

ANALISA DESAIN ERGONOMIS KURSI KERJA PENJAHIT DI OMAH JAHIT AMANAH

Leony Charissa¹⁾, Nelly Budiharti²⁾, Kiswandono³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : leonycharissa9g08@gmail.com

Abstrak, Omah Jahit Amanah merupakan salah satu UMKM yang bergerak di bidang pembuatan pakaian. Para penjahit diharapkan dapat menghasilkan produk secara cepat, tuntutan seperti itu membuat para pekerja melakukan pekerjaan berulang kali dalam waktu cukup lama. Sehingga kelompok pekerja ini sering mengalami keadaan postur yang kaku, beban otot yang statis. Kursi jahit yang digunakan juga masih menimbulkan resiko keluhan karyawan. Mencari keluhan yang dirasakan oleh karyawan jahit dan menganalisa desain kursi kerja jahit yang digunakan serta memberikan usulan dengan meredesain kursi kerja. Penelitian ini menggunakan Kuesioner *Nordic Body Map* dan metode Antropometri. Berdasarkan hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* dengan menggunakan ukuran skala 1 sampai 4 didapatkan keluhan yang dirasakan oleh 11 karyawan jahit yaitu pada bagian kaki sebelah kanan, pinggang, pantat, dan punggung. Skor rasa sakit pada bagian kaki sebelah kanan bernilai 26, pada bagian pinggang bernilai 27, dan bagian pantat bernilai 29, serta bagian punggung bernilai 33. Berdasarkan perhitungan menggunakan metode Anthropometri data ukuran dari 11 karyawan jahit didapatkan ukuran kursi ialah untuk lebar kursi sebesar 34,5 cm, tinggi kursi sebesar 42,6 cm, panjang kursi sebesar 42,5 cm, dan tinggi sandaran sebesar 57,4 cm. Desain kursi jahit menggunakan bantuan *software Autodesk Inventor*. Dari desain tersebut ditambahkan busa pada bagian dudukan dan sandaran yang berguna untuk memberikan kenyamanan saat dipakai dalam waktu yang lama.

Kata kunci : Desain kursi jahit, *Nordic Body Map*, Anthropometri

PENDAHULUAN

Di masa sekarang ini, industri tekstil dan pakaian sebagai satu dari lima sektor manufaktur yang sedang diprioritaskan pengembangannya terutama dalam kesiapan memasuki era industri 4.0. Konsumsi industri tekstil dan produk tekstil juga diyakini akan terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perubahan gaya hidup. Pemanfaatan untuk peluang ini, pelaku usaha industri tekstil dan produk tekstil Nasional harus bekerja keras meningkatkan produktivitas dan kualitas. Untuk mendapatkan produktivitas dan kualitas yang baik, maka setiap pekerja harus memiliki kenyamanan dalam bekerja.

Omah Jahit Amanah merupakan salah satu UMKM yang bergerak di bidang pembuatan pakaian gamis. Omah Jahit Amanah dapat memproduksi baju gamis sebanyak 55 pcs baju setiap harinya. Karyawan di bagian jahit memiliki risiko cedera yang tinggi dikarenakan sikap bekerja dan kursi jahit yang digunakan juga masih menimbulkan risiko keluhan karyawan. Pekerjaan yang dilakukan secara berulang dan terus-menerus akan menyebabkan kenaikan risiko cedera pada pekerja, cedera muskuloskeletal adalah cedera

yang terjadi pada bagian otot skeletal atau otot rangka yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan hingga sangat sakit (Joanda dan Suhardi, 2017).



Gambar 1. Kursi di Bagian Jahit

Dari permasalahan yang telah dijelaskan di atas mengharuskan mencari keluhan yang dirasakan karyawan dan menganalisa desain kursi kerja yang ada, lalu meredesain kursi dengan aturan ergonomi.

