

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta batasan masalah.

1.1 Latar Belakang

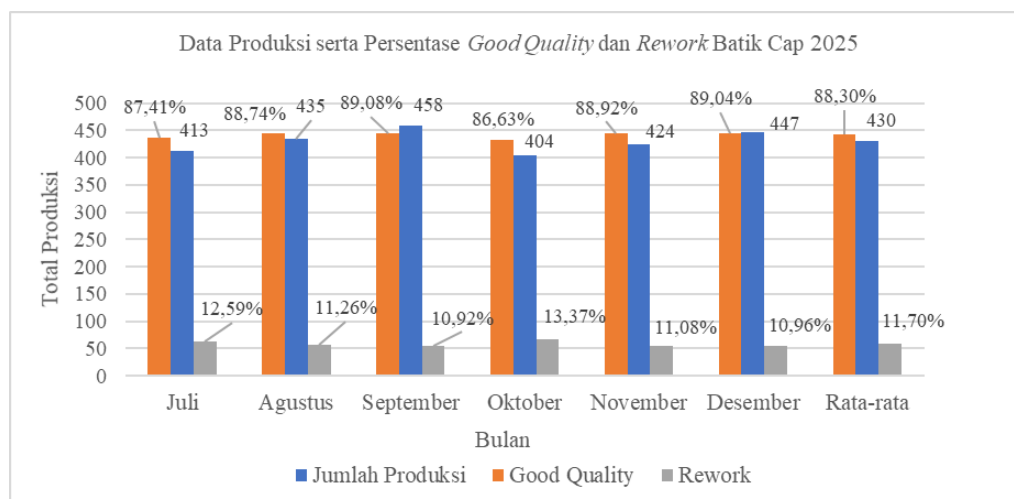
Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan suatu usaha yang memiliki peranan penting dalam perekonomian suatu negara. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berkontribusi dalam menciptakan lapangan kerja, meningkatkan daya saing, dan mendorong pertumbuhan ekonomi. UMKM memiliki peran yang signifikan dalam mendorong perkembangan ekonomi di berbagai daerah, khususnya di wilayah pedesaan dan terpencil. Keberadaan UMKM mampu memperkuat perekonomian lokal dan menekan angka kemiskinan, serta menjadi wadah lahirnya inovasi, kreativitas yang berkontribusi terhadap percepatan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan daya saing Indonesia di kancah global (Firdausya & Ompusunggu, 2023).

Salah satu UMKM yang masih berkembang hingga saat ini yaitu UMKM batik. Industri batik terus meningkat seiring dengan perkembangan *trend fashion* yang mengusung batik sebagai tema dalam suatu acara. Berdasarkan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia mengemukakan bahwa terdapat 101 sentra industri batik di wilayah Jawa pada tahun 2019, dengan 3.782 unit usaha dan memiliki 15.055 tenaga kerja (Putra et al., 2024). Banyaknya Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah yang memproduksi batik tentunya akan menghasilkan limbah dikarenakan penggunaan bahan kimia berbahaya pada proses pewarnaan, sehingga akan menyebabkan permasalahan lingkungan (Hannan et al., 2024). Kondisi tersebut juga dapat mempengaruhi daya saing produk batik yang semakin menuntut praktik berkelanjutan dan ramah lingkungan (Fitria & Yustisya, 2021).

Batik New Colet Jombang merupakan salah satu UMKM yang berkembang di Kabupaten Jombang. UMKM Batik New Colet Jombang merupakan salah satu UMKM yang bergerak di bidang industri kreatif *fashion*, terutama pada produk batik tulis dan batik cap. Batik tulis merupakan proses pembuatan batik yang dilakukan dengan bantuan alat seperti canting, sedangkan batik cap dalam proses

pembuatan motif pada kain memanfaatkan alat yaitu berupa cap (Trisnawati et al., 2025). UMKM ini berdiri pada tahun 2016, dengan produk yang dihasilkan berupa lembaran kain batik dan juga diolah menjadi sebuah produk untuk meningkatkan nilai jual lembaran kain batik. Salah satu jenis produk yang memiliki popularitas dan permintaan tinggi adalah batik cap. Produk batik cap pada UMKM Batik New Colet Jombang diproduksi dengan sistem *make to order*. Waktu yang diperlukan dalam pembuatan batik cap bergantung pada jenis dan motif dari batik cap (Wulandari et al., 2022).

