

Penyuluhan Bahaya *Repetitive Strain Injury* dan Simulasi pada Pekerja di UKM Fadhel Furniture Ujung Krawang Cakung Jakarta Timur

Renty Anugerah Mahaji Puteri^{1,*}, Mutmainah², Slametningsih³, Muhammad Fadhel⁴

^{1,2,4}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat 10510

³Program Profesi Ners Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 1/1 No 1 Jakarta Pusat 10510

*E-mail : renty.anugerah@ftumj.ac.id

ABSTRAK

Salah satu UKM yang terletak di lingkungan Pahlawan Komarudin Cakung Jakarta Timur adalah UKM Fadhel Furniture. UKM Fadhel Furniture merupakan UKM penghasil furniture diantaranya sofa, meja dan kursi makan, lemari dan menerima perbaikan sofa, dsb. Bahan baku yang dipakai diantaranya adalah kayu jati, kayu meranti, kayu mahoni dan lain sebagainya. UKM Fadhel Furniture mempekerjakan tiga orang pekerja, yang diantaranya melakukan pekerjaan seperti pemotongan, pembuatan pola sadar, penyerutan, penghalusan, perakitan, pemasangan aksesoris, pengecatan, finishing dan pengeringan. Dalam proses pembuatannya ada beberapa kendala meliputi : proses kerja tidak nyaman, sehingga menimbulkan berbagai keluhan pada pekerja berdampak pada hasil yang kurang akurat. Hal ini sesuai dengan studi pendahuluan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* kepada 3 orang pekerja dengan hasil Pekerja 1,2 dan 3 yaitu masing-masing 62, 59 dan 56 keluhan. Maka berdasarkan table klasifikasi tingkat resiko ada pada Tingkat 3 artinya memiliki kategori tingkat resiko tinggi, sehingga diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin. Hasil perhitungan diatas menunjukkan adanya masalah atau resiko dari aktivitas pada tubuh pekerja yang dilakukan secara berulang-ulang. Program pengabdian masyarakat bertujuan untuk memberikan edukasi penyuluhan tentang bahaya *repetitive strain injury* pada UKM Fadhel Furniture, dengan memberikan pelatihan melalui simulasi tentang bagaimana upaya pengurangan *repetitive strain injury* pada UKM Fadhel Furniture. Hasil didapat pekerja dengan menggunakan *software mannequin pro*, rekomendasi tentang penggunaan APD, peningkatan kesadaran pekerja.

Kata Kunci : *Nordic Body Map, Repetitive Strain Injury, UKM*

ABSTRACT

One of the UKM located in the Pahlawan Komarudin Cakung neighborhood, East Jakarta is UKM Fadhel Furniture. UKM Fadhel Furniture is an SME that produces furniture including sofas, dining tables and chairs, cabinets and receives sofa repairs, etc. The raw materials used include teak, meranti wood, mahogany and so on. UKM Fadhel Furniture employs three workers, who among them do jobs such as cutting, making conscious patterns, shrinking, refining, assembling, installing accessories, painting, finishing and drying. In the manufacturing process, there are several obstacles including: the work process is uncomfortable, causing various complaints to workers resulting in inaccurate results. This is in accordance with a preliminary study using the Nordic Body Map questionnaire to 3 workers with results of Workers 1,2 and 3, namely 62, 59 and 56 complaints, respectively. So based on the classification table the risk level is at Level 3, meaning that it has a high risk level category, so that comprehensive action is needed as soon as possible. So the result indicate that there is a problem or risk in a job on the upper body organs that is done repeatedly or repetitively. The community service program aims to provide education on the dangers of repetitive strain injury to UKM Fadhel Furniture, by providing training through simulations on how to reduce repetitive strain injury at UKM Fadhel Furniture. The results were obtained by workers using pro mannequin software, recommendations on the use of personal protective equipment, increasing worker awareness and make a schedule in working time and rest time.

Keyword : *Nordic Body Map, Repetitive Strain Injury, SME.*

1. PENDAHULUAN

UKM merupakan sebuah usaha yang cukup memberikan pemberdayaan bagi masyarakat sekitar dalam bentuk penyediaan lapangan kerja. UKM Fadhel Furniture merupakan salah satu yang berkembang dibidang furniture berlokasi di Pahlawan Komarudin RT. 08/ 005 Ujung Krawang, Cakung, Jakarta Timur. Hasil akhir dari furniture dalam bentuk meja, kursi, lemari dan rak yang biasa digunakan oleh kalangan rumah tangga. Bahan baku yang digunakan oleh UKM Fadhel Furniture diantaranya kayu jati, kayu meranti, kayu mahoni dan lain sebagainya.

