

ANALISIS PERANCANGAN ALAT KERJA UNTUK MENGHINDARI MUSCULOSKELETAL DISORDERS MENGGUNAKAN METODE RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA) DI CV RAMA TEKNIK

Wakhit Ahmad Fahrudin¹⁾, Adi Candra²⁾, Marjuki Zulzhar³⁾

¹²³Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

¹⁾dosen01310@unpam.ac.id, ²⁾dosen01304@unpam.ac.id

³⁾dosen01775@unpam.ac.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian analisis perancangan alat kerja untuk menghindari *musculoskeletal disorders* menggunakan metode *rapid entire body assessment (REBA)* di CV Rama Teknik untuk mengetahui risiko postur kerja ketika proses perakitan produk alat peraga praktikum, pengumpulan data melalui mengajukan pertanyaan saat wawancara, dan pengisian kuesioner *Nordic Body Map (NBM)* untuk memastikan bagian tubuh mana saja yang mengalami ketidaknyamanan yang dapat menyebabkan *musculoskeletal disorders* dengan tingkatan tertentu. Kondisi postur pekerja proses perakitan yang dapat menyebabkan *musculoskeletal disorders* adalah postur kerja duduk dan postur kerja berdiri. Hasil pengamatan Uji Petik didapatkan bahwa frekuensi posisi duduk bungkuk adalah 41 kali dengan presentase 46% dan frekuensi posisi duduk tegak adalah 49 kali dengan presentase 54%. Hasil kuesioner *Nordic Body Map* tingkat risiko MSDs pekerja adalah “sedang” dengan tingkat skor individu 62 untuk pekerja 1, 62 untuk pekerja 2, dan 58 untuk pekerja 3. Sesuai dengan klasifikasi tingkat risiko berdasarkan total skor individu dengan tingkat skor 50-70 berada pada tingkat risiko “sedang”. Hasil perhitungan REBA pada postur kerja berdiri untuk pekerja kesatu adalah 3, pekerja kedua adalah 2, dan pekerja ketiga adalah 2, maka level risiko postur kerja berdiri semua perakit adalah “rendah”, Sedangkan hasil perhitungan REBA pada postur kerja duduk untuk pekerja kesatu adalah 5, perakit kedua adalah 6, dan pekerja ketiga adalah 6, maka level risiko postur kerja duduk adalah “sedang”, sesuai dengan tingkat risiko REBA apabila skor berada pada nilai 4-7 maka level risikonya adalah “sedang”.

Kata Kunci : Rancangan Kerja Ergonomi, REBA, Alat Peraga

ABSTRACT

an Research analysis was carried out on designing work tools to avoid musculoskeletal disorders using the Rapid Whole Body Assessment (REBA) method at CV Rama Teknik. Data was collected through asking questions during interviews, and filling out the Nordic Body Map (NBM) questionnaire to ascertain which parts of the body experienced discomfort which could cause a certain level of musculoskeletal disorders. The posture conditions of assembly process workers that can cause musculoskeletal disorders are sitting work posture and standing work posture. The results of the Pick Test observations showed that the frequency of the slouched sitting position was 41 times with a percentage of 46% and the frequency of the upright sitting position was 49 times with a percentage of 54%. The results of the Nordic Body Map questionnaire indicate that the risk level for workers' MSDs is "medium" with an individual score level of 62 for worker 1, 62 for worker 2, and 58 for worker 3. In accordance with the risk level classification based on the total individual score with a score level of 50-70, it is at "medium" risk level. The REBA calculation result for the standing work posture for the first worker is 3, the second worker is 2, and the third worker is 2, so the risk level for the standing work

posture for all assemblers is "low", while the REBA calculation result for the sitting work posture for the first worker is 5, the second assembler is 6, and the third worker is 6, then the risk level for sitting work posture is "medium", according to the REBA risk level if the score is 4-7 then the risk level is "medium".