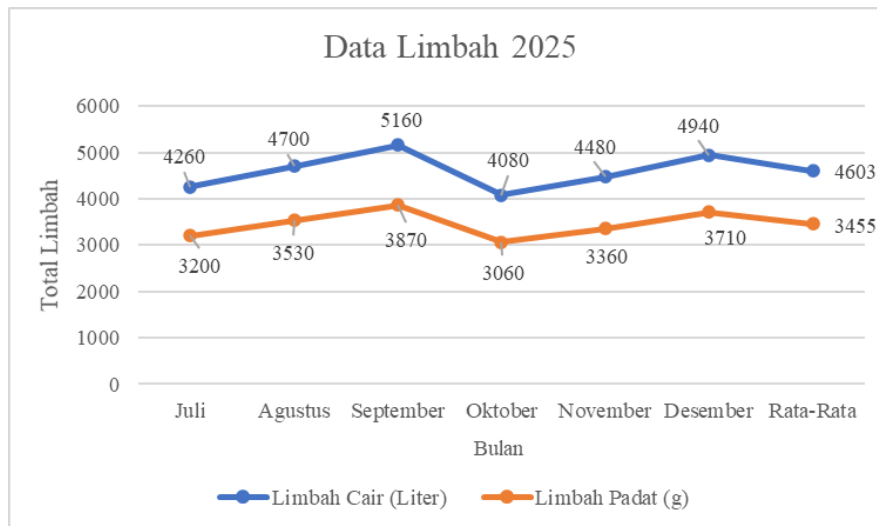
Proses produksi batik cap dimulai dari proses pemotongan kain, pengecapan, pewarnaan, penguncian (fiksasi), pelorodan, pencucian, pengeringan, dan *packing*. Produksi batik cap menggunakan aktivitas proses manual yang menyebabkan beberapa permasalahan seperti *waiting time*, sehingga dapat memperlambat kelancaran proses produksi, mengurangi efisiensi operasional, dan meningkatkan *lead time* secara keseluruhan (Demilza et al., 2025). Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan, ditemukan beberapa aktivitas yang berpotensi tidak memberikan nilai tambah secara langsung terhadap produk batik cap, seperti menunggu malam atau lilin mencair sempurna pada proses pengecapan, memanaskan dan menunggu air hingga mendidih pada proses pelorodan. Aktivitas-aktivitas tersebut diidentifikasi sebagai indikasi awal sebagai pemborosan (*waste*). Aktivitas-aktivitas tersebut berpotensi menyebabkan pemborosan waktu dan penggunaan sumber daya, sehingga berpotensi mengurangi efektivitas dan efisiensi proses produksi secara keseluruhan. *Waste* merupakan suatu aktivitas yang tidak bernilai tambah atau *non value added* sehingga berdampak pada sumber daya baik biaya maupun waktu. Terdapat tujuh jenis *waste* antara lain produksi berlebih (*overproduction*), waktu tunggu (*delays*), transportasi (*transportation*), penyimpanan (*inventories*), proses (*processes*), gerakan berlebihan (*motions*), dan produk cacat (*defect product*) (Marsudin & Kholil, 2025). Persentase *good quality* dan *rework* pada produksi batik cap pada bulan Juli sampai Desember 2025 disajikan pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1.1 Data produksi serta persentase *good quality* dan *rework* (UMKM Batik New Colet Jombang)

Gambar 1.1 merupakan persentase *good quality* dan *rework* proses produksi batik cap Bulan Juli sampai Desember 2025. Rata-rata persentase *good quality* dari produk batik cap yaitu 88,30%. Namun, masih ditemukan rata-rata persentase *rework* sebesar 11,70%. Meskipun secara persentase terlihat relatif kecil, adanya *rework* tersebut menunjukkan bahwa masih terdapat produk yang harus melalui proses ulang, khususnya pada tahapan pewarnaan dan pelorodan. Adanya *rework* akan menambah waktu produksi, konsumsi air, energi, serta bahan pendukung lainnya, sehingga berpengaruh terhadap produktivitas perusahaan dalam mencapai target dengan *output* yang lebih optimal dan berpotensi menimbulkan timbunan limbah.

Selain menghasilkan *waste* dalam proses produksinya, batik cap juga menghasilkan limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Limbah padat dihasilkan pada proses pelorodan, berupa sisa malam atau lilin. Sementara itu, limbah cair dihasilkan pada proses pencucian, dan pelorodan berupa air cucian serta air sisa pelorodan yang telah