

ANALISIS POSTUR KERJA PADA PEKERJA PENGERING IKAN TERI DI PELABUHAN BELAWAN MENGGUNAKAN METODE RULA

Delfriana Ayu A¹. Arifah Mutiara Irham². Khairunnisa³. Nabilla Yurisna Siregar⁴. Ajeng Anasti⁵. Dian Fransiska Ramadhani⁶. Alya Pratiwi⁷. Reza Natasyah Simanjuntak⁸

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
delfrianaayu@uinsu.ac.id, arifahmutiara30@gmail.com

ABSTRACT

Fish lifting workers require an ergonomic attitude at work. If the work posture is not ergonomic, it can cause disorders of the musculoskeletal system. The purpose of this study was to determine the posture of workers in fish-lifting workers at Belawan Port based on the RULA method. The RULA method is used to estimate the risk of skeletal muscle disorders. The research was conducted at Belawan Port and the data were obtained from direct interviews with observation operators at the workplace by observing directly the heat treatment process. The number of samples in this study consisted of 6 samples using quota sampling technique. This case study uses data collection by taking information through theories, guidebooks, journals, and literature related to the same problem as the research conducted. Data Collection and Processing The research data was obtained based on the RULA Worksheet data to measure the work posture of the anchovy drying workers by dividing the observations of the workers' bodies into two research groups, namely group A and group B. Based on the results of data classification using a method, namely RULA which can be concluded that, the posture that has the greatest risk level is the work posture in the process of selecting anchovies with a body position with a squat posture with a footstool that accommodates the body while working, with the final result of the assessment of 8. The solution that can be done to become the next improvement for workers during the anchovy screening process is by stretching during each work for a minimum of 3 hours.

Keywords : ergonomics, body posture, rula

ABSTRAK

Pekerjaan Buruh Angkat Ikan memerlukan sikap ergonomis dalam bekerja. Apabila postur kerja tidak ergonomis dapat menyebabkan gangguan sistem musculoskeletal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui postur pekerja pada Pekerja Buruh Angkat Ikan Di Pelabuhan Belawan berdasarkan metode RULA. Metode RULA digunakan untuk mengestimasi terjadinya risiko gangguan otot skeletal. Penelitian dilakukan di Pelabuhan Belawan dan data diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan operator observasi di tempat kerja dengan mengamati langsung pada proses *heat treatment*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode RULA. Jumlah sampel pada penelitian ini terdiri dari 6 sampel dengan menggunakan teknik *quota sampling*. Studi Kasus dari pengumpulan dengan mengambil informasi melalui teori-teori, buku panduan, jurnal, dan literatur terkait permasalahan yang sama dengan penelitian yang dilakukan. Pengumpulan dan pengolahan data yaitu data penelitian didapat berdasarkan dengan data RULA *Worksheet* untuk mengukur postur kerja pada pekerja pengering ikan teri dengan cara membagi pengamatan tubuh pekerja tersebut dalam dua grup penelitian, yaitu grup A dan grup B. Berdasarkan hasil penggolongan data dengan menggunakan sebuah metode yaitu RULA yang mana dapat disimpulkan bahwasanya, postur tubuh yang mempunyai tingkat resiko yang terbesar yaitu postur kerja dalam proses saat pemilihan ikan teri dengan posisi tubuh dengan postur jongkok dengan tumpuan kaki yang menampung badan saat bekerja, dengan hasil akhir penilaian sebesar 8. Adapun kesimpulan yang bisa diambil agar menjadi perbaikan selanjutnya pada pekerja saat proses penyaringan ikan teri ini dengan melakukan peregangan selama setiap bekerja dalam kurun waktu minimal dalam waktu 3 jam sekali.

Kata Kunci : Ergonomi, Postur Tubuh, RULA

PENDAHULUAN

Pekerja atau karyawan merupakan faktor yang sangat penting bagi perusahaan. Kinerja

yang diberikan Karyawan atau pekerja dapat memberikan kemajuan yang baik bagi suatu perusahaan tersebut. Menurut Nurmianto

(2004), postur kerja adalah sikap yang diambil pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Pada saat bekerja, sebaiknya pekerja harus mematuhi SOP yang berlaku ditempat ia bekerja. Dan juga sebaiknya pekerja bekerja dengan perilaku yang ergonomi.

