

BAB 1

Pendahuluan

Identitas merupakan suatu hal yang mencerminkan jadi diri seseorang ataupun bangsa. Identitas yang dimiliki bangsa kita sangat beraneka ragam. Mulai dari adat istiadat, budaya, suku, dan kesenian. Batik merupakan salah satu kesenian yang dimiliki oleh Indonesia. Sebagai warga Indonesia harus berbangga diri karena memiliki warisan kesenian batik yang memiliki corak ciri khas dari masing-masing daerah yang ada di Indonesia (Santoso, dkk, 2017).

1.1 Latar Belakang

Kesenian membatik suatu adat istiadat yang turun-temurun dari nenek moyang kita, suatu motif batik biasanya dapat dikenali dari asal daerahnya. Motif batik juga dapat menandakan Status ataupun derajat seseorang (Trixie, 2020). Di Jawa Timur khususnya di Pulau Madura memiliki ciri khas produk batik yang sangat unik, mulai dari motif, warna, dan proses produksi. Keaneka ragaman motif Madura sangatlah banyak diantaranya adalah pucuk tombak, belah ketupat, parang, rajut dan lain-lain. Sentra Kerajinan Batik setiap kabupaten yang ada di Madura memiliki banyak pengrajin batik yang masing-masingnya memiliki ciri khas tersendiri dalam proses pembuatan batik. Kabupaten Bangkalan memiliki pengrajin batik yang sangat banyak yang terletak di Desa Tanjung Bumi yang memproduksi batik gentongan. Batik Gentongan merupakan suatu tradisi membatik di Pulau Madura yang paling terkenal. Kata Gentongan didapat karena proses pewarnaannya yang terlebih dahulu direndam dalam wadah besar yang mirip dengan gentong. Batik Gentongan sangat dikenal luas dikarenakan kekuatan warnanya yang dapat bertahan hingga puluhan tahun. Maka dari itu batik gentongan ini harganya cukup mahal daripada batik biasanya karena proses pembuatannya sangat lama sehingga batik ini menjadi lebih istimewa (Rakhmawati, 2016).

Desa Tanjung Bumi yang terletak di Kabupaten Bangkalan dengan luas wilayah 67,49 km² dengan presentase 5,36% dari seluruh luas wilayah Kabupaten Bangkalan (BPS Bangkalan, 2020). Perkembangan Batik Tulis di Tanjung Bumi kini semakin berkembang dari sebelumnya. Ketertarikan masyarakat semakin meningkat terhadap batik tulis ini, maka tidak menutup kemungkinan bagi

masyarakat untuk menjadikan batik tulis sebagai peluang bisnis mereka untuk memperoleh pendapatan. *Home Industry* Batik dapat menyerap tenaga kerja yang mampu mengurangi pengangguran yang ada di Kabupaten Bangkalan dan menjadi mata pencaharian yang banyak diminati oleh masyarakat sekitar (Habiby, 2018).

Sumber daya manusia dalam proses membatik memiliki peranan penting sebagai titik sentral kreatifitas dalam kelancaran proses produksi. Tingkat pendidikan pengrajin batik yang ada di Desa Tanjung Bumi rata-rata tamatan SD dan SMP. Umur pengrajin batik antara 35 hingga 50 tahun dan kebanyakan telah menikah. Jam kerja para pekerja batik tulis yaitu 10 jam perhari tidak ada hari libur kecuali hari raya Idul Fitri dan hari raya Idul Adha. Gaji para pekerja batik tulis di Desa tanjung Bumi relatif rendah dari Rp. 500,- sampai Rp. 30.000,- perbatik. Etos kerja dari para pembatik sangatlah rendah sehingga sering terjadinya kesalahan dalam proses membatik. Pada prakteknya, keluhan pekerja secara terus-menerus dapat mengakibatkan konsentrasi pekerja menurun dan batik yang dihasilkan akan berkualitas rendah. Proses pembuatan batik sangatlah lama, satu kain batik yang mempunyai jenis pola yang rumit bisa menempuh waktu 3 minggu. Pengrajin batik tulis bagian pembuat pola di Desa Tanjung Bumi hanya dapat membuat pola yang menetap dan sejenis sehingga tidak mengikuti perkembangan jaman. Karena dibutuhkan kreativitas dan ilmu kesenian untuk mendesain pola batik yang sesuai dengan kebutuhan pasar (Habiby,2018).