Proses pembuatan furniture tersebut melalui proses: pengukuran dan pemotongan, pembuatan pola sadar, penyerutan, penghalusan, perakitan, pemasangan aksesoris, pengecatan, finishing dan pengeringan. Proses pelaksanaan dalam pembuatannya ada beberapa yang tidak sesuai dengan standar SOP diantaranya pekerja belum menggunakan Alat Pelindung Diri /APD secara optimal. Pekerja masih merokok sambil bekerja. Posisi kerja yang belum optimal, Lingkungan kerja yang tidak kondusif seperti banyak sampah yang berserakan, gudang penyimpanan, area kerja masih menyatu tidak adanya penyekat atau pembatas. Cara pemotongan, pengamplasan, pengecatan sesuai dengan keinginan dari masing-masing pekerja. Alat-lat yang digunakan belum terstandar. Dari permasalahan diatas sehingga menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan. Salah satu yang kami angkat dalam program pengabdian masyarakat ini yaitu posisi kerja yang tidak nyaman. Studi pendahuluan penulis lakukan menggunakan pengukuran berapa tingkat resiko yang dikeluhkan dengan *tools Nordic Body Map*. Dari hasil skor total rekapitulasi kuesioner NBM pada table diatas, didapatkan hasil untuk Pekerja 1,2 dan 3 yaitu masing-masing **62**, **59** dan **56** keluhan. Maka berdasarkan table klasifikasi tingkat resiko keluhan berada pada **Tingkat 3** dengan arti memiliki **kategori tingkat resiko tinggi** dan **mungkin diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin**. Hasil perhitungan diatas menandakan adanya masalah pada atau beresiko dalam suatu pekerjaan/aktivitas pada alat gerak tubuh bagian atas yang dilakukan secara berulang atau biasa disebut *repetitive*. Karena hal inilah diperlukan sebuah edukasi

penyuluhan tentang seberapa bahaya *repetitive strain injury* yang dapat terjadi di UKM Fadhel Furniture beserta simulasinya. Adapaun tujuan dari pengabdian masyarakat: memberikan edukasi penyuluhan tentang bahaya *repetitive strain injury* pada UKM Fadhel Furniture dan memberikan pelatihan melalui simulasi tentang bagaimana upaya pengurangan *repetitive strain injury* pada UKM Fadhel Furniture.



Gambar 1. Proses Produksi pada UKM Fadhel Furniture

2. METODE PELAKSANAAN

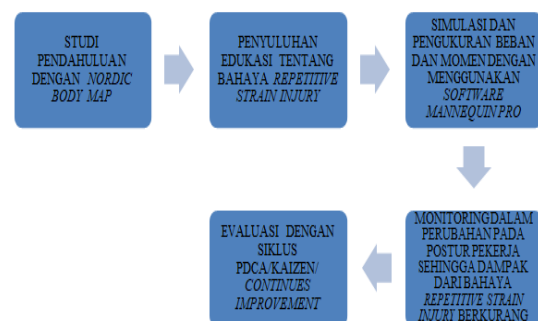
Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat kami lakukan dengan beberapa tahapan atau langkah, yakni :

Bagaimana mengidentifikasi masalah di lakukan dengan studi literatur dan studi langsung di UKM Fadhel Furniture dalam merumuskan masalah. Studi literatur dilakukan dengan cara mencari teori-teori yang berkaitan dengan pembahasan pada kegiatan pengabdian masyarakat di UKM Fadhel Furniture. Studi lapangan dilakukan secara wawancara dan observasi langsung di lapangan hasil yang ditemukan pekerja belum menggunakan Alat Pelindung Diri /APD secara optimal, kurangnya kesadaran pekerja seperti : pekerja masih merokok sambil bekerja. Posisi kerja yang belum optimal, dikarenakan belum adanya standar. Lingkungan kerja yang tidak kondusif seperti banyak sampah yang berserakan, gudang penyimpanan, area kerja masih menyatu tidak adanya penyekat atau pembatas. Pekerjaan yang dilakukan seperti pemotongan, pengamplasan, pengecatan masih berdasarkan kondisi yang enak saja bagi pekerja, belum adanya alat atau apapun yang standar. Sehingga membuat masing-masing pekerja bekerja sendiri, sesuai dengan keinginan dari masing-masing pekerja..