Ergonomi juga didefinisikan sebagai ilmu yang bertujuan untuk mengoptimalkan atau memperbaiki sistem manusia dengan pekerjaannya, sehingga tercapailah alat, cara dan juga lingkungan kerja yang sehat, aman, nyaman dan efisien. Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas, maupun dalam keadaan beristirahat. Melalui berbagai keterbatasan manusia baik melalui fisik maupun mental sehingga dapat tercapai kualitas hidup.

Tujuan dari penerapan ergonomi sendiri untuk Meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental melalui upaya pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, mengupayakan promosi dan kepuasan kerja; Meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial dan mengkoordinasi kerja secara tepat, guna meningkatkan jaminan sosial baik selama kurun waktu usia produktif maupun setelah tidak produktif; Menciptakan keseimbangan rasional antara aspek teknis, ekonomis, dan antropologis dari setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi. (Hutabarat, 2017).

Pelabuhan Belawan terletak di Medan, Sumatera Utara. Pelabuhan Belawan adalah pelabuhan yang terpenting bagi Pulau Sumatera. Pelabuhan Belawan ini merupakan tingkat kelas utama dibawah PT Pelabuhan Indonesia. Di Pelabuhan perikanan Perikanan Samudera Belawan terdapat suatu usaha yaitu usaha Ikan Teri Nasi. Ikan Teri Nasi ini biasa di sebut Teri Medan dan merupakan jenis ikan teri yang banyak di tangkap oleh nelayan di Indonesia.

Setelah melalui penangkapan oleh nelayan, ikan teri ini kemudian di keringkan di bawah sinar matahari yang bertujuan agar

mutu dari ikan tersebut tetap terjaga dan juga agar ikan teri tidak membusuk. Pengeringan ini dilakukan oleh para pekerja. Namun para pekerja pengering ikan teri ini memiliki masalah pada saat melakukan pekerjaannya. Di karenakan mereka bekerja tidak ergonomi. Sehingga terdapat beberapa keluhan yang dialami pekerja, diantaranya sakit bagian pinggang, tulang ekor, punggung dan leher. Hal ini disebabkan dikarenakan terlalu lama jongkok dan juga pandangan yang mengarah kebawah sehingga leher terasa sakit.

Postur kerja ialah tindakan yang dianut oleh pekerja saat melakukan pekerjaan (Nurmianto, 2004). Postur kerja termasuk situasi kerja karyawan yang melibatkan beberapa gerakan otot sehingga postur kerja yang diterapkan dengan tidak baik akan menimbulkan masalah kesehatan otot jangka pendek Ini mengarah pada stres fisik dan dalam jangka panjang dapat mempengaruhi otot dan persendian, ligamen dan tendon.

Posisi kerja tidak normal adalah posisi kerja yang menyebabkan posisi sebagian tubuh menjauh dari posisi normalnya. Misalnya gerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat. Semakin tinggi posisi suatu bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin besar pula risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal. Sama hal nya dengan para pekerja pengering ikan asin di pelabuhan Belawan yang berkaitan dengan gerakan berjalan jongkok sehingga membuat pekerja mengalami nyeri pada bagian punggung.

Jam kerja berkaitan dengan kondisi fisik pekerja. Pengerahan tenaga fisik yang keras dapat mempengaruhi kerja otot, jantung, pembuluh darah, sistem pernafasan dan lain-lain. Jika selalu bekerja dalam waktu lama tanpa istirahat dapat mengurangi kemampuan tubuh untuk menimbulkan rasa sakit pada tubuh, salah satunya adalah punggung.

Nilai p sebesar 0,044 dan taraf signifikansi 0,05 (5%) untuk pengukuran periode dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada nelayan Desa Batu kota, Kecamatan Lembe Utara, Kota Bitung. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang

signifikan antara lama bekerja dengan keluhan MSD pada nelayan di Kota Bitung, Kecamatan Lembeh Utara (Oley, Suoth, Asrifuddin, 2018).

