

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perbaikan faktor resiko *repetition* (pengulangan) dan *long duration* (durasi kerja) pada aktivitas pembentukan kawat menjadi pola dengan penerapan istirahat 30 menit setelah 4 jam bekerja dapat mengurangi keluhan gangguan otot kerja dibandingkan dengan beristirahat setelah bekerja selama 6 jam. Bekerja selama 6 jam membuat rasa lelah dan sakit sangat terasa. Ketika kerja dilakukan hanya selama 4 jam, pekerja terhindar dari gangguan otot kerja
- b. Perbaikan faktor resiko *awkward posture* pada aktivitas pembentukan kawat menjadi pola menggunakan meja kerja usulan dapat menghilangkan *bad posture* dari *potential risk* menjadi tidak ada atau *no risk*. Perbaikan terjadi pada bagian leher yang sebelumnya bekerja dengan sudut lebih dari 45 derajat menjadi hanya sedikit menunduk dan punggung yang sebelumnya bungkuk lebih dari 30 derajat menjadi tidak bungkuk. Pekerja juga sudah tidak merasakan keluhan gangguan otot rangka akibat kerja pada leher, punggung, perut dan lutut.

6.2. Saran

6.2.1. Saran untuk Pengguna

Pekerja disarankan untuk melatih dan membiasakan diri dengan pengerjaan kerajinan di bidang miring pada meja usulan yang bertujuan agar kondisi leher dan punggung pekerja tidak kembali membungkuk.

6.2.2. Saran untuk Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini mengusulkan adanya pengaturan jam istirahat yang sebelumnya beristirahat setiap 6 jam kerja menjadi beristirahat setiap 4 jam kerja. Hasil dari penerapan usulan ini berupa pengurangan keluhan gangguan otot kerja yang dirasakan pekerja dari hasil wawancara. Penelitian selanjutnya diharapkan agar perlu diadakannya analisis lebih lanjut terhadap pengaruh perubahan waktu istirahat terhadap keluhan gangguan otot kerja dan aspek-aspek lain yang berpengaruh terhadap kegiatan produksi di kerajinan tembaga seperti produktivitas, lingkungan kerja dan psikologi pekerja.