Keywords: Ergonomics Work Design, REBA, Teaching Aids

I. PENDAHULUAN

Produktivitas dan kesehatan pekerja merupakan dua aspek yang sangat penting dalam sebuah industri. Ergonomi, yang mempelajari hubungan antara manusia dengan komponen lain dari sebuah sistem, berperan penting dalam memastikan bahwa tempat kerja dirancang untuk meningkatkan kenyamanan, keamanan, dan efisiensi pekerja. Salah satu metode yang sering digunakan untuk mengevaluasi risiko ergonomis adalah *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). REBA adalah alat penilaian postur yang cepat dan mudah digunakan untuk mengidentifikasi risiko cedera pada tubuh secara keseluruhan akibat postur kerja yang tidak ergonomis. Metode ini mempertimbangkan berbagai faktor seperti postur tubuh, gaya angkat, dan jenis gerakan yang dilakukan oleh pekerja. Dengan menggunakan REBA, kita dapat menentukan tingkat risiko ergonomis dari berbagai aktivitas kerja dan memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko ergonomis yang dihadapi oleh pekerja di CV. Rama Teknik, serta memberikan rekomendasi untuk perbaikan postur kerja yang lebih baik. Metode REBA dipilih karena kemampuannya yang komprehensif dalam mengevaluasi postur tubuh secara menyeluruh dan memberikan hasil yang cepat dan akurat. Dengan mengurangi risiko ergonomis, diharapkan dapat meningkatkan kesehatan dan keselamatan pekerja, mengurangi angka cedera akibat kerja, serta meningkatkan produktivitas perusahaan. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan praktik ergonomis yang lebih baik di industri CV. Rama Teknik

Pada tahun 2005 CV. Rama Teknik berdiri yang pertamakalinya pengerjaan bengkel mobil dan pergantian sparepart. Seiring perkembangan CV Rama Teknik development pada proses pekerjaan alat peraga untuk dipasarkan di SMK kejuruan otomotif. Selama berdirinya bengkel ini telah mengalami beberapa perubahan penyedia solusi bisnis yang inovasi dan pengembangan beberapa alat sebagai permintaan konsumen. Salah satu upaya dalam membantu mencerdaskan bangsa adalah dengan menonjolkan kemampuan para siswa SMK secara ilmu dibidangnya. Sehingga pada waktu lulusan sudah siap untuk bersaing didunia industri. Kompetensi Memelihara kerusakan ringan pada rangkaian/sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan mengajarkan kepada siswa secara menyeluruh dan detail tentang pemahaman dan keterampilan pada kelistrikan luar mobil, sehingga diharapkan siswa berkompeten dan memiliki pemahaman khususnya dalam hal penggunaan alat peraga sistem penerangan luar mobil. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan alat peraga sistem penerangan dengan menggunakan komponen yang lebih lengkap dan bervariasi yang didalamnya terdapat materi sistem penerangan luar mobil, yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk berlatih. Dalam perawatan rem, gas, sistem kelistrikan, pengaman, dan kelengkapan tambahan mengajarkan kepada siswa secara menyeluruh dan detail tentang pemahaman dan keterampilan pada kelistrikan luar mobil, sehingga diharapkan siswa berkompeten dan memiliki pemahaman khususnya dalam hal penggunaan alat peraga sistem penerangan luar mobil. Oleh karena itu perlu adanya pengembangan alat peraga sistem penerangan dengan menggunakan komponen yang lebih lengkap dan bervariasi yang didalamnya terdapat materi sistem penerangan luar mobil, yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk berlatih.

Upaya keselamatan kerja di dalam suatu perusahaan untuk melindungi keselamatan pekerja atau buruh guna memajukan produktivitas kerja yang optimal pada Undang-Undang Ketenagakerjaan Nomor 13 Tahun 2003, pasal 86 ayat 2 menyebutkan perlunya diselenggarakan keselamatan kerja. Sedangkan berdasarkan Undang-Undang No.1 Tahun 1970 Pasal 3 Ayat 1 menyebutkan Untuk menjamin keselamatan kerja, pengurus wajib menunjuk orang yang ahli dalam bidang keselamatan kerja yang jumlahnya sesuai dengan kebutuhan dan besarnya risiko yang dihadapi serta menetapkan petugas yang mempunyai tugas khusus di bidang keselamatan kerja. Pendekatan ergonomi pada pekerjaan adalah strategi yang digunakan untuk merancang dan mengatur lingkungan kerja agar sesuai

dengan kebutuhan fisik dan mental pekerja. Tujuan utama dari ergonomi adalah meningkatkan kenyamanan, efisiensi, dan produktivitas serta mengurangi risiko cedera dan kelelahan. Ergonomi merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang interaksi antara manusia dan elemen-elemen lain dalam suatu sistem, dengan tujuan untuk mengoptimalkan kesejahteraan manusia serta kinerja keseluruhan sistem tersebut. Ergonomi mengaplikasikan prinsip-prinsip anatomi, fisiologi, psikologi, dan teknik untuk merancang pekerjaan, peralatan, dan lingkungan kerja agar sesuai dengan kebutuhan, keterbatasan, dan kemampuan manusia.