Dilanjutkan dengan survei lapangan ke lokasi mitra, adapun survei didapatkan gambaran umum dan khusus permasalahan, baik melalui pengamatan langsung maupun dengan wawancara dengan pihak pemilik maupu pekerja sehingga ada keinginan mitra dalam perbaikan dan edukasi tentang *repetitive strain injury*. Tahap selanjutnya dilakukan Penyuluhan edukasi tentang bahaya resiko *repetitive strain injury* kepada pemilik dan pekerja di UKM Fadhel Furniture dengan tujuan dapat meningkatkan pengetahuan tentang resiko *repetitive strain injury*. Tahap selanjutnya dilakukan simulasi, simulasi bermanfaat memberikan gambaran dan dapat mempraktekkan secara langsung melalui alat peraga dan menggambarkan posisi kerja yang baik dan yang tidak baik dengan menggunakan *software Mannequin Pro*. Sehingga dengan adanya bantuan simulasi ini dapat dihitung beban dan momen yang diterima oleh pekerja. Setelah kami memberikan pelatihan, dilanjutkan dengan tahapan monitoring. Dengan memeriksa apakah semua tahapan kegiatan sudah berjalan sesuai dengan yang telah disepakati oleh semua pihak. adanya perubahan pada postur atau posisi kerja para pekerja sehingga dampak dari bahaya

repetitive strain injury berkurang. Evaluasi untuk mengetahui seberapa besar tingkat keberhasilan program ini dan mampu mengubah kondisi mitra dalam persoalan yang semula ditemui. Tahapan evaluasi berikutnya merupakan rencana tindak lanjut bahwa segala hal yang telah diimplementasikan dapat dipantau dengan baik, disimulasikan agar tetap dalam pengawasan kami sehingga tercapai perbaikan berkelanjutan. Salah satu capaian yang ingin dicapai adalah berkurangnya tingkat keluhan fisik yang dirasakan oleh pekerja dengan menggunakan *Nordic Body Map*. Seperti yang diutarakan oleh Paoce Pratama, dkk dalam publikasinya dalam Jurnal PASTI Volume XI No. 1, 13 – 21 Universitas Mercubuana, dengan Judul “Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Quick Exposure Check Dan Nordic Body Map” Menyatakan bahwa Metode NBM digunakan untuk mengurangi kemungkinan risiko penurunan level Produktivitas yang dihasilkan oleh karya desainer atau pekerja dari perusahaan.

Berikut gambaran alur dalam kegiatan pengabdian masyarakat kali ini :



Gambar 2. Alur kegiatan pengabdian masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan penyuluhan edukasi tentang bahaya *repetitive strain injury* dilanjutkan dengan simulasi dan pengukuran berat dan momen dengan menggunakan *software mannequin pro*, memonitor dalam perubahan pada postur pekerja sehingga dampak dari bahaya *repetitive strain injury* berkurang dan melakukan evaluasi secara berkelanjutan. Adapun kegiatan yang dilakukan meliputi:

- a. Identifikasi Masalah

Pengabdian masyarakat dilakukan dengan penelitian pendahuluan dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* skor total rekapitulasi kuesioner NBM didapatkan skor untuk Pekerja 1,2 dan 3 yaitu masing-masing 62, 59 dan 56 keluhan. Berdasarkan table klasifikasi dapat disimpulkan tingkat resiko keluhan berada pada Tingkat 3 artinya memiliki kategori tingkat resiko tinggi, sehingga diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin. Dari hasil inilah diperlukan *action* untuk memberikan perbaikan terhadap masalah yang dihadapi UKM Fadhel Furniture. Dikarenakan manusia merupakan subjek utama dalam seluruh rangkaian kegiatan yang dilakukan di UKM Fadhel Furniture. Dengan jumlah pekerja yang tidak terlalu banyak sehingga pekerja-pekerja tersebut sangat dibutuhkan dalam mengerjakan serangkaian kegiatan, maka dapat dipastikan banyak kegiatan yang dilakukan oleh pekerja tersebut sehingga memungkinkan menimbulkan keluhan atau resiko cedera atau penyakit yang timbul akibat kerja. Demikian halnya yang dituarakan Nur Fadilah Dewi dalam publikasinya dalam Jurnal Sosial Humaniora Terapan Volume 2 No.2, Januari-Juni 2020, dengan judul "Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X" menyatakan bahwa Dalam penelitian-penelitian yang telah ada bahwa kondisi yang tidak ergonomis akan berdampak resiko tinggi kepada pekerja dan rasa tidak nyaman yang akan dirasa oleh pekerja.

b. Penyuluhan Berupa Edukasi

Penyuluhan yang diberikan terkait dengan pemberian materi terkait hal-hal berikut ini, diantaranya :

1. *Human Centered Design*, kenapa proses kerja harus *Human Centered Design*

Definisi Ergonomi menurut Iridiastadi dan Yassierli (2014) :

Sebuah ilmu teknologi dan seni dalam mensekresikan peralatan, mesin, sistem, organisasi dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman dan efisien sehingga tercapai produktivitas paling tinggi merupakan definisi dari ergonomi. Bekerja tidak menggunakan ergonomis akan berdampak

tidak baik tidak nyaman dan aman sehingga bisa meningkatkan terjadinya kecelakaan , dan akan menimbulkan berbagai penyakit serta produktivitas kerja tidak optimal.

