



## Usulan Rancangan Kursi Kerja yang Ergonomis Bagi Pengrajin Batik Tulis pada UMKM Batik Rajasamas Maos

Anisha Dian Iswahyuni

Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali, Indonesia

Alamat: Jl. Kemerdekaan Barat No.17, Kesugihan Kidul, Cilacap, Jawa Tengah

Korespondensi penulis: [anisha.aza@gmail.com](mailto:anisha.aza@gmail.com)

**Abstract.** *UMKM Batik Rajasamas Maos produces various types of batik, one of which is hand-written batik. The work process for making written batik at UMKM Batik Rajasamas Maos is still done manually and does not pay attention to a comfortable working environment for workers. In the science of ergonomics there are important things about working posture and the movements carried out by humans. This research was conducted to make a proposal for a chair design for batik craftsmen using the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method analysis. The RULA method is a fast method for assessing upper body posture. After carrying out this research, it is known that the ergonomic risk level of batik craftsmen's working posture requires further investigation and in the future, replacing the old work chair with a new work chair designed based on an anthropometric approach. A new work chair that has been designed based on an anthropometric approach.*

**Keywords:** *Ergonomics, RULA, Antropometri.*

**Abstrak.** *UMKM Batik Rajasamas Maos memproduksi berbagai macam jenis batik salah satunya yaitu batik tulis. Proses kerja pada pembuatan batik tulis di UMKM Batik Rajasamas Maos masih dikerjakan secara manual dan kurang memperhatikan lingkungan kerja yang nyaman untuk pekerja. Dalam ilmu ergonomi terdapat hal penting mengenai postur kerja serta pergerakan yang dilakukan manusia. Penelitian ini dilakukan untuk membuat usulan rancangan kursi bagi pengrajin batik dengan analisa metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Metode RULA merupakan metode cepat penilaian postur tubuh bagian atas. Setelah dilakukan penelitian ini diketahui gambaran tingkat resiko ergonomi postur kerja pengrajin batik perlu adanya investigasi lebih lanjut dan untuk waktu yang akan datang mengganti kursi kerja lama dengan kursi kerja baru yang di desain berdasarkan pendekatan antropometri. Kursi kerja baru yang telah didesain berdasarkan pendekatan antropometri*

**Kata kunci:** Ergonomi, RULA, Antropometri.

### LATAR BELAKANG

Batik juga merupakan salah satu ikon budaya asli Indonesia yang bernilai seni tinggi yang diwariskan secara turun temurun oleh nenek moyang yang berumur ratusan tahun. Batik sendiri banyak berkembang di daerah-daerah di Indonesia diantaranya Solo, Yogyakarta, Pekalongan, Cirebon, Tasikmalaya, dan Salem yang menjadi daerah penghasil batik. Masing-masing daerah memiliki ciri khas batik yang dihasilkan, salah satu daerah penghasil batik di Kabupaten Cilacap yaitu di Kecamatan Maos. Maos sendiri dikenal masyarakat Cilacap sebagai “Kampung Batik” karena banyak adanya UMKM maupun perusahaan batik salah satunya yaitu “UMKM Batik Rajasamas Maos”.

UMKM Batik Rajasamas Maos sendiri memproduksi berbagai macam jenis batik salah satunya yaitu batik tulis. Proses kerja pada pembuatan batik tulis di UMKM Batik Rajasamas

Maos masih dikerjakan secara manual, menggunakan peralatan yang sederhana dan kurang memperhatikan lingkungan kerja yang nyaman untuk pekerja. Di sisi lain sektor usaha industri kecil atau UMKM masih memerlukan banyak pembinaan terutama yang berkaitan dengan aspek keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Lingkungan kerja merupakan tempat pekerja menghabiskan waktu setiap harinya untuk bekerja. Lingkungan kerja yang nyaman memiliki manfaat yang besar yaitu menjadikan pekerja merasa nyaman dan lebih produktif dalam bekerja. Namun tidak hanya itu, setiap lingkungan kerja juga memiliki resiko potensi bahaya baik dari faktor fisik, biologi, maupun ergonomi.