Metode RULA ini terus dikembangkan untuk berbagai postur kerja pada pekerja yang sangat beresiko fatal dan perlu adanya suatu tindakan perbaikan secepat mungkin agar tidak menimbulkan cedera pada postur tubuh bagian atas akibat aktivitas yang berulang. Metode ini menggunakan diagram *body postures* dan empat tabel penilaian yang disediakan untuk mengevaluasi postur kerja yang berbahaya dalam siklus pekerjaan tersebut. Penggunaan metode ini akan didapatkan nilai batasan maksimum dan berbagai postur pekerja, nilai batasan tersebut berkisar antara lain 1-7. (McAtamney *et al*, 1993).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui postur pekerja pada Pekerja Buruh Angkat Ikan Di Pelabuhan Belawan

METODE

Penelitian dilakukan di Pelabuhan Belawan dengan jenis penelitian kualitatif dan data diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan observasi di tempat kerja dengan mengamati langsung pada proses *heat treatment*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode RULA. Jumlah sampel pada penelitian ini terdiri dari 6 sampel dengan menggunakan teknik *quota sampling*.

Metode pengumpulan data dengan penelitian secara langsung serta yang dijadikan objek penelitian adalah para pekerja penjemur ikan teri yang berada di Pelabuhan Belawan.

Metode Wawancara merupakan cara memperoleh data dengan melakukan percakapan atau wawacara dengan sumbernya langsung untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian. Kuesioner Metode ini digunakan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang sudah dibuat untuk diberikan pada responden dan pihak yang terkait dengan penelitian, untuk memperoleh informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

Studi Kasus pengumpulan dengan mengambil informasi melalui teori-teori, buku panduan, jurnal, dan literatur terkait permasalahan yang sama dengan penelitian yang dilakukan. Pengumpulan Dan Pengolahan Data penelitian didapat berdasarkan dengan data RULA *Worksheet* untuk mengukur postur kerja pada pekerja pengering ikan teri dengan cara membagi pengamatan tubuh pekerja tersebut dalam dua grup penelitian, yaitu grup A dan grup B. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menentukan Skor RULA dari hasil pencampuran perhitungan skor pada grup A dan grup B. Setelah itu, dilakukan kegiatan menentukan tindakan selanjutnya yang akan dilakukan. Dengan hasil tindakan yang telah dilakukan maka dapat memberikan informasi tentang postur kerja yang baik kepada para pekerja pengering ikan teri di pelabuhan Belawan.

HASIL

Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dikembangkan oleh Dr. Lynn Mc Atamney dan Dr. Nigel Corlett yang mana mereka merupakan ergonom dari universitas di Nottingham (*University's Nottingham Institute of Occupational Ergonomics*). merupakan sebuah metode yang termasuk dalam bidang ergonomi yang mana mampu mengidentifikasi suatu posisi kerja pada tubuh bagian atas seperti postur leher, punggung dan tubuh bagian atas lainnya. Dan pertama kali juga dijelaskan dalam bentuk fisik jurnal penerapan atau aplikasi ergonomi pada tahun 1993. (McAtamney *et al*, 1993).

Metode RULA ini menyediakan sebuah perhitungan tingkatan beban *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* pada sebuah pekerjaan yang memiliki resiko bagi bagian tubuh pekerja mulai dari perut hingga leher atau anggota badan bagian atas (Valentine & Wisudawati, 2020). Analisa dengan menggunakan metode ini dilakukan jika terdapat keluhan pada tubuh bagian atas pekerja yang disebabkan postur tubuh pekerja

yang tidak ergonomis (Tiogana & Hartono, 2020).

Berdasarkan penerapan dan aplikasi dari metode RULA ini yang telah berhasil dilakukan, maka dari itu penelitian ini memiliki suatu tujuan agar mengevaluasi berbagai postur tubuh pekerja pengering ikan teri ini berdasarkan dengan metode RULA. Dengan hasil RULA ini akan mampu menjadi tumpu sebuah bahan evaluasi untuk mengurangi keluhan sakit pada pekerja khususnya di tubuh bagian atas.

