

RANCANGAN MEJA KERJA ERGONOMIS UNTUK MENGURANGI KELELAHAN OTOT MENGGUNAKAN METODE OWAS DAN REBA (STUDI KASUS DI CV. METEOR CUSTOM)

Hilman Fauzi¹, Budiady²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Universitas Pancasila, Srengseng Sawah-Jagakarsa-DKI Jakarta (12940)

Email korespondensi: Budiady@univpancasila.ac.id

ABSTRAK

CV. Meteor Custom adalah perusahaan yang bergerak dibidang industry manufaktur otomotif yang memproduksi berbagai jenis Frame Tubular untuk kendaraan motor roda dua di Indonesia. Jumlah produksi yang mencapai ratusan dengan tenaga kerja yang terbatas serta peralatan fasilitas kerja masih tidak ergonomis di perusahaan tersebut, membuat pekerja menderita gangguan musculoskeletal. Berdasarkan masalah tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar atautinggi potensi menderita gangguan musculoskeletal Maka dilakukan identifikasi dan penilaian dengan metode OWAS dan REBA kepada 3 orang pekerja di perusahaan tersebut. Tahapan awal penelitian ini adalah pembagian kuesioner Nordic Body Map (NBM) kepada pekerja dilanjutkan dengan penilaian posur kerja menggunakan metode OWAS dan REBA. Dan didapati hasil bahwa stasiun kerja tersebut perlu di lakukan investigasi kembali dan perlu dilakukan perubahan sesegera mungkin. Usulan yang didapat dari penelitian tersebut adalah melakukan perancangan ulang stasiun kerja yang ergonomis sesuai antropometri dari pekerja tersebut. Jadi dalam hal ini perlu di adakannya perbaikan di stasiun kerja tersebut untuk mengurangi resiko gangguan Musculoskeletal bagi para pekerja.

Kata kunci: Ergonomis, OWAS, REBA, dan gangguan Musculoskeletal

ABSTRACT

CV. Meteor Custom is a company engaged in the automotive manufacturing industry that produces various types of Tubular frames for two-wheeled motor vehicles in Indonesia. The number of productions reaching hundreds with a limited workforce and work facility equipment is still not ergonomic in the company, making workers suffer from musculoskeletal disorders. Based on the problem the purpose of this research is to know how large the potential of suffering from musculoskeletal disorders then do identification and assessment with the OWAS and REBA methods to 3 workers in the company. The initial stage of the study was the division of the Nordic Body Map (NBM) questionnaire to the workers continued with the assessment of the work of the OWAS and REBA methods. And there is a result that the workstation needs to be investigated again and needs to be changed as soon as possible. The proposal gained from the study was to redesign the ergonomic workstation according to the anthropometry of the worker. So, in this case, it is necessary to have a repair at the workstation to reduce the risk of musculoskeletal interference for the workers.

Keywords: Ergonomics, OWAS, REBA, and Musculoskeletal disorders

Citation: Fauzi H., Budiady, (2020). Rancangan Meja Kerja Ergonomis Untuk Mengurangi Kelelahan Otot Menggunakan Metode OWAS Dan REBA (Studi Kasus di CV. Meteor Custom). Jurnal Rekayasa dan Optimasi Sistem Industri, 02(1), 16-21, doi:xx.xxxxxx/jrosi.xx.x.xxx-xx

1. Pendahuluan

Peranan manusia sebagai sumber tenaga masih sangat diperlukan dalam bidang industri, khususnya industri kecil dan menengah. Banyak alasan mengapa tenaga manusia masih digunakan di dalam dunia industri. Fleksibilitas gerakan merupakan alasan kuat penggunaan tenaga manusia, terutama untuk kegiatan penanganan material secara manual (Manual Material Handling) dengan beban kerja yang ringan. Aktivitas penanganan material secara manual (Manual Material Handling) yang terdiri dari

mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik dan membawa merupakan sumber utama keluhan karyawan di industri.

