

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan yaitu meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi di era industri 4.0 telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai sektor salah satunya pada industri manufaktur. Teknologi otomasi menjadi elemen kunci yang dilakukan untuk peningkatan produktivitas dan efisien operasional. Mesin otomatis dapat memungkinkan perusahaan untuk mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual dan mempercepat proses kerja. Sistem otomasi ini sangat penting untuk mengembangkan solusi yang mengintegrasikan pelatihan tenaga kerja, sehingga transisi dari proses manual ke otomatisasi dapat berjalan dengan mulus dan lebih maksimal (Kasnawati et al., 2024).

Berdasarkan hasil observasi awal dan pengumpulan data dengan melakukan wawancara serta kuesioner kepada beberapa ibu - ibu pengguna setrika dan beberapa pekerja *laundry* di desa kebun, Sumenep, Madura, bahwasanya pekerjaan rumah tangga diantara pekerjaan lainnya yang paling melelahkan yaitu pekerjaan menyetrika pakaian. Terdapat berbagai permasalahan yang umum terjadi saat proses menyetrika pakaian. Permasalahan tersebut meliputi aspek waktu, kenyamanan fisik, efisiensi energi, hingga kondisi lingkungan saat sedang melakukan kegiatan menyetrika pakaian. Ketika melakukan aktivitas menyetrika pakaian, ibu-ibu sering merasa lelah terutama pada saat harus menyetrika pakaian dalam kondisi terburu-buru dan dalam kondisi lembab atau belum kering. Terdapat beberapa kendala saat melakukan wawancara kepada ibu-ibu pada saat menyetrika pakaian, yang dialami ibu Azizah seorang ibu rumah tangga yang bertempat tinggal di desa kebun, Sumenep, Madura memiliki masalah saat menyetrika pakaian yaitu rasa lelah akibat durasi yang panjang karena saat menyetrika harus dikerjakan satu per satu dan dilakukan secara manual dan kadang mendadak harus disetrika pakaian yang belum kering karena akan dipakai

meskipun pakaian belum kering, ibu nur umur 40 tahun yang bekerja sebagai wiraswasta mengalami masalah saat menyetrika pakaian yaitu hawa panas berlebih di sekitar area kerja, serta posisi tubuh yang statis terlalu lama. Kondisi ini semakin menjadi tantangan bagi kelompok usia lanjut, khususnya pengguna berusia di atas enam puluh tahun yang lebih rentan seperti yang dialami ibu rumah tangga bernama Fatmawati mengalami keluhan pada bagian tulang belakang dan pinggang setelah menyetrika. Beberapa bagian pakaian seperti area kancing atau lipatan kecil memerlukan perhatian khusus saat disetrika, sehingga menambah kompleksitas dan waktu pengerjaan. Seorang pekerja *laundry* yang bernama Dewi umur 45 tahun mengalami permasalahan saat melakukan pekerjaan menyetrika yaitu dapat menyebabkan terlalu sangat lelah karena saat menyetrika kendala yang dirasakan yaitu kecapean karena harus menyetrika pakaian dengan satu per satu dan dengan jumlah yang banyak dan aktivitas menyetrika sering kali dilakukan dalam situasi yang terburu-buru, yang mengakibatkan ketidakefisienan hasil yang kurang maksimal.

Penggunaan setrika uap menjadi alternatif utama ketika menyetrika pakaian dalam jumlah besar. Alat ini dapat di operasikan pada berbagai jenis kain. Uap panas yang dihasilkan juga dapat membantu menghilangkan bau tidak enak pada pakaian. Setrika uap yang digunakan untuk menyetrika pakaian akan terjadi perpindahan kalor karena adanya suatu perbedaan suhu dalam material. Setrika uap merupakan suatu alat elektronik yang dapat mengeluarkan uap. Proses ini bertujuan untuk memanaskan bahan yang disetrika agar lebih lembut dan mudah dirapikan. Setrika ini dimanfaatkan untuk merapikan berbagai jenis pakaian, termasuk baju, celana, manset, ban pinggang, serta bagian lain yang menggunakan kain katun, kain linen, kain kapas, kain poliester. Penggunaan setrika uap pada usaha *laundry* masih menghadapi berbagai tantangan yang perlu diperhatikan agar operasional dapat berjalan lebih efisien. Salah satu permasalahan utama yang sering dihadapi yaitu pada tingginya konsumsi energi listrik yang dapat meningkatkan biaya operasional usaha. Selain itu, waktu pemanasan setrika uap yang relatif lama juga menjadi sebuah kendala, terutama bagi usaha *laundry* dengan tingkat permintaan tinggi yang dimana efisien waktu menjadi faktor utama dalam menjaga produktivitas. Setrika uap juga memerlukan pengawasan selama

penggunaannya, karena untuk memastikan kinerja yang optimal dan mencegah risiko kerusakan (Laelatul Fajeri et al., 2022).

