

## **Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Sistem Gerak Pada Penjahit Sepatu**

**Lutfiya Ical**

*Fakultas Kesehatan Universitas Mega Buana Palopo*

*lutfiya.ical@gmail.com*

*\*corresponding author*

### **Abstrak**

Sistem gerak merupakan sekumpulan gejala yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligament, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah dimana keluhan sistem gerak adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai yang sangat fatal. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan lama kerja, usia, dan kebiasaan merokok dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo. Metode penelitian ini merupakan jenis kuantitatif observasional dengan pendekatan cross sectional, yaitu suatu pendekatan yang sifatnya sesaat pada suatu waktu dan tidak diikuti terus-menerus dalam kurun waktu tertentu. populasi dari penelitian ini yaitu para penjahit sepatu di Kota Palopo yang berjumlah 30 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, dimana jumlah sampel sama dengan populasi, yaitu 30 responden penjahit sepatu di Kota Palopo. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo dengan nilai  $p$  0.003, ada hubungan antara usia dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di kota Palopo dengan nilai  $p$  0.048, terdapat hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota palopo dengan nilai  $p$  0.32.

*Kata kunci: keluhan sistem gerak, lama kerja, usia, dan kebiasaan merokok*

### **Abstract**

*The movement system is a collection of symptoms related to muscle tissue, tendons, ligaments, cartilage, the nervous system, bone structure, and blood vessels where motion system complaints are complaints on parts of the skeletal muscles that are felt by a person ranging from mild complaints to very fatal . The aim of the study was to determine the relationship between length of work, age, and smoking habits with motion system complaints in shoe tailors in Palopo City. This research method is a quantitative observational type with a cross-sectional approach, namely an approach that is momentary in nature and is not followed continuously within a certain period of time. The population of this study are shoe tailors in Palopo City, totaling 30 respondents. The sampling technique used was total sampling, where the sample size is the same as the population, namely 30 shoe tailor respondents in Palopo City. The results of this study showed that there was a relationship between length of work and motion system complaints in shoe tailors in Palopo City with a  $p$  value of 0.003, there was a relationship between age and motion system complaints in shoe tailors in Palopo City with a  $p$  value of 0.048, there was a relationship between smoking habits and movement system complaints in shoe tailors in Palopo City with a  $p$  value of 0.32.*

*Keywords: movement system complaints, length of work, age, and smoking habits*



---

## PENDAHULUAN

Sistem gerak merupakan sekumpulan gejala yang berkaitan dengan jaringan otot, tendon, ligament, kartilago, sistem saraf, struktur tulang, dan pembuluh darah dimana keluhan sistem gerak adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan ringan sampai yang sangat fatal. Pada awalnya, keluhan sistem gerak berupa rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar. Akibatnya, berujung pada ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan koordinasi gerakan anggota tubuh atau ekstremitas sehingga mengurangi efisiensi kerja dan kehilangan waktu kerja sehingga produktivitas kerja menurun (Yulia, 2017). Sistem gerak menjadi penyakit akibat kerja yang paling banyak terjadi, masalah ini dapat disebabkan faktor ergonomi seperti postur kerja dan kelelahan.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh (Muhammad icsal dkk, 2016) yang dilakukan di wilayah pasar panjang kendari menunjukkan bahwa dari hasil uji korelasi spearman, diperoleh nilai  $p$  0,013 yang menunjukkan bahwa kolerasi antara variable durasi kerja dan keluhan sistem gerak bermakna, nilai kolerasi spearman sebesar 0,389 menunjukkan kekuatan korelasi yang cukup kuat. Dengan bermaknanya hubungan antara durasi kerja dengan keluhan sistem gerak menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin lama durasi kerja penjahit sepatu, maka akan semakin tinggi tingkat keluhan sistem gerak.

Menurut data World Health Organisation (2020), keluhan system gerak ini di rasakan berbeda berdasarkan usia dan diagnosis setiap penderitanya, selain itu orang-orang dengan berbagai usia juga berpengaruh salah satunya adalah Negara dengan penghasilan tinggi yang berjumlah 441 juta orang, kemudian diikuti pada kawasan pasifik barat dengan jumlah 427 juta kemudian wilayah Asia Tenggara dengan jumlah 369 juta. Kondisi sistem gerak merupakan penyumbang terbesar dengan disabilitas YLD seluruh dunia (WHO), 2020).