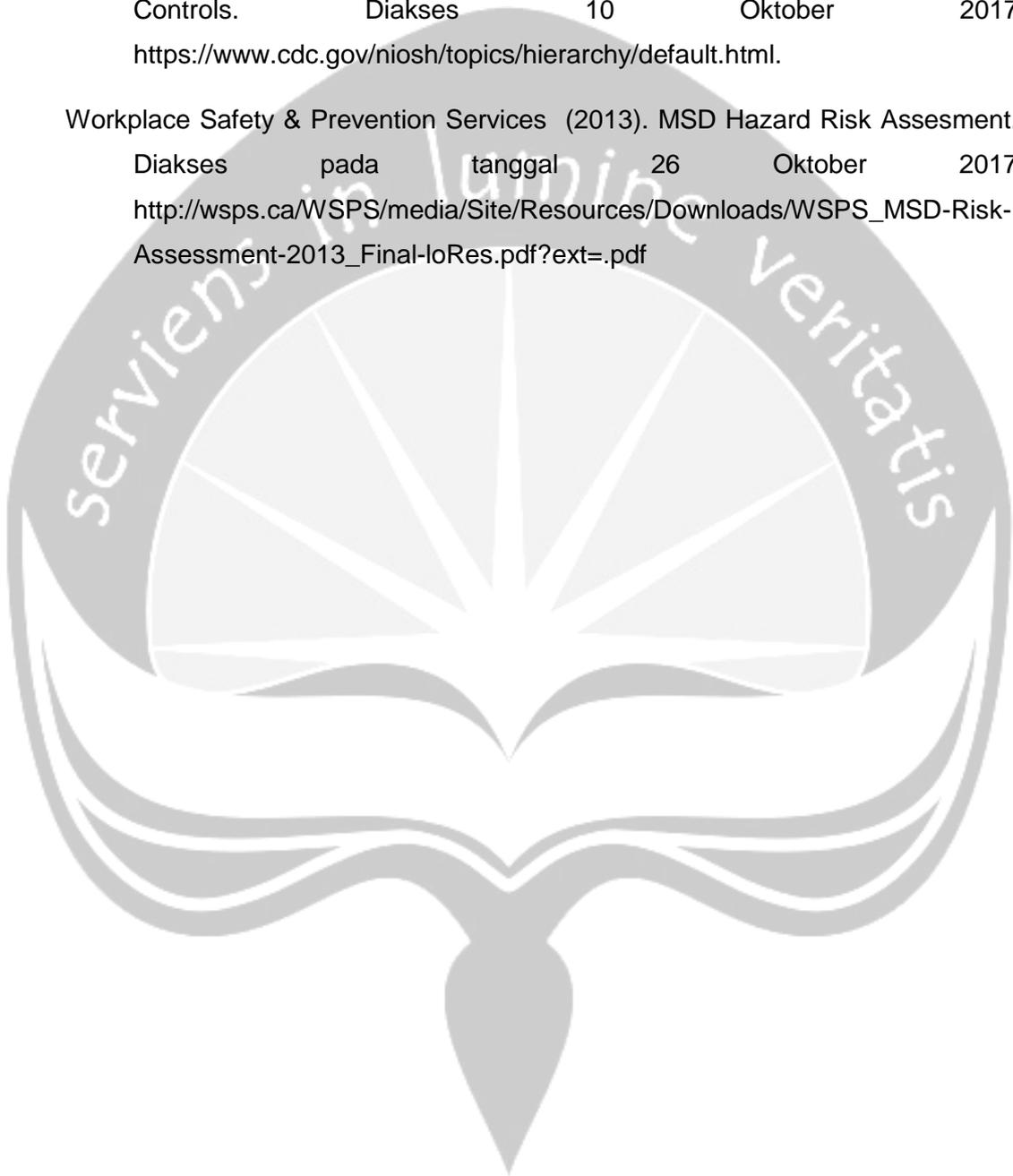
DAFTAR PUSTAKA

- Agustina F., & Maulana A. (2012). Analisis Postur Kerja dengan Tinjauan Ergonomi di Industri Batik Madura. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, Volume 1, Halaman 167-171
- Canadian Centre for Occupational Health and Safety (2014). Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). Diakses pada tanggal 23 Oktober 2017 dari <http://www.ccohs.ca/oshanswers/diseases/rmirsi.html>
- Charoonsri, N., Mardi, D., & Alexander, F. (2008). Identifikasi Risiko Ergonomi Pada Stasiun Perakitan Daun Sirip di PT X. Undip, Vol III, No 2.
- HSO (2012). Hazard Management Tool. Di akses tanggal 22 Oktober 2017 dari [http://wsps.ca/WSPS/media/Site/Resources/Downloads/Hazard-Management-Tool-2012-\(2\).pdf?ext=.pdf](http://wsps.ca/WSPS/media/Site/Resources/Downloads/Hazard-Management-Tool-2012-(2).pdf?ext=.pdf)
- International Electrotechnical Commission (2009). Risk management-Risk assesment techniques. IEC/FDIS 31010:2009(E)
- Occupational Safety and Health Administration (2015). Safety and Health Program Management Guidelines. diakses 09 November 2017 dari https://www.osha.gov/shpmguidelines/SHPM_guidelines.pdf
- Occupational Health and Safety Council of Ontario (2007). Part 3A MSD Prevention Toolbox. Muskuloskeleta Disorders Prevention Series. Di akses tanggal 22 Oktober 2017 dari https://www.iwh.on.ca/system/files/documents/msd_prevention_toolbox_3a_2007.pdf
- Purwaningsih R., Ayu D., & Susanto N. (2017). Desain Stasiun Kerja Dan Postur Kerja Dengan Menggunakan Analisis Biomekanik Untuk Mengurangi Beban Statis Dan Keluhan Pada Otot. *Jurnal Teknik Industri*, Vol XII, No.1, Hal 15-22
- Robertson m., DeRango, K., Rooney, T., Bazzani, L., Harrist, R., & Moore, A. (2009). The effects of an office ergonomics training and chair intervention on worker knowledge, behavior, and musculoskeletal risk. *Applied Ergonomics* 40, 124 - 135.

