

ANALISIS KELUHAN *MUSCULOSKELETAL* PADA STASIUN KERJA MENCANTING BATIK DENGAN METODE *PLIBEL CHECKLIST*

¹Wibowo Yudha Rizki

²Siswiyanti

Universitas Pancasakti Tegal

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Pancasakti Tegal

Email : yudh251@gmail.com

ABSTRAK

Tidak hanya sekedar kain bermotif, batik memiliki daya jual yang tinggi serta memiliki makna dan sejarah di dalamnya (Larasati, Aini, Hery, & Irianti, n.d.). Ergonomi dikatakan sebagai satu ilmu terapan dalam mencapai keselamatan dan Kesehatan kerja (Abdurahman, n.d.). secara umum, ergonomi juga membahas mengenai hubungan antara manusia pekerja dengan tugas-tugas dan pekerjaannya serta desain dari objek yang digunakan (Mutiah, Setyaningsih, Siswi Jayanti, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, & Pengajar Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 2013). Musculoskeletal Disorders (MSDs) adalah gangguan yang terjadi pada otot, tendon, dan saraf yang disebabkan oleh penggunaan kekuatan, getaran, dan suhu rendah secara berulang (Djaali et al., 2019). MSDs juga merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan penderitanya mengalami keluhan berupa gangguan otot, tendon, tulang, sendi dan saraf tepi (Restuputri, 2018). Rancangan desain ergonomi mencakup stasiun kerja, peralatan, dan perlengkapan yang nyaman dan efisien untuk disesuaikan dengan kebutuhan pekerja (Mayasari et al., 2016). Plibel (Plan for Identifying av. Belastningfactorer) digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cedera otot yang dapat menimbulkan efek berbahaya. Plibel juga merupakan alat sederhana untuk memeriksa penyebab utama resiko *Musculoskeletal* serta hubungannya dengan tempat kerja (Pertiwi, Zeny, & Hunusalela, 2020). Hasil pengolahan data dianalisis untuk aktivitas mencanting sebesar 50% pada leher, bahu, dan punggung atas. 64% pada siku, lengan bawah, dan tangan. 63% di kaki. 38% di lutut dan pinggul dan 29% di pinggang bawah. Sedangkan persentase skor lingkungan adalah 50%.

Kata kunci: Batik, Ergonomi, Musculoskeletal Disorders, Plibel.

ABSTRACT

Not just a patterned cloth, batik has high selling power and has meaning and history in it (Larasati et al., n.d.). Ergonomics is said to be an applied science in achieving occupational safety and health (Abdurahman, n.d.). In general, ergonomics also discusses the relationship between human workers and their tasks and work and the design of the objects used (Mutiah et al., 2013). Musculoskeletal Disorders (MSDs) are disorders that occur in the muscles, tendons, and nerves caused by the repeated use of force, vibration, and low temperatures (Djaali et al., 2019). MSDs is also a disease that causes sufferers to experience complaints in the form of disorders of the muscles, tendons, bones, joints and peripheral nerves (Restuputri, 2018). Ergonomics design includes work stations, tools and equipment that are comfortable and efficient to suit the needs of workers (Mayasari et al., 2016). Plibel (Plan for Identifying av. Belastningfactorer) is used to identify the causative factors of muscle injury that can have harmful effects. Plibel is also a simple tool for examining the main causes of musculoskeletal risk and their relationship to the workplace (Pertiwi et al., 2020). The results of data processing were analyzed for 50% throwing activity on the neck, shoulders and upper back. 64% on

elbows, forearms and hands. 63% in the legs. 38% at the knees and hips and 29% at the lower back. While the percentage of environmental scores is 50%.

Keywords: Batik, Ergonomi, Musculoskeletal Disorders, Plibel.