Analisis terbaru Global Burden Of Disease (GBD) mengungkapkan bahwa sekitar 1,71 miliar orang secara global berpotensi atau memiliki kondisi sistem gerak (Ciesa et al., 2020), berdasarkan data Health and Safety Executive (2020) bahwa pada tahun 2019/2020 di Inggris, kasus baru mencapai 480,000 kasus dengan kasus tungkai atas atau leher sebanyak 212,000 (14%), punggung sebanyak 93,000 (19%) yang mengakibatkan waktu kerja hilang akibat sistem gerak (8,9 juta kasus) (HSE, 2020).

Berdasarkan hasil risekdas (2018), prevalensi penyakit sendi berdasarkan hasil riset diagnosis dokter yakni mencapai 713.783 orang (7,30%). Berdasarkan daerah, prevalensi diagnosis dokter tertinggi yaitu di Aceh (13,26%), kemudian di ikuti Bengkulu (12,1%), Bali (10,46%) dan Papua (10,43%) dan Sulawesi selatan berada pada peringkat 10 (6,9%).

Profesi sebagai penjahit akan menghadapi risiko pekerjaan. Menurut OSHA didalam pekerjaan penjahit memiliki berbagai risiko, yaitu risiko yang ditimbulkan oleh desain kerja dalam pekerjaan menjahit. Dapat diketahui bahwa sistem gerak pada penjahit merupakan penyakit akibat kerja yang paling banyak terjadi. Besarnya kasus dan dampak yang ditimbulkan oleh sistem gerak pada sektor menjahit perlu dikendalikan. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu penilaian terhadap salah satu faktor risiko pekerjaan yang dapat menyebabkan timbulnya sistem gerak.

Salah satu masalah yang terjadi dilingkungan kerja penjahit adalah keluhan sistem gerak antara lain timbulnya keluhan-keluhan akibat sikap kerja yang akhirnya dapat mengakibatkan turunnya daya kerja. Keluhan ini dirasakan pada bagian-bagian otot skeletal yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah, apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama yang dapat mengakibatkan kerusakan pada sendi, ligament, dan tendo. Keluhan hingga kerusakan inilah yang disebut dengan sistem gerak (Yusuf, 2016).

Berdasarkan survey pendahuluan yang telah peneliti lakukan pada tanggal 25 juni 2022 penjahit sepatu melakukan pekerjaan dengan posisi membungkuk, kursi yang digunakan tidak memiliki sandaran dan melakukan gerakan tangan berulang dalam waktu yang cukup lama. Bekerja dengan kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan pada sistem skeletal. Faktor individu seperti usia, lama kerja, dan kebiasaan merokok pekerja diduga juga berhubungan dengan terjadinya keluhan sistem gerak. Hal ini karena dengan bertambahnya usia menyebabkan berkurangnya kekuatan otot dan meningkatkan tingkat keluhan sistem gerak. Risiko keluhan otot dapat meningkat apabila pekerja melakukan pekerjaannya dengan lama kerja > 8 jam perhari, dan pekerja dengan kebiasaan merokok memiliki risiko lebih tinggi terkena keluhan sistem gerak di karenakan menghisap rokok membuat kandungan mineral pada tulang berkurang dan muncul nyeri akibat retak atau rusaknya tulang (Mukaromah et al.,2017). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis kuantitatif observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi merupakan keseluruhan dari objek yang akan diteliti dan populasi dari penelitian ini yaitu para penjahit sepatu di Kota Palopo yang berjumlah 30 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 penjahit sepatu yang ada di Kota Palopo. Analisis data menggunakan uji chi square untuk mengetahui hubungan secara statistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hubungan lama kerja dengan keluhan sistem gerak di Kota Palopo tahun 2022 (n=30)

| Lama kerja | NBM    |      |        |      |        |      |               |     | Total | Nilai <i>p</i> |              |
|------------|--------|------|--------|------|--------|------|---------------|-----|-------|----------------|--------------|
|            | Rendah |      | sedang |      | tinggi |      | Sangat tinggi |     |       |                |              |
|            | n      | %    | n      | %    | n      | %    | n             | %   |       |                |              |
| >8 jam     | 7      | 23,3 | 4      | 13,3 | 0      | 0,0  | 0             | 0,0 | 11    | 36,7           | <b>0.010</b> |
| <8 jam     | 2      | 6,7  | 13     | 43,3 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 19    | 63,3           |              |
| Total      | 9      | 30,0 | 17     | 56,7 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 30    | 100,0          |              |

