harapan Press. Surakarta
10. Melia, D. S., Imania, D. R., & Fis, M. (2018). Perbedaan Pengaruh Pemberian Static Stretching Exercise Dan Muscle Energy Technique (Met) Terhadap Peningkatan Aktifitas Fungsional Leher Pada Kondisi Neck Pain (Doctoral dissertation, Universitas'Aisyiyah Yogyakarta).
11. Huda, W. S. (2021). Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 2021 Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Penurunan Nyeri Pada Penderita Neck Pain Setelah Dilakukan *Muscle Energy Technique* Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 2021 Lembaga Penelitian dan Pengabdian . 2113–2119
12. Wulandari DR, Moelyaningrum AD, Hartanti RI. Risiko Ergonomi Dan Keluhan Muskuloskeletal disorders Pada Pekerja Jahit (Studi Di Ud. Ilfa Jaya Konveksi Banyuwangi - Indonesia). Pros Semin Nas dalam rangka OSH Week. 2017;119–31
13. Puspitasari, Nurwahida, and Ahadiyah Noppita Yusti, 'Hubungan Postur Kerja Terhadap Upper Cross

Syndrome Pada Penjahit’, *The 11th University Research Colloquium 2020*, 2 (2020), 249–55

14. Innah, Mutma, Muhammad Khidri Alwi, Fatmah Afrianty Gobel, and Hasriwiani Habo Abbas, ‘Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit Pasar Sentral Bulukumba’, *Window of Public Health Journal*, 01.05 (2021), 471–81 <<https://doi.org/10.33096/woph.v1i5.160>>
15. As-Syifa Ratna Mella, Dkk, ‘Hubungan Antara Sikap Kerja Terhadap Kejadian Neck Pain Pada Penjahit Di Daerah Kuanino Kota Kupang’, *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 8.3 (2020), 164–71 <<http://ejurnal.undana.ac.id/index.php/CMJ/article/view/3483>>
16. Helmina, Diani, N. and Hafifah, I. (2019) ‘Hubungan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Olahraga dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Perawat’, *Caring Nursing Journal*, 3(1), pp. 23–30. Available at: [journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing](http://journal.umbjm.ac.id/index.php/caring-nursing)
17. Naurah Nadhifah, Irianto, A.Besse Ahsaniyah(2019). Program studi fisioterapi, Universitas Hasanuddin, Makassar "ANALYSIS RISK FACTORS FOR NECK PAIN COMPLAINTS IN PRODUCTION WORKERS AT PT MARUKIINTERNATIONAL INDONESIA"  
DOI: [10.20956/nmsj.v4i1.6590](https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i1.6590)
18. Alfarra, A. H., Samhan, L. F., & Abu-Naser, S. S. (2021). *An Expert System for Neck Pain Diagnosis. International Journal of Academic Information Systems Research*, 5(7), 1–8. [www.ijeais.org/ijaisr](http://www.ijeais.org/ijaisr)
19. Tanaka, N., Atesok, K., Nakanishi, K., Kamei, N., Nakamae, T., Kotaka, S., & Adachi, N. (2018). Pathology and Treatment of Traumatic Cervical Spine Syndrome: Whiplash Injury. In *Advances in Orthopedics* (Vol. 2018). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2018/4765050>
20. Kazeminasab, S., Nejadghaderi, S. A., Amiri, P., Pourfathi, H., Araj-Khodaei, M., Sullman, M. J. M., Kolahi, A. A., & Safiri, S. (2022). Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. In *BMC Musculoskeletal Disorders* (Vol. 23, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04957-4>