

BAB I

PENDAHULUAN

Batik adalah seni gambar di atas kain untuk dijadikan pakaian di lingkungan keraton. Batik merupakan budaya warisan leluhur bangsa Indonesia yang memiliki kekhasan maupun keunikan yang membedakan bangsa Indonesia dengan bangsa lainnya. Saat ini, Batik berada di puncak popularitas di dunia setelah ditetapkan oleh *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation* (UNESCO) sebagai *Indonesian Cultural Heritage* yaitu warisan budaya tak benda. Batik berawal dari Jawa yang memiliki tingkat kerumitan tinggi dalam hal motif dan pewarnaan. Selama ini batik yang terkenal di Indonesia adalah batik Jawa yaitu batik Jawa Tengah dan Jawa Timur yang dimana kebanyakan mengenal batik dari Jawa Tengah (Pekalongan). Sementara dari batik Jawa Timur yang banyak dikenal adalah batik Madura dan batik Tuban. (Iskandar dan Kustiyah, 2016)

1.1 Latar Belakang

Batik Madura adalah salah satu jenis batik pesisir yang mempunyai keindahan sendiri, namun masih belum begitu dikenal oleh masyarakat. Batik Madura juga memiliki ciri dengan motif batik yang menggunakan warna cerah dan warna berani, seperti warna merah, kuning dan hijau. Salah satu jenis batik yang berkembang di Madura khususnya di daerah Tanjung Bumi adalah batik tulis. Proses pembuatan batik tulis Tanjung Bumi dilakukan dengan cara manual yaitu operator atau si pembatik harus melukis pada kain secara langsung dengan menggunakan canting (Suminto, 2015).

Proses pembuatan batik tulis secara manual membutuhkan waktu yang lama dimana satu lembar kain bisa diselesaikan dua hingga tiga minggu untuk kualitas premium. Proses pembuatan batik tersebut menyebabkan harga jual tinggi yang bergantung pada jenis motif batik tulis (Suminto, 2015). Banyak cara untuk mengatasi masalah tersebut, diantaranya yaitu telah dibuatnya canting batik elektrik yang bertujuan untuk memperkecil *cost* dan mempercepat proses pembuatan batik tulis dengan sistem tanpa menggunakan kompor pemanas. Namun alat tersebut masih membutuhkan tenaga manusia yang begitu besar. Dari masalah tersebut timbul sebuah ide bagaimana cara yang efektif dan efisien agar proses pembuatan

batik tulis tidak menggunakan tenaga manusia yang berlebihan. Alat yang akan dibuat adalah mesin batik tulis yang memanfaatkan hasil pemrograman **arduino uno R3** dan bantuan *part* pendukung lainnya serta bantuan dari *software Inkscape vector graphics editor and Universal G-code sender (UGS)*.

Penerapan mesin batik pada generasi pertama yang untuk mengatasi permasalahan yang terjadi bagi pengerajin batik yang ada di desa Tanjung Bumi ternyata masih mengalami kendala. Pada mesin batik generasi pertama kendalanya meliputi pertama canting mbatik yang menggunakan barang bekas dari wadah *redoxon* dan di beri *nozzle* ukuran 0,4 mm untuk mengeluarkan malam lilin yang telah dipanaskan, akan tetapi sering mengalami lilin yang meluber dan tidak menempel pada kain yang diakibatkan beberapa faktor yaitu pematrian antara *nozzle* dengan wadah botol *redoxon* tidak sempurna yang hanya ditempel dengan menggunakan lem *epoxy* dan kedua papan mbatik yang dipasang secara vertikal juga dapat menyebabkan lilin tidak menempel pada kain. Selain itu juga komponen utama (Arduino dan motor *stepper*) pada mesin batik diletakkan di tangan mesin batik yang dapat menyebabkan gerakan tangan mesin batik yang secara horizontal terganggu ketika proses pembatikan berjalan. Berdasarkan munculnya permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan merancang bangun mesin batik generasi kedua

Mesin batik generasi kedua merupakan rancang bangun mesin batik sebagai solusi atas kendala yang terjadi pada mesin batik generasi pertama. Sistem kerja pada mesin batik generasi kedua ini tidak mengalami perbedaan secara signifikan dengan sebelumnya. Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu mengganti canting dengan desain lebih ergonomis supaya lilin ketika dipanaskan pada proses membatik tidak mengalami meluber dengan mengganti canting batik yang semula menggunakan botol *redoxon* dengan cangkir kecil yang dilubangi untuk *nozzle*-nya kemudian di patri agar tidak ada yang bocor dan memberi fitur kontrol serta *display* sebagai temperatur pemanasnya. Selain itu juga mesin batik generasi kedua dirancang dengan fleksibel untuk mempermudah melakukan perawatan yang lebih efisien.