## **KAJIAN TEORITIS**

Wignjosoebroto mendefinisikan bahwa ergonomi merupakan ilmu sistematis yang memanfaatkan informasi kemampuan dan keterbatasan manusia dalam merancang sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem yang lebih baik dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan melalui pekerjaan yang efektif, efisien, aman, dan juga nyaman (Simatupang, 2021 ). Ergonomi juga merupakan salah satu peran penting dalam pencapaian K3. Salah satu indikasi adanya gangguan keselamatan dan kesehatan pada pekerja adalah adanya keluhan seperti adanya rasa nyeri pada tubuh baik saat bekerja maupun setelah bekerja dan rasa tidak nyaman pada otot, dan salah satu penyebab adanya gangguan pada otot rangka yang ditimbulkan dari pekerjaan yang dilakukan secara statis yaitu posisi dan postur tubuh kerja yang tidak sesuai (Malik et al., 2021). Dalam ilmu ergonomi terdapat hal penting mengenai postur serta pergerakan yang dilakukan manusia. Postur yang buruk saat bekerja dapat meningkatkan risiko keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs ) jika dilakukan secara berulang dengan jangka waktu yang lama (Safira & Kurniawan, 2022 ). Berbagai postur dan pergerakan dapat dialami oleh seorang pekerja selama melakukan pekerjaannya.

Kajian tentang postur kerja ini dapat dilakukan pada berbagai macam pekerjaan baik di industri besar maupun industri kecil, salah satunya adalah industri kerajinan batik tulis. Postur tubuh yang tidak ergonomi pada pekerja tentu menjadi salah satu poin yang harus diperhatikan pada perusahaan untuk meningkatkan kualitas kerja pekerja (Simatupang, 2021)

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif terhadap postur tubuh pada pengrajin batik tulis menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) untuk mendapatkan gambaran postur tubuh pengrajin batik tulis. Karakteristik pekerja yang diteliti dalam penelitian ini yaitu pengrajin batik tulis yang mengalami keluhan saat

bekerja maupun setelah bekerja. Jumlah pengrajin batik yang diamati berjumlah 4 orang yang berada di UMKM Batik Rajasamas Maos. Aktivitas membatik menggunakan canting diamati dan dinilai tingkat resiko ergonominya, termasuk proses penilaian yang meliputi faktor manusia, faktor lingkungan dan faktor pekerjaan.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara menggunakan buku atau referensi yang berkaitan dengan topik yang sedang dibahas. Teknik atau metode pengumpulan data dengan studi pustaka pada penelitian ini dilakukan dengan mencari teori-teori, konsep-konsep yang dapat dijadikan landasan teoritis dalam penelitian yang akan dilakukan.

2. Observasi

Observasi adalah teknik atau metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan terkait yang bertujuan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara lisan kepada responden. Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik permasalahan dari objek penelitian.

4. Dokumentasi

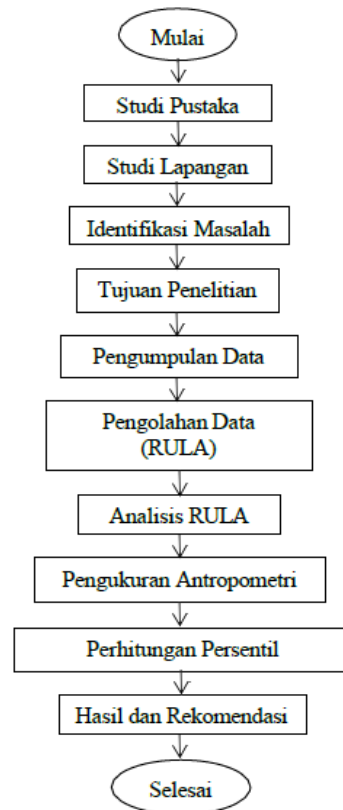
Dokumentasi yaitu cara untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk foto atau video sebagai penunjang data penelitian.

## **PENGOLAHAN DATA**

Pengolahan data faktor manusia dan faktor lingkungan dilakukan dengan cara membandingkan hasil data dengan ketetapan yang sudah ada. Jika data belum sesuai, maka perlu adanya rekomendasi perbaikan yang berguna untuk mengurangi resiko cedera dan nantinya dapat meningkatkan produktivitas kerja. Sedangkan untuk pengolahan data faktor pekerjaan dilakukan dengan menggunakan metode metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan Antropometri.