1. PENDAHULUAN

Batik merupakan kain Indonesia bergambar warisan budaya peninggalan nenek moyang yang sampai saat ini masih berkembang di berbagai wilayah Nusantara. Yang pembuatannya dengan menuliskan atau menerakan malam pada kain, batik tulis merupakan batik yang proses produksinya menggunakan tangan dengan alat utama canting (Larasati et al., n.d.). Dalam proses batik, terdapat salah satu proses yang dinamakan proses mencanting dengan alat utama canting, yang berfungsi sebagai alat untuk menorehkan lilin pada media (kain) sehingga dapat memperlihatkan kehalusan dan keindahan ragam hias batik (Hariyanto Jurusan Kriya, Yogyakarta Jl Parangtritis Km, & Bantul Yogyakarta, n.d.) . Adanya program pemerintah yang sedang gencar mengenai peningkatan pemberdayaan potensi daerah, membuat permintaan batik meningkat dan semakin dikenal di masyarakat (Prasetyo & 1(, 2016). Mencanting merupakan proses pengaplikasian malam (lilin batik) pada motif batik yang sudah digambar pada kain. Diperlukan beberapa bahan dan alat untuk mencanting, yaitu kompor minyak untuk memanaskan malam, wajan kecil untuk tempat mencairkan malam, dan canting untuk menorehkan corak pada kain batik. Industri Batik merupakan salah satu industri yang menarik dikaji rantai nilainya ,hal ini dikarenakan batik merupakan salah satu komoditi ekspor unggulan Kota Surakarta yang berpengaruh signifikan bagi perekonomian nasional (Mangifera, 2016).

Secara etimologi, ergonomi berasal dari Bahasa Yunani *ergos* dan *nomos* (Kristanto & Manopo, 2010). Dengan demikian ergonomi mencakup tentang aturan kerja. Kerja adalah bagian dari hidup mereka yang tidak bisa dikontrol. Dalam istilah lain kerja mengacu pada seluruh aktivitas kehidupan manusia yang melibatkan tujuan atau usaha (Prasetyo & 1(, 2016).

Dalam analisis penelitian ini digunakan metode *Plibel Checklist* dimana pada metode ini menilai bagian tubuh yang sering mengalami keluhan atau gangguan cedera otot terutama bagian leher, bahu dan punggung bagian atas, siku, lengan bawah dan tangan, kaki, lutut dan pinggul, dan punggung bagian bawah. Penggunaan alat yang tidak ergonomis dapat mengakibatkan postur pembatik tidak natural serta menimbulkan keluhan rasa sakit (Rindra,

Karawang, 28 Februari 2023

Wijaya, & Larasita, 2017). Sehingga dapat mengetahui faktor – faktor apa saja yang mempengaruhi keluhan yang dirasakan oleh pekerja dan untuk meminimalisir resiko terjadinya cedera otot atau biasa disebut keluhan *Musculoskeletal*. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja batik dapat menyebabkan kerusakan pada otot, sendi bahkan sakit permanen (Ariska, 2018). MSDs berpengaruh signifikan pada pekerja yang menyebabkan sakit, nyeri, mati rasa, gangguan tidur dan rasa terbakar (Ginting & Fauzi Malik, 2016)

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif yang menekankan pada kualitas data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Setelah didapatkan data, selanjutnya data di analisis dengan metode *Plibel Checklist*.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Observasi penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Januari sampai 20 April 2022 di Griya Batik Cempaka Mulia yang berlokasi di Jl. Teuku Cik Ditiro No. 161, Kelurahan Bandung, Kecamatan Tegal Selatan, Kota Tegal.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Target/subjek pada penelitian ini adalah pengrajin Griya Batik Cempaka Mulia. Pada penelitian ini dinilai mengalami keluhan *Musculoskeletal* akibat postur tubuh posisi duduk saat stasiun kerja mencanting yang kurang ergonomis.

2.4 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dipakai pada penelitian untuk pengumpulan data yaitu melalui observasi dengan penyebaran kuisioner dan pengambilan dokumentasi (foto) pengrajin saat bekerja.