Pada lima tahun terakhir, Indonesia mengalami banyak perkembangan di berbagai aspek kehidupan, terutama di bidang perindustrian. Melalui gagasan strategis yang bersifat jangka panjang, pemerintah Indonesia membantu berbagai industri yang ada untuk mengalami percepatan produksi dan berbagai hal. Seperti kuantitas finished goods product yang di hasilkan, hingga kualitas jaminan hidup pekerjanya.

Salah satu aspek yang di perhatikan oleh pemerintah terkait perindustrian nasional adalah Ergonomi pekerja

Ergonomi dapat di definisikan sebagai suatu disiplin yang mengkaji keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia, dan memanfaatkan informasi tersebut dalam merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan, dan bahkan sistem kerja, dengan tujuan utama tercapainya kualitas kerja yang terbaik tanpa mengabaikan aspek kesehatan, keselamatan, serta kenyamanan manusia penggunaannya. Mengacu pada definisi ini, dapat di katakan bahwa hampir semua objek rancangan yang berhubungan (berinteraksi) dengan manusia memerlukan ilmu ergonomi. Tujuan penerapan ergonomi dapat pula di buat dalam suatu hierarki [1], dengan tujuan yang paling rendah adalah sistem kerja yang masih dapat di terima (*tolerable*) dalam batas - batas tertentu, asalkan sistem ini tidak memiliki potensi bahaya terhadap kesehatan dan nyawa manusia.

CV. Meteor Custom yang merupakan Usaha Kecil Menengah (UKM) yang memproduksi part atau aksesoris kendaraan bermotor seperti Crash bar, Bracket GPS, Bracket box, dan lain-lain. Aksesoris tersebut menggunakan bahan dasar besi mentah atau berbentuk plat besi, pipa besi dan lain-lain. Kemudian di bentuk sesuai produk yang akan dibuat. Pada proses produksi pembuatan part atau aksesoris tersebut, teridentifikasi bahwa fasilitas kerja untuk operator tersebut kurang memadai dan kurang memperhatikan prinsip-prinsip ergonomi terutama pada bagian pengelasan. Operator tersebut bekerja pada posisi kerja yang tidak baik, yang menyebabkan posisi kerja menjadi membungkuk. Kondisi tersebut dimana punggung dan leher operator selalu membungkuk mengindikasikan bahwa bahwa fasilitas kerja di tempat kerja tidak ergonomis. Kegiatan yang di lakukan operator tersebut di lakukan setiap hari, dimana dalam waktu 1 hari menghasilkan 20 - 30 produk.

Aktivitas penanganan material secara manual yang tidak tepat dapat menimbulkan kerugian bahkan kecelakaan pada operator. Akibat yang ditimbulkan dari aktivitas penanganan material yang tidak benar salah satunya adalah keluhan muskuloskeletal. Keluhan *muskuloskeletal* adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon.

Keluhan pada sistem muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot 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 *muskuloskeletal disorders* atau cedera pada sistem *muskuloskeletal* [2]; [3]. Gangguan muskuloskeletal akibat kerja adalah kelainan sistem otot, tendon, sendi, ligamen, saraf, tulang, dan sistem sirkulasi darah yang disebabkan oleh lingkungan pekerjaan dan pelaksanaan pekerjaan atau gangguan

muskuloskeletal yang diperburuk oleh kondisi pekerjaan. Gangguan muskuloskeletal akibat kerja dapat menurunkan produktivitas, kehilangan waktu kerja, peningkatan risiko penyakit akibat kerja, dan meningkatkan pengeluaran biaya untuk kompensasi pekerja [4].

Metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) merupakan metode yang mengevaluasi dan menganalisa sikap kerja yang tidak nyaman dan berakibat pada cedera muskuloskeletal. Bagian sikap kerja yang diamati meliputi pergerakan bagian tubuh dari punggung, bahu, tangan dan kaki. Metode OWAS sangat tepat diaplikasikan pada analisis produksi perusahaan karena terdapat aktivitas-aktivitas produksi perusahaan yang kurang memenuhi tingkat keamanan dan kenyamanan bagi para pekerja tersebut.

Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) merupakan metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur kerja operator. Postur kerja yang diamati adalah leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seorang operator. Metode REBA dikembangkan sebagai suatu metode untuk menilai postur kerja yang merupakan faktor resiko (*risk factor*). Metode ini didesain untuk menilai pekerja dan mengetahui *muskuloskeletal* yang kemungkinan dapat menimbulkan gangguan pada anggota tubuh. [5]. Perlunya memperhatikan faktor ergonomi dalam proses rancang bangun fasilitas dalam dekade sekarang ini adalah merupakan sesuatu yang tidak dapat ditunda lagi, hal tersebut tidak akan terlepas dari pembahasan mengenai ukuran antropometri tubuh operator maupun penerapan data-data antropometrinya. Penelitian ini lebih difokuskan pada antropometri dinamis, yaitu pengukuran keadaan dan ciri-ciri fiksi manusia dalam keadaan bergerak, memperhatikan gerakan-gerakan yang mungkin terjadi saat pekerja melakukan tersebut melakukan kegiatannya [6].

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah membuat usulan perancangan Meja Kerja Ergonomis Untuk Mengurangi Kelelahan Otot Menggunakan Metode OWAS Dan REBA.

2. Metode Penelitian

Studi pendahuluan dilaksanakan dengan melakukan observasi dan wawancara dengan pihak yang terkait, sehingga didapatkan permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan yaitu oleh perusahaan yaitu belum adanya penetapan waktu standar yang mengakibatkan permasalahan dalam penentuan beban kerja.

Data primer adalah data yang didapatkan dari pengamatan yang dilakukan secara langsung terhadap objek penelitian. Untuk memperoleh data primer dalam penelitian ini maka metode yang dilakukan adalah dengan melakukan penilaian postur kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan dengan menggunakan table OWAS dan REBA

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari dokumen perusahaan. Data sekunder yang dikumpulkan adalah :

- a. Profil perusahaan, sejarah perusahaan, visi dan misi perusahaan, serta struktur organisasi perusahaan.
- b. Data jumlah permintaan produk
- c. Jumlah operator yang tersedia pada lini produksi
- d. Alur proses produksi serta deskripsi pekerjaan yang dilakukan masing-masing operator.

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan cara dipilih dan disortir sehingga hanya data yang dipakai saja yang digunakan dalam penelitian. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pada tahap analisis dan data terlihat lebih rapih. Setelah itu, data disajikan dalam bentuk tabel, grafik atau rangkaian perhitungan pada penyelesaian dalam suatu proses tertentu.

Analisis data dilakukan dengan menerapkan metode OWAS dan REBA dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pengolahan data primer dan sekunder pada postur kerja ke dalam table OWAS dan REBA
- b. Mengidentifikasi postur kerja pada stasiun kerja
- c. Menentukan pekerja dan posisi stasiun kerja yang akan digunakan dalam penelitian
- d. Menganalisis dan membahas hasil dari pengolahan data.

Kesimpulan diambil dari hasil rangkuman pengolahan data dan analisa berdasarkan pada tujuan penelitian. Dilengkapi dengan saran-saran untuk membangun dan meningkatkan kinerja perusahaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data permasalahan dalam lingkungan kerja yang akan di *input* dan di olah menggunakan metode OWAS dan REBA. Data yang diolah adalah data postur pekerja saat melakukan aktivitas pekerjaan. Metode OWAS dan RULA digunakan menganalisis sikap kerja pekerja. Metode OWAS dan REBA digunakan karena pekerja banyak menggunakan seluruh bagian tubuh saat beraktivitas. Sedangkan pada penelitian ini hasil akhirnya akan memberikan usulan perancangan alat bantu kerja yang ergonomis untuk mengurangi risiko gangguan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja .

3.2. Data Kuesioner *Nordic Body Map*

Data kuesioner *Nordic Body Map* diisi oleh ketiga pekerja dalam sesi wawancara. Tahapan penilaian postur kerja diawali dengan menyebarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) menyatakan bahwa kuesioner NBM merupakan satu bentuk *check list ergonomic* yang digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. NBM berfungsi mengetahui bagian tubuh manusia yang terasa sakit yang telah dibagi menjadi 9 bagian utama, yaitu leher, bahu, punggung bagian atas, siku, punggung bagian bawah, pergelangan tangan, pinggang/pantat, lutut, tumit/ kaki.