## LANGKAH-LANGKAH PENELITIAN

Adapun langkah-langkah penelitian ini dapat dibuat atau dibentuk dalam bentuk flowchart yang terdapat di bawah ini sebagai berikut:



**Gambar 1. Flow Chart Penelitian**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dianalisis faktor-faktor ergonomi, faktor pencahayaan untuk proses membuat menggunakan canting belum memenuhi standar ketetapan yang berlaku, hal ini dapat di perbaiki dengan menambah pencahayaan di ruang kerja dengan cara menambahkan lampu disetiap sudut ruang kerja. Untuk faktor kebisingan pada proses membuat menggunakan canting sudah memenuhi standar ketetapan yang berlaku, jadi tidak diperlukan adanya perbaikan. Sedangkan untuk faktor suhu ruang kerja masih belum memenuhi standar sehingga diperlukan perbaikan dengan cara menambah 2 buah kipas angin di ruang kerja. Kemudian untuk analisis metode RULA hasilnya menunjukkan bahwa perlu adanya investigasi lebih lanjut dan diadakan perubahan postur kerja dalam waktu dekat untuk mencegah adanya cedera. Untuk perubahan postur kerja dapat di lakukan dengan beberapa cara diantaranya:

1. Untuk mencegah cedera dalam waktu dekat, pihak UMKM Batik Rajasamas Maos dapat melakukan sosialisasi teradap pengrajin batik tulis untuk melakukan peregangan setiap satu jam sekali untuk mengurangi rasa lelah.
2. Untuk mencegah cedera dalam waktu yang akan datang dapat dilakukan dengan mengganti kursi kerja lama dengan kursi kerja baru yang telah dirancang berdasarkan kajian antropometri.

Berdasarkan perhitungan persentil diatas diperoleh dimensi kursi yang ergonomis sebagai berikut:

1. Lebar alas kursi

Ukuran lebar alas kursi diambil dari perhitungan persentil lebar pinggul yaitu sebesar 55,8 cm dan kemudian dibulatkan menjadi 56 cm. Pada perancangan lebar alas kursi digunakan persentil 95 karena diharapkan supaya orang terbesar dalam populasi dapat menggunakan produk rancangan kursi kerja yang baru dengan nyaman.

2. Tinggi kursi

Ukuran tinggi kursi diambil dari perhitungan persentil tinggi popliteal yaitu sebesar 36,85 dan kemudian dibulatkan menjadi 37 cm. Pada perancangan tinggi kursi digunakan persentil 5 karena diharapkan agar orang terkecil dalam populasi dapat menggunakan produk rancangan kursi kerja yang baru dengan nyaman.

3. Panjang alas kursi

Ukuran panjang alas kursi diambil dari perhitungan persentil dimensi pantat popliteal yaitu sebesar 40,5 cm. Pada perancangan panjang alas kursi digunakan persentil 50 karena diharapkan agar rata-rata orang dalam populasi dapat menggunakan produk rancangan kursi kerja yang baru dengan nyaman.

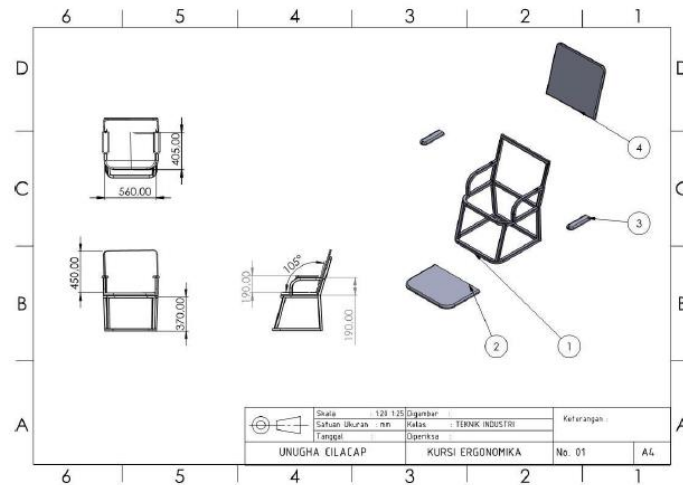
4. Sandaran punggung kursi

Ukuran sandaran punggung kursi diambil dari perhitungan persentil dimensi tinggi bahu duduk yaitu sebesar 44,85 cm dan kemudian dibulatkan menjadi 45 cm. Pada perancangan sandaran punggung kursi digunakan persentil 5 karena diharapkan agar orang terkecil dalam populasi dapat menggunakan produk rancangan kursi kerja yang baru dengan nyaman.

5. Tinggi alas siku tangan kursi

Ukuran tinggi alas siku tangan kursi diambil dari perhitungan persentil dimensi tinggi siku duduk yaitu 18,8 cm dan kemudian dibulatkan menjadi 19 cm. Pada perancangan tinggi alas siku tangan kursi digunakan persentil 5 karena diharapkan agar orang terkecil dalam populasi dapat menggunakan produk rancangan kursi kerja yang baru dengan nyaman.

