

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Industri perbatikan di Indonesia telah menempuh perjalanan sejarah yang cukup panjang hingga mampu melewati ruang-waktu di segala jaman. Meski sejauh ini belum diketahui awal mula sejarah batik secara tepat, artifak batik berusia lebih dari 2000 tahun pernah ditemukan. Hal tersebut menandakan bahwa dari manapun asalnya batik telah menjadi warisan peradaban dunia. Kini dapat dikatakan bahwa hampir semua orang di seluruh penjuru dunia telah mengenal dan bersinggungan langsung dengan batik, mulai dari strata sosial paling atas hingga masyarakat di kelas paling bawah. Mulai dari kualitas yang paling mewah hingga kualitas yang paling rendah. Batik telah menembus segala ruang sosial disepanjang peradaban umat manusia. Pada awalnya batik merupakan kebudayaan para raja sehingga hanya diproduksi secara terbatas dan hanya dipergunakan dilingkungan kraton saja. Namun dalam perkembangannya kemudian, kesenian batik tidak hanya didominasi oleh kalangan raja saja tapi telah menjadi milik rakyat umum, khususnya bagi rakyat Jawa pada periode akhir abad ke 18 atau sekitar awal ke 19. Pada kurun waktu tersebut kain batik mulai diproduksi secara massal sebagai komoditas industri rakyat dan diperjual belikan dalam pasar bebas. [1]

Permintaan batik semakin meningkat dari waktu ke waktu menurut kementerian Perindustrian mencatat tenaga kerja yang terserap pada industri ini yaitu 200.000 orang dari 47.000 unit usaha yang tersebar di 101 sentra wilayah Indonesia. Nilai ekspor industri batik mencapai USD 533 juta, pada tahun 2022.[2] Selain perkembangan fashion, adanya program pemerintah yang gencar mengenai peningkatan pemberdayaan potensi daerah membuat batik semakin dikenal masyarakat. Demam batik yang melanda sebagian besar masyarakat menjadi lahan penghasilan bagi komunitas pengusaha batik, sehingga tidak mengherankan apabila bermunculan pengusaha batik baru di beberapa daerah di Indonesia. Data Badan Pusat Statistik dan Departemen Perindustrian pada tahun 2006 mencatat ada sekitar 48.300 unit usaha kategori usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang bergerak di industri perbatikan, dengan melibatkan lebih dari 792.300 tenaga kerja dengan nilai

produksi yang dihasilkan lebih dari 2,9 triliun rupiah dan nilai ekspor sebesar 110 juta dolar AS. [3]

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin modern, produksi batik tidak hanya dilakukan dengan metode manual atau biasa kita kenal dengan batik tulis yang dibuat dengan cara langsung ditulis menggunakan tangan, tetapi batik sudah mulai diproduksi dengan berbagai metode salah satunya seperti sablon dan printing, sehingga proses produksinya semakin cepat, akan tetapi proses pengeringan batik masih menjadi salah satu permasalahan, karena prosesnya yang kebanyakan masih dilakukan secara manual atau dengan terik matahari meskipun proses pembuatannya sudah mulai canggih. Selain menggunakan terik matahari, beberapa pengusaha batik sudah melakukan proses pengeringannya dengan memanfaatkan alat pengering yang dirancang khusus untuk mengeringkan batik dengan bara api yang berbahan bakar gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*). Tentu saja sudah tidak perlu dipertanyakan kembali terkait keamanannya, karena gas sangat rentan terbakar dan keselamatan kerja serta proses produksi batik menjadi tidak aman dan efisien. [4] Untuk mengatasi permasalahan keamanan dan efisiensi pada proses pengeringan yang masih menggunakan gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*), solusi yang lebih modern dan otomatis diperlukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sebuah alat pengering batik printing yang dapat dioperasikan secara otomatis. Pada perancangannya penulis menggunakan teknologi mikrokontroller arduino sebagai kontrol otomatis pada sistem, dan panas yang dihasilkan dari pemanas elektrik dilengkapi dengan monitoring suhu sehingga para pengrajin batik dapat mengontrol dan memonitoring suhu yang diinginkan untuk proses pengeringan batik tersebut. Selain itu, alat ini dirancang dapat bergerak secara otomatis dengan dilengkapi oleh motor penggerak sehingga lebih memudahkan para pekerja dan lebih menghemat waktu serta tenaga.[5]

