

Perancangan Fasilitas Kerja Ergonomis pada Stasiun Kerja pada *Quality Control* dan *Packaging* di CV. New Bandung Mulia Konveksi

Muh Edvans*, Yanti Sri Rejeki, Selamat

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*edvansb.s2@gmail.com, yantisrirejeki@unisba.ac.id, selamat@unisba.ac.id

Abstract. *CV. New Bandung Mulia Konveksi is a company that produces clothing in the form of t-shirts, shirts and jackets, the nature of the company's production is make to order. The company is currently experiencing a decline in sales of shirts, t-shirts and jackets. Decreased sales due to damaged and defective products, caused by worker errors. The operator's activities and work facilities are not ergonomic, making the operator easily tired and often complains of pain. As a result of fatigue and pain at work, it can reduce work performance, decrease physical strength/endurance and decrease concentration, resulting in errors in work that have an impact on the quality and quantity of the finished product. the Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor (BRIEF) Survey method to determine the level of work risk, and anthropometry to design work facilities required by the packaging station operator and quality control. The design of the packaging and quality control work station table facility by making the main table for checking and folding clothes and baskets in front of the folding table, added to both sides of the reject clothes basket storage area and after the process of folding clothes, to make it easier when storing and taking clothes for checking after folded and put in plastic. Then the addition of chair work facilities that are made comfortable by adding backrests and sitting mats equipped with soft foam and seat heights that can be adjusted according to user comfort.*

Keywords: *Musculoskeletal Disorders (MSDs), Nordic Body Map, Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor (BRIEF) Survey.*

Abstrak. CV. New Bandung Mulia Konveksi adalah perusahaan yang memproduksi pakaian berupa kaos, kemeja dan jaket, sifat produksi perusahaan adalah *make to order*. Perusahaan saat ini mengalami penurunan penjualan pada jenis pakaian kemeja, kaos dan jaket. Penurunan penjualan karena produk rusak dan cacat, yang disebabkan oleh kesalahan-kesalahan pekerja. Aktivitas dan fasilitas kerja operator yang tidak ergonomis, membuat operator mudah lelah dan sering mengeluhkan rasa sakit/nyeri. Akibat dari kelelahan dan rasa sakit dalam bekerja ini, dapat menurunkan performa kerja, berkurangnya kekuatan/ketahanan fisik dan menurunnya konsentrasi, sehingga terjadi kesalahan-kesalahan dalam bekerja yang berdampak pada kualitas dan kuantitas produk jadi. metode *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor (BRIEF) Survey* untuk mengetahui tingkat resiko kerja, serta antropometri untuk merancang fasilitas kerja yang dibutuhkan oleh operator stasiun *packaging* dan *quality control*. Perancangan fasilitas meja stasiun kerja *packaging* dan *quality control* dengan membuat meja utama untuk pengecekan dan melipat baju dan keranjang didepan meja lipatan, ditambahkan di kedua sisi kanan kiri tempat penyimpanan keranjang baju *reject* dan sesudah proses melipat pakaian, agar lebih memudahkan pada saat menyimpan dan mengambil baju untuk pengecekan sesudah dilipat dan dimasukan dalam plastik. Kemudian penambahan fasilitas kerja kursi yang dibuat nyaman dengan menambahkan sandaran dan alas duduk yang dilengkapi busa empuk dan ketinggian kursi yang dapat diatur sesuai kenyamanan pengguna

Kata kunci: *Musculoskeletal Disorders (MSDs), Nordic Body Map, Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor (BRIEF) Survey.*

A. Pendahuluan

Pakaian merupakan tuntutan dari gaya hidup berbagai kalangan masyarakat khususnya di Indonesia. Tuntutan akan gaya hidup tersebut membuat perusahaan yang bergerak dalam bidang konveksi di era globalisasi seperti saat ini, perlu melakukan perbaikan dan inovasi. Produsen atau perusahaan yang bergerak dalam usaha tersebut dituntut menghasilkan produk berkualitas baik dan sesuai dengan keinginan konsumen. Perusahaan membutuhkan suatu kondisi yang memadai, baik antara manusia, mesin, dan lingkungan kerja yang ada yang dapat mendukung operator untuk menghasilkan produk sesuai target kualitas maupun kuantitas. Terwujudnya kondisi yang nyaman, aman, dan efisien, maka peranan disiplin human engineering atau ergonomi perlu di aplikasikan dalam berbagai proses perancangan produk ataupun operasi kerja dalam perusahaan.