Pembuatan mesin batik tulis generasi kedua ini bertujuan untuk melengkapi kekurangan pada generasi pertama serta untuk mengurangi penggunaan tenaga

manusia yang berlebihan dan menyempurnakan pembuatan mesin batik tulis serta meningkatkan inovasi baru di era milenial untuk penerapan alat di wilayah Jawa Timur khususnya di pulau Madura. Proses pembuatan alat ini diharapkan muncul faktor yang akan menjadi observasi dari penelitian. Setidaknya ada 2 (dua) faktor yang akan menjadi bahan evaluasi dari pembuatan alat. dua faktor tersebut diantaranya adalah Kecepatan membatik dan temperatur pemanas. Adapun metode yang akan digunakan dalam pembuatan mesin batik tulis adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

1.2 Rumusan Masalah

Pengembangan mesin batik generasi kedua melakukan perubahan canting pada generasi pertama dengan mengganti canting dari gelas cangkir kecil berbahan aluminium. Serta, menambahkan fitur kontrol dan *display* temperatur pemanasan supaya temperaturnya dapat dijadikan salah satu faktor penelitian. Berdasarkan penjelasan latar belakang, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan mesin batik tulis generasi kedua?.
2. Berapa besar hasil pengaruh perbandingan *feed rate* (kecepatan membatik) dan temperatur pemanas pada canting mesin batik generasi kedua terhadap tebal tipisnya garis dan tembus tidaknya lilin ke kain ?

1.3 Tujuan Penelitian

Proses penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui ke arah mana penelitian yang akan dilakukan serta pencapaian yang dihasilkan dari penelitian ini.

1. Membuat mesin batik tulis generasi kedua dengan harapan dapat menghasilkan kualitas yang sempurna.
2. Mengetahui hasil pengaruh dari *feed rate* (kecepatan membatik) dan temperatur pemanas dalam proses pembuatan mesin batik tulis generasi kedua.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penulisan dan pembuatan mesin batik tulis generasi kedua adalah:

1. Penelitian dapat membuat SOP mesin batik generasi kedua serta pengoperasiannya
2. Penelitian mampu menemukan formulasi pengaturan temperatur pemanasan pada saat lilin meleleh dan kecepatan membatik pada saat proses membatikan pada mesin batik generasi kedua untuk menghasilkan yang berkualitas.
3. Penelitian diharapkan meningkatkan produktivitas pekerjaan batik tulis di wilayah Madura

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pembuatan mesin batik tulis generasi kedua adalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun Mesin Batik hanya dapat digunakan dengan *G Code Sender*.
2. Rancangan Mesin Batik tidak dibahas secara serinci teori tahap perancangan.
3. Peneliti tidak membahas pembuatan *cover* untuk komponen-komponen Mesin Batik menggunakan mesin *3D Printing*.
4. Peneliti tidak membahas perhitungan biaya operasional dalam perancangan Mesin Batik.
5. Peneliti tidak membahas cara pewarnaan batik.
6. Cacat yang dibahas hanya cacat tebal atau tipis garis dan tembus atau tidaknya lilin pada kain.
7. Penelitian ini menggunakan peta kendali p dengan memerhatikan faktor lain dari faktor yang dilakukan

1.6 Asumsi-asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan pada saat penelitian dilakukan sebagai berikut:

1. Campuran lilin pada proses pembatikan diasumsikan tidak ada partikel asing yang masuk ke canting.
2. Suhu dan tekanan udara ruangan yang digunakan pada saat pengambilan data diasumsikan sama.

3. Pengisian volume lilin pada canting diasumsikan sama dan tidak ada yang melebihi hingga meluber

1.7 Sistematika Penulisan

Proses pengerjaan tugas akhir yang dapat dipahami oleh pembaca maka harus memiliki sistematika penulisan sesuai aturan dan rapi, berikut merupakan sistematika penulisannya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I Pendahuluan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II Tinjauan Pustaka membahas tentang teori dan sumber yang digunakan untuk referensi penulisan tugas akhir. referensi yang digunakan pada bab II diambil dari referensi yang dapat dipertanggungjawabkan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III Metode Penelitian membahas mengenai hal yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir. Dalam penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAL). Serta membahas juga tentang pembuatan mesin batik tulis generasi kedua.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV Hasil dan Pembahasan yang akan menjelaskan tentang data dan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Pengujian dilakukan berdasarkan metode pada BAB III.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V Kesimpulan dan Saran membahas tentang hasil penelitian yang diperoleh pada BAB IV, kemudian dilanjutkan ke analisa dan kesimpulan serta saran yang berisi tentang *development* penelitian selanjutnya