Berikut adalah data kuesioner *Nordic Body Map* dari ketiga pekerja

Tabel 1 Responden *Nordic Body Map*

No	Lokasi Keluhan	Responden		
		Furqon	Abdulazis	Emuh
0	Sakit/kaku pada bagian leher bagian atas	C	C	C
1	Sakit/kaku pada leher bagian bawah	C	C	C
2	Sakit pada bagian bahu kiri	B	B	B
3	Sakit pada bagian bahu bagian kanan	C	B	B
4	Sakit pada bagian lengan atas kiri	B	B	B
5	Sakit pada bagian punggung	C	C	C
6	Sakit pada bagian lengan atas kanan	C	C	C
7	Sakit pada bagian pinggang	C	C	C
8	Sakit pada bagian bokong	A	C	C
9	Sakit pada bagian pantat	A	C	C
10	Sakit pada bagian siku kiri	B	B	B
11	Sakit pada bagian siku kanan	C	C	C
12	Sakit pada bagian lengan bawah kiri	A	B	B
13	Sakit pada bagian lengan bawah kanan	B	B	C
14	Sakit pada bagian pergelangan tangan kiri	B	B	B
15	Sakit pada bagian pergelangan tangan kanan	C	B	B
16	Sakit pada bagian tangan kiri	B	B	B
17	Sakit pada bagian tangan kanan	C	C	C
18	Sakit pada bagian paha kiri	B	B	B
19	Sakit pada bagian paha kanan	B	B	B
20	Sakit pada bagian lutut kiri	B	C	C
21	Sakit pada bagian lutut kanan	C	C	C
22	Sakit pada bagian betis kiri	B	B	B
23	Sakit pada bagian betis kanan	B	B	B
24	Sakit pada bagian pergelangan kaki kiri	C	C	C
25	Sakit pada bagian pergelangan kaki kanan	C	C	C
26	Sakit pada bagian kaki kiri	A	B	B
27	Sakit pada bagian kaki kanan	B	B	B

Ket:

A = Tidak Sakit

B = Agak Sakit

C = Sakit

D =Sangat Sakit

Data tersebut didapatkan dari hasil wawancara dari pekerja bagian Pengelasan. Selanjutnya dilakukan pembuatan grafik, untuk memperjelas keluhan otot dalam bentuk diagram.

3.3. Pengolahan Data Menggunakan Metode OWAS

Salah satu metode penyelesaian masalah dalam proses *Manual Material Handling* adalah Metode OWAS (*Ovako Work Posture Analysis System*), metode ini dapat mengetahui gangguan *musculoskeletal* atau gangguan punggung, lengan, dan kaki. Metode OWAS mengkodekan sikap kerja pada bagian punggung, tangan, kaki dan berat beban.

Metode OWAS memberikan informasi penilaian postur tubuh pada saat bekerja sehingga dapat melakukan evaluasi dini atas resiko kecelakaan tubuh manusia yang terdiri atas beberapa bagian penting, yaitu :

1. Punggung (*back*)
2. Lengan (*arm*)
3. Kaki (*leg*)
4. Beban kerja
5. Fase kerja

3.4. Penilaian Postur Kerja Pekerja 1 Menggunakan OWAS

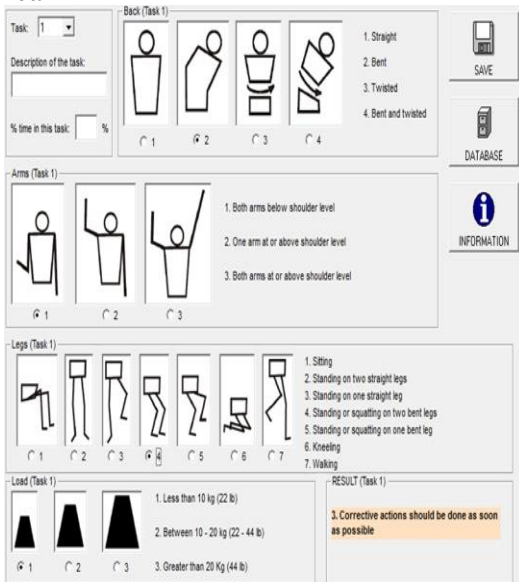
Postur tubuh pekerja yang dapat dilihat pada Gambar 4.4 yang memiliki sikap punggung membungkuk kedepan dengan kedua lengan berada

dibawah bahu, dan berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut sedikit ditebuk