Perusahaan saat ini mengalami penurunan penjualan pada jenis pakaian kemeja, kaos dan jaket. Penurunan penjualan ini diakibatkan karena produk rusak dan cacat. Hasil pengamatan pendahuluan kerja, didapatkan bahwa operator sering melakukan istirahat untuk menghilangkan rasa pegal pada kaki, nyeri pada pinggang, sakit pada leher dan kram pada bagian paha. Aktivitas ini sering kali dilakukan diluar jam istirahat perusahaan yang telah di tetapkan. Operator stasiun kerja *quality control* dan *packaging* mengalami keluhan paling banyak dibandingkan dengan stasiun kerja yang lainnya. aktivitas operator menggunakan meja pendek persegi empat, dan operator duduk dilantai. Kondisi seperti ini menuntut operator harus melipat kakinya dalam jangka waktu yang lama, selain itu posisi tubuh membungkuk dan leher menekuk karena posisi meja yang rendah. Hal ini membuat operator mudah lelah dan sering melakukan pereganggan. Kelelahan dalam bekerja menurunkan performa kerja, berkurangnya kekuatan/ketahan fisik dan menurunnya konsentrasi, sehingga terjadi kesalahan-kesalahan dalam bekerja.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko kerja operator *quality control* dan *packaging*. Bagaimana alur proses praktikum yang sedang berlangsung saat ini di Laboratorium Sistem Informasi dan Keputusan?
2. Merancang perbaikan fasilitas kerja yang baik untuk mencegah terjadinya cedera otot pada operator *quality control* dan *packaging*.

B. Metodologi

Metodologi penelitian meliputi prosedur, alat, metode, dan desain penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian. Pengolahan data dengan Menggunakan BRIEF Survey, Adapun penjelasan mengenai cara pengolahan data adalah sebagai berikut.

Identifikasi dan Pengelohan Data Berdasarkan Kuesioner

Pengolahan Kuesioner *Nordic BodyMap* mengidentifikasi dan mengolah data keluhan berdasarkan kuesioner. Data hasil penyebaran kuesioner selanjutnya dikumpulkan kemudian diklasifikasikan berdasarkan jenis keluhan dan tingkat keluhan.

Perhitungan Skor Nilai

Pengolahan data dalam penelitian ini adalah menganalisis postur tubuh pekerja saat bekerja dengan menganalisis hasil survei singkat yang disebarkan terlebih dahulu dan menghitung skor pada kuesioner yang diisi oleh peneliti. Hal tersebut terlihat dari hasil pengolahan data yang telah selesai dilakukan, hasil penilaian postur tubuh pekerja pada saat bekerja. Hasil perhitungan skor menunjukkan bahwa pekerjaan tersebut berbahaya atau memiliki risiko cedera sedang sampai tinggi, selanjutnya dilakukan analisis dan perancangan fasilitas kerja, kemudian ditarik kesimpulan.

Analisis

Proses analisis dilakukan berdasarkan hasil pengolahan data, serta menganalisis hasil rancangan fasilitas kerja menggunakan metode kerja *Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor (BRIEF) Survey*. Berdasarkan perhitungan skor resiko yang telah dilakukan kemudian dianalisis

sehingga data-data tersebut memberikan informasi yang bermanfaat. Dalam tahap ini akan diketahui postur tubuh pekerja yang dapat menimbulkan keluhan dan resiko kerja sehingga dapat dilakukan perbaikan segera agar pekerja dapat bekerja lebih nyaman dan produktivitas kerja akan meningkat.

Perancangan Fasilitas Kerja dan Pengambilan Gambar Fasilitas Kerja

Perancangan sarana kerja untuk *quality control* dan *packaging* menggunakan metode antropometri. Data ukuran tubuh yang diperoleh berdasarkan sikap kerja operator, kendali mutu dan pengemasan. Data ukuran tubuh diperoleh dengan mengukur langsung ukuran tubuh yang diperlukan untuk desain fasilitas kerja.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