Berikut adalah rekomendasi desain usulan rancangan kursi kerja baru yang berdasarkan kajian antropometri:



**Gambar 2. Desain Kursi Kerja Baru**

Keterangan gambar:

1. Rangka kursi

Rangka kursi kerja baru menggunakan bahan besi *stainless steel*. Pemilihan bahan ini karena memiliki banyak kelebihan diantaranya yaitu bahan *stainless steel* memiliki daya tahan panas yang tinggi, mudah dibersihkan, dan bisa bertahan selama bertahun-tahun. Selain memiliki kelebihan besi *stainless steel* juga memiliki kekurangan yaitu harganya yang relatif mahal.

2. Sandaran punggung

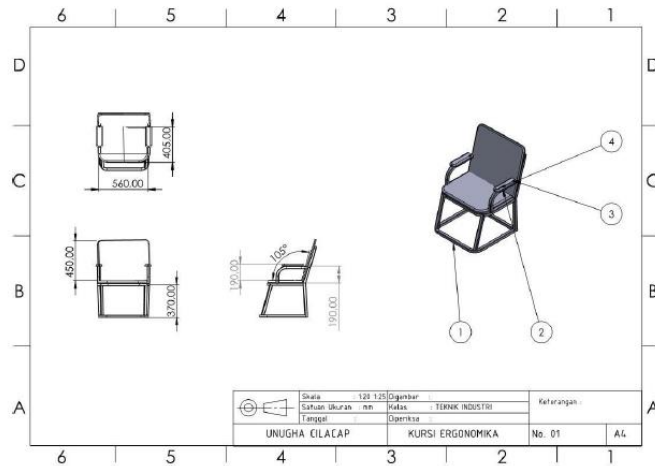
Sandaran punggung pada kursi kerja baru menggunakan papan yang dilapisi busa supaya lebih nyaman. Untuk sandaran punggung memiliki sudut kemiringan sebesar 105°.

3. Alas kursi

Alas kursi yang digunakan pada kursi kerja baru yaitu papan yang dilapisi busa supaya pengguna lebih nyaman dalam bekerja.

4. Sandaran siku tangan

Sandaran siku tangan pada kursi kerja yang baru yaitu papan yang dilapisi busa supaya pengguna lebih nyaman dalam bekerja. Kursi kerja baru dirancang menggunakan sandaran siku tangan supaya mengurangi kelelahan pada lengan saat menopang kain yang sedang dibatik.



**Gambar 3. Visual Kerja Baru**

Keunggulan kursi kerja baru:

1. Kursi kerja baru sudah di desain berdasarkan kajian antropometri penggunanya, sedangkan yang sebelumnya belum sesuai dengan kajian antropometri.
2. Kursi kerja baru di desain dengan sandaran tangan kanan dan kiri untuk menopang tangan saat memegang bentangan kain dan tangan saat membatik, sehingga dapat mengurangi rasa sakit pada bagian tangan. Sedangkan untuk kursi kerja yang lama belum ada sandaran tangan baik di bagian kanan maupun kiri.
3. Kursi kerja baru di desain tanpa sandaran bawah pada kaki, supaya posisi kaki pengrajin batik berada dalam posisi kaki normal yaitu dimana bobot tubuh tersebar merata pada kaki, sedangkan kursi kerja lama memiliki sandaran bawah kaki yang menyebabkan posisi kaki pengrajin batik tidak berada dalam posisi normal dimana bobot tubuh tidak tersebar merata.
4. Kursi kerja baru di desain memiliki sandaran punggung dengan sudut kemiringan sebesar  $105^\circ$  supaya bagian tubuh pengrajin batik dalam posisi duduk dan juga ditopang dengan baik, karena berdasarkan kriteria penilaian batang tubuh metode RULA, dimana apabila tubuh dalam posisi duduk dan ditopang dengan baik atau terdapat sandaran dengan sudut sebesar  $90^\circ$  atau lebih akan memiliki skor +1 atau dapat dikatakan minim resiko.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis ergonomi postur kerja pengrajin batik tulis pada proses membatik dengan canting menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) di UMKM Batik Rajasamas Maos, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: pertama, gambaran tingkat resiko ergonomi postur kerja pengrajin batik pada proses membatik menggunakan canting di UMKM Batik Rajasamas Maos berdasarkan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) menunjukkan bahwa perlu adanya investigasi lebih lanjut dan diadakan perubahan postur kerja dalam waktu dekat untuk mencegah adanya cedera.

