

ANALISA KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA POSTUR TUBUH PEKERJA PENYERUT KAYU DI MEBEL UD. SETIA USAHA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT*

(¹)Apriyadi Salasa, (²)Subchan Asy'ari

(¹) (²)Prodi Teknik Industri – Fakultas Teknik– Universitas Yudharta Pasuruan

Email Koresponden : apryadi34@gmail.com

Abstrak

UD.Setia Usaha sebuah usaha di bidang *furniture*, Pada saat proses produksi, mulai dari aktifitas bahan baku awal sampai dengan proses produk jadi terdapat posisi yang menyebabkan gangguan pada sistem otot dan perlu perbaikan postur kerja. Posisi membungkuk, bekerja dengan berdiri, punggung membungkuk, beban kerja yang berlebihan merupakan aktifitas yang perlu dilakukan evaluasi secara bertahap. Posisi kerja pekerja mebel UD. Setia Usaha yang tidak ergonomis. dapat menyebabkan gangguan sistem *musculoskeletal disorder* (MSDs) Tujuan penelitian ini untuk mengetahui postur pekerja pada aktivitas pekerja mebel pada bagian penyerut kayu di UD. Setia Usaha Pengambilan data dilakukan dengan *observasi* langsung ke lapangan dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode RULA, kemudian perolehan grand score dikategori berdasarkan action level dari RULA. Hasilnya adalah skor akhir dari setiap postur kerja dan tingkat risiko. Ada 2 postur kerja yang sering dilakukan oleh pekerja. Postur kerja memiliki skor akhir 7 dan tingkat risiko yang lebih tinggi adalah berdiri membungkuk dan tangan terentang kedepan.

Kata kunci: Musculoskeletal, Postur tubuh, pekerja, RULA

Abstract

UD.Setia Usaha a business in the field of furniture, during the production process, starting from the activity of the initial raw materials to the process of finished products there is a position that causes interference with the muscular system and needs to improve working posture. Bent position, working with standing, back bent, excessive workload are activities that need to be evaluated gradually. The position of the furniture worker UD. Faithful Business that is not ergonomic. can cause musculoskeletal disorder (MSDs). The purpose of this study was to determine the worker's posture on the activities of furniture workers in the wood shavers at UD. Faithful Business Data collection is done by direct observation to the field and interviews. The data obtained were analyzed using the RULA method, then the grand score was categorized based on the action level of the RULA. The result is the final score of each work posture and level of risk. There are 2 work postures that are often performed by workers. Work posture has a final score of 7 and a higher level of risk is to stand bent and arms outstretched.

Keywords: Musculoskeletal, posture, workers, RULA

PENDAHULUAN

Keluhan pada sistem *musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem *musculoskeletal* (Grandjean, 1993; Lemasters, 1996). Dengan postur kerja yang salah serta dilakukan dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan pekerja akan mengalami beberapa

gangguan-gangguan otot (*musculoskeletal*) dan gangguan-gangguan lainnya sehingga dapat mengakibatkan jalannya proses produksi tidak optimal. postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa efektivitas dari suatu pekerjaan. Kenyamanan tercipta bila pekerja telah melakukan postur kerja yang baik dan aman. Pada kehidupan sehari-hari sering kita jumpai peralatan atau fasilitas kerja yang dirasakan tidak nyaman, bahkan dapat menimbulkan masalah pada manusia itu sendiri. Postur dan pergerakan memegang peranan penting dalam ergonomi. Pada saat bekerja postur dan pergerakan sering ditentukan oleh tugas dan lingkungan kerja. Massa otot yang bobotnya 40 % berat tubuh manusia memungkinkan manusia untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan berbagai pekerjaan (Supriyanto, W.T., 2010).

Peneliti memilih UD. Setia Usaha sebagai tempat meneliti, merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri *furniture* berdiri sejak tahun 1995 yang letaknya di kecamatan purwosari kabupaten pasuruan, memiliki empat pekerja yang bekerja mulai dari jam 8 pagi sampai jam 4 sore.

Berdasarkan hasil observasi awal dengan wawancara langsung di UD. Setia usaha, Penulis mengobservasi 1 orang pekerja dari 4 orang total pekerja mebel Pada saat proses produksi mulai dari aktivitas bahan baku awal sampai dengan proses produk jadi terdapat posisi yang menyebabkan gangguan pada sistem otot dan perlu perbaikan postur kerja, ditemukan tingkat keluhan otot yang tinggi pada bagian penyerut kayu, Aktivitas tersebut dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu yang lama, bahkan pekerja didominasi oleh sikap kerja berdiri. Posisi kerja berdiri yang cukup lama akan memberikan tekanan pada saraf, pembuluh darah dan otot pada kaki sehingga dapat menimbulkan gangguan pada tubuh. Apabila posisi statis ini dipertahankan maka akan menimbulkan keluhan pada sistem *musculoskeletal*.