Revolusi Industri 4.0 pada era ini mengarahkan kita pada transformasi komprehensif dari keseluruhan aspek produksi di industri melalui penggabungan teknologi digital dan internet dengan industri konvensional (Prasetyo, 2018). Hal ini dapat menjadi titik acuan peneliti ingin meneliti sebuah alat yang dapat meminimalisir waktu proses pembuatan batik dan pembuatan pola secara digital. mBatik merupakan sebuah alat otomatis dalam pengerjaan pembuatan pola dengan cairan malam yang diprogram menggunakan Arduino Uno R3. Software pendukung lainnya seperti proses pembuatan pola menggunakan *Inkscape vector graphics editor* dan *GRBL-Plotter* untuk menggerakkan mesin ke arah sumbu X, Y, dan Z.

Mesin Batik Teknik Industri (mBatik) saat ini telah sampai di generasi kedua. Penerapan mBatik Generasi pertama dan kedua yaitu untuk mengatasi pemaslahan

di desa Tanjung Bumi, namun masih mengalami kendala dan perlu adanya penelitian lanjutan untuk menguji keakuratan dari mesin tersebut. Kendala pada generasi pertama yaitu pada canting batik yang digunakan, pada mesin pertama menggunakan botol *redoxon* sebagai wadah malam lalu diberi *nozzle* 0.4 untuk mengeluarkan malam dari botol tersebut. Namun sering terjadi luber keluar dan tidak tembus pada kain dikarenakan penggabungan botol *redoxon* dengan *nozzle* tidak sempurna hanya ditempel menggunakan lem *epoxy* dan letaknya pun sejajar dengan papan batik, yang dapat menyebabkan cairan lilin yang telah dipanaskan tersumbat untuk keluar ke papan. Selain itu pada generasi pertama juga meletakkan Arduino dan motor *Stepper* sebagai komponen utama di tangan mesin batik yang akan berpengaruh pada gerakan secara horizontal terganggu pada saat mesin dioperasikan. Generasi Kedua mBatik mengganti canting yang terbuat dari gelas yang berbahan aluminium agar pemanasan malam menjadi optimal dan pegangan canting yang terbuat dari plastik HDPE dengan kemiringan yang telah disesuaikan dengan papan batik agar lilin keluar dengan lancar serta menambahkan fitur kontrol dan *display* temperatur pemanas agar dapat diatur temperaturnya. Pegangan canting yang terbuat dari plastik HDPE tidak bisa menerima temperatur panas yang sangat tinggi, sehingga pegangan plastik HDPE tersebut meleleh yang berakibat *nozzle* semakin jauh dari papan. Penelitian pada generasi kedua yang menggunakan metode (RAL) ³² dengan faktornya temperatur pemanasan dan *feed rate* atau kecepatan saat proses membatik, namun pada saat proses pengambilan data sering tersumbatnya cairan malam pada *nozzle* 0.4 yang digunakan sehingga mempengaruhi keakuratan dari penelitian. Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lanjutan dari mesin batik yaitu penentuan karakteristik mesin mbatik tulis pada uji pengaruh *feed rate*, temperatur pemanas, serta ukuran *nozzle* terhadap kualitas hasil pembatikan dengan metode ral (rancangan acak lengkap)