Pada bengkel CV. Rama Teknik setelah dilakukan wawancara dan pengamatan memiliki kondisi kerja yang tidak ergonomis di area kerja. Permasalahan ergonomi yang dimaksud adalah seperti penyimpanan alat-alat perkakas tangan yang kurang baik. Jika alat-alat perkakas tangan tersebut tidak disimpan dengan baik maka alat-alat tersebut akan mengalami kerusakan yang akan membahayakan pekerja dan menyebabkan cedera tangan.

Selanjutnya seperti hasil studi lapangan terlihat bahwa beberapa pekerja pada proses perakitan yang bekerja selama 8 jam dengan posisi monoton yang mana dapat menimbulkan kondisi tubuh mudah lelah. Pendekatan REBA digunakan untuk mengevaluasi studi ini pada karyawan yang bekerja pada bagian perakitan dan mempertimbangkan tempat kerja. Salah satu contoh pada saat melakukan pekerjaan perakitan, pekerjaan ini dilakukan dengan berdiri dan meja kerja dengan bidang yang dirakit memiliki tinggian yang sama. Kuesioner yang diberikan kepada karyawan CV. Rama Teknik bagian perakitan digunakan untuk menilai penyakit musculoskeletal disorders.

Proses yang terjadi di dalam industri tersebut melibatkan interaksi antara manusia dan mesin yang dapat menyebabkan pekerja terpapar pada faktor risiko ergonomis. Metode yang digunakan dalam analisis ini melalui hasil evaluasi permasalahan dari beberapa karyawan bagian perakitan dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) untuk mengetahui risiko postur kerja ketika proses perakitan produk alat peraga praktikum, pengumpulan data melalui mengajukan pertanyaan saat wawancara, dan pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) untuk memastikan bagian tubuh mana saja yang mengalami ketidaknyamanan yang dapat menyebabkan musculoskeletal disorders dengan tingkatan tertentu.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di CV Rama Teknik. Objek penelitian yang diamati adalah waktu dari proses awal sampai dengan selesainya proses budidaya ikan nila dengan berfokus pada proses perakitan. Riset ini meliputi proses pengumpulan, penyajian dan pengolahan data serta analisis dan interpretasi. Dalam penelitian yang bersifat *deskriptif*, yaitu penelitian yang lebih menekankan pada pemecahan masalah yang ada dalam lingkungan operasional perusahaan, yang bertujuan untuk memperoleh ide atau gagasan dari hasil penelitian sebagai bahan pertimbangan untuk hasil yang lebih baik dari keadaan sebelumnya.

Metode pengumpulan data adalah suatu cara pengadaan data primer maupun sekunder untuk kebutuhan penelitian. Di dalam metode pengumpulan data, agar data yang diperoleh dapat diuji kebenarannya, maka dalam penelitian ini digunakan sumber data dalam penulisan penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data primer yang berhubungan langsung dengan kondisi aktual di lapangan. Pengamatan ini melibatkan inspeksi visual terhadap komponen teknis yang menjadi fokus penelitian, seperti struktur bangunan, mesin, atau perangkat elektronik. Selama observasi, peneliti mencatat kondisi, ukuran, fungsi, dan keadaan operasional dari objek yang diamati. Selain itu, dokumentasi melalui foto dan video juga dilakukan untuk mendukung analisis lebih lanjut.

2. Wawancara Terstruktur

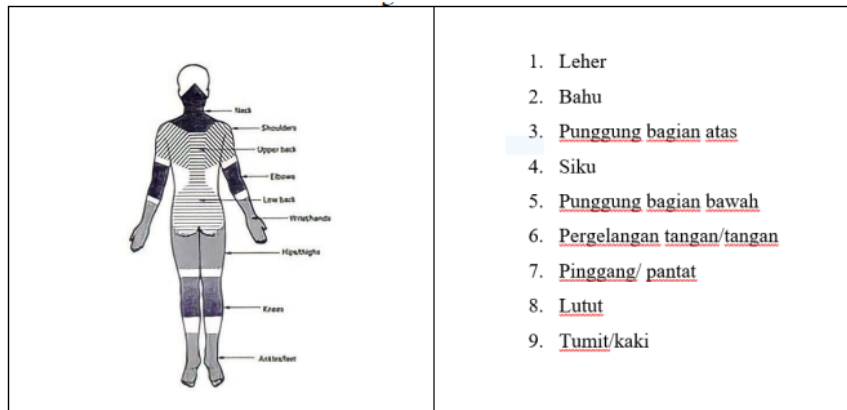
Wawancara terstruktur dilakukan dengan para ahli, teknisi, dan operator yang memiliki pengalaman langsung dengan sistem atau perangkat yang diteliti. Daftar pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya digunakan untuk memastikan informasi yang diperoleh konsisten dan relevan dengan tujuan penelitian. Wawancara ini bertujuan untuk menggali pengetahuan mendalam tentang kinerja, masalah yang sering dihadapi, dan solusi yang telah diterapkan. kegiatan, dan permasalahan serta hambatan yang dihadapi karyawan CV Rama Teknik.