Hasil observasi awal, keluhan pada sistem *musculoskeletal* diakibatkan penggunaan postur kerja yang tidak baik, pada proses penyerutan kayu terdapat keluhan otot seperti sakit pinggang, sakit leher, bahu, punggung, lengan dan pergelangan tangan. Apabila seseorang menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs), Oleh karena itu peneliti menganalisa postur kerja untuk meminimalkan cedera otot pada tulang belakang pekerja perlu dilakukan. Manfaat yang bisa diterapkan dari penelitian yang dilakukan terhadap UD. Setia usaha ini adalah memberikan perbaikan mengenai postur kerja dan tindakan yang paling efektif dan tepat untuk pekerjaan yang memiliki resiko relative tinggi.

Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) merupakan suatu metode yang tepat untuk menganalisa sikap kerja yang tidak nyaman dan berakibat pada cedera *musculoskeletal* (Grandjean, E. 1986). Upaya pencegahan ataupun perbaikan memiliki banyak cara untuk melakukan evaluasi ergonomi untuk mengetahui hubungan tekanan fisik dengan risiko keluhan *musculoskeletal*. Pengukuran terhadap tekanan fisik ini cukup sulit karena melibatkan berbagai faktor subjektif seperti kinerja, motivasi, harapan dan toleransi kelelahan. Sebelum melakukan evaluasi ergonomi perlu diketahui faktor risiko gangguan *musculoskeletal* yang ada terlebih dahulu dengan dilakukan penilaian faktor risiko.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) merupakan metode yang digunakan untuk mengukur faktor risiko *musculoskeletal disorders* pada leher dan tubuh bagian atas. RULA dikembangkan oleh McAtamney dan Corlett dari *University of Nottingham Institute of Occupational Ergonomics*, United Kingdom pada tahun 1993 (Stanton et al., 2005).

RULA menghitung faktor risiko ergonomic pada pekerjaan dimana pekerjaannya banyak melakukan pekerjaan dalam posisi duduk atau berdiri tanpa adanya perpindahan. RULA menghitung faktor risiko berupa postur, tenaga/beban, pekerjaan statis dan repetisi yang dilakukan dalam pekerjaan. Focus utama penilaian RULA yang diukur secara detail yaitu postur dari bahu/lengan atas, siku/lengan bawah, pergelangan tangan, leher dan pinggang. Selain itu RULA juga mempertimbangkan adanya beban dan perpindahan yang dilakukan dalam penilaiannya. RULA juga menilai posisi kaki apakah stabil atau tidak.

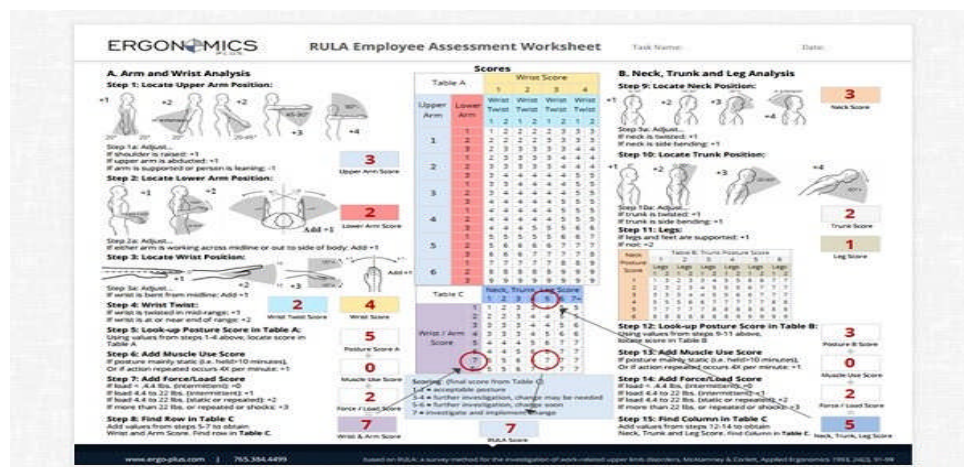
RULA bertujuan untuk mengukur risiko musculoskeletal sebelum dan sesudah adanya modifikasi tempat kerja, mengevaluasi hasilnya dan memberitahukan pada pekerja mengenai risiko yang berhubungan dengan musculoskeletal karena postur kerja. Prosedur penilaian menggunakan metode RULA mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memilih postur yang akan dinilai pada masing-masing *task* dalam suatu pekerjaan.
- 2) Postur dinilai berdasarkan skor-skor dalam lembar penilaian RULA kemudian mengkalkulasikannya berdasarkan diagram RULA.