Penelitian yang akan dilakukan pada mBatik yaitu dilanjutkan ke tahap pewarnaan serta mengubah pegangan canting yang awalnya dari plastik HDPE menjadi kayu. Proses pengujian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), karena denah percobaan yang lebih mudah, analisis statistik terhadap subjek percobaan cukup sederhana, fleksibel dalam penggunaan jumlah perlakuan dan ulangan, kehilangan informasi (data hilang) relatif lebih kecil dibandingkan dengan perancangan yang lain. Dengan faktor yaitu temperatur pemanas, *feed rate*, dan ukuran *nozzle*. Respon dalam pengujian ini adalah hasil proses pewarnaan, tembus tidaknya warna pada pola malam.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian yang dilakukan pada proses pembatikan menggunakan mBatik dengan memperbaiki pegangan canting dengan bahan jenis kayu dan mengubah ukuran *nozzle* untuk mengetahui tembus tidaknya cairan malam pada proses pewarnaan, maka rumusan masalah yang sesuai sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh dari temperatur pemanas terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan batik menggunakan mBatik?
2. Apakah terdapat pengaruh dari *feed rate* atau kecepatan saat proses membatik terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan batik menggunakan mBatik?
3. Apakah terdapat pengaruh dari ukuran *nozzle* terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan batik menggunakan mBatik?
4. Apakah terdapat pengaruh dari temperatur pemanas, *feed rate*, dan ukuran *nozzle* terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan batik menggunakan mBatik?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian bertujuan untuk mengetahui informasi apa yang ingin dicapai dalam penelitian ini. Berikut merupakan tujuan penelitian dari peneliti:

1. Mengetahui hasil pengaruh temperatur pemanas terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan agar menghasilkan kualitas batik yang sempurna.
2. Mengetahui hasil pengaruh *feed rate* atau kecepatan terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan agar menghasilkan kualitas batik yang sempurna.
3. Mengetahui hasil pengaruh ukuran *nozzle* terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan agar menghasilkan kualitas batik yang sempurna.
4. Mengetahui hasil pengaruh temperatur pemanas, *feed rate*, dan ukuran *nozzle* terhadap tembus tidaknya pola cairan malam pada kain saat proses pewarnaan agar menghasilkan kualitas batik yang sempurna.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian akan berdampak besar bagi pelaku UKM Batik, Pelajar dan peneliti serta Pemerintah, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian diharapkan mampu memperbaiki kekurangan yang terdapat pada mesin batik (mBatik) generasi kedua.
2. Penelitian diharapkan mengetahui komposisi yang terbaik terhadap hasil pembatikan mengenai *feed rate*, temperatur pemanasan, dan ukuran *nozzle*.
3. Hasil dari mesin batik (mBatik) diharapkan memberikan batik yang berkualitas.
4. Penelitian diharapkan membantu mengatasi keluhan pada pengrajin batik terkait kesulitan mencari tenaga kerja yang ahli dalam membatik.
5. Penelitian diharapkan membantu meningkatkan produktivitas batik di wilayah Bangkalan dan sekitarnya.

1.5 Batasan masalah

Batasan masalah merupakan upaya membatasi ruang lingkup masalah agar tidak terlalu luas sehingga penelitian ini lebih fokus untuk dilakukan.

1. Penelitian ini tidak membahas mengenai proses perancangan pada mesin mBatik.
2. Pembuatan pola hanya dapat digunakan oleh *G-code*.

3. Cacat yang dibahas hanya pada cacat tembus tidaknya hasil pewarnaan pada kain yang telah tertutup lilin.
4. Zat pewarna yang digunakan yaitu *Remasol*.

1.6 Asumsi – Asumsi

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini diantaranya :

1. Lilin yang digunakan saat proses pembatikan diasumsikan tidak terdapat partikel lain.
2. Suhu dan tekanan udara dalam ruangan diasumsikan sama pada setiap unit percobaan.
3. Komposisi pewarnaan diasumsikan sama untuk setiap unit percobaan.
4. Proses pemberian pewarnaan dan pengeringan kain diasumsikan sama untuk setiap unit percobaan.

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).

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.