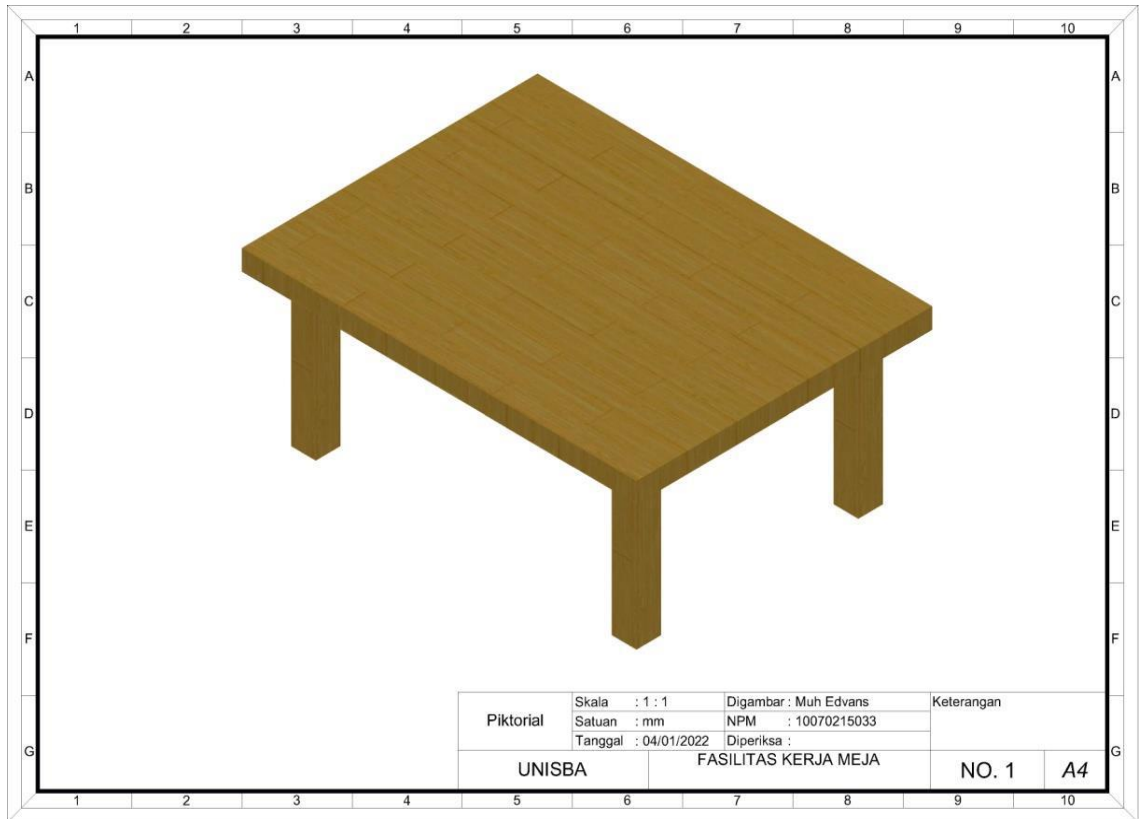
Pada bagian ini akan berisi mengenai gambar fasilitas kerja saat ini, hasil kuesiner BRIEF Survey, nilai akhir resiko kerja oleh operator *quality control* dan *packaging*, hasil kuesioner menjadi acuan perbaikan dengan merancang fasilitas kerja.

Fasilitas kerja yang digunakan pada stasiun kerja proses *quality control* dan *packaging* yaitu meja yang terbuat dari kayu dengan berbentuk persegi panjang. Meja yang digunakan memiliki dimensi ukuran panjang 80 cm, lebar 60 cm dan tinggi sebesar 34 cm. Fasilitas kerja yang digunakan oleh operator pada stasiun kerja *quality control* dan *packaging* ditunjukkan pada Gambar 1