3. Pengujian Laboratorium
Pengujian di laboratorium dilakukan untuk memperoleh data kuantitatif yang akurat dan terukur. Spesimen atau sampel dari objek penelitian diuji menggunakan peralatan laboratorium yang sesuai. Misalnya, untuk penelitian material teknik, pengujian kekuatan tarik, uji kekerasan, dan analisis mikroskopis dilakukan. Data yang diperoleh dari pengujian ini kemudian dianalisis untuk memahami karakteristik material atau kinerja teknis dari objek yang diteliti.
4. Pengumpulan Data Sekunder
Data sekunder dikumpulkan dari literatur yang ada, termasuk buku, jurnal ilmiah, laporan teknis, dan standar industri. Peneliti mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik penelitian, seperti spesifikasi teknis, hasil penelitian sebelumnya, dan data statistik. Data ini digunakan untuk mendukung analisis dan membandingkan temuan penelitian dengan standar atau hasil penelitian lainnya.
5. Survei dilakukan untuk mendapatkan data dari sampel yang lebih luas. Kuesioner disebarakan kepada responden yang berhubungan dengan objek penelitian, seperti pengguna akhir, pemelihara, atau pengelola sistem teknis. Pertanyaan dalam kuesioner dirancang untuk mengumpulkan data tentang penggunaan, persepsi, dan kepuasan responden terhadap sistem atau perangkat yang diteliti. Hasil survei dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi tren dan pola.
6. Studi Kasus
Studi kasus mendalam dilakukan pada proyek atau sistem tertentu yang relevan dengan penelitian. Studi ini melibatkan analisis rinci terhadap implementasi, kinerja, dan hasil dari kasus yang dipilih. Informasi dikumpulkan melalui kombinasi metode di atas, termasuk observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Studi kasus memberikan wawasan praktis dan kontekstual yang dapat digunakan untuk generalisasi hasil penelitian.

Masalah-masalah ini, merupakan cedera pada sistem muskuloskeletal dan dikenal sebagai musculoskeletal disorders (MSDs). Beban kerja yang berlebihan, pengulangan gerakan, durasi paparan, postur kerja, kuantitas stress dan karakteristik pengambilan risiko (intensitas kekuatan tinggi, pengulangan, pengeluaran energi yang besar, peregangan otot, kondisi lingkungan dan psikososial yang tidak bagus) adalah penyebab terjadinya musculoskeletal disorders. Kram otot, kejang otot, kehilangan keseimbangan, dan keseleo dapat disebabkan oleh kelelahan atau kerusakan pada otot. Rasa sakit yang luar biasa dan mati rasa (kehilangan sensasi) di daerah yang terkena adalah efek samping tambahan dari kelelahan otot. Diungkapkan oleh Chaffin dan Guo et al dalam (Tarwaka, 2010) bahwa masalah otot rangka biasanya muncul antara usia 25 tahun dan 65 tahun. Masalah pertama biasanya dirasakan ketika seseorang berusia 35 tahun dan seiring bertambahnya usia, tingkat keparahan keluhan akan meningkat. Hal tersebut dapat terjadi ketika ketahanan otot seseorang akan berangsur berkurang di usia paruh baya, meningkatkan kemungkinan terjadinya keluhan. Kegiatan menjahit dilakukan dalam postur duduk, dengan kedua tangan memegang benda yang dijahit dan kedua kaki menekan pedal dinamo. Leher cenderung condong ke depan untuk memungkinkan penglihatan yang jelas dari objek yang akan dijahit, sehingga tubuh membentuk sudut tertentu dan dilakukan dengan tuntutan tinggi untuk memperoleh target. Tidak akan banyak perbaikan jika aktivitas ini dilakukan dalam waktu sebentar, tetapi jika berulang selama berbulan-bulan bahkan bertahun-tahun tentu akan menyebabkan otot-otot tertentu menjadi lelah dan menyebabkan keakuan pada postur.