Berdasarkan tabel 1 diketahui pada kelompok responden dengan lama kerja >8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak rendah sebanyak 7 (23,3%) responden, lama kerja >8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak sedang sebanyak 4 (13,3%) responden, lama kerja >8 jam dengan

risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 0 (0,0%) responden, dan lama kerja >8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi terdapat 0 (0,0%) responden. Sedangkan pada kelompok responden lama kerja <8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak rendah sebanyak 2 (6,7%) responden, lama kerja <8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak sedang terdapat 13 (43,3%) responden, lama kerja <8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 3 (10,0%) responden, dan lama kerja <8 jam dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi yaitu 1 (3,3%) responden. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan chi square menunjukkan bahwa nilai  $p = ,010$  hal ini berarti nilai  $p < \alpha = ,05$  maka  $H_0$  ditolak, berarti ada hubungan lama kerja dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami (2017) mengenai hubungan lama kerja, sikap kerja, dan beban kerja dengan keluhan sistem gerak pada Petani Padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. Hasil penelitian dari 62 responden, sebagian besar responden berada pada waktu pekerja yang tidak normal sebanyak 42 orang (67,7%) sedangkan sisa responden berada pada waktu yang normal sebanyak 20 orang (32,3%). Diketahui hasil uji chi square diperoleh ( $p = 0,005$ ) untuk variabel lama kerja terhadap keluhan sistem gerak. Dengan demikian bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan sistem gerak.

Tabel 2. Hubungan usia dengan keluhan sistem gerak di Kota Palopo tahun 2022 (n=30)

| Usia      | NBM    |      |        |      |        |      |               |     | Total | Nilai <i>p</i> |              |
|-----------|--------|------|--------|------|--------|------|---------------|-----|-------|----------------|--------------|
|           | Rendah |      | sedang |      | tinggi |      | Sangat tinggi |     |       |                |              |
|           | n      | %    | n      | %    | n      | %    | n             | %   |       |                |              |
| >35 tahun | 5      | 16,7 | 15     | 50,0 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 24    | 80,0           | <b>0.148</b> |
| <35 tahun | 4      | 13,3 | 2      | 6,7  | 0      | 0,0  | 0             | 0,0 | 6     | 20,0           |              |
| Total     | 9      | 30,0 | 17     | 56,7 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 30    | 100,0          |              |

Tabel 2 diketahui pada kelompok responden dengan usia > 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak sebanyak 5 (16,7%) responden, usia > 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak sedang sebanyak 15 (50,0%) responden, usia > 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 3 (10,0%) responden, dan usia > 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi sebanyak 1 (3,3%) responden. Sedangkan pada kelompok responden dengan usia < 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak rendah sebanyak 4 (13,3%) responden, usia < 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak sedang sebanyak 2 (6,7%) responden, usia < 35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 0 (0,0) responden, dan usia <35 tahun dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi sebanyak 0 (0,0%). Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan chi square menunjukkan bahwa nilai  $p = ,148$  hal ini berarti nilai  $p > \alpha = ,05$  maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada hubungan usia dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Butar-Butar (2018) pada penenun ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematang Siantar diperoleh  $p$  – value sebesar 0,919 ( $p > 0,05$ ), artinya tidak terdapat hubungan antara umur dengan keluhan sistem gerak (Butar-Butar, 2018). penelitian lain yang sesuai yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar et al (2018) yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan sistem gerak (Ginanjar, Fathimah, & Aulia, 2018). Keluhan otot skeletal dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun. Keluhan pertama akan dirasakan pada umur 35 tahun dan akan meningkat terus seiring pertambahan usia. Hal ini karena kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun ketika usia setengah baya sehingga risiko keluhan otot meningkat (Tarwaka, 2015).