Diharapkan dalam pembuatan alat ini dapat terwujudnya suatu peralatan pengering kain batik yang mampu mengatasi permasalahan UMKM batik terkhusus batik printing sehingga dapat meningkatkan produktifitas industri kerajinan batik

serta menjadikan proses pengeringan tidak lagi terganggu oleh faktor alam. Meskipun cuaca langit mendung maupun hujan, proses pengeringan tetap dapat dilakukan karena alat ini didesain berbentuk seperti meja sehingga dapat dijalankan di dalam ruangan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Pada penelitian ini bertujuan untuk merancang alat yang dapat mengatasi permasalahan dalam proses pengeringan batik printing di UMKM batik. Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengeringan dengan menggunakan sistem berbasis mikrokontroler Arduino Mega 2560 yang mengontrol pemanas halogen. Dalam prosesnya, alat ini bekerja dengan mengatur suhu dan waktu pengeringan secara otomatis agar batik dapat kering dengan optimal. Selain itu, penelitian ini juga akan menguji apakah alat yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil produksi batik printing di UMKM. Untuk memastikan kinerjanya, dilakukan pengujian terhadap sistem pengering guna menilai efektivitas alat dalam mempercepat proses pengeringan tanpa menurunkan kualitas batik

## **1.3. Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat yang dapat mengatasi permasalahan dalam proses pengeringan batik printing di UMKM batik. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami cara kerja alat dalam mengeringkan batik printing serta mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan hasil produksi. Selanjutnya, penelitian ini juga bertujuan untuk menguji kinerja sistem pengering batik yang menggunakan halogen dan dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino Mega 2560.

## **1.4. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain memberikan kontribusi positif bagi UMKM Batik Printing. Sistem ini diharapkan dapat membantu UMKM dalam menjaga kualitas produk batik mereka, khususnya dalam proses pengeringan yang lebih efisien dan otomatis tanpa tergantung pada cuaca atau sinar matahari. Selain itu, penerapan sistem ini juga bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi UMKM Batik Printing serta mengurangi biaya

produksi, sehingga memberikan nilai tambah yang signifikan bagi pelaku usaha dalam meningkatkan daya saing mereka di pasar.

### **1.5 Batasan masalah**

Agar penelitian dalam tugas akhir ini lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu Alat pengering batik yang dirancang hanya digunakan untuk batik printing dan tidak diuji pada jenis batik lainnya, seperti batik tulis atau cap. Sistem pengeringan yang digunakan berbasis pemanas halogen yang dikendalikan oleh mikrokontroler Arduino Mega 2560, tanpa mempertimbangkan jenis pemanas lainnya. Pengujian alat dilakukan dalam skala UMKM dan tidak mencakup industri besar atau produksi massal. Selain itu, parameter yang dikendalikan terbatas pada suhu dan waktu pengeringan, tanpa mempertimbangkan faktor eksternal seperti kelembaban udara dan ventilasi ruangan. Pada pengeringan kain batik, digunakan kain berukuran panjang 80 cm dan lebar 17 cm, sedangkan dalam pengambilan data, kain yang digunakan adalah jenis katun. Sistem penggerak pada alat ini menggunakan motor DC power window yang telah dimodifikasi dengan roda gigi motor berdiameter 50 mm. Evaluasi efektivitas alat hanya difokuskan pada percepatan waktu pengeringan dan kualitas hasil pengeringan, tanpa menilai aspek ekonomi seperti biaya operasional dan konsumsi daya secara rinci.

### **1.6 Sistematika Tugas Akhir**

Sistematika penulisan dalam Proposal Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab yang saling berhubungan. Pada bab 1 merupakan Pendahuluan yang membahas latar belakang pembuatan alat atau sistem, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang digunakan. Bab 2 berisi Dasar Teori yang berkaitan dengan komponen dan alat yang digunakan dalam Tugas Akhir. Bab 3 membahas Metode Penelitian yang menjelaskan berbagai komponen yang diperlukan dalam pembuatan alat, termasuk cara kerja sistem, spesifikasi teknis, serta metode fabrikasi yang diterapkan. Bab 4 berisi Pengujian dan Analisis yang mengulas proses pengujian alat dan sistem yang telah dirancang, serta analisis terhadap kinerja dan hasil yang diperoleh. Bab 5 merupakan Penutup yang menyajikan kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis, serta memberikan saran

untuk pengembangan penelitian lebih lanjut. Terdapat pula Daftar Pustaka yang mencantumkan referensi yang digunakan dalam penelitian ini. Yang terakhir terdapat lampiran dimana pada lampiran terdapat bagian yang memuat informasi tambahan serta berbagai keterangan yang berkaitan dengan isi penulisan.