Berdasarkan hasil dari pengisian kuesioner dan pengolahan data, maka akan didapat hasil yang mewakili kondisi tubuh pekerja. Dimana kondisi pekerja saat melakukan kegiatan bekerja yaitu menggunakan kedua belah bagian tubuh secara seimbang. Untuk memudahkan dalam pengelompokan keluhan *Nordic Body Map*, maka bagian tubuh dibedakan menjadi 9 bagian agar lebih mudah mengklasifikasikan bagian tubuh mana yang dominan mengalami keluhan terbesar seperti gambar berikut.

Tabel 2.1 Bagian Tubuh Kuesioner NBM



Sumber: Jurnal BUDIMAS, 2022

Tabel 2.2 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Diperlukan tindakan perbaikan dikemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan perbaikan segera
4	92-122	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

(Sumber: Jurnal BUDIMAS, 2022)

Pendekatan REBA mengevaluasi semua bagian tubuh pekerja dengan fokus pada postur tubuh secara keseluruhan, yang diyakinkan dapat menurunkan risiko masalah muskuloskeletal dan kelelahan kerja. Inilah salah satu pembeda antara metode REBA dan metode analisis lainnya. Penempatan fasilitas yang tidak sesuai dengan antropometri merupakan penyebab umum dari postur kerja yang salah yang dapat mengganggu kinerja dan menimbulkan ketidaknyamanan. (Sulaiman, 2016).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner *Nordic Body Map* dilakukan sebagai penelitian awal untuk mengetahui keluhan musculoskeletal disorders yang dirasakan oleh karyawan berjumlah 3 orang.

Tabel 1 Kuesioner NBM Pekerja 1

Kuesioner Pekerja 1						
No	Keluhan	Skor Keluhan				Total Skor
		1	2	3	4	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas		✓			2
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah		✓			2
2	sakit di bahu kiri			✓		3
3	Sakit di bahu kanan	✓				1
4	Sakit pada lengan atas kiri		✓			2
5	Sakit di punggung			✓		3
6	Sakit pada lengan atas kanan		✓			2
7	Sakit pada pinggang				✓	4
8	Sakit pada bokong				✓	4
9	Sakit pada pantat				✓	4
10	Sakit pada siku kiri	✓				1

11	Sakit pada siku kanan	✓				1
12	Sakit pada lengan bawah kiri		✓			2
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓				1
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓			2
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		✓			2
16	sakit pada tangan kiri	✓				1
17	Sakit pada tangan kanan		✓			2
18	Sakit pada paha kiri	✓				1
19	Sakit pada paha kanan		✓			2
20	Sakit pada lutut kiri		✓			2
21	Sakit pada lutut kanan			✓		3
22	Sakit pada betis kiri			✓		3
23	Sakit pada betis kanan			✓		3
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri		✓			2
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan		✓			2
26	Sakit pada kaki kiri	✓				1
27	Sakit pada kaki kanan			✓		3
	Total Skor	7	22	21	12	62

(Sumber: Pengolahan Sendiri)

Posisi berdiri pada pengamatan pertama dilakukan untuk pengukuran anggota badan atau tubuh dalam pengambilan data dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 1 Perakitan Posisi Berdiri Panjang Tangan



Gambar 2 Perakitan Posisi Berdiri Tegak

Tabel 2 Kuesioner NBM Pekerja 2

Kuesioner Pekerja 2						
No	Keluhan	Skor Keluhan				Total Skor
		1	2	3	4	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas		✓			2
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah		✓			2
2	sakit di bahu kiri	✓				1
3	Sakit di bahu kanan		✓			2
4	Sakit pada lengan atas kiri	✓				1
5	Sakit di punggung				✓	4
6	Sakit pada lengan atas kanan			✓		3
7	Sakit pada pinggang				✓	4
8	Sakit pada bokong				✓	4
9	Sakit pada pantat				✓	4
10	Sakit pada siku kiri		✓			2
11	Sakit pada siku kanan		✓			2
12	Sakit pada lengan bawah kiri	✓				1
13	Sakit pada lengan bawah kanan	✓				1
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓			2
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		✓			2
16	sakit pada tangan kiri	✓				1
17	Sakit pada tangan kanan		✓			2
18	Sakit pada paha kiri		✓			2
19	Sakit pada paha kanan		✓			2