Gambar 1 Pekerja bagian Pengelasan

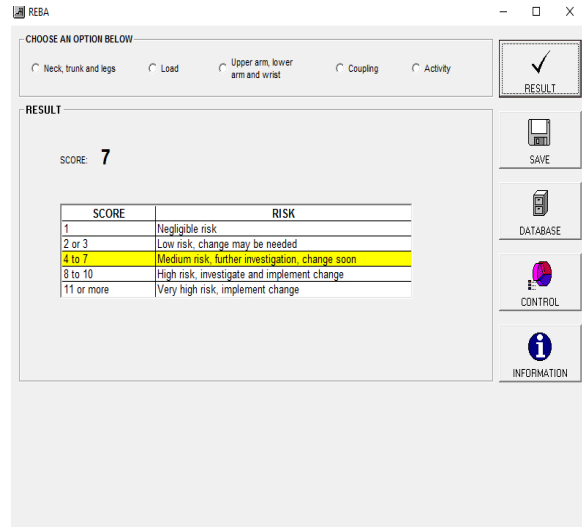
Setelah dilakukan dokumentasi postur kerja, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan kategori-kategori postur kerja kedalam tabel penilaian postur kerja. Penilaian postur kerja dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2 Penilaian OWAS Pekerja 1

Setelah memasukkan kategori - kategori postur kerja ke dalam tabel penilaian postur kerja (OWAS), hasil penilaian postur kerja tersebut adalah 3. Perbaikan perlu di lakukan secepat/sesegera mungkin.

Selanjutnya melakukan penilaian menggunakan OWAS dilanjutkan penilaian dengan REBA,



Gambar 3 Hasil Akhir Penilaian REBA

3.5. Penilaian Postur Kerja Pekerja 2 Menggunakan OWAS

Postur tubuh pekerja yang dapat dilihat pada Gambar 4.7 yang memiliki sikap punggung membungkuk kedepan dengan kedua lengan berada dibawah bahu, dan duduk dengan posisi seperti berjongkok dimana lutut tertekuk secara maksimal.

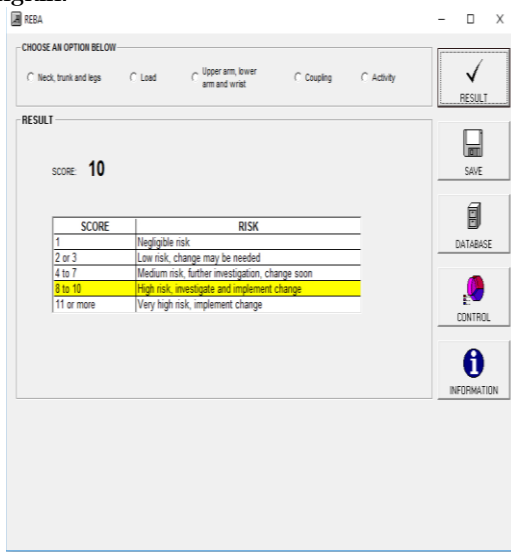


Gambar 4. Pekerja bagian Pemotongan dan bending plat besi



Gambar 5 Penilaian OWAS Pekerja 2

Setelah memasukkan kategori - kategori postur kerja ke dalam tabel penilaian postur kerja (OWAS), hasil penilaian postur kerja tersebut adalah 3. Perbaikan perlu di lakukan secepat/sesegera mungkin.