Untuk mengetahui keluhan dari karyawan maka penulis menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*. *Nordic Body Map* merupakan salah satu dari metode pengukuran subyektif untuk mengukur rasa sakit otot para

pekerja. Untuk mengetahui letak ketidaknyamanan dan rasa sakit pada tubuh pekerja digunakan *body map*. *Nordic Body Map* adalah sistem pengukuran keluhan sakit pada tubuh yang dikenal dengan muskuloskeletal. Untuk penilaian kuesioner dengan *Nordic Body Map* dapat dilakukan dengan menggunakan skala 1 sampai 4. Antropometri adalah sebuah studi tentang pengukuran dimensi tubuh manusia dan aplikasi rancangan yang menyangkut geometri fisik, massa dan kekuatan tubuh. Data antropometri digunakan untuk berbagai keperluan, seperti perancangan stasiun kerja, fasilitas kerja, dan desain produk agar diperoleh ukuran – ukuran yang sesuai dan layak dengan dimensi anggota tubuh manusia yang akan menggunakannya. Analisis dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* dan metode antropometri dalam penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi keluhan dan menganalisa desain kursi yang ada serta meredesain kursi yang menggunakan aturan ergonomi.

METODE

Populasi dari penelitian ini adalah karyawan jahit di Omah Jahit Amanah. Sebanyak 11 karyawan jahit yang menjadi populasi dalam penelitian ini. Menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* dan untuk perhitungan antropometri mencari *mean*, standar deviasi, menentukan batas kontrol, serta uji kecukupan data.

- Pengumpulan Data

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung untuk mendapatkan atribut dari tiap dimensi.

2. Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengetahui kondisi aktual di lapangan dan responden diberikan keleluasaan untuk memberikan jawaban terhadap kuesioner.

3. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mendapatkan data ukuran badan yang akan diolah.

- Pengolahan Data

1. Kuesioner *Nordic Body Map*.

Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* bertujuan mengetahui bagian tubuh pekerja yang terasa sakit sebelum dan

sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja. Melalui kuesioner akan dapat diketahui bagian – bagian otot mana saja yang mengalami gangguan kenyamanan tingkat rendah sampai dengan keluhan tinggi (Palilingan, dkk., 2012).

2. Data Antropometri.

Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* bertujuan mengetahui bagian tubuh pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja. Melalui kuesioner akan dapat diketahui bagian – bagian otot mana saja yang mengalami gangguan kenyamanan tingkat rendah sampai dengan keluhan tinggi (Palilingan, dkk., 2012).

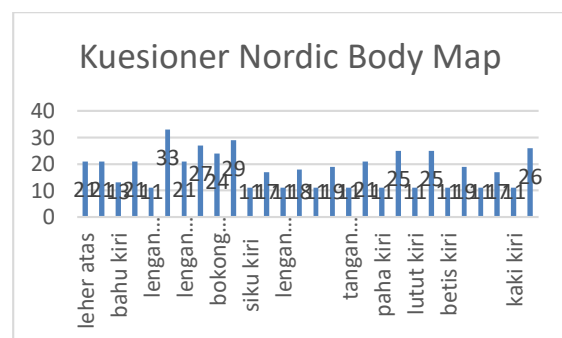
- Analisis Data

Pengolahan data kuesioner *Nordic Body Map* dilakukan penjumlahan skor dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*, untuk mengetahui bagian tubuh mana saja yang dirasakan sakit / nyeri oleh karyawan pada saat bekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data *Nordic Body Map*

Langkah pertama dalam penelitian ini ialah melakukan perhitungan skor dari kuesioner *Nordic Body Map* yang diisi oleh karyawan jahit. Data *Nordic Body Map* adalah data yang berisi identifikasi titik-titik pada anggota tubuh yang dirasa mengalami gangguan ketika melakukan pekerjaan yang tidak ergonomis dengan menggunakan ukuran skala 1 sampai 4 dengan kategori Tidak Sakit (TS), Agak Sakit (AS), Sakit (S), Sangat Sakit (TS). Berikut adalah hasil dari kuesioner *Nordic Body Map*:



Gambar 2. Hasil Kuesioner *Nordic Body Map*

Dapat dilihat skor akhir dari keluhan sakit dari bagian penjahit, terlihat bahwa keluhan yang paling banyak dirasakan oleh para penjahit pada bagian kaki sebelah kanan, pinggang, pantat, dan punggung. Skor rasa sakit pada bagian kaki sebelah kanan bernilai 26, pada bagian pinggang bernilai 27, dan bagian pantat bernilai 29, serta bagian punggung bernilai 33.