Menurut Sritomo W. Soebroto dalam materi yang disampaikan pada di Lab Ergonomi & PSK menyatakan bahwa *Human Centered/ Integrated Design* (HC/ID) meletakkan seluruh unsur / tolak ukur rancangan dengan menyesuaikan dengan karakteristik fisik manusia (kelebihan atau kekurangan manusia / *fitting the task / design to the man*).

Prinsip Human Integrated Design :

- Prinsip 1

Penentu sukses untuk menggunakan system produk (manusia -mesin) bisa dilakukan secara manual, otomatis dan full otomatis faktornya manusia

- Prinsip 2

Untuk menggunakan alat tersebut dirancang secara spesifik, perlu diperhatikan system operasionalnya seperti apa yang bisa digunakan lebih efektif oleh manusia, tetapi dampak negative (kekurangan dan keterbatasan pada manusia itu sendiri).

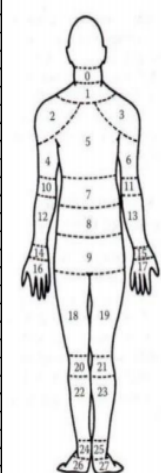
2. Definisi *Repetitive Strain Injury*

Repetitive strain injury (RSI) merupakan kejang otot tulang rangka secara akumulatif yang diakibatkan oleh pembebanan yang berlebih secara berulang-ulang (dikutip dari Buku Ergonomi Sebuah Pengantar karangan Hardianto Iridiastadi, dan Yassierli tahun 2015). RSI ditandai adanya keluhan rasa nyeri. Jika rasa nyeri ini tidak segera diobati akan berdampak pada sakit yang hebat sampai pada transformasi anatomi jaringan tubuh. Berdasarkan jenisnya, gangguan RSI dibagi atas 4 kelompok. Yaitu gangguan pada tendon, pada sendi, jaringan syaraf dan jaringan neurovascular (dikutip dari Buku Ergonomi Sebuah Pengantar karangan Hardianto Iridiastadi, dan Yassierli tahun 2015). Keluhan otot dibagi menjadi 2, yaitu :

- Apabila otot menerima beban statis, namun demikian keluhan akan segera hilang apabila pemberian keluhan dihentikan disebut keluhan sementara.
- Apabila keluhan otot yang bersifat menetap disebut keluhan menetap. Kendatipun pemberian beban kerja telah dihentikan tetapi rasa sakit akan terus dirasakan.

3. *Nordic Body Map*

Dalam buku Ergonomi Sebuah Pengantar karangan Hardianto Iridiastadi, dan Yassierli tahun 2015 dikatakan bahwa kuesioner *Nordic Body Map* secara komplit dapat memberikan gambaran akan persepsi seseorang apakah keluhan dirasakan berhubungan dengan pekerjaan atau tidak, dengan menampilkan secara lengkap bagian tubuh responden atau pekerja yang dibadi dalam 9 bagian, diantaranya leher, bahu yaitu yang merupakan bagian tubuh bagian atas, punggung atas dan bawah, siku, pergelangan tangan, paha, lutut serta telapak kaki yakni sampai ke bagian tubuh bagian bawah. Bagian tubuh responden tersebut dalam pengukurannya pun dibagi dalam 2 bagian yaitu bagian kiri dan bagian kanan. Berikut kuesioner NBM :

Kuesioner Nordic Body Map						
Nama : _____						
Umur : _____ Tahun						
Lama Bekerja : _____ Tahun						
Anda diminta untuk menilai apa yang anda rasakan pada bagian tubuh yang ditunjukkan pada tabel dan gambar di bawah ini.						
Pilihlah tingkat kesakitan yang anda rasakan dengan memberikan tanda '√' pada kolom pilihan anda.						
No.	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan				Peta Bagian Tubuh
		Tidak Sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas					
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah					
2	Sakit di bahu kiri					
3	Sakit di bahu kanan					
4	Sakit pada lengan atas kiri					
5	Sakit di punggung					
6	Sakit pada lengan atas kanan					
7	Sakit pada pinggang					
8	Sakit pada bokong					
9	Sakit pada pantat					
10	Sakit pada siku kiri					
11	Sakit pada siku kanan					
12	Sakit pada lengan bawah kiri					
13	Sakit pada lengan bawah kanan					
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri					
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan					
16	Sakit pada tangan kiri					
17	Sakit pada tangan kanan					
18	Sakit pada paha kiri					
19	Sakit pada paha kanan					
20	Sakit pada lutut kiri					
21	Sakit pada lutut kanan					
22	Sakit pada betis kiri					
23	Sakit pada betis kanan					
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri					
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan					
26	Sakit pada kaki kiri					
27	Sakit pada kaki kanan					

Sumber : Prosiding IDEC Penulis Kurnia Wijaya yang didiseminasikan pada Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2019.