1) Hasil scoring dikonversikan berdasarkan level tindakan pada ketentuan RULA Metode RULA merupakan metode yang mengukur postur tubuh bagian atas yang mudah dipahami dan mudah dilaksanakan karena pada metode ini telah disediakan petunjuk-petunjuk mengenai tata arah penilaian pada masing-masing postur yang diukur. Metode ini juga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam penilaiannya. Selain itu metode ini juga dapat mengukur faktor risiko ergonomic lainnya berupa *force*/beban, repetisi dan durasi/pekerjaan statis. Akan tetapi metode ini hanya mengukur faktor fisik yang ada di sebuah pekerjaan/*task*, metode ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti getaran, suhu, faktor psikososial, dll. Disamping itu dibutuhkan pelatihan lebih lanjut oleh pengguna awal dalam menggunakan metode ini untuk hasil yang lebih baik.

Menggunakan Alat Penilaian RULA – Contoh yang di bawah ini:

Lembar kerja RULA dibagi menjadi dua bagian segmen tubuh pada label A dan B. Bagian A (sisi kiri) meliputi lengan dan pergelangan tangan. Bagian B (sisi kanan) menutupi leher, batang dan kaki. Segmentasi dari lembar kerja ini memastikan bahwa postur leher, batang atau kaki yang canggung atau terkendala yang mungkin mempengaruhi postur lengan dan pergelangan tangan dimasukkan dalam penilaian. Evaluator harus menilai postur Grup A (Lengan & Pergelangan Tangan) terlebih dahulu, lalu menilai postur Grup B (Leher, Batang & Kaki) untuk kiri dan kanan. Untuk setiap wilayah, ada skala penilaian postur dan penyesuaian tambahan yang digariskan pada lembar kerja yang perlu dipertimbangkan dan dicatat dalam skor.



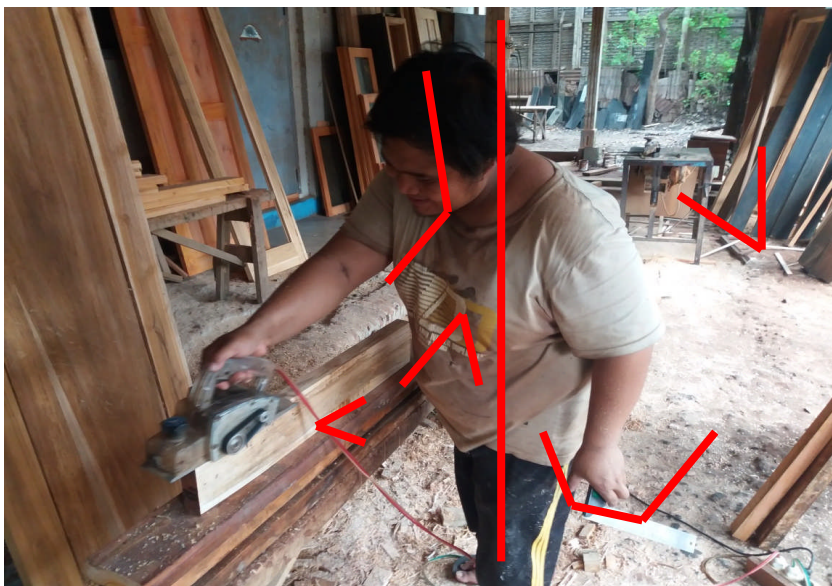
Gambar : 1 Rula

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan cara wawancara kepada pekerja mebel pada bagian penyerut kayu, selama melakukan aktivitas menyerut kayu pekerja merasakan mudah lelah pada bagian leher dan punggung kelelahan ini dirasakan karena adanya beban kerja berlebih pada bagian leher dan punggung karena pekerja menunduk dengan *repetitive* (dilakukan berulang ulang) maka dapat diambil beberapa hasil tentang keluhan *musculoskeletal* pada postur tubuh, dilakukan pengolahan data, maka dilakukan analisa data, yaitu analisa hasil dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data, hal ini ditujukan untuk melihat bagaimana hasil penilaian postur tubuh, postur tubuh pada penyerutan kayu ini terdiri dari :