DATA ANTROPOMETRI

Uji Keseragaman Data

Uji keseragaman data untuk mengetahui apakah data yang telah dikumpulkan telah seragam atau tidak seragam. Uji keseragaman dengan menghitung *mean*, standar deviasi, dan membuat batas kontrol dari masing-masing data yang telah dikumpulkan.

1. Mean (rata-rata)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Dimana:

$\bar{x}$ = Rata-rata hitung

$\sum x_i$ = Total jumlah sampel

n = Banyaknya sampel

2. Standar Deviasi

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Dimana:

s = Standart deviasi

$\bar{x}$ = rata-rata

n = Banyaknya sampel

3. Batas Kontrol

Dalam perhitungan uji keseragaman data, ada dua jenis batas kontrol, yaitu :

Batas Kontrol Atas (BKA) = $\bar{X} + k.s$

Batas Kontrol Bawah (BKB) = $\bar{X} - k.s$

Dimana:

s = Standart deviasi

k = koefisien tingkat kepercayaan, yaitu:

Tingkat kepercayaan 0% - 68% harga k adalah 1

Tingkat kepercayaan 69% - 95% harga k adalah 2

Tingkat kepercayaan 96% - 99% harga k adalah 3

Berikut hasil dari uji keseragaman data yang telah dihitung menggunakan rumus :

Tabel 1. Hasil Uji Keseragaman Data

No	Jenis Data	$\bar{X}$ (cm)	Standar Deviasi	BKA (cm)	BKB (cm)
1	Lebar Pinggul	34,5	3,33	41,2	27,84
2	Tinggi Popliteal	42,6	3,45	49,5	35,7
3	Pantat Popliteal	42,5	3,75	50	35
4	Tinggi Bahu Duduk	57,4	2,73	62,8	52

(Sumber: Pengolahan Data)

Uji kecukupan data digunakan untuk memastikan bahwa data yang telah diperoleh dikatakan layak maka dilakukan pengujian kecukupan data:

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2$$

Dimana :

N' = Jumlah pengukuran yang harus dilakukan

N = Jumlah Pengukuran yang telah dilakukan

x_i = nilai data x ke i

k = konstanta tingkat kepercayaan

s = Tingkat ketelitian yang dikehendaki

Berikut hasil dari uji kecukupan data :

Tabel 2. Hasil Uji Kecukupan Data

No	Jenis Data	N	N'	Hasil
1	Lebar Pinggul	11	3,4	N > N'
2	Tinggi Popliteal	11	2,38	N > N'
3	Pantat Popliteal	11	2,83	N > N'
4	Tinggi Bahu Duduk	11	0,82	N > N'

(Sumber : Pengolahan Data)

Antropometri yang telah diukur dari 11 karyawan menjadi dasar penentu dalam penentuan persentil untuk digunakan dalam menentukan dimensi alat sebagai berikut :

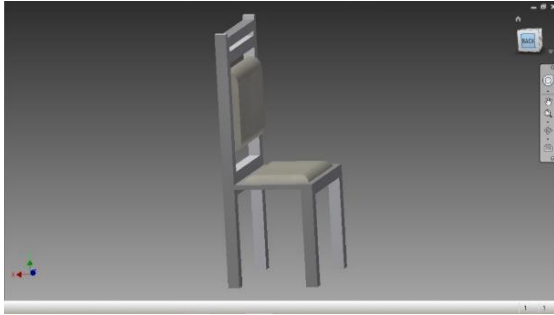
Tabel 3. Antropometri Untuk Dimensi Alat

No	Bagian Tubuh	Persentil (%)	Dimensi (cm)
1	Lebar Pinggul	50	34,5
2	Tinggi Popliteal	50	42,6
3	Pantat Popliteal	50	42,5
4	Tinggi Bahu Duduk	50	57,4

(Sumber : Pengolahan Data)

GAMBAR DESAIN KURSI JAHIT (USULAN)

Peneliti melakukan desain kursi jahit dengan menggunakan *software Autodesk Inventor* sebagai acuan dalam pembuatan desain kursi. Berikut merupakan gambar kursi kerja 3D:



Gambar 3. Kursi Kerja 3D

Pada desain tersebut, pada bagian duduk dan sandaran kursi diberi busa, agar saat kursi digunakan nyaman untuk dipakai dalam waktu yang lama. Untuk ketebalan busa pada bagian duduk dan sandaran kursi digunakan sebesar 4 cm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* dengan metode Antropometri. Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan keluhan yang didapatkan dari hasil kuesioner *Nordic Body Map* dirasakan oleh karyawan jahit paling banyak memiliki skor yaitu pada bagian tubuh kaki kanan, pinggang, pantat, dan punggung. Untuk masing- masing skor yaitu 26, 27, 29, dan 33.
2. Berdasarkan kaidah ergonomi terhadap data antropometri karyawan maka didapatkan dimensi dari kursi yang akan digunakan untuk mendesain kursi dengan menggunakan *software Autodesk Inventor*. Untuk ukuran kursi menggunakan persentil 50% dikarenakan agar dapat dijangkau oleh orang yang memiliki ukuran tubuh tinggi dan pendek. Ukuran dari kursi yaitu lebar kursi sebesar 34,5 cm, tinggi kursi sebesar 42,6 cm, panjang kursi sebesar 42,5 cm, dan tinggi sandaran sebesar 57,4 cm. Pada

desain menggunakan *software Autodesk Inventor* di bagian duduk dan sandaran kursi diberi busa, agar saat kursi digunakan nyaman untuk dipakai dalam waktu yang lama. Untuk ketebalan busa pada bagian duduk dan sandaran kursi digunakan sebesar 4 cm. Untuk material dari kursi sendiri menggunakan kayu mahoni, kayu ini merupakan kayu yang digunakan untuk membuat bahan *furniture* karena karakter kayu yang bagus, tekstur cukup halus, dan seratnya indah dengan corak merah muda sampai merah tua.

Saran

1. Hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi kepada perusahaan dan perbaikan desain yang diharapkan dapat berdampak besar dan dimanfaatkan ke depannya.
2. Diharapkan setelah membaca laporan skripsi ini, ada pihak yang tertarik untuk melanjutkan pengembangan dan perancangan terhadap desain kursi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anies. (2014). *Kedokteran Okupasi Berbagai Penyakit Akibat Kerja dan Upaya Penanggulangan dari Aspek Kedokteran*. ArRuzz, Yogyakarta.
- Atik, Kurnianto dan Yoga, Andrian. (2020). *Perancangan Kursi Kerja Yang Ergonomis Untuk Membantu Proses Repair Stripping Mirrors Dengan Metode RULA*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Universitas Darma Persada, Jakarta.
- Endow, Bambang T. (2020). *Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
- Fakhrur, Rozi, dan Herlina, K. N. (2021). *Analisis Postur Kerja Operator Sewing Dengan Metode RULA di TARA Toys Mart*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Asyafi'iyah, Jakarta.
- Gede, N. S. K. (2022). *Redesign Meja Packing PT. Tirta Mumbul Jaya Abadi Agar Lebih Ergonomis*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

- Iridiastadi, H. Y. (2014). *Ergonomi : Suatu Pengantar*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Jalajuwita, R. N. dan Paskarini, I. (2015). Hubungan Posisi Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1).
- Joanda, A. D., dan Suhardi, B. (2017). Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Risiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, 8–9.
- Lamto, W., Sukanian, W. dan Kevin, Y. (2018). *Rancangan Fasilitas Kerja Pada Proses Perakitan Controller di PT. MULTITANAKA SURYATAMA Berdasarkan Prinsip Ergonomi*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Universitas Tarumanegara, Jakarta.
- Palilingan, R., Adiputra, I., Dinata, K., Dewi, A., (2012). Analisis Sikap Kerja Dengan Menggunakan Metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) Pada Buruh Angkat Angkut Wanita di Pasar Tradisional Badung Denpasar. *Seminar IAIFI*.
- Rahdiana, Nana. (2017). Identifikasi Risiko Ergonomi Operator Mesin Potong Guillotine Dengan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus Di PT. XZY). *IndustryXplore*, 2(1).
- Sokhibi, Akhmad. (2017). *Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja pada Proses Packaging Jenang Kudus*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muria, Kudus.
- Susihono, Wahyu, dan Prasetyo, Wahyu. (2012). *Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Pendekatan Metode Owas*. [Skripsi]. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cirebon.
- Tarwaka. (2013). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Revisi Edisi 1. Harapan Press, Surakarta.