Rekomendasi usulan perbaikan dari hasil pengukuran tingkat resiko ergonomi pada pengrajin batik di UMKM Batik Rajasamas Maos diantaranya dengan menambah lampu disetiap sudut ruang kerja membatik menggunakan canting dan juga menambahkan 2 buah kipas untuk mengurangi suhu di ruang kerja. Sedangkan untuk memperbaiki postur kerja pengrajin batik tulis dalam waktu dekat dapat dilakukan sosialisasi teradap pengrajin batik tulis untuk melakukan peregangan setiap satu jam sekali untuk mengurangi rasa lelah. Dan untuk mencegah cedera dalam waktu yang akan datang dapat dilakukan dengan mengganti kursi kerja lama dengan kursi kerja baru yang telah dirancang berdasarkan kajian antropometri.

### **Saran**

Saran yang dapat dijadikan pertimbangan dan referensi bagi perusahaan ataupun untuk penelitian selanjutnya, antara lain: Pihak UMKM Batik Rajasamas Maos lebih memperhatikan postur kerja yang dilakukan pekerjaanya agar tidak terjadi cedera untuk waktu yang akan datang. Pihak UMKM Batik Rajasamas Maos melakukan sosialisasi terhadap pengrajin batik tulis untuk melakukan peregangan setiap satu jam sekali supaya mengurangi kelelahan saat bekerja dan juga dalam waktu yang akan datang

Bagi peneliti selanjutnya disarankan dalam pengambilan data antropometri dilakukan sebanyak minimal 5x. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menganalisis postur tubuh pengrajin batik tulis pada proses membatik menggunakan canting setelah dilakukan sosialisasi dan setelah kursi kerja diganti dengan yang sudah didesain berdasarkan pendekatan antropometri.



## DAFTAR REFERENSI

- Abdillah, F. (2013). Analisis postur kerja dengan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada pekerja kuli angkut buah di “Agen Ridho Illahi” Pasar Johar Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 2, 1–10.
- Arifin, A. N. (2020). Analisis sikap kerja terhadap musculoskeletal disorder pada pembatik Suka Maju Giri Loyo Yogyakarta. Universitas Negeri Semarang.
- Burnawi, N. H. (2015). Analisis postur tubuh ibu menyusui dalam posisi duduk menggunakan Rapid Upper Limb Assessment Kelurahan Pisangan Tahun 2014. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Demartoto, A. (2017). Representasi semangat berbagi ekofeminisme melalui batik tulis. *Palastren*, 10, 47–65.
- Dzikrillah, N., & Yuliani, E. N. S. (2017). Analisis postur kerja menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA): Studi kasus PT Tj Forge Indonesia. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 3(3), 150–155. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v3i3.466>
- Erliana, C. I., & Amri, K. (2020). Analisis postur kerja menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) pada proses pembuatan plat sambung tiang pancang PT Wijaya Karton Beton, Tbk Binjai. *Industrial Engineering Journal*, 9(1). <https://journal.unimal.ac.id/miej/article/view/496>
- Fatejarum, A., & Susianti. (2018). Hubungan postur kerja dan repetisi terhadap kejadian keluhan muskuloskeletal pada petani. *J Agromedicine*, 5, 518–523.
- Hunusalela, Z. F., Perdana, S., & Dewanti, G. K. (2022). Analisis postur kerja operator dengan metode RULA dan REBA di Juragan Konveksi Jakarta. *Jurnal IKRAITH-TEKNOLOGI*, 6(58), 1–10.
- Kerdiati, N. L. K. R., & Darmastuti, P. A. (2019). Canting cap batik sebagai elemen pembentuk suasana etnik pada interior komersil. In *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur (SENADA) (Vol. 2, pp. 527–534)*.
- Malik, M. R., Alwi, M., Wolok, E., & Rasyid, A. (2021). Analisis postur kerja pada karyawan menggunakan metode RULA (studi kasus area control room, Joint Operating Body Pertamina-Medco E&P Tomori Sulawesi). *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.37905/jirev.1.1.22-29>
- Masruri, A. A., & Patradhiani, R. (2019). Faktor ergonomi terkait kenyamanan ruang kelas Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4, 40–48.
- Mukaddam, S. S. (2017). Kajian estetis dan proses pembuatan batik Cilacap di Desa Maos Kidul Kecamatan Maos Kabupaten Cilacap. Universitas Negeri Semarang.