1. Berdiri membungkuk tangan terentang ke depan.
2. Berdiri dengan posisi kaki maju mundur.



Gambar :2 Posisi Berdiri



Gambar : 3 Posisi Berdiri

4.1.2 Penilaian Skor Postur Tubuh

Tabel : 1 Penilaian Skor A

| | | Wrist | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Upper arm | Lower arm | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
| | | wrist | twist | wrist | twist | wrist | twist | wrist | twist |
| | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 5 | 2 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| | 3 | 6 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 |
| | 1 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 |
| 6 | 2 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| | 3 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |

Tabel : 2 Penilaian Skor B

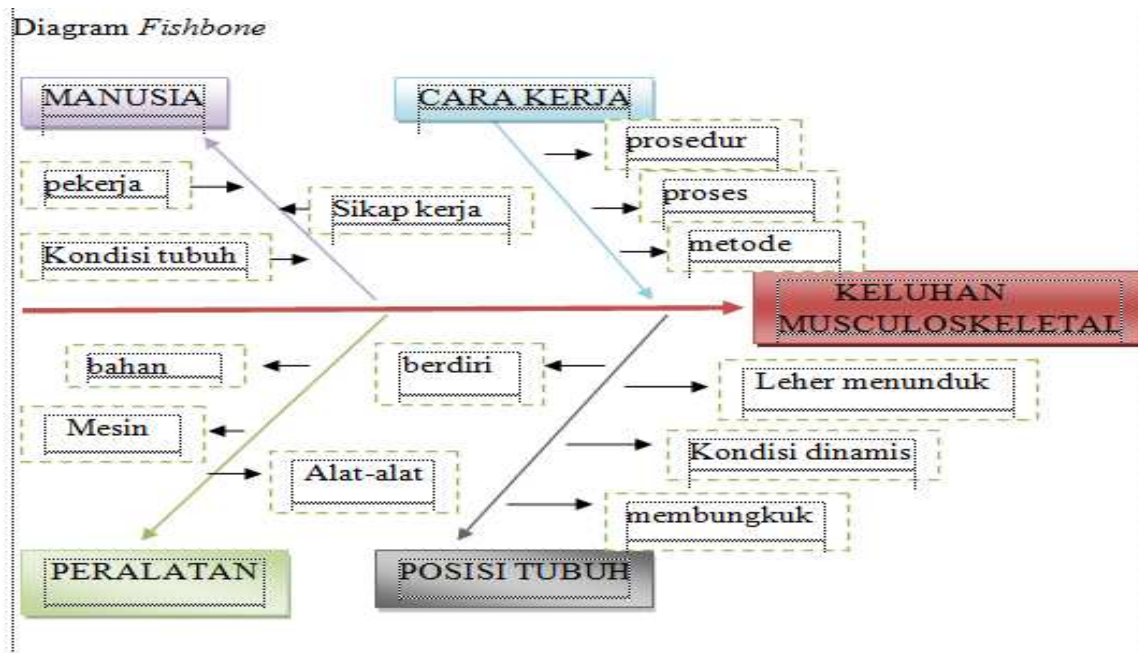
| | | Trunk Postur Score | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|--------------------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| Neck Position Score | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | |
| | Legs | | legs | | legs | | legs | | legs | | legs | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| 5 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |

Tabel : 3 Grand Skor

| SKOR GRUP A | SKOR GRUP B | | | | | | |
|-------------|-------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 6 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 |
| 6 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 |
| 7 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 7 |
| 8 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |

Fishbone Diagram

Berdasarkan dari kesimpulan penelitian sebelumnya adalah fungsi diagram sebab akibat yang di jadikan sebagai evaluasi untuk melakukan perbaikan yang berkesinambungan. Berdasarkan diagram fishbone



Gambar 4 : Diagram Fishbond

Rekomendasi Tindakan Perbaikan

Berdasarkan dari hasil pengolahan data dan analisa yang dilakukan terhadap postur tubuh pekerja mebel pada bagian penyerut kayu di UD. Setia Usaha dalam melakukan aktivitas maka tindakan perbaikan perlu dilakukan.

1. Postur tubuh pekerja yang harus segera dilakukan perbaikan menurut metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) adalah posisi berdiri membungkuk tangan terentang ke depan karena memberikan nilai resiko pada level tinggi, kelelahan yang disebabkan oleh sejumlah faktor yang berlangsung secara terus menerus dan terakumulasi akan menyebabkan apa yang disebut *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) atau gangguan otot rangka merupakan kerusakan pada otot, saraf, tendon, ligament dan persendian maka dari itu demi terhindarnya hal tersebut perlu dilakukan tindakan perbaikan untuk mendapatkan sikap kerja yang baik yaitu dengan cara mendesain sistem kerja alat-alat atau mesin yang digunakan, bahan, manusia dan lingkungan menyesuaikan dengan *anthropometri* tubuh pekerja hal ini dapat memberikan kenyamanan dalam melakukan aktivitas pekerjaan.
2. Seperti pada penilaian postur tubuh sebelumnya, pada postur tubuh berdiri dengan posisi kaki maju mundur, maka setelah rancangan perbaikan diusulkan perlu juga untuk diberikan evaluasi postur kerja yang terjadi pada usulan rancangan desain perbaikan fasilitas kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode RULA maka dapat disimpulkan bahwa postur kerja yang memiliki level resiko tertinggi adalah postur kerja adalah posisi berdiri membungkuk dan tangan terentang kedepan dengan skor 7 yang perlu diperbaiki sekarang juga dan skor 6 untuk postur tubuh berdiri dengan posisi kaki maju mundur yang memiliki level resiko sedang juga harus diperbaiki dalam waktu dekat.

