

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri kreatif merupakan pemanfaatan bakat, kreativitas, dan keahlian dalam menciptakan daya kreasi yang berpotensi besar dalam pertumbuhan perekonomian nasional (Gunawan, 2017). Madura merupakan pulau di Jawa Timur dengan sektor industri kreatif yang banyak dan bervariasi yang terdiri dari beberapa sektor seperti pasar seni antik, kerajinan, dan lain sebagainya (Agustina *et al.* 2013). Salah satu industri kreatif di Kabupaten Bangkalan yaitu kerajinan cincin yang berada di Desa Tragah, Kecamatan Tragah, dengan mayoritas penduduknya secara turun-temurun bekerja sebagai pengrajin cincin sehingga dijuluki sebagai sentra industri pengrajin cincin. Pengrajin cincin menjual hasil kerajinannya yang berbahan dasar perak dengan kisaran harga Rp100.000 hingga Rp300.000 bergantung pada tingkat kerumitannya yang diproduksi secara manual (Husnun, 2020). Proses pembuatan cincin yang masih dilakukan secara manual bertujuan untuk mempertahankan kualitas dan ciri khas cincin sebagai kerajinan tangan. Pembuatan cincin memiliki dua area kerja yaitu untuk pembuatan tubuh cincin dan *finishing*. Tahap pembuatan tubuh meliputi proses peleburan perak, proses pemipihan, proses pembentukan pola cincin, serta proses pengikiran. Tahap *finishing* meliputi *setting* pola berlian, pemasangan berlian, pemolesan serta pencucian cincin.

Berdasarkan pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa pengrajin bekerja dengan fasilitas berupa meja kerja, kursi, meja pukul, dan palu yang kurang mempertimbangkan aspek kenyamanan. Fasilitas yang kurang mempertimbangkan aspek kenyamanan mengakibatkan aktivitas menjadi kurang ergonomis (Suarjana *et al.* 2022). Akibat aktivitas yang tidak ergonomis tersebut, pengrajin berisiko mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) (Suryanto *et al.* 2020). Kelelahan pada pengrajin akan berdampak pada produktivitas yang semakin menurun (Deyulmar *et al.* 2018). Aktivitas yang sering menyebabkan kelelahan pada pengrajin cincin yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Proses pembuatan tubuh cincin; (a) Pengrajin 1, (b) Pengrajin 2, (c) Pengrajin 3, (d) Pengikiran, (e) Peleburan, (f) Fasilitas stasiun kerja

Gambar 1.1 menunjukkan proses pembuatan tubuh cincin oleh pengrajin di Desa Tragah. Berdasarkan Gambar 1.1 pengrajin melakukan proses pembuatan tubuh cincin dengan menggenggam alat secara kuat serta benda kerja yang berada di area samping pengrajin, sehingga menyebabkan adanya postur tidak alamiah yaitu tulang belakang yang membungkuk (*bent forward*) dan berputar (*twisted*) seperti pada Gambar 1.1 (a), (b), dan (c). Gambar 1.1 (d) dan (e) juga terlihat bahwa lengan pengrajin menjauhi tubuh atau mengalami *abducted*. Proses pembuatan tubuh cincin dilakukan dengan berulang-ulang dalam jangka waktu hingga enam jam. Pengrajin yang menjadikan pembuatan cincin sebagai aktivitas primer sering mengalami keluhan berupa nyeri pada beberapa anggota badan seperti tangan, pinggang, punggung, leher, dan kaki setiap selesai melakukan pembuatan tubuh cincin.

Postur janggal atau tidak alamiah saat melakukan proses pembuatan tubuh cincin juga dipengaruhi oleh fasilitas stasiun kerja yang tidak sesuai dan terbatas. Berdasarkan Gambar 1.1 (f) terlihat bahwa pengrajin bekerja dengan meja kerja dan kursi yang terbuat dari kayu serta didukung oleh berbagai macam alat atau *tools* untuk proses pembuatan tubuh cincin. Pengrajin meletakkan alat dan bahan dengan tidak terstruktur sehingga proses pembuatan cincin kurang efisien karena pengrajin perlu mencari dan mengambil alat dengan melebihi jangkauan normal sehingga menyebabkan postur tubuh tidak alamiah. Pengrajin bekerja dengan posisi duduk pada kursi tanpa difasilitasi oleh bantalan duduk dan tidak memiliki sandaran tangan sehingga menyebabkan rasa sakit pada tubuh pengrajin, palu yang digunakan oleh pengrajin tidak nyaman sehingga menyebabkan cepat lelah dan berisiko menimbulkan cedera pada pergelangan tangan dan lengan.