Gambar 3. Kuesioner NBM atau *Nordic Body Map*

4. Bahaya, resiko dan dampak *Repetitive Strain Injury*

Kondisi ini umumnya diakibatkan karena :

1. Gerakan berulang-ulang dan beban yang berlebihan.
2. Pemanfaatan mesin yang bergetar.
3. Terkena dingin yang cukup lama.

4. Pemasangan mekanik ataupun akibat posisi
5. Atau gerakan tubuh yang abnormal.

5. Bagaimana cara pencegahan *Repetitive Strain Injury*

Harus ditangani dengan cepat, terutama pasien yang melakukan aktivitas berulang atau faktor risiko aktivitas akibat pekerjaan, olahraga, dan hobi. Gejala dan tanda nyeri dan hilangnya fungsi harus ditangani untuk membatasi aktivitas pasien dan tidak menunggu kehilangan fungsi yang parah. Untuk mengatasi masalah tersebut, ada dua pilihan dasar yaitu pengobatan konservatif atau non bedah dan pengobatan bedah (pembedahan). Fokus pengobatan konservatif adalah mengurangi nyeri dan bengkak, mencegah proses cedera berlanjut dan mencegah kekambuhan, termasuk:

1. Perawatan di rumah

Tindakan pertolongan pertama yang harus dilakukan di rumah adalah sebagai berikut: Tujuannya adalah untuk menghilangkan rasa sakit dan mencegah proses berlanjut. Hentikan semua aktivitas yang dapat memicu keluhan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut dan mengurangi peradangan. Kompres dingin. Oleskan kompres dingin ke area yang nyeri dan bengkak. Anda dapat menggunakan kompres es untuk kompres dingin (3-4 kali sehari), setiap kali lebih lama dari 20 menit. Oleskan kompres dingin sampai peradangan hilang dan nyeri reda, biasanya sekitar 3 hari. Minum obat pereda nyeri (seperti parasetamol) untuk meredakan nyeri. Mengingat efek samping yang ditimbulkannya sangat berbahaya, hindari penggunaan obat anti inflamasi tanpa resep dokter dan hindari penggunaan obat penghilang rasa sakit jangka panjang.

Bila kondisi ini tidak kunjung mereda dalam waktu 3 hari, segera kunjungi dokter untuk menentukan jenis kelainan dan terapinya.

2. Terapi Fisik (Fisioterapi)

Terapi fisik atau fisioterapi biasanya dilakukan oleh dokter Spesialis Rehabilitasi Medik, dengan terapi dengan alat-alat yang menggunakan metode fisika

(panas, getaran, gelombang suara, tarikan/traksi, dll).

Terapi yang diberikan umumnya merupakan perpaduan terapi menggunakan ultrasound, laser, infra merah, dll disertai latihan fisik dan pemberian obat-obatan baik secara oral ataupun suntik.

Dosis terapeutik dan pilihan alat ini akan bervariasi sesuai dengan faktor-faktor berikut: jenis penyakit, tingkat keparahan, dan apakah pasien memiliki kontraindikasi untuk memperbaiki kondisi jaringan yang meradang. Fungsi latihan fisik: Jika penyakitnya melibatkan persendian, maka akan memulihkan fungsi, melatih dan memperkuat otot atau jaringan lunak dan persendian yang mengalami kelainan dengan menjelaskan beberapa perubahan pada peregangan dan rentang gerak persendian.

Tujuan lain dari latihan fisik adalah menginformasikan pasien tentang teknik aktivitas yang direkomendasikan untuk mencegah kekambuhan.

Gunakan perangkat pendukung (bingkai pendukung atau bingkai pendukung) Tergantung dari kelainan dan luasnya yang dialami, termasuk aktivitas yang harus dilakukan pasien, dokter akan menganjurkan agar Anda menggunakan alat penunjang yang sesuai dengan kebutuhan. Tujuannya untuk mengurangi ketegangan otot dan mencegah olahraga yang bisa memperparah penyakit.