Pada penelitian ini terdapat beberapa proses pengerjaan pengeringan pada ikan teri. Proses yang diteliti pada penelitian ini ialah proses pemilihan ikan teri dan pada saat penyaringan ikan. Yang dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.

Proses Pemilihan Ikan Teri



Gambar 1. Proses pemilihan ikan teri

Postur Tubuh A

Postur tubuh A	Sudut	Skor
Pergelangan tangan	45° - 90°	3
Lengan Bawah	60°-100°	1
Rotasi pergelangan tangan	0° - 15°	2
Putaran pergelangan tangan	0° - 15°	2
Skor postur A		4
Skor aktivitas	Per - menit	1
Skor Beban	Per <2 kg	0

Total skor Grup A	3 + 1 + 0	= 4
-------------------	-----------	-----

Postur Tubuh B

Postur tubuh B	Sudut	Skor
Area Leher	20° - 40°	3
Area Punggung	60°	4
Area Kaki	Tidak menopang	2
Skor postur tubuh B		6
Skor Aktivitas	Per - menit	1
Skor bebas	Per - <0 kg	0
Total skor grup B	6 + 1 + 0	= 7

Total skor Akhir Grup C adalah 7

Berdasarkan total skor yaitu 7 maka level resiko pada proses pekerjaan mengeringkan ikan teri tersebut masuk kedalam level kategori berat dan perlu segera dilakukan penyelidikan dan perubahan untuk postur kerja yang dilakukan.

Proses Penyaringan Ikan Teri.



Gambar 2. proses penyaringan ikan teri.

Postur Tubuh Grup A

Postur tubuh A	Sudut	Skor
Pergelangan tangan	20° - 45°	2
Lengan Bawah	60°-100°	1
Rotasi pergelangan tangan	0° - 15°	2
Putaran pergelangan tangan	0° - 15°	2
Skor postur A		3

Skor aktivitas	Per - menit	1
Skor Beban	Per <2 kg	0
Total skor Grup A	3 + 1 + 0	= 4

Postur Tubuh Grup B

Postur tubuh B	Sudut	Skor
Area Leher	10° - 20°	2
Area Punggung	20 - 60°	3
Area Kaki	Kaki menopang	1
	Skor postur tubuh B	4

Skor Aktivitas	Per - menit	1
Skor bebas	Per - <0 kg	0
Total skor grup B	4 + 1 + 0	= 5

Total skor grup C adalah 5

Berdasarkan total skor akhirnya yaitu 5 maka level resiko pada proses pekerjaan menyaring ikan teri tersebut masuk kedalam level kategori sedang dan perlu segera dilakukan perubahan dan harus ditindak lanjuti untuk postur kerja yang dilakukan.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dan pengolahan data yang kami lakukan di Pelabuhan Belawan dengan menilai dan menghitung postur tubuh pada pekerja pengering ikan teri menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Kemudian permasalahan yang ada dapat dilakukan analisa sebagai berikut :

Postur tubuh pada saat proses pemilihan ikan teri

Kegiatan pemilihan ikan teri dilakukan agar ikan teri kering secara merata, penilaian akhir untuk kegiatan ini dengan postur tubuh pekerja dalam posisi jongkok adalah 8. Berdasarkan penilaian yang ditemukan maka termasuk dalam kategori tingkat tinggi dan perlu dilakukan adanya perbaikan. Dapat dilihat bahwa pekerja pada pemilihan ikan teri melakukan kegiatan tersebut dengan posisi jongkok dan bagian kepala terlalu menunduk kebawah.

Berdasarkan hasil penelitian Muhammad Saiful Islam (2014) Adanya hubungan antara lama jongkok atas fleksibilitas otot. Permasalahan ini terjadi dikarenakan aktivitas dari responden yang mengalami kegiatan yang berulang-ulang. Sehingga mengakibatkan adanya keluhan pada otot. Keluhan otot terjadi karena otot terus – menerus melakukan beban kerja yang terlalu monoton tanpa mengambil waktu jeda sehingga tidak sempat beristirahat sejenak. Suplai oksigen ke otot akan menurun dan memperlambat metabolisme pada tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang berlebihan. Serta asam laktat bertumpuk sehingga menimbulkan nyeri pada otot (Tarwaka, 2004).