Susetyo., & Indonesiani. (2008). Prevalensi Keluhan Subyektif Atau Kelelahan Karena Sikap Kerja Yang Tidak Ergonomis Pada Pengrajin Perak. Jurnal Teknologi, Volume 1. Nomor 2, 141-149.

The National Institute for Occupational Safety and Health (2016). Hierarchy of Controls. Diakses 10 Oktober 2017 <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html>.

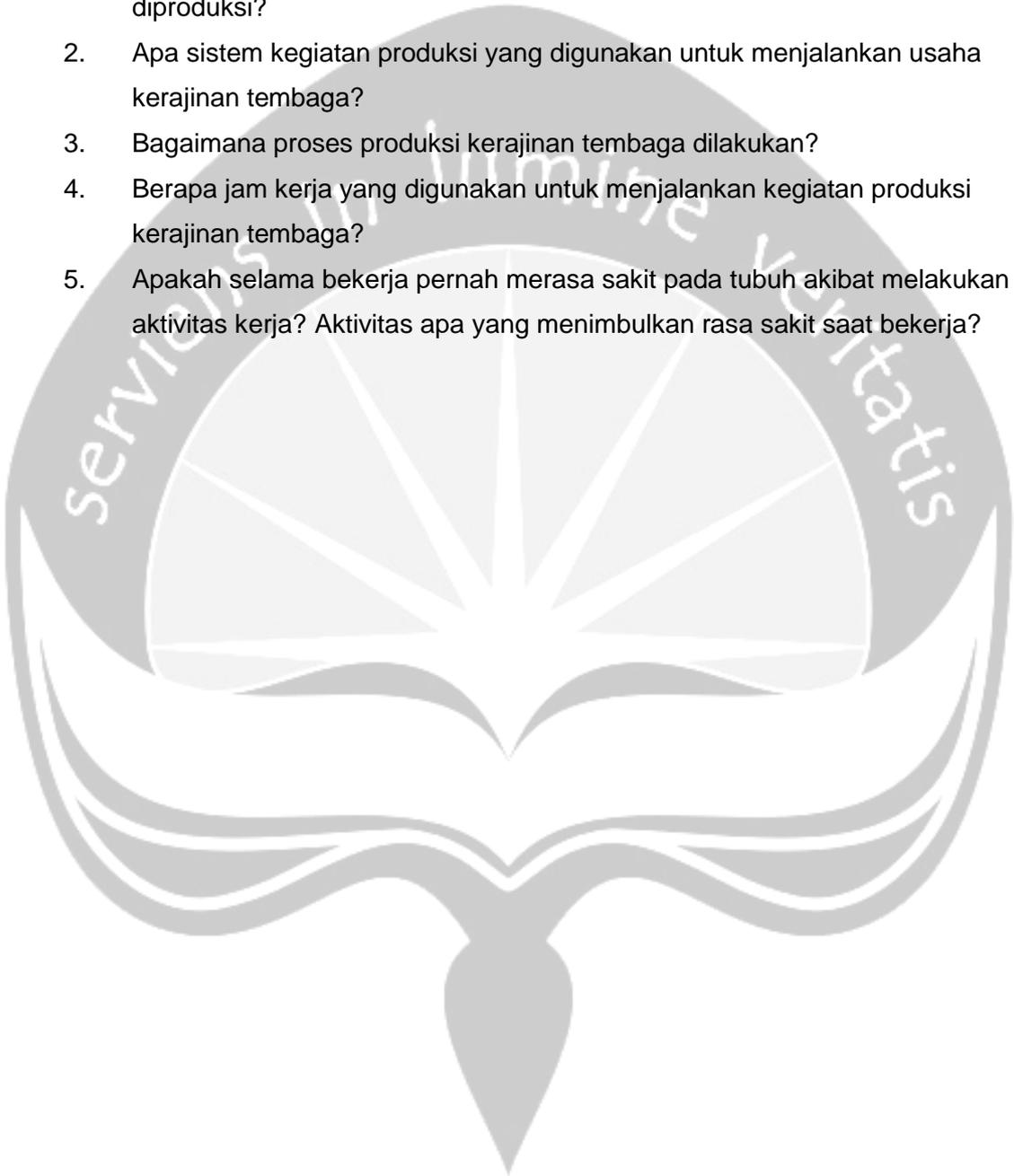
Workplace Safety & Prevention Services (2013). MSD Hazard Risk Assesment. Diakses pada tanggal 26 Oktober 2017 http://wsps.ca/WSPS/media/Site/Resources/Downloads/WSPS_MSD-Risk-Assessment-2013_Final-loRes.pdf?ext=.pdf