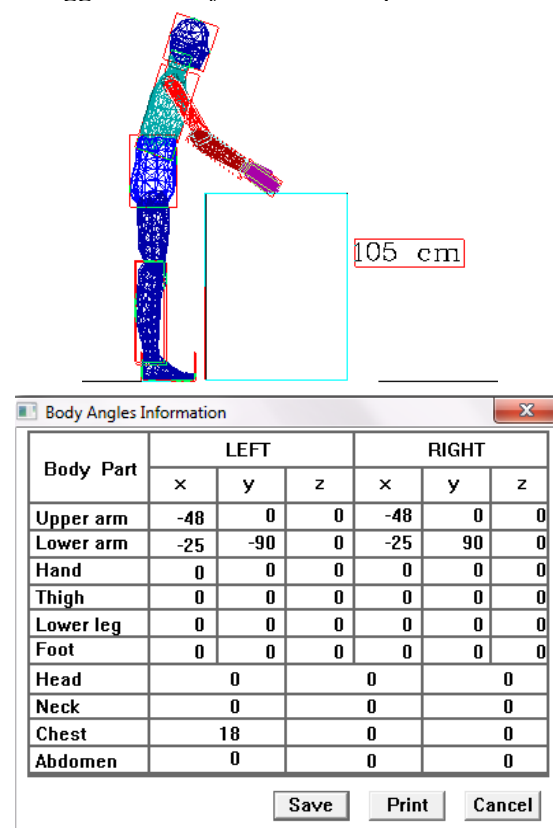
Jika cedera terkait dengan pekerjaan, rencana terapi okupasi akan membantu mempercepat pemulihan pasien. Program Rehabilitasi Kejuruan juga membantu pekerja yang terluka parah untuk kembali bekerja, dengan penekanan khusus pada persyaratan kerja dan rancangan rencana kerja, dan memodifikasi kegiatan atau teknik kerja untuk mengurangi cedera lebih lanjut dan lebih mempersiapkan pekerja untuk bekerja. Program tersebut mencakup latihan tangan, latihan peregangan, dan perubahan aktivitas kerja untuk mengurangi tekanan pada area yang terkena. Selain itu, dengan menggunakan alat pelindung diri dan memperbaiki postur kerja

6. Bagaimana jika *Repetitive Strain Injury* menjadi symptom saat ini (dilakukan melalui wawancara)

c. Simulasi

Dalam melakukan simulasi untuk posisi pekerja, kami menggunakan *software Mannequin Pro*. *Mannequin Pro* merupakan perangkat lunak dengan memperhatikan faktor atau aspek ergonomi secara non manual. Perangkat lunak ini kali pertama dipasarkan oleh *Biomechanics Corporation of America* yang mana pada saat ini dilakukan oleh *Nexgen Ergonomics*. Model 3 dimensi manusia dapat digerakkan menurut arah dan kemampuan pergerakan dari persendian manusia, serta dapat pula dipandang dari berbagai sudut. Dengan *Mannequin Pro* adalah sebuah *software* komputer yang mengilustrasikan manusia dan merancang ergonomi. Peraga *mannequin* bisa menyesuaikan dengan kondisi/ posisi/ postur kerja manusia seperti duduk, jalan, berdiri, dst. Dimana akhirnya dapat dimanfaatkan dalam menguji fungsi dari hampir semua rancangan yang dibuat bertujuan kepada manusia sebagai subjek atau pelaku.

Dengan demikian berikut hasil akhir gambaran perbaikan posisi kerja para pekerja di UKM Fadhel Furniture dengan menggunakan *Software Mannequin Pro* :



Body Size Information		LEFT			RIGHT		
MALE Japan 50.0 % ADULT	Body Part (cm)	width (x)	length (y)	depth (z)	width (x)	length (y)	depth (z)
		Upper arm	9.4	26.8	7.6	9.4	26.8
Lower arm	8.9	24.1	7.5	8.9	24.1	7.5	
Hand	8.5	18.0	5.8	8.5	18.0	5.8	
Thigh	17.0	40.3	15.1	17.0	40.3	15.1	
Lower leg	9.4	39.0	11.1	9.4	39.0	11.1	
Foot	10.5	8.4	24.6	10.5	8.4	24.6	
Head	15.5		17.4		18.6		
Neck	11.1		8.6		11.1		
Chest	27.4		35.4		18.3		
Abdomen	25.8		16.7		19.1		
Height	166.0						
Weight (kg)	60.2						

Gambar 4. Hasil Simulasi Dengan *Mannequin Pro*

d. Monitoring

Tahapan monitoring ini dilakukan untuk memantau secara langsung di UKM Fadhel Furniture. Hasil yang didapat berupa hasil ~~dengan~~ wawancara yang melibatkan pekerja dimana setelah dilakukan beberapa tindakan meliputi: diurnya waktu istirahat, diatur cara pengangkatan material yang benar, melarang pekerja merokok selama pekerjaan berlangsung dengan menambahkan larangan merokok di area bengkel/ proses produksi, menyiapkan APD sederhana diantaranya masker, sarung tangan dan menggunakan sepatu tertutup. Pembuatan jadwal atau schedule, sehingga jam kerja dan jam istirahat dapat terjadwal dan terpantau dengan baik.