20	Sakit pada lutut kiri		✓			2
21	Sakit pada lutut kanan		✓			2
22	Sakit pada betis kiri			✓		3
23	Sakit pada betis kanan			✓		3
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri		✓			2
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan		✓			2
26	Sakit pada kaki kiri		✓			2
27	Sakit pada kaki kanan		✓			2
	Total Skor	5	32	9	16	62

(Sumber: Pengolahan Sendiri)



Gambar 3 Posisi Membungkuk I



Gambar 4 Posisi Membungkuk II

Tabel 4 Kuesioner NBM Pekerja 3

Kuesioner Penjahit 3						
No	Keluhan	Skor Keluhan				Total Skor
		1	2	3	4	
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	✓				1
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	✓				1
2	sakit di bahu kiri	✓				1
3	Sakit di bahu kanan	✓				1
4	Sakit pada lengan atas kiri		✓			2
5	Sakit di punggung			✓		3
6	Sakit pada lengan atas kanan	✓				1
7	Sakit pada pinggang				✓	4
8	Sakit pada bokong			✓		3
9	Sakit pada pantat				✓	4
10	Sakit pada siku kiri	✓				1
11	Sakit pada siku kanan	✓				1
12	Sakit pada lengan bawah kiri		✓			2
13	Sakit pada lengan bawah kanan		✓			2
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri		✓			2
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan		✓			2
16	sakit pada tangan kiri		✓			2
17	Sakit pada tangan kanan		✓			2
18	Sakit pada paha kiri		✓			2
19	Sakit pada paha kanan			✓		3
20	Sakit pada lutut kiri		✓			2
21	Sakit pada lutut kanan		✓			2
22	Sakit pada betis kiri			✓		3
23	Sakit pada betis kanan			✓		3
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	✓				1
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan		✓			2
26	Sakit pada kaki kiri		✓			2
27	Sakit pada kaki kanan			✓		3
	Total Skor	8	24	18	8	58

(Sumber: Pengolahan Sendiri)

Dengan desain studi skor 4 likert, kuesioner diberikan kepada tiga pekerja. Indikasi keluhan berkisar antara TS (Tidak Sakit),

AS (Agak Sakit), S (Sakit), SS (Sangat Sakit). Temuan pengolahan data juga dipaparkan pada tabel dibawah ini, yang memberikan gambaran lebih rinci

mengenai keluhan dan tingkat risiko ergonomis pada otot rangka yang dialami oleh pekerja. **Tabel 4.4** menunjukkan bahwa tiga

penjahit memiliki peluang (Sedang) untuk mengembangkan penyakit MSDs.

Tabel 4.4 Tingkat Risiko MSDs Berdasarkan Total Skor Individu

Penjahit ke	Tingkat Skor Individu	Tingkat Risiko MSDs
1	62	Sedang
2	62	Sedang
3	58	Sedang

(Sumber: Pengolahan Sendiri)

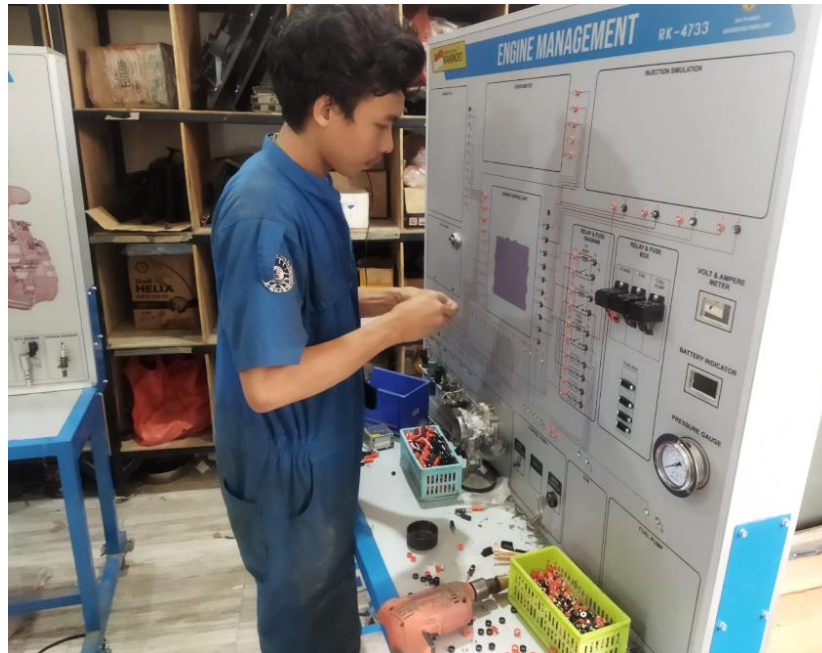
Hasil dari kuesioner *Nordic Body Map*, didapatkan tingkat skor individu penjahit kesatu adalah 62, penjahit kedua adalah 62, dan penjahit ketiga adalah 58, maka tingkat risiko MSDs dari ketiga penjahit adalah sedang. Sesuai dengan **Tabel 2.2**, apabila skor berada 50-70 adalah sedang. Untuk mengatasi hal ini, saran yang dapat diberikan untuk mencegah semakin meningkatnya tingkat risiko dapat dilakukan melalui perbaikan fasilitas kerja baik fisik maupun non fisik. Seperti melakukan peregangan di tengah jam kerja sehingga dapat meminimalkan keluhan yang dirasakan pada otot skeletal. Peregangan otot dapat dilakukan dengan cara gerakan menyerupai senam ringan selama 10-15 menit dalam kurun waktu 3-4 jam sekali.