2.4.1 Pengolahan Data

Setelah data terkumpul dengan wawancara berupa kuisioner, selanjutnya adalah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan metode *Plibel*

2.4.2 Langkah – langkah penilaian *Plibel*

Metode *Plibel Checklist* merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui cedera otot yang terjadi pada pekerja dengan menggunakan *checklist*. Pada *checklist* ini, terbagi menjadi 5 segmen bagian tubuh yaitu leher, bahu dan punggung bagian atas, siku, lengan bawah dan tangan, kaki, lutut dan pinggul, dan punggung bagian bawah. Untuk menentukan hasil presentase pada metode *Plibel Checklist* digunakan rumus sebagai berikut (Sudiarto, 2021):

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Ya}}{\text{Total Pertanyaan}} \times 100\% \quad (1)$$

2.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan analisis data kualitatif dengan menekankan kualitas data atau kedalaman data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil pengumpulan dan pengolahan data didapatkan nilai presentase penurunan untuk aktivitas mencanting batik sebelum dan sesudah perbaikan dari 3 pembatik, yaitu sebesar -34% untuk pembatik 1, untuk pembatik 2 sebesar -26% dan sebesar -26% untuk pembatik 3.

Dari penelitian yang dilakukan di Griya Batik Cempaka Mulia dapat dianalisis tingkat resiko keluhan *Musculoskeletal* pada proses mencanting batik serta usulan perbaikan yang akan diberikan sebagai berikut.

3.1 Pengolahan data *Plibel Checklist*

Pengolahan data *Plibel Checklist* diperoleh dari Kuisioner *Plibel* dan perhitungan nilai presentase untuk setiap bagian tubuh yang menjadi variabel di metode ini. Didapatkan dengan menghitung hasil jumlah jawban “Ya” pada tiap – tiap kolom jawaban yang telah diisi oleh responden.

Setelah menjawab tabel Kuisioner *Plibel*, kemudian menghitung nilai presentase yang diperoleh dari kolom kuisioner yang telah diisi oleh responden (Ramadhany Barley & Aribowo, 2015).

Tabel SEQ Tabel * ARABIC 1.3 Pengolahan Data *Plibel Checklist* Sebelum dan Sesudah Perbaikan Pada Pembatik 1, 2 dan 3

1. Pembatik 1

Skor Faktor Resiko Cidera Otot						Skor Faktor Resiko Cidera Otot					
	Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah		Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah
Jumlah "Y"	13	7	5	3	6	Jumlah "Y"	10	4	2	3	4
Total Pertan	26	11	8	8	21	Total Pertan	26	11	8	8	21
Persentase	50%	64%	63%	38%	29%	Persentase	38%	36%	25%	38%	19%
Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi						Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi					
Jumlah "Y"			4			Jumlah "Y"			3		
Total Pertanyaan			8			Total Pertanyaan			8		
Persentase			50%			Persentase			38%		

2. Pembatik 2

Skor Faktor Resiko Cidera Otot						Skor Faktor Resiko Cidera Otot					
	Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah		Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah
Jumlah "Y"	10	5	2	4	7	Jumlah "Y"	6	5	2	2	3
Total Pertan	26	11	8	8	21	Total Pertan	26	11	8	8	21
Persentase	38%	45%	25%	50%	33%	Persentase	23%	45%	25%	25%	14%
Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi						Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi					
Jumlah "Y"			3			Jumlah "Y"			3		
Total Pertanyaan			8			Total Pertanyaan			8		
Persentase			38%			Persentase			38%		

3. Pembatik 3

Skor Faktor Resiko Cidera Otot						Skor Faktor Resiko Cidera Otot					
	Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah		Leher, bahu dan pinggang bagian atas	Siku, lengan bawah dan tangan	Kaki	Lutut dan pinggang	Punggung bagian bawah
Jumlah "Y"	13	6	3	2	6	Jumlah "Y"	11	6	2	1	5
Total Pertan	26	11	8	8	21	Total Pertan	26	11	8	8	21
Persentase	50%	55%	38%	25%	29%	Persentase	42%	55%	25%	13%	24%
Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi						Skor Lingkungan/Faktor Resiko yang Berhubungan dengan organisasi					
Jumlah "Y"	4					Jumlah "Y"	2				
Total Pertanyaan	8					Total Pertanyaan	8				
Persentase	50%					Persentase	25%				