e. Evaluasi

Dari hasil evaluasi ini didapatkan bahwa masih diperlukan edukasi, perbaikan di beberapa sisi sehingga siklus perbaikan PDCA dapat tetap berjalan dengan baik. Selain itu terdapat beberapa tinjauan seperti tinjauan pengembangan SDM dikaitkan dengan Resiko atau Keluhan *musculoskeletal* (otot rangka). Perusahaan/Industri seperti UKM wajib mempunyai tanggung jawab terhadap keselamatan, kesehatan dan kenyamanan karyawan dalam bekerja, sehingga semangat kerja dapat meningkat dan pada akhirnya produktivitas kerja akan meningkat. Dari sudut pandang perusahaan, aspek manusia adalah bagian yang tidak terpisahkan dari pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM). Seperti yang diutarakan Christofora Desi Kusmindari, dkk dalam "Aplikasi *Nordic Body Map* Untuk Mengurangi *Musculoskeletal Disorder* Pada

Pengrajin Songket" dalam Jurnal Ilmiah TEKNO Vol.11 No.1, Oktober 2014 bahwa NBM dapat membantu upaya perbaikan maupun posisi/sikap kerja, jika diperoleh hasil yang menunjukkan tingkat keparahan pada otot skeletal yang tinggi. Sehingga posisi kerja pekerja dapat mempengaruhi hasil kerja.

Manajemen Sumber Daya Manusia (HRM) adalah pendekatan terpadu, terintegrasi dan strategis untuk pekerjaan, pengembangan dan kesejahteraan staf dalam suatu organisasi (Armstrong, 2009). Peran fungsi sumber daya manusia di perusahaan adalah menginisiasi dan memberikan arahan, dukungan dan layanan untuk segala hal yang berkaitan dengan karyawan perusahaan. Fungsi sumber daya manusia pada dasarnya adalah memberikan nasihat dan pelayanan agar perusahaan dapat menyelesaikan pekerjaan melalui orang-orang yang menjalankan usahanya. Fungsi ini memastikan penerapan dan pemeliharaan strategi, kebijakan, dan praktik sumber daya manusia untuk semua hal yang terkait dengan pekerjaan, pengembangan, dan kesejahteraan karyawan serta hubungan antara manajemen dan karyawan.

Fungsi ini juga berperan penting dalam menciptakan lingkungan, memungkinkan masyarakat untuk memanfaatkan sepenuhnya kemampuannya dan menyadari potensinya, sehingga bermanfaat bagi organisasi dan diri mereka sendiri, meningkatkan kualitas hidup, dan memperoleh kepuasan melalui pekerjaan. Pengembangan HRM adalah HCM (Human Capital Management). HCM meyakini bahwa sumber daya manusia adalah aset perusahaan yang berharga, jika dikembangkan dan digunakan dengan baik akan sangat bermanfaat bagi perusahaan. HCM lebih memperhatikan kemampuan sumber daya manusia, dan akan mengembangkan keterampilan atau kemampuan ini melalui pelatihan, pendidikan, dan metode lainnya di masa mendatang. Chatzkel percaya bahwa manajemen sumber daya manusia adalah pekerjaan yang dirancang untuk mengelola dan mengembangkan sumber daya manusia untuk mencapai tingkat kinerja yang lebih tinggi. Pada saat yang sama, menurut Kearns, pengelolaan sumber daya manusia menciptakan nilai melalui manusia, yang merupakan filosofi pembangunan manusia. HCM percaya bahwa sangat penting untuk

memahami tingkat efektivitas manajemen modal manusia untuk pencapaian organisasi. Hasil pengukuran yang diberikan akan menentukan arah strategi HCM organisasi. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengembangkan alat ukur di HCM.

Alat ukur yang digunakan adalah memperbaiki postur kerja yang ergonomis, sehingga pengelolaan SDM yang sejalan dengan prinsip HCM dapat memberikan nilai tambah bagi pekerja dan perusahaan. Jika semua karyawan secara aktif terlibat di semua tingkatan tempat kerja untuk meningkatkan lingkungan kerja, aplikasi ergonomis akan bekerja dengan baik. (Norman dan Wells, 1998). Sukpto (2008) mengemukakan bahwa keikutsertaan dalam ilmu ergonomi memiliki empat elemen yang saling berinteraksi, yaitu karyawan, manajer perusahaan, pengetahuan dan metode ergonomi, dan konsep desain kerja. Pentingnya melibatkan karyawan di semua tingkatan dalam keberhasilan intervensi ergonomis terletak pada :

1. Karyawan adalah orang yang paling tahu terhadap pekerjaannya
2. Karyawan akan tahu solusi ergonomi yang paling tepat untuk dirinya agar semakin nyaman dalam bekerja
3. Menjadikan karyawan terlibat dalam proses perubahan

Yang kedua adalah K3 dan APD. Kesehatan kerja adalah spesialisasi dalam ilmu Kesehatan atau Kedokteran beserta prakteknya yang bertujuan agar pekerja atau masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya, baik fisik atau mental, maupun sosial, dengan usaha-usaha preventif dan kuratif, terhadap penyakit-penyakit atau gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum. (Suma'mur, 1996).