Dari penelitian tersebut ditemukan adanya hubungan antara lama jongkok terhadap fleksibilitas otot termasuk resiko 0.031 yang mana setara dengan melakukan gerakan jongkok lebih dari 2 jam akan mengakibatkan penurunan otot sebesar 0.031. Jika hal tersebut dilakukan terus-menerus maka pergerakan otot semakin sempit dan sendi akan sering terasa kaku mengakibatkan susah bergerak.

Dan kegiatan pemilihan ikan teri ini dilakukan dengan jongkok sambil berjalan, dikarenakan alur ikan teri dilakukan secara arah horizontal. Meskipun kegiatan ini sudah masuk dalam kategori tingkat tinggi dalam nilai 8, dikarenakan sudut dari para pekerja tersebut sudah mencapai membentuk sudut 45° - 90°, yang mana pekerjaan ini jika dilakukan secara jangka panjang akan mengakibatkan kaki para pekerja merasa sakit.

Postur tubuh pada saat proses penyaringan ikan teri

Posisi kerja tidak normal adalah posisi kerja yang menyebabkan para pekerja tidak nyaman dalam melakukan pekerjaannya. Bagian tubuh pekerja penyaring ikan teri melibatkan posisi tubuh bagian leher dan punggung terlalu menunduk. Posisi ini jika terus terjadi selama waktu yang cukup lama akan mengakibatkan pekerja tidak nyaman dalam bekerja sehingga menurunkan produktifitas pekerja. Kasus ini termasuk bagian sikap kerja yang tidak alamiah.

Menurut Adiputra (2004) menyatakan bahwa sikap kerja tidak alamiah menyebabkan adanya gerakan otot yang tidak seharusnya terjadi serta terjadi pemborosan energi, sehingga menimbulkan resiko kelelahan dan cidera otot.

Kondisi sikap kerja tidak alamiah merupakan sikap tubuh yang menjauhi posisi normal tubuh dalam melakukan suatu kegiatan. Hal ini dikarenakan proses penyaringan ikan teri masih menggunakan alat kerja manual. Dan pekerjaanya juga tidak mengetahui bagaimana sikap kerja yang ergonomi yang pada akhirnya menimbulkan keluhan pada punggung pekerja penyaringan ikan teri.

Akhir pada proses penyaringan ikan teri dengan postur tubuh pekerja dengan berdiri namun sedikit membungkuk adalah dengan penilaian 6. Yang mana penilaian ini termasuk dalam kategori resiko sedang dan diperlukannya penanganan lebih lanjut dan segera di atasi. Pada kegiatan penyaringan ini dengan posisi tubuh membungkuk akan menyebabkan sakit di daerah punggung.

Penyebab sakit di badan area punggung ini disebabkan dengan beberapa hal seperti kurangnya peregangan di sela-sela aktivitas pekerjaan dalam proses penyaringan ikan teri tersebut yang mana dengan tidak adanya peregangan akan membuat punggung belakang terasa pegal hingga sakit yang cukup serius.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa sikap tubuh yang salah atau tidak ergonomis akan meningkatkan resiko terpapar nyeri punggung bagian bawah (Soedarjatmi, 2003). Bekerja dalam posisi yang terlalu menunduk akan mengakibatkan tekanan pada tulang belakang. Gangguan fungsi itu timbul akibat tidak seimbangny otot perut dan pinggang yang menyanggah tulang belakang (Tarwaka, 2004)

Sehingga, solusi yang bisa dilakukan agar menjadi perbaikan selanjutnya pada pekerja saat proses penyaringan ikan teri ini dengan melakukan peregangan selama setiap bekerja dalam kurun waktu minimal dalam waktu 3 jam sekali.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment), maka dari itu dapat diambil analisis oleh peneliti bahwasanya postur tubuh pekerja yang mempunyai tingkat resiko yang cukup tinggi yaitu pada proses saat pemilihan ikan teri. Sehingga postur tubuh dalam bekerja seperti ini perlu adanya perbaikan dan diterapkan dengan segera. Lalu selain itu, pada postur tubuh saat penyaringan ikan teri yang mempunyai nilai resiko dalam kategori sedang, yang mana postur tubuh ini diperlukan adanya perubahan dalam kegiatan dalam bekerjanya agar tidak mengalami resiko cidera pada tubuhnya yang dilakukan dalam waktu jangka yang lama di kemudian hari kelak.