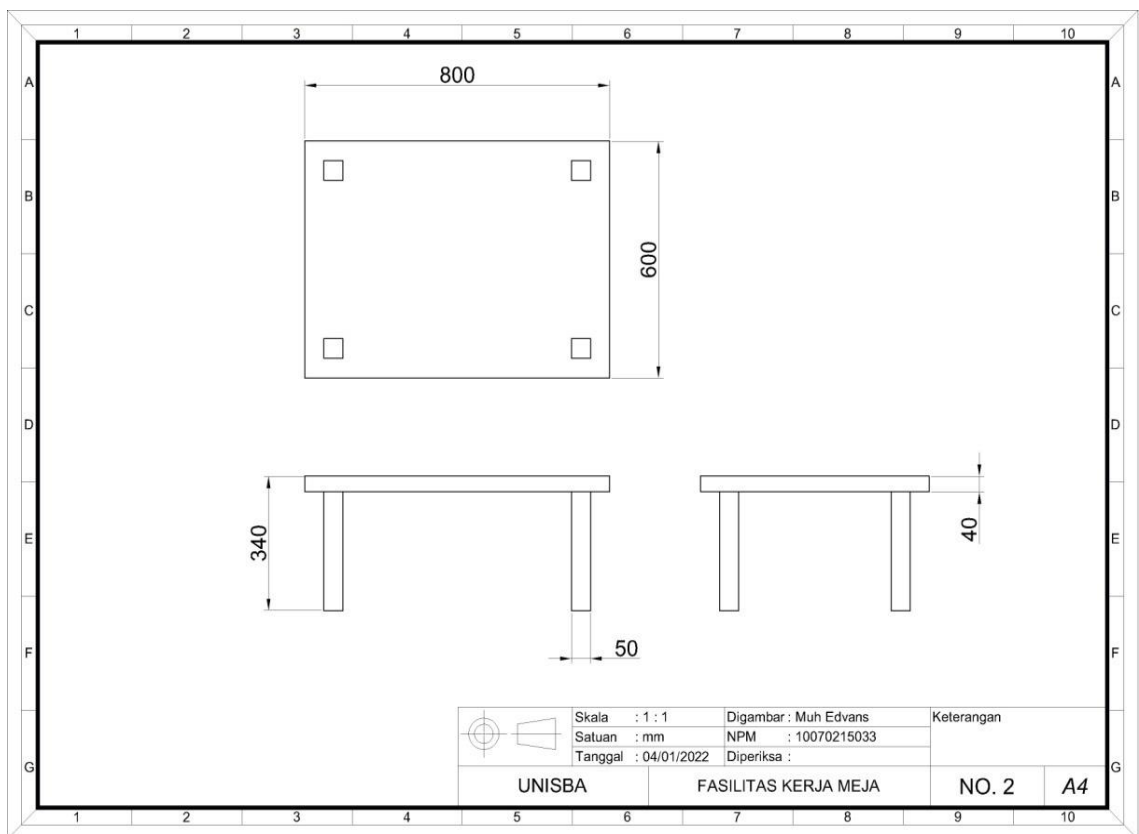


Gambar 1. Fasilitas Kerja Saat Ini

Adapun visualisasi desain fasilitas kerja pada stasiun kerja proses *quality control* dan *packaging* saat ini yang digambarkan dalam bentuk 3D, dan dalam bentuk gambar teknik yang dapat dilihat pada Gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Gambar 3D fasilitas kerja packaging dan quality control



Gambar 3. Gambar teknik fasilitas kerja packaging dan quality control

Kuesioner BRIEF Survey

Penyebaran lembar pengamatan BRIEF Survey ini bertujuan untuk mengetahui resiko kerja yang ada pada operator stasiun kerja proses quality control dan packaging. Berikut Merupakan Rekapitulasi kuesioner lembar pengamatan BRIEF Survey.