Kerja kesehatan kerja adalah bekerja keras untuk mengkoordinasikan kemampuan kerja, beban kerja dan lingkungan kerja, agar setiap pekerja dapat bekerja dengan sehat tanpa membahayakan dirinya sendiri atau masyarakat sekitar, sehingga diperoleh efisiensi kerja yang terbaik. Ada dua alasan terjadinya kecelakaan kerja. Kelompok pertama adalah faktor mekanik dan lingkungan, termasuk semua faktor selain manusia. Kategori kedua adalah orang yang

menyebabkan kecelakaan tersebut (Suma'mur, 1996)

4. KESIMPULAN

Hasil pengabdian masyarakat kali ini adalah berupa edukasi tentang bahaya *repetitive strain injury* dengan diharapkan dengan adanya edukasi ini dapat meringkankan resiko yang akan dialami oleh pekerja, selain itu kami juga melakukan simulasi dengan memberikan gambaran kondisi pekerja saat bekerja. Selain itu memberikan rekomendasi tentang penggunaan APD atau alat pelindung diri selama pekerja melakukan pekerjaannya, serta penjadwalan terhadap jam kerja dan jam istirahat. Serta dapat terjalin kerjasama dengan UKM Fadhel Furniture yang kemudian dapat memberikan timbal balik yang positif baik kepada UKM Fadhel Furniture maupun pihak Universitas Muhammadiyah Jakarta.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. LPPM yang telah memberikan kesempatan dalam memenangkan Hibah.
2. Kepada mitra usaha yakni UKM Fadhel Furniture yang telah mengizinkan kami melaksanakan program pengabdian masyarakat

DAFTAR PUSTAKA

- Angelo Baron, Micheal Armstrong. (2007) *Human Capital Management*, Kogan Page Publishers.
- Anggraini, Denny Astrie, dkk. (2016). *Analisa Postur Kerja Dengan Nordic Body Map & Reba Pada Teknisi Painting Di PT. Jakarta Teknologi Utama Motor Pekanbaru*. Jurnal Photon Vol. 7 No.1, Oktober 2016. Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Riau.
- Armstrong, M. (2009). *A Handbook of Human Resource Management Practice (11th ed.)*. UK: Kogan Page.
- Dessler, G. (2013). *Human Resource Management (13rd ed.)*. USA: Prentice Hall.

- Dewi Nur Fadilah (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli Rs X. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan* Volume 2 No.2, Januari-Juni 2020. Universitas Indonesia.
- Iridiastadi, Hardianto, Yassierli (2015). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Kusmindari, Christofora Desi, dkk (2014). *Aplikasi Nordic Body Map Untuk Mengurangi Musculoskeletal Disorder Pada Pengrajin Songket*. *Jurnal Ilmiah TEKNO* Vol.11 No.1, Oktober 2014. Universitas Bina Darma, Palembang.
- Kuswana ,Wowo Sunaryo, MPd. (2014) *Ergonomi dan K3*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Musculoskeletal Rehabilitation Clinic*.
<https://flexfreeclinic.com/>
- Nexgen Ergonomics. User Guide (MQ Pro Human Modeling System). (2001). Montreal : Nexgen Ergonomics Inc.
- Penerapan-ergonomi-untuk-meningkatkan-kualitas-sumber-daya-manusia-dan-produktivitas/.
<https://hakiem.wordpress.com/2009/04/24/>
- Pratama, Paoce, Dkk (2017). *Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Quick Exposure Check Dan Nordic Body Map*. *Jurnal Pasti* Volume Xi No. 1. Universitas Mercu Buana.
- Potter, P.A, Perry, A. G. (2005-2). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep Proses dan Praktik*, Edisi 4, Volume 2, Alih Bahasa : Renata Komalasari, dkk. Jakarta : EGC.
- Potter, P.A, Perry, A. G. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep Proses dan Praktik*, Edisi 4, Volume 1. Alih Bahasa : Yasmin Asih, dkk.
- Santoso, Gempur. (2004). *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Suma'mur P. K. (1996). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Sutjana, I Dewa Putu, *Hambatan dalam penerapan K3 dan ergonomic di perusahaan*, Bali, Peneletian Program Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Solo : Harapan Press Solo.
- Wijaya, Kurnia. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju, Surakarta, Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2019.