Rekomendasi perbaikan postur kerja pekerja pada penyerutan kayu yaitu dengan cara merubah posisi postur tubuh yang ergonomis menurut perhitungan RULA, untuk menciptakan kenyamanan

dalam aktivitas pekerjaan. Sehingga dapat mengurangi keluhan gangguan musculoskeletal yang dialami oleh pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Grandjean, E., 1993, *Fitting the Task to the Man, 4th ed*, Taylor & Francis Inc, London.
- Lueder, R., 1996, *A Proposed RULA for Computer Users, Proceeding of the Ergonomic Summer Workshop*, San Francisco.
- S. Supriyanto dan Ernawati, 2010. Judul : *Pemasaran Industri Jasa Kesehatan*. Penerbit CV Andi Offset : Yogyakarta.
- Grandjean, E., 1986, *Fitting the Task to The Man: An Ergonomics Approach*, Taylor and Francis, London.
- Dina meliana pangaribuan, 2010, Judul : *Analisa postur kerja dengan metode rula pada pegawai bagian pelayanan perpustakaan*, USU Medan.
- Fikri Abdillah, 2013, Judul : *Analisis Postur Kerja Dengan Metode Rapid Upper Limb Assesment (RULA) pada pekerja kuli angkut buah di agen ridho illahi pasar johan kota semarang*.
- Dessi mutfi, eva suryani dan novia sari, 2013, Judul : *Kajian Postur Kerja pada Pengrajin Tenun Songket Pandai Sikek*, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Jl. Gajah Mada No19 Olo Nanggalo Padang.
- Harvian adhi nugraha, murti astuti, arif rahman, 2013, Judul : *Analisis Perbaikan Postur Kerja Operator Menggunakan Metode RULA untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal* Universitas Brawijaya Jalan MT. Haryono 167, Malang.
- Nurmianto, E.2004. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Guna Widya. Edisi Pertama. Cetakan Keempat. Surabaya.
- Nurmianto, Eko. 1996. *Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Rosnani Ginting. 2010. *Perancangan Produk*, Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Tarwaka, dkk. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Tarwaka. 2011. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Bridger, R.S. 2003. *Introduction to Ergonomics*. London : Taylor & Francis.
- Bridger, R. S. (2009). *Introduction to Ergonomics 3rd Ed*. USA: CRC Press.
- Bramson, James B. Et al. (1998). *Evaluating Dental Office Ergonomic Risk Factor and Hazards*. Journal of American Dental Association. 129:174-183
- Stanton, et all. 2005. *Handbook of Human Factors And Ergonomics Methods*. CRC Press. USA.
- Health and Safety Executive. 2015. Work Related Musculoskeletal Disorder Statistics (WRMSDs) in Great Britain 2015. (Online), <http://www.hse.gov.uk/statistics/causdis/musculoskeletal/index.htm> diakses tanggal 16 desember 2014.
- Osmond ergonomics. Using RULA of-line. [cited 2016 may 16] available from: URL: <http://www.rula.co.uk/survey.html>
- ILO, 1998. *Encyclopedia of Occupational Healt and Safety*. In : Stellman. Editor. Geneva. International Labour Organization.
- Hermawan Kartajaya. 2006. *Hermawan Kartajaya on Marketing Mix Seri 9 Elemen Marketing*. Bandung: PT. Mizan Pustaka.
- Bungin, Burhan. 2006. *Sosiologi Komunikasi : Teori, Paradigma, dan Diskursus* Teknologi Komunikasi di masyarakat, Jakarta : Kencana purnada Media Group.
- Sutrisno Hadi, 2004, *Metodologi Research 2*, Andi Offset, Yogyakarta.

Stanton, N., Hedge, A., 2005 Brookhuis, K., Salas, E., dan Hendrick, H., , *Handbook of Human Factors and Ergonomic Methods*, CRC Press, Boca Raton.