LAMPIRAN

Lampiran 1. Pertanyaan Wawancara dan Observasi Awal

1. Berapa lama usaha kerajinan sudah berjalan dan kerajinan apa saja yang diproduksi?
2. Apa sistem kegiatan produksi yang digunakan untuk menjalankan usaha kerajinan tembaga?
3. Bagaimana proses produksi kerajinan tembaga dilakukan?
4. Berapa jam kerja yang digunakan untuk menjalankan kegiatan produksi kerajinan tembaga?
5. Apakah selama bekerja pernah merasa sakit pada tubuh akibat melakukan aktivitas kerja? Aktivitas apa yang menimbulkan rasa sakit saat bekerja?



Lampiran 2. Wawancara Proses Identifikasi, Penilaian dan Evaluasi Perbaikan

Hasil wawancara untuk penentuan level prioritas

Nama Aktivitas	Pertanyaan	
	Apakah bapak pernah menderita sakit yang berhubungan dengan gangguan otot rangka akibat kerja yang menyebabkan perlunya berobat ke dokter dan kehilangan hari kerja?	Apakah bapak mengalami keluhan yang berkaitan dengan gangguan otot rangka ketika melakukan aktivitas pembakaran?
Pembakaran kumparan dan kerajinan tembaga	Tidak pernah.	Iya, keluhan yang dialami berupa rasa panas karena terpapar panas api. Keluhan lain berupa rasa nyeri pada tulang belakang karena postur kerja harus membungkuk. Pembakaran dilakukan di lantai dengan genteng sebagai wadah. Rendahnya objek yang dibakar menjadikan postur yang digunakan membungkuk.
Penarikan kawat	Pekerja tidak pernah mengalami sakit yang diakibatkan dari aktivitas penarikan kawat.	Pekerja tidak mengalami keluhan dari adanya aktivitas ini. Penarikan kawat tidak membutuhkan tenaga yang sangat besar dan tidak dilakukan berkali-kali sehingga tidak menimbulkan keluhan.
Pemipihan kawat	Pekerja tidak mengalami sakit	Pemipihan kawat membutuhkan kekuatan yang besar ketika memutar tuas untuk memipihkan kawat berukuran lebih dari 1 mm. Ada rasa pegal dan nyeri pada tangan dan bahu ketika sudah beraktivitas lebih dari 30 menit.

Nama Aktivitas	Pertanyaan	
	Apakah bapak pernah menderita sakit yang berhubungan dengan gangguan otot rangka akibat kerja yang menyebabkan perlunya berobat ke dokter dan kehilangan hari kerja?	Apakah bapak mengalami keluhan yang berkaitan dengan gangguan otot rangka ketika melakukan aktivitas pembakaran?
Membuat bubuk patri	Tidak ada penyakit gangguan otot rangka akibat aktivitas membuat bubuk patri.	Keluhan dari aktivitas ini yang berhubungan dengan gangguan otot rangka adalah rasa pegal pada tangan karena menumbuk bahan-bahan menjadi bubuk menggunakan penumbuk seberat 1,5 kg selama 160 menit.
Membentuk kawat	Tidak ada penyakit yang berhubungan dengan aktivitas ini yang menyebabkan perlunya ke dokter maupun kehilangan hari kerja. Ada rasa sakit pada leher, punggung, lutut dan perut, namun rasa sakit hilang ketika pekerja sudah beristirahat atau tidur.	Keluhan yang dialami berupa rasa sakit pada leher, punggung, perut dan lutut. Aktivitas yang sama dan lama, dilakukan selama 12 jam sehari selama 4 hari. Membentuk kawat menjadi kerajinan merupakan aktivitas terlama, sehingga rasa sakit terus-menerus terasa, namun apabila waktu pencapaian target tidak bisa ditambah, maka lembur dan membayar orang akan dilakukan.
Tampar kawat	Tidak ada penyakit yang berkaitan dengan aktivitas ini.	Tidak ada keluhan kerja saat melakukan aktivitas ini.
Pemipihan kerajinan	Tidak ada penyakit akibat menjalankan aktivitas ini.	Rasa pegal pada tangan dan punggung karena pemipihan menggunakan tenaga tangan dan dilakukan dengan bungkuk.