3.2 Rekapitulasi Penilaian *Plibel Checklist*

Tabel SEQ Tabel * ARABIC 2.3 Rekapitan Nilai Presentase Sebelum dan Sesudah Perbaikan Pada Stasiun Kerja Mencanting Batik

Rekapitan nilai presentase sebelum perbaikan dan sesudah perbaikan																	
No.	Nama Operator	Presentase Plibel Sebelum Perbaikan (%)							Presentase Plibel Sesudah Perbaikan (%)							Selisih antara sebelum dan sesudah perbaikan (%)	presentase penurunan (%)
		Leher, Bahu, dan Punggung Bagian Atas	Siku, Lengan Bawah, dan Tangan	Kaki	Lutut dan Pinggul	Punggung Bagian Bawah	Skor Lingkungan	Total Rata-Rata Presentase	Leher, Bahu, dan Pinggang Bagian Atas	Siku, Lengan bawah dan Tangan	Kaki	Lutut dan Pinggang	Punggung Bagian Bawah	Skor Lingkungan	Total Rata-Rata Presentase		
1	Sri Rejeki	50%	64%	63%	38%	29%	50%	49%	38%	36%	25%	38%	19%	38%	32%	-17%	-34%
2	Linawati	38%	45%	25%	50%	33%	38%	38%	23%	45%	25%	25%	14%	38%	28%	-10%	-26%
3	Surilah	50%	55%	38%	25%	29%	50%	41%	42%	55%	25%	13%	24%	25%	31%	-11%	-26%

Sumber : (Nuriati, 2017)

Dengan demikian, cakupan ergonomi meliputi aturan kerja. Kerja adalah bagian dari hidup mereka yang tidak bisa dikontrol. Ergonomi disebut juga *human factor* karena membahas tentang system manusia, fasilitas kerja, dan lingkungan yang saling berinteraksi dengan tujuan utama yaitu menyesuaikan suasana kerja dengan manusia (Wisudawati & Djana, 2018). System kerja yang kurang baik akan menyebabkan ketidakefisienan dalam proses produksi dan berpotensi akan menimbulkan ketidaknyamanan dan gangguan Kesehatan pada para pekerja. Penyebab pasti dari gangguan *Musculoskeletal* ini tergantung pada usia, jenis pekerjaan intensitas dalam beraktivitas, kebiasaan postur tubuh yang buruk dan cidera atau trauma pada bagian tubuh akibat gerakan secara spontan. Dimana nyeri yang dirasakan pada gangguan ini misalnya nyeri otot yang ditandai rasa pegal.

3.3 Usulan Perbaikan Untuk Stasiun Kerja Mencanting Batik

Usulan perbaikan untuk postur tubuh pada stasiun kerja mencanting batik adalah yang sebelumnya memakai kursi dingklik dengan tinggi 21 cm diubah menjadi kursi kayu dengan tinggi 36 cm. Tujuan dilakukannya perbaikan adalah untuk mengurangi keluhan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*. Berikut gambar kursi sebelum perbaikan (kursi dingklik) dan kursi setelah perbaikan (kursi kayu).