Gambar 6. Hasil Akhir Penilaian REBA

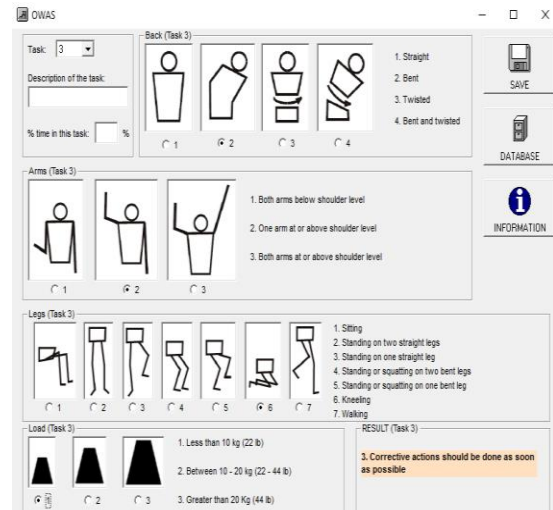
Pekerja 2 dalam proses perhitungan dengan metode REBA mendapatkan score 10 yang berarti masuk kedalam kategori *High risk, investigate, and implement change*

3.6. Penilaian Postur Kerja Pekerja 3 Menggunakan OWAS

Postur tubuh pekerja yang dapat dilihat pada Gambar 7 yang memiliki sikap punggung membungkuk kedepan dengan salah satu lengan berada diatas bahu, dan dengan posisi berjongkok dimana lutut tertekuk secara maksimal.

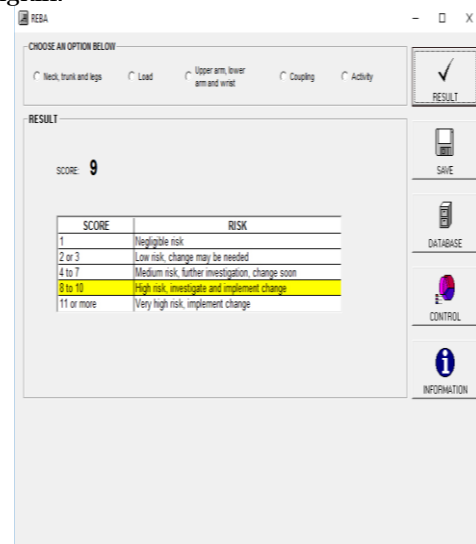


Gambar 7 Pekerja bagian Pematangan dan penghalusan pipa besi



Gambar 8 Penilaian OWAS pekerja 3

Setelah memasukkan kategori - kategori postur kerja ke dalam tabel penilaian postur kerja (OWAS), hasil penilaian postur kerja tersebut adalah 3. Perbaikan perlu di lakukan secepat/sesegera mungkin.



Gambar 9 Hasil Akhir Penilaian REBA

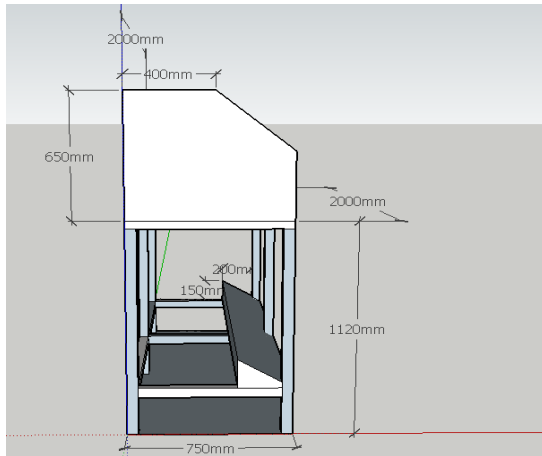
Pekerja 3 dalam proses perhitungan dengan metode REBA mendapatkan score 9 yang berarti masuk kedalam kategori *High risk, investigate, and implement change*.