Tabel 3. Hubungan kebiasaan merokok dengan keluhan sistem gerak di Kota Palopo tahun 2022 (n=30)

| Merokok | NBM    |      |        |      |        |      |               |     | Total | Nilai $p$ |             |
|---------|--------|------|--------|------|--------|------|---------------|-----|-------|-----------|-------------|
|         | Rendah |      | sedang |      | tinggi |      | Sangat tinggi |     |       |           |             |
|         | n      | %    | n      | %    | n      | %    | n             | %   |       |           |             |
| Ya      | 3      | 10,0 | 9      | 30,0 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 16    | 53,3      | <b>0.90</b> |
| Tidak   | 6      | 20,0 | 8      | 26,7 | 0      | 0,0  | 0             | 0,0 | 14    | 46,7      |             |
| Total   | 9      | 30,0 | 17     | 56,7 | 3      | 10,0 | 1             | 3,3 | 30    | 100,0     |             |

Berdasarkan tabel 3 diketahui pada kelompok responden yang merokok dengan risiko keluhan sistem gerak rendah sebanyak 3 (10,0%) responden, responden yang merokok dengan risiko keluhan system gerak sedang sebanyak 9 (30,0%) responden, responden yang merokok dengan risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 3 (10,0%), dan responden dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi sebanyak 1 (3,3%) responden. Sedangkan pada kelompok responden yang tidak merokok dengan risiko keluhan sistem gerak rendah sebanyak 6 (20,0%), responden yang tidak merokok dengan risiko keluhan sistem gerak sedang sebanyak 8 (26,7%), responden yang tidak merokok dengan risiko keluhan sistem gerak tinggi sebanyak 0 (0,0%), dan responden yang tidak merokok dengan risiko keluhan sistem gerak sangat tinggi sebanyak 0 (0,0%). Hasil uji statistik dengan menggunakan chi square menunjukkan bahwa nilai  $p = ,090$  hal ini berarti nilai  $p > \alpha = ,05$  maka  $H_0$  diterima, berarti tidak ada hubungan merokok dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022.

Pengaruh kebiasaan merokok terhadap risiko keluhan otot juga masih diperdebatkan oleh para ahli, namun demikian beberapa peneliti telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru-paru sehingga kemampuan untuk mengonsumsi oksigen akan menurun, sehingga apabila pekerja tersebut dituntut untuk pekerjaan dengan pengarah tenaga maka akan mudah merasakan lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah. Semakin lama dan semakin tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan (Tarwaka, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Suryanto et al., 2020) yang memperoleh nilai  $p$  value 1,000 di mana ( $p$  value  $> 0,05$ ) artinya tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan sistem gerak. Efek yang ditimbulkan dari bahaya rokok bersifat kronik sehingga