Tabel 1. Rekapitulasi Lembar Pengamatan BRIEF Survey

Benda Kerja	Elemen	Operator 1									Operator 2								
		Left			Right			Neck	Back	Leg	Left			Right			Neck	Back	Leg
		Hand and Wrist	Elbow	Shoulder	Hand and Wrist	Elbow	Shoulder				Hand and Wrist	Elbow	Shoulder	Hand and Wrist	Elbow	Shoulder			
Mengambil Pakain	Posture	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Arm Raised >45°	Sideway and Twisted	Sideway and Twisted	Unsuppoerted	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Arm Raised >45°	Sideway and Twisted	Sideway and Twisted	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.
	TOTAL	1	1	2	0	0	2	3	3	3	1	1	2	0	0	2	3	3	3
Meletakkan Pakain	Posture	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Unsuppoerted	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.
	TOTAL	1	1	2	1	1	2	0	0	3	1	1	2	1	1	2	0	0	3
Pengecekan Pakain	Posture	Pinch Grip	-	Arm Raised >45°	Pinch Grip	-	Arm Raised >45°	Sideways	Flexed >20°	Unsuppoerted	Pinch Grip	-	Arm Raised >45°	Pinch Grip	-	Arm Raised >45°	Sideways	Flexed >20°	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	≥ 2 min.	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	≥ 2 min.	≥ 2 min.
	TOTAL	1	0	2	1	0	2	3	3	3	1	0	2	1	0	2	2	2	3
Melipat Pakain	Posture	Ulnar Deviation	-	Arm Raised >45°	Ulnar Deviation	-	Arm Raised >45°	Sideways	Flexed >20°	Unsuppoerted	Ulnar Deviation	-	Arm Raised >45°	Ulnar Deviation	-	Arm Raised >45°	Sideways	Flexed >20°	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	≥ 2 min.	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	≥ 2 min.	≥ 2 min.
	TOTAL	1	0	2	1	0	2	3	3	3	1	0	2	1	0	2	3	3	3
Mengambil Plastik Packaging	Posture	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Arm Raised >45°	Twisted	Twisted	Unsuppoerted	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	-	-	Arm Raised >45°	Twisted	Twisted	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.
	TOTAL	1	1	2	0	0	2	1	1	3	1	1	2	0	0	2	1	1	3
Mengemas Pakain	Posture	Flex >45°	-	Arm Raised >45°	-	Fully Extended	Arm Raised >45°	Sideways	-	Unsuppoerted	Flex >45°	-	Arm Raised >45°	-	Fully Extended	Arm Raised >45°	Sideways	-	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.
	TOTAL	1	0	2	0	1	2	1	0	3	1	0	2	0	1	2	1	0	3
Menyimpan Pakain	Posture	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	Finger Press	-	Arm Raised >45°	Sideway and Twisted	Sideway and Twisted	Unsuppoerted	Pinch Grip	Fully Extended	Arm Raised >45°	Finger Press	-	Arm Raised >45°	Sideway and Twisted	Sideway and Twisted	Unsuppoerted
	Force	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Duration	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.	-	-	≥ 10 sec.	-	-	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 10 sec.	≥ 30% of day.
	Frequency	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.	-	-	-	-	-	-	-	-	≥ 2 min.
	TOTAL	1	1	2	1	0	2	3	3	3	1	1	2	1	0	2	3	3	3

Berdasarkan rekapitulasi hasil pengisian lembar pengamatan BRIEF Survey maka dapat diketahui resiko kerja yang ada dengan melakukan perhitungan skor pada setiap bagian tubuh, Adapun rekapitulasi total skor berdasarkan rekapitulasi yang telah dilakukan dari lembar pengamatan BRIEF Survey dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Resiko Kerja

Elemen Kerja	Operator	Keterangan	Left			Right			Neck	Back	Leg	Rata-Rata
			Hand and Wrist	Elbow	Shoulder	Hand and Wrist	Elbow	Shoulder				
Mengambil Pakaian	1	Total Skor	1	1	2	0	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
	2	Total Skor	1	1	2	0	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
Meletakkan Pakaian	1	Total Skor	1	1	2	1	1	2	0	0	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
	2	Total Skor	1	1	2	1	1	2	0	0	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
Pengecekan Pakaian	1	Total Skor	1	0	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
	2	Total Skor	1	0	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
Melipat Pakaian	1	Total Skor	1	0	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
	2	Total Skor	1	0	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
Mengambil Plastik Packaging	1	Total Skor	1	1	2	0	0	2	1	1	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
	2	Total Skor	1	1	2	0	0	2	1	1	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
Mengemas Pakaian	1	Total Skor	1	0	2	0	1	2	1	0	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
	2	Total Skor	1	0	2	0	1	2	1	0	3	1
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Tinggi	
Menyimpan Pakaian	1	Total Skor	1	1	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	
	2	Total Skor	1	1	2	1	0	2	3	3	3	2
		Resiko Kerja	Rendah	Rendah	Medium	Rendah	Rendah	Medium	Tinggi	Tinggi	Tinggi	

Berdasarkan Tabel 2, maka dapat dilihat bahwa elemen kerja yang memiliki resiko tertinggi yaitu saat proses mengambil pakaian, pengecekan pakaian, melipat pakaian, dan menyimpan pakaian. Nilai resiko kerja yang tinggi diakibatkan karena proses quality control dan packaging dilakukan dengan postur tubuh janggal dalam durasi yang lama dan frekuensi yang berulang-ulang. Pekerjaan tersebut seharusnya dilakukan dengan fasilitas kerja yang ergonomis, seperti meja dan kursi yang sesuai dengan aktifitas kerja. Dilihat melalui banyaknya angka atau skor pada masing-masing bagian tubuh untuk setiap elemen pekerjaan dengan nilai rata-rata 2, berarti perlu adanya perbaikan.