3.7. Desain Meja kerja Ergonomis

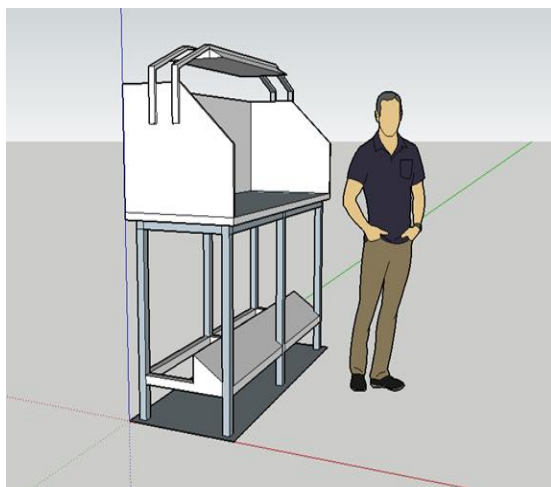
Pekerjaan di perusahaan CV. Meteor Custom termasuk kategori pekerjaan yang memerlukan ketelitian, seperti pengelasan, bending plat, dan pemotongan. Dengan begitu, ketinggian meja kerja yang dibutuhkan sekitar 5-10 cm di atas siku berdiri. Penulis membuat ukuran meja 5cm diatas siku berdiri dari rata-rata Tinggi Siku Berdiri dari 3 pekerja.

- a. Tinggi Meja = Rata - rata Tinggi Siku Berdiri + 5 cm diatas siku berdiri = 107cm + 5cm

= 112cm



Gambar 10 Desain meja kerja pengelasan



Gambar 11 Desain meja kerja pengelasan

4. KESIMPULAN

Hasil kuesioner *Nordic Body Map* menunjukkan bahwa bagian tubuh yang sakit akibat kelelahan kerja adalah Leher bagian atas dan bawah, punggung, pinggang, lengan atas kanan, tangan kanan atas, dan lutut. Hasil penilaian postur kerja pekerja menggunakan metode OWAS dan REBA, dari ketiga pekerja tersebut masing - masing mendapatkan skor. Perbaikan perlu di lakukan secepat/sesegera mungkin pada metode OWAS. Dan mendapatkan skor yang didominasi di angka 8 - 10 dengan tingkat resiko tinggi, dan diperlukan investigasi dan perubahan saat itu juga. Hasil Penelitian ini menghasilkan desain meja kerja baru yang ergonomis dengan ukuran Tinggi meja 112 cm, Panjang meja 200 cm, dan Lebar Meja 75 cm. Perusahaan perlu memperhatikan para pekerjanya pada saat melakukan aktivitas pekerjaannya, Hal ini dimaksudkan agar pekerja tidak mengalami kelelahan atau keluhan pada anggota tubuh yang dapat mengakibatkan resiko kecelakaan kerja dan untuk meringankan para pekerja dalam upaya memenuhi keadaan stasiun kerja yang ergonomis. Melihat banyak sekali keluhan rasa sakit yang dirasakan oleh pekerja, sebaiknya pihak perusahaan melakukan penambahan fasilitas kerja seperti

seperti yang disarankan yaitu meja kerja untuk mempermudah pekerja dalam melakukan aktivitasnya agar produktivitas perusahaan tidak menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zulfiqor, M. T. 2010. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Welder Di Bagian Fabrikasi Pt. Caterpillar Indonesia Tahun 2010.
- [2] Kusmindari C.D., Oktaviana R. 2014. Aplikasi Nordic Body Map untuk Mengurangi Musculoskeletal Disorder Pada Pengrajin Songket. *Jurnal Ilmiah TEKNO*, 11(1), 65-76.
- [3] Rimantho D., 2015. Identifikasi Risiko Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Pengumpul Sampah Manual Di Jakarta Selatan, *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol. 14 No. 1, 1- 15
- [4] Latifa, A. 2015. *Digital Repository Universitas Jember*. 27. Retrieved from <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/AinulLatifah-101810401034.pdf?sequence=1>
- [5] Tuhumena R., Soenoko, R., & Wahyudi, S. 2017. Perancangan Fasilitas Kerja Proses Pengelasan Yang Ergonomis (Studi Kasus pada Bengkel PT Aji Batara Perkasa). *Journal of Engineering and Management Industrial System*, 2(2), 42-47. <https://doi.org/10.21776/ub.jemis.2014.002.02.8>
- [6] Julius P., dan Zelnik M. 1980. *Human Dimension & Interior Space*. London: The Architectural Press Ltd.