Penilaian dalam penelitian risiko ergonomi pada operator perakitan di CV. Rama Teknik, dengan langkah awal melakukan observasi pada aktivitas mersakit. Poin penting dari hasil obeservasi akan menjadi

fokus penelitian, yaitu:

1. Pekerjaan menggunakan mesin rakit
Pekerja akan melakukan kegiatan menjahit dengan duduk di depan meja kerja. Kegiatan yang paling sering dilakukan adalah menjahit, namun akan diselingi beberapa aktivitas pendukung menjahit seperti mengukur, memotong bahan, dan memilih warna kabel yang mendukung proses merakit.
2. Pekerjaan selain menggunakan mesin rakit
Kegiatan selain menjahit yang dilakukan pekerja adalah membuat pola pakaian dan menggunting pola. Kegiatan ini dilakukan di atas meja rakit dan pekerja berada posisi berdiri. Kegiatan ini dilakukan lebih sebentar dibandingkan dengan kegiatan menjahit.

Dengan dua poin tersebut, maka dipilih fokus penilaian pada dua postur tersebut, yaitu postur ketika menggunakan mesin rakit (posisi duduk) dan postur ketika tidak menggunakan mesin rakit (posisi berdiri).



Gambar 5 Bekerja Sambil Berdiri

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi postur pekerja proses perakitan yang dapat menyebabkan *musculoskeletal disorders* adalah postur kerja duduk dan postur kerja berdiri. Berdasarkan hasil pengamatan Uji Petik didapatkan bahwa frekuensi posisi duduk bungkuk adalah 41 kali dengan presentase 46% dan frekuensi posisi duduk tegak adalah 49 kali dengan presentase 54%. Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map* tingkat risiko MSDs pekerja adalah “sedang” dengan tingkat skor individu 62 untuk pekerja 1, 62 untuk pekerja 2, dan 58 untuk pekerja 3. Sesuai dengan klasifikasi tingkat risiko berdasarkan total skor individu dengan tingkat skor 50-70 berada pada tingkat risiko “sedang”.
2. Hasil perhitungan REBA pada postur kerja berdiri untuk pekerja kesatu adalah 3, pekerja kedua adalah 2, dan pekerja ketiga adalah 2, maka level risiko postur kerja

berdiri semua perakitan adalah “rendah”, sesuai dengan tingkat risiko REBA apabila skor berada pada nilai 2-3 maka level risikonya adalah “rendah”. Sedangkan hasil perhitungan REBA pada postur kerja duduk untuk pekerja kesatu adalah 5, perakitan kedua adalah 6, dan pekerja ketiga adalah 6, maka level risiko postur kerja duduk adalah “sedang”, sesuai dengan tingkat risiko REBA apabila skor berada pada nilai 4-7 maka level risikonya adalah “sedang”