ada kemungkinan bahwa pada saat penelitian dilakukan belum terlihat pengaruh/efek dari bahaya rokok yang berarti pada pekerja. Selain itu, kemungkinan pekerja yang tidak merokok banyak yang melakukan pekerjaan dengan risiko pekerjaan tinggi sehingga mengalami keluhan sistem gerak. Oleh karena itu, meskipun kebiasaan merokok berperan untuk menyebabkan keluhan sistem gerak namun pengaruh dari rokok juga didukung oleh faktor lain seperti risiko pekerjaan, usia, masa kerja, kebiasaan olahraga, dan lain- lain.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara lama kerja dengan keluhan sistem gerak (MSDs) pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022. Hasil uji statistik menggunakan uji chi square diperoleh  $p < (0.005) = ,010$  maka  $H_0$  ditolak. Tidak ada hubungan antara usia dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022. Hasil uji statistik menggunakan uji chi square di peroleh  $p > (0.05) = ,148$ . Tidak ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan keluhan sistem gerak pada penjahit sepatu di Kota Palopo tahun 2022. Hasil uji statistik menggunakan uji chi square di peroleh  $p > (0.05) = 0.90$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillahtul Khaer, M., Thamrin, Y., & Kalla, R. (2022). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder ( MSDs ) Pada Karyawan Operator Pengisian LPG di Kota Makassar. 3(3), 144–154.
- Afro, H. S., Paskarini, I., Keselamatan, D., Masyarakat, F. K., & Airlangga, U. (2022). Hubungan Antara IMT dan Kebiasaan Merokok Dengan Keluhan Sistem gerak Pada Petani Padi di Desa Doho , Kabupaten Madiun , Jawa Timur. 13, 98–111.
- Aprianto, B., Hidayatulloh, A. F., & Zuchri, F. N. (2021). FAKTOR RISIKO PENYEBAB MUSCULOSKELETAL DISORDERS ( MSDs ) PADA PEKERJA : A SYSTEMATIC REVIEW. 2, 16–25.
- Dian Eka Putri. (2021). Faktor Determinan Work Related musculoskeletal disorder pada Petambak di Desa Langga, Kcamatan Mattiro Sompe, Kabupaten Pinrang Tahun 2021.
- Ginting, R., Malik, A. F., Industri, D. T., Departemen, A., Industri, T., & Kulit, P. S. (2016). Analisis keluhan rasa sakit yang dialami pekerja pada ukm sepatu kulit di kota dengan menggunakan kuesioner snq. 18(1), 12–16.
- Konveksi, P. (2021). Indonesian Journal of Public Health and Nutrition. 1(3), 472– 478.
- Laksana, A. J., & Srisantyorini, T. (2020). Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders ( MSDs ) pada Operator Pengelasan ( Welding ) Bagian Manufakturing di PT X Tahun 2019. 01, 64–73.
- Masita, A., Yuniar, N., & Lisnawaty, L. (2016). FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN sistem gerak PADA PENJAHIT WILAYAH PASAR PANJANG KOTA KENDARI TAHUN 2016. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah, 1(3), 1–8.
- Muliati. (2020). Faktor yang Berhubungan Muliati. (2020). Faktor yang Berhubungan Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ulos di Kecamatan Siantar Selatan Kota Pematangsiantar Tahun 2016. 10, 132–145. Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja. 10, 132– 145.

- 
- Pan, D., & Indonesia, F. (2018). Kata kunci : Ergonomik, Keluhan MSDs. 1(1), 1– 6.
- Ronaldy, A., Mabilehi, R., Putu, L., & Berek, N. C. (2019). Analisis Faktor Risiko Keluhan Muskuloskeletal Pada Pandai Besi Di Kecamatan Alak Kota Kupang Latar Belakang Perkembangan industrialisasi di Indonesia berkembang sangat pesat baik pada sektor formal maupun informal , seiring dengan semakin meningkatnya jumlah penduduk yang bekerja , sekarang benda tajam seperti pisau dan parang . . 01, 31–41.
- Rika, S. S., Ruliati, L. P., & Tira, D. S. (2022). Analisis Ergonomi Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Tenun Ikat Di Desa Ternate Kabupaten Alor. 4(1), 131–139.
- Rina Khairuna Nasution. (2020). Faktor yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Pekerja Tenun Di Galery Ulos Sianipar.
- Sakarya, T. H. E., & Of, J. (2018). Analisis Determinan Keluhansistem gerak pada Supir Bus Perusahaan Otobus (PO) Indonesia Mulia Indah (IMI) Di Palembang. 7(2), 44–68.
- Sentosa, P. T. J. (2020). HUBUNGAN USIA KELAPA SAWIT DAN KONTUR TANAH DENGAN KEJADIAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS ( MSDs ) PADA PEMANEN KELAPA SAWIT DI. 4(April).
- Sjarifah, P., & Rosanti, E. (2019). Analisis Tingkat Resiko Keluhan Sistem gerak Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan. 3.
- Surahma. (2021). Faktor Determinan Work Related musculoskeletal disorders (WMSDs) Pada Petani Pengolah Sagu di Desa Waelawi Kecamatan MAlangke Barat Kabupaten Luwu Utara Tahun 2021.
- Triami, S. (2022). Hubungan postur kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada penjahit di Palembang.