Kemajuan teknologi yang sangat cepat serta perubahan gaya hidup masyarakat telah berkontribusi penting terhadap pertumbuhan pada bisnis *laundry* di Indonesia, baik di perkotaan maupun di daerah terpencil. Setrika uap, yang menjadi komponen utama dalam usaha *laundry*, memiliki keunggulan dibandingkan setrika konvensional. Namun, penggunaannya masih menghadapi beberapa tantangan, seperti durasi pemanasan yang cukup lama dan perlunya pengawasan secara berkelanjutan (Sirait et al., 2024). Permasalahan utama dalam kegiatan penyetrikaan muncul akibat penggunaan metode manual yang mengharuskan gerakan tangan dilakukan secara berulang serta mempertahankan postur tubuh yang statis dalam waktu lama. Berdasarkan hasil studi pendahuluan, diketahui sebagian besar mengalami keluhan subjektif, terutama pada area leher bagian atas (80%), tengkuk, punggung, pinggang, serta anggota gerak atas dan bawah. Selain itu, hasil pengukuran menggunakan metode *Quick Exposure Check* (QEC) menunjukkan tingkat paparan risiko berada dalam rentang 50–69% (Rostiani et al., 2021).

Permasalahan yang ada maka diperlukan inovasi dalam pengembangan peralatan yang lebih aman, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan efisiensi kerja dalam proses penyetrikaan. Sebagai solusi atas berbagai permasalahan tersebut, lemari setrika uap menjadi salah satu alternatif inovatif yang dapat diterapkan. Lemari setrika uap merupakan suatu alat rumah tangga yang digunakan untuk merapikan dan meluruskan pakaian dengan cara menyemprotkan uap air ke arah pakaian yang telah digantung di dalam lemari yang dilengkapi proses pengeringan setelah dilakukan proses menyetrika agar pakaian tidak terlalu lembab, perangkat ini bekerja dengan mendistribusikan uap panas secara merata pada pakaian yang diletakkan di dalam lemari, sehingga proses perataan menjadi lebih efektif dan mengurangi kebutuhan pengawasan. Alasan memilih pada desain lemari ini karena pada pakaian yang akan disetrika dengan cara digantung yang dapat memungkinkan uap panas dialirkan secara merata ke seluruh permukaan tanpa perlu mengulang gerakan tangan pada umumnya ketika menyetrika pakaian. Lemari yang didesain dengan menutup seluruh ruangan, dapat membantu

menjaga suhu dan kelembapan didalam lemari saat proses menyetrika, sehingga pada proses menyetrika dan proses pengeringan menjadi lebih cepat dan merata. Desain lemari ini juga dibuat untuk kapasitas pada beberapa pakaian dalam sekali proses, menghemat waktu dan tenaga, dan dapat menjaga pakaian tetap bersih dari terkena debu secara langsung.

Lemari setrika uap dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses penyetrikaan dengan pendekatan metode perancangan *Nigel Cross* dan juga melalui pendekatan *Focus Group Discussion* (FGD). Penggunaan metode ini pada perancangan *prototype* lemari setrika uap yaitu untuk membantu pada penyelesaian permasalahan yang ada saat melakukan wawancara, menggali kebutuhan dan keinginan pengguna, membantu pengembangan konsep desain, dan melakukan proses evaluasi dan mencari solusinya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dihasilkan pada penjelasan latar belakang diatas yaitu :

1. Bagaimana merancang bangun *prototype* lemari setrika uap skala rumah tangga dengan pendekatan *Nigel Cross* ?
2. Bagaimana kinerja *prototype* pada produk lemari setrika uap yang dirancang dengan menggunakan pendekatan *Nigel Cross* skala rumah tangga ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yang terdapat pada rumusan masalah yaitu :

1. Merancang bangun *prototype* terhadap produk lemari setrika uap skala rumah tangga dengan pendekatan *Nigel Cross*.
2. Menguji kinerja *prototype* pada produk lemari setrika uap yang dirancang dengan menggunakan pendekatan *Nigel Cross* skala rumah tangga.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang didapat pada rumusan masalah dan tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini berfungsi sebagai wadah untuk menerapkan keilmuan dalam perancangan dan pengembangan produk dalam konteks dunia nyata pada skala rumah tangga.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah ibu rumah tangga dalam mengurangi beban pekerjaan saat melakukan proses penyetrikaan pakaian.

1.5 Asumsi Penelitian

Penelitian ini berlandaskan pada asumsi bahwa harga alat dan bahan yang digunakan dalam proses perancangan sepanjang periode perancangan bersifat tetap dan tidak mengalami perubahan yang signifikan. Asumsi tersebut digunakan untuk menyederhanakan proses pada estimasi biaya, evaluasi alternatif solusi, dan kelayakan ekonomi dari *prototype* yang dirancang.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Analisis ini tidak mencakup pada perhitungan terkait perpindahan kalor pada alat.
2. Analisis ini tidak mencakup perhitungan terkait proses konversi energi yang terjadi pada alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan penelitian ini terdiri dari lima bab yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan yaitu meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka yaitu berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan perancangan produk, setrika uap dan juga membahas metode *Nigel Cross* yang digunakan untuk pemecahan suatu masalah pada penelitian dan perancangan produk.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian yang meliputi pada proses perancangan yang menjelaskan proses dan prosedur yang dilakukan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab empat hasil dan pembahasan yang menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang dilakukan dan membahas metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan dilakukan hasil pengolahan data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran yang menjelaskan tentang kesimpulan yang dihasilkan dari pengolahan data dan hasil perancangan yang buat serta saran agar penelitian dapat dikembangkan yang lebih baik lagi.