Karawang, 28 Februari 2023



Pembahasan

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian menggunakan metode *Plibel Checklist* terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) adalah terdapat perbedaan selisih nilai presentase sebelum dan setelah perbaikan stasiun kerja mencanting batik pada 3 pembatik. Sebesar -17% untuk pembatik 1 (Sri Rejeki), kemudian -10% untuk pembatik 2 (Linawati), dan sebesar -11% untuk pembatik 3 (Surilah). Untuk nilai presentase penurunannya adalah -34% untuk pembatik 1 (Sri rejeki), untuk pembatik 2 (Linawati) -26%, dan untuk pembatik 3 (Surilah) -26%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman. (n.d.). *Studi Tentang Aspek Ergonomi Pada Pengetesan Dispersi Divisi Quality Control Di PT. XYZ.*
- Djaali, N. A., Utami, M. P., Program,), S2, S., Masyarakat, K., Mohammad, U., & Thamrin, H. (2019). *ANALISIS KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA KARYAWAN PT. CONTROL SYSTEM ARENA PARA NUSA. In Jurnal Ilmiah Kesehatan (Vol. 11).* Retrieved from <http://journal.thamrin.ac.id/index.php/JIK/article/view/221>
- Ginting, R., & Fauzi Malik, A. (2016). *ANALISIS KELUHAN RASA SAKIT YANG DIALAMI PEKERJA PADA UKM SEPATU KULIT DI KOTA DENGAN MENGGUNAKAN KUESIONER SNQ. In Jurnal Sistem Teknik Industri (Vol. 18).*
- Hariyanto Jurusan Kriya, I., Yogyakarta Jl Parangtritis Km, I., & Bantul Yogyakarta, S. (n.d.). *CANTING: SENI DAN TEKNOLOGI DALAM PROSES BATIK.*
- Kristanto, A., & Manopo, R. (2010). *PERANCANGAN ULANG FASILITAS KERJA PADA STASIUN CUTTING YANG ERGONOMIS GUNA MEMPERBAIKI POSISI KERJA OPERATOR SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS KERJA* Studi kasus di Perusahaan Anode Crome Yogyakarta. In *JURNAL INFORMATIKA (Vol. 4).*
- Larasati, F. U., Aini, N., Hery, A., & Irianti, S. (n.d.). *PROSES PEMBUATAN BATIK TULIS REMEKAN DI KECAMATAN NGANTANG.*

- Mangifera, L. (2016). *PENGEMBANGAN INDUSTRI KREATIF PRODUK BATIK TULIS MELALUI VALUE CHAIN ANALYSIS*. 160–161.
- Mayasari, D., Saftarina, F., Ilmu, B., Komunitas, K., Ilmu, D., Masyarakat, K., & Kedokteran, F. (2016). *Diana Mayasari dan Fitria Saftarina | Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders JK Unila | Volume 1 | Nomor 2| Oktober*.
- Mutiah, A., Setyaningsih, Y., Siswi Jayanti, dr, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, M., & Pengajar Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, S. (2013). *ANALISIS TINGKAT RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) DENGAN THE BRIEF TM SURVEY DAN KARAKTERISTIK INDIVIDU* (Vol. 2). Retrieved from <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Pertiwi, P., Zeny, D., & Hunusalela, F. (2020). *RANCANGAN PERBAIKAN STASIUN KERJA DI PT KARSA WIJAYA PRATAMA DENGAN MENGGUNAKAN METODE PLIBEL CHECKLIST DAN QEC (QUICK EXPOSURE CHECK)*. 1(3).
- Prasetyo, A., & 1*, S. (2016). *Karakteristik Motif Batik Kendal Interpretasi dari Wilayah dan Letak Geografis*. In *Jurnal* (Vol. 1). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/imajinasi>
- Ramadhany Barley, N., & Aribowo, B. (2015). *PERANCANGAN PERBAIKAN STASIUN KERJA PEMASANGAN GRANITO MENGGUNAKAN ANALISIS METODE PLIBEL CHECKLIST DI PT. LOUSERINDO MEGAH PERMAI*.
- Restuputri, D. P. (2018). *Penilaian Risiko Gangguan Musculoskeletal Disorder Pekerja Batik Dengan Menggunakan Metode Strain index*. *Jurnal Teknik Industri*, 19(1), 97. <https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol19.no1.97-106>
- Rindra, B., Wijaya, A., & Larasita, L. (2017). *Perancangan Dingklik Ergonomis Untuk Proses Mencanting*.
- Sudiarto, A. (2021). *Penerapan Metode BRIEF survey dan PLIBEL checklist Untuk Mengurangi Bahaya Ergonomi Pada Stasiun Kerja Di PT. SOEN PERMATA*.
- Wisudawati, N., & Djana, M. (2018). *ANALISIS POSISI KERJA PADA PROSES PENCETAKAN KERAJINAN TEMBIKAR MENGGUNAKAN METODE NIOSH*.