Pada postur kerja seperti itu akan menimbulkan berbagai cidera yang akan dirasakan oleh para pekerja khususnya pekerja ikan teri tersebut. Sehingga pada postur tubuh pekerja pada saat jongkok dan membungkuk akan mengakibatkan terjadinya cidera otot atau nyeri punggung dalam masa kedepan dikarenakan tidak efektifnya dalam kinerja pekerja tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penggolongan data dengan menggunakan sebuah metode yaitu RULA yang mana dapat disimpulkan bahwasanya, postur tubuh yang mempunyai tingkat resiko yang terbesar yaitu postur kerja dalam proses saat pemilihan ikan teri dengan posisi tubuh dengan postur jongkok dengan tumpuan kaki yang menampung badan saat bekerja, dengan hasil akhir penilaian sebesar 8.

Dengan begitu perlu adanya penanganan dan perbaikan sesegera mungkin. Dengan solusi agar terhindar dari resiko cidera otot khususnya pada kegiatan kerja pemilihan ikan teri untuk menghindari pekerja dari kelelahan. Adapun solusi yang bisa dilakukan agar menjadi perbaikan selanjutnya pada pekerja saat proses penyaringan ikan teri ini dengan melakukan peregangan selama setiap bekerja dalam kurun waktu minimal dalam waktu 3 jam sekali. Jika beristirahat lebih baik kaki

diluruskan dan lakukanlah dengan posisi yang senyaman mungkin. Hindari istirahat dengan kaki yang di tekuk guna memperbaiki postur tubuh saat bekerja jongkok dalam kurun waktu yang lama

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang tulus kepada semua rekan-rekan yang telah bekerjasama dalam penyelesaian penelitian ini, ucapan terima kasih ini diberikan kepada Ibu Delfriana Ayu A, SST, M.Kes selaku dosen pembimbing dan rekan kelompok yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- Dzikirillah, Nurul; Yuliani, Eusi Nina Saparina;. (2015). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Studi Kasus PT TJ FORGE Indonesia. *3*, 150 - 155.
- H, M. P., Setyaningsih, Y., Kurniawan, B., & Martini. (2009). Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada penjual jamu gendong. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, *4*, 61-67.
- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar - Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative.
- Islam, S. M. (2014). *Hubungan Antara Lama Jongkok Dengan Fleksibilitas otot Hamstring Pada Buruh Amplas Meuble Di Jepara*. Surakarta: Anzdoc.
- Masitoh, D. (2016). Analisis Postur Tubuh Dengan Metode RULA pada pekerja

Welding di Area Sub Assy PT. Fuji Technica Indonesia Karawang. *Fakultas Kedokteran*.

- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA : a survey method for the investigation of work - related upper limb disorders . *Applied Ergonomics*, *91* - 99.
- Septyadi, E. (2018). Analisa Postur Kerja Yang Terjadi Pada Aktivitas Dalam Proses Penjahitan Di Konveksi Pakaian Dengan Metode Rula (Studi Kasus UKM safira Collection, Yogyakarta).
- Suharto, N. S. (2014). Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi keluhan Muskulosketal dengan Menggunakan Ovako Work Analysis System (OWAS) Pada CV. Java Comaco Prima. *Jurnal Teknik Industri*, *3*, 1-11.
- Susana, I. B. (2016). Rancangan Ruang Pengering berbasis Ergonomi Menurunkan Keluhan Muskulosketal Perajin Ikan. *Dinamika Teknik Mesin*, *6*, 15 - 21.
- Tarwaka, Solichul, H., Bakri, & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, kesehatan kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tiogana, V., & Hartono, N. (2020). Analisis Postur Kerja dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X. *Journal of Integrated System*, *3* (1), 9 - 25.