Perancangan Fasilitas Kerja Quality Control dan Packaging

Perancangan fasilitas kerja untuk meminimalisir dan menghilangkan cedera otot sangat diperlukan, sehingga postur tubuh pada saat bekerja tidak menimbulkan cedera otot, meskipun proses kerja dilakukan dengan durasi yang lama serta frekuensi yang berulang-ulang. Oleh karena itu, perancangan fasilitas kerja dilakukan dengan cara merubah bentuk meja kerja, menambah beberapa komponen dan menambahkan fasilitas kerja kursi.

Berdasarkan hasil kuesioner BRIEF Srvey maka dibuat rancangan fasilitas kerja, gambaran dari fasilitas kerja meja dan kursi *quality control* dan *packaging* yang akan dibuat ditunjukkan pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Rancangan Fasilitas Kerja Meja



Gambar 4. Rancangan Fasilitas Kerja Meja

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Hasil yang diperoleh dari *BRIEF* Survey menunjukkan postur seluruh elemen kerja *quality control* dan *packaging* berisiko menimbulkan cedera otot. Dilihat dari banyaknya nilai yang diperoleh pada masing-masing dimensi tubuh, rata-rata risiko kerja dari setiap elemen kerja adalah rendah dan medium. Elemen kerja dengan tingkat risiko kerja medium atau angka dua yaitu pada saat proses mengambil pakaian, pengecekan pakaian, melipat pakaian, dan menyimpan pakaian, tetapi jika dilihat nilai risiko kerja dari per dimensi tubuh nilai risiko kerja memiliki tingkat risiko tinggi atau angka tiga, yang sering terjadi pada bagian leher, punggung, dan kaki.
2. Meja *quality control* dan *packaging* dirancang dengan membuat meja utama untuk pengecekan dan melipat baju, keranjang diatas meja (keranjang 1) sebagai penyimpanan pakaian yang akan dilipat dan laci meja sebagai penyimpanan plastik, untuk menghindari cedera otot pada bagian leher, bahu dan punggung akibat sering membalikkan badan sebelah kiri dan kanan untuk menjangkau pakaian. Selain itu, ditambahkan keranjang disebelah kiri (keranjang 2) sebagai penyimpanan pakaian *reject* dan keranjang disebelah kanan (keranjang 3) sebagai penyimpanan pakaian yang telah dimasukkan dalam plastik, untuk menghindari cedera otot pada bagian leher, bahu dan punggung akibat sering membungkuk dan membalikkan badan sebelah kiri dan kanan untuk menyimpan pakaian, ditambahkan pijakan kaki pada meja agar operator lebih nyaman pada saat bekerja. Serta penambahan fasilitas kerja kursi untuk menghindari cedera otot kaki akibat posisi kerja operator duduk dilantai dengan kedua kaki dilipat menyilang, penambahan fasilitas kerja kursi yang dibuat nyaman, dengan menambahkan sandaran dan alas duduk yang dilengkapi busa empuk dan ketinggian kursi yang dapat diatur sesuai kenyamanan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] Bridger, R.S., 1995. Introduction to The Ergonomic. New York: McGraw-Hill International Edition.
- [2] Humantech., 1995, Applied Ergonomics Training Manual 2nd Edition. Australia: Barkeley Vale.
- [3] Nurmianto, E., 2008. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Edisi Kedua. Surabaya. Guna Widya.
- [4] Roebuck, J., 1995. Anthropometric Methods: Designing to Fit the Human Body. USA. Human factors and Ergonomics Society
- [5] Sतालaksana, I.Z., Anggawisastra, R., Tjakraatmadja, J.H., 2006. Teknik Perancangan Sistem Kerja. Bandung. ITB.
- [6] Tarwaka., Bakri., Sudiajeng, I., 2004. Ergonomi Untuk KeseIamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas. Surakarta. UNISBA Press.
- [7] Widanarko, B., Kusmasari, W., Yassierli., Iridiastadi. H., 2016. Intrument Survei Gangguan Otot-Rangka. Perhimpunan Ergonomi Indonesia
- [8] Khrisna, K.G. 2019. SLATE- A Framwork for Systems Learning and Thingking Enablement. India: 9th World Engineering Education Forum, WEEF 2019
- [9] Widanarko, B., Kusmasari, W., Yassierli., Iridiastadi. H., 2016. Intrument Survei Gangguan Otot-Rangka. Perhimpunan Ergonomi Indonesia
- [10] Salimatusadiyah, Shifa, As'ad, Nur Rahman, Renosori, Puti. (2021). *Perancangan Fasilitas Kerja pada Operator Pemasangan Accesories di CV. X untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Jurnal Riset Teknik Industri, 1(1), 28-35