Berdasarkan data dan hasil pengamatan yang telah dilakukan, peneliti akan melakukan analisis postur kerja tubuh bagian atas (*upper limb*) dikarenakan aktivitas pengrajin menggunakan tubuh bagian atas dalam melakukan proses pembuatan tubuh cincin. Metode evaluasi postur kerja yang akan digunakan yaitu metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dengan tujuan untuk mengidentifikasi kelainan atau cedera yang dialami oleh pekerja dengan melakukan evaluasi pada bagian atas (Hutabarat, 2017). Metode RULA digunakan karena dapat mengidentifikasi usaha yang dibutuhkan oleh otot yang berhubungan dengan postur tubuh pada kerja statis dan berulang (Tiogana & Hartono, 2020). Hasil penilaian metode RULA yaitu berupa skor untuk menunjukkan tingkat risiko cedera, skor yang lebih tinggi menunjukkan risiko cedera yang lebih tinggi. Jika skor RULA lebih dari 4 maka perlu dilakukan usulan perbaikan fasilitas stasiun kerja dengan tujuan mengurangi risiko terjadinya MSDs pada proses pembuatan tubuh cincin. Penyusunan rancangan fasilitas stasiun kerja dilakukan dengan penyusunan konsep untuk mendapatkan alternatif rancangan yang kemudian dilakukan analisis tingkat risiko dengan simulasi postur tubuh saat melakukan pembuatan tubuh cincin menggunakan bantuan *software* CATIA V5 R21 (Cecco *et al.* 2019).

Alternatif rancangan yang telah dibuat kemudian dipilih dengan menggunakan metode Brown-Gibson. Metode Brown-Gibson merupakan metode untuk

menyelesaikan masalah yang kompleks dengan mempertimbangkan faktor objektif dan subjektif (Saha *et al.* 2023). Metode Brown-Gibson akan menghasilkan satu rancangan terbaik (Yimen & Dagbasi, 2019) dari beberapa alternatif rancangan yang nantinya dijadikan sebagai usulan perbaikan fasilitas stasiun kerja kepada pengrajin cincin. Adanya perbaikan fasilitas kerja di Desa Tragah diperlukan agar pengrajin cincin bekerja dengan posisi yang nyaman sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan memacu perkembangan ekonomi melalui industri kerajinan cincin (Idris, 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Berikut merupakan rumusan masalah pada penelitian ini.

1. Seberapa besar tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* pengrajin cincin pada pembuatan tubuh cincin dengan metode RULA?
2. Bagaimana usulan perancangan fasilitas stasiun kerja pengrajin cincin untuk mengurangi risiko *Musculoskeletal Disorders* pada pembuatan tubuh cincin?
3. Bagaimana mengevaluasi alternatif rancangan fasilitas stasiun kerja pengrajin cincin menggunakan metode Brown-Gibson?

1.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian pada penelitian ini.

1. Menganalisis tingkat risiko *Musculoskeletal Disorders* pengrajin cincin pada pembuatan tubuh cincin dengan metode RULA.
2. Merancang ulang fasilitas stasiun kerja pengrajin cincin untuk mengurangi risiko *Musculoskeletal Disorders* pada proses pembuatan tubuh cincin.
3. Mengevaluasi alternatif rancangan fasilitas stasiun kerja pengrajin cincin menggunakan metode Brown-Gibson dengan mempertimbangkan faktor objektif dan subjektif.

1.4 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat pada penelitian ini.

1. Memberikan informasi mengenai tingkat risiko *Musculoskeletal disorders* pengrajin cincin pada saat membuat tubuh cincin.

2. Memberikan alternatif rancangan fasilitas stasiun kerja pengrajin cincin pada pembuatan tubuh cincin.
3. Memberikan informasi mengenai pemilihan alternatif rancangan fasilitas stasiun kerja terbaik pengrajin cincin dengan mempertimbangkan faktor objektif dan subjektif.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian diperlukan agar ruang lingkup penelitian terarah dan fokus pada tujuan yang ingin dicapai, berikut merupakan batasan penelitian yang digunakan pada penelitian ini.

1. Penelitian hanya berfokus pada proses pembuatan tubuh cincin.
2. Penelitian tidak membahas mengenai lingkungan kerja.
3. Pengujian rancangan disimulasikan dengan *software* CATIA V5 R21.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian yaitu terdiri dari lima bab dengan penjabaran sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian yang dilakukan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka berisi mengenai dasar teori yang mendukung penelitian yang berkaitan dengan *musculoskeletal disorder*, analisis postur kerja, dan Brown-Gibson.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian berisi mengenai prosedur penelitian yang meliputi studi literatur dan lapangan, jenis penelitian, jenis data, tahap penelitian, dan *flowchart* penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat berisi mengenai penjabaran dari hasil penelitian yang tersusun dari proses pengolahan data dan analisis serta rancangan fasilitas stasiun kerja yang diusulkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan yang menjawab tujuan penelitian serta berisi saran penelitian.