Wawancara mengenai pemilihan prioritas :

Berdasarkan wawancara dengan pekerja, ia mengutarakan bahwa, aktivitas lain memerlukan tenaga yang besar yaitu saat memipihkan kawat, membuat bubuk patri karena mengeluarkan tenaga dalam proses pembuatannya. Memutar tuas, memukul kerajinan dengan palu seberat 1 kg, dan menumbuk bahan patri menggunakan penumbuk seberat 1,5 kg merupakan aktivitas yang berat, namun aktivitas-aktivitas ini hanya dilakukan dalam waktu yang tidak lama. Rata-rata ke 3 aktivitas tersebut hanya dilakukan dalam waktu 2 hingga 3 jam, sehingga pekerja tidak mengalami gangguan otot dalam waktu yang lama. Aktivitas membentuk kawat menjadi kerajinan merupakan aktivitas terlama dalam keseluruhan aktivitas pembuatan kerajinan. Lama dari aktivitas ini yang menyebabkan pekerja mengalami gejala gangguan otot rangka akibat kerja seperti sakit pada leher, punggung, perut dan kaki.

Wawancara mengenai perubahan antara sebelum dan sesudah implementasi :

Sebelum adanya perbaikan, keluhan berupa gangguan otot akibat kerja selalu dirasakan pekerja ketika melakukan aktivitas pembentukan kawat menjadi pola. Keluhan berupa rasa sakit pada leher, punggung, perut dan lutut. Hal ini dikarenakan aktivitas pembentukan kawat dilakukan dalam waktu yang lama, dengan peralatan yang tidak sesuai. Peralatan kerja yang digunakan menyebabkan pekerja bekerja dengan posisi bungkuk dan lutut tertekuk. Bekerja selama 6 jam membuat leher dan punggung terasa sakit, perut terasa keram.

Sesudah adanya perbaikan, pekerja merasa gangguan otot yang dialami berkurang. Bekerja selama 6 jam membuat rasa lelah dan sakit sangat terasa. Ketika kerja dilakukan hanya selama 4 jam, pekerja bekerja dan berhenti sebelum keluhan gangguan otot kerja terasa sehingga membuat pekerja terhindar dari gangguan otot kerja. Keluhan pada leher, punggung dan lutut akibat postur kerja yang sebelumnya terasa sakit ketika bekerja, sekarang pekerja sudah tidak merasakan keluhan lagi. Leher dan punggung yang semula bekerja pada posisi bungkuk dan menyebabkan sakit, sekarang sudah tidak bekerja dengan kondisi bungkuk sehingga sudah tidak merasa sakit. Lutut yang sebelumnya tertekuk dan menyebabkan rasa sakit, sekarang sudah tidak bekerja dengan kondisi tertekuk dan tidak merasa sakit lagi.

Lampiran 3. Hasil Plagiasi Turnitin

Tugas Akhir 13 06 07383			
ORIGINALITY REPORT			
9%	9%	1%	5%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	3%	
2	documents.mx Internet Source	1%	
3	www.wsib.ca Internet Source	1%	
4	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1%	
5	makalahpendidikanku.blogspot.com Internet Source	<1%	
6	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1%	
7	publikasiilmiah.ums.ac.id Internet Source	<1%	
8	www.scriptiebank.be Internet Source	<1%	
9	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1%	