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Haslindah, Andrie Andrie, Sri Yos Endayani Guntur, Rifqah Afrayana. "Analisa Postur Kerja Operator Mesin Pembuatan Adonan Mie Menggunakan Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)", *Journal Industrial Engineering & Management (JUST-ME)*, 2021
- Bastuti, S., Zulziar, M., & Suaedih, E. (2020). Analisis Postur Kerja Dengan Metode Owas (Ovako Working Posture Analysis System) Dan Qec (Quick Exposure Checklist) Untuk Mengurangi Terjadinya Kelelahan Musculoskeletal Disorders Di Pt. Truva Pasifik. *JITMI (Jurnal Ilm. Tek. dan Manaj. Ind., vol. 2, no. 2, p. 116, 2019, doi: 10.32493/jitmi. v2i2. y2019. p116-125.*
- ARWANI, Y. (2023). *ANALISA POSTUR KERJA TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) DENGAN MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORK ANALYSIS SYSTEM (OWAS) PADA PROSES PRODUKSI DI PT. RODA EMAS JAYA* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung).
- Asrun Harun Ismail, Hery Fauzi/ Analisis Perancangan Kerja Yang Ergonomis Untuk Mengurangi Kelelahan Otot Dengan Menggunakan Metode REBA Di CV. Sinar Persada Karyatama, 2017.
- Asy Syaffa Auliaurrahman/ Hubungan Penerapan Ergonomi dengan Produktivitas Kerja pada Karyawan Bagian *Office* Berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Grha Permata Ibu Depok, 2018
- Atiqoh, J., Wahyuni, I., & Lestantyo, D. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan Di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 2(2), 119-126.
- Bidiawati, J. R. A., & Suryani, E. (2015). Improving the Work Position of Worker's Based on Quick Exposure Check Method to Reduce the Risk of Work Related Musculoskeletal Disorders. *Procedia Manufacturing*, 4(less), 496-503.
- Candra, A. (2022). Analisa Reliability Centered Maintenance (RCM) Mesin Sablon Digital. *Tekmapro*, 17(2), 37-48.
- Effendi, R., Hendra, F., Candra, A., & Nasution, A. Y. (2023). Efficiency Unleashed: Lean Manufacturing Strategies in Analyzing the Plastic Packaging Production Process. *DINAMIS*, 11(2), 51-63.
- Haryadi, W., & Sulastrianingsih, R. (2015). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kerajinan Tangan Di Koperasi Penjahit Samba Desa Sekongkang Bawah Kecamatan Sekongkang Kabupaten Sumbawa Barat Tahun 2015 1 Oleh, 1-19.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2020). Application of REBA in Ergonomic Assessments. In *Proceedings of the International Ergonomics Association (IEA) Congress 2020* (pp. 345-350). Springer.
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2020). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 45(4), 875-884. doi:10.1016/j.apergo.2020.01.001
- "*Kedokteran dan Kesehatan*", 10(2), 172-185.
- Muhammad Hanafi/Perancangan Ulang Fasilitas Kerja Alat Pembuat Gerabah Dengan

- Mempertimbangkan Aspek Ergonomi, 2010.
- Muhammad Nur Akbar/Hubungan Posisi dan Masa Kerja dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal Pada Perawatan, 2016.
- Nurftah, L., Rini, W.N. E., & Ibnu, I.N. (2022). ANALISIS FAKTOR RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PEKERJA PETIK TEH DI PT X KAYU ARO. *JAMBI MEDICAL JOURNAL "Jurnal*
- Nurmutia, S., Candra, A., & Shobur, M. (2020, July). Analysis improvement production process of making joint care air filter mitsubishi (CJM) with overall equipment effectiveness and six big losses. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 852, No. 1, p. 012106). IOP Publishing.
- Patel, R. (2020). Ergonomic Assessment of Workplace Postures Using REBA. (Master's thesis, University of Manchester). Retrieved from
- Pongki Dwi Aryanto, Ridwan Zahdi Syaaf/ Gambaran Risiko Ergonomi dan Keluhan Gangguan Muskuloskeletal pada Penjahit Sektor Usaha Informal, 2008.
- Rahmaniyah Dwi Astuti, Susy Susmartini, Ade Putri Kinanthi. *"Improving the work position of worker based on manual material handling in rice mill industry"*, AIP Publishing, 2017.
- Revaldi, C. E, Gunawan, C.S. dan Rakasiwi, G. J. 2019 Prevalensi Dan Faktor- Faktor Penyebab *Musculoskeletal Disorders* Pada Operator Gudang IndustriBan PT. X Tangerang Indonesia. *Jurnal Ergonomi Indonesia: Vol. 05 No. 01.*
- S. H. Tarwaka and L. Sudiajeng, *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*, Surakarta: UNIBA, 2004.
- Sulaiman, Fahmi & Sari, Yossi Purnama. 2016. Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode REBA, *JurnalTeknovasi* Vol. 03, No. 1, 2016, 16-25 ISSN: 2355-701X.
- Wilson, J.R., & Corlett, E.N. (2020). *Evaluation of Human Work*. CRC Press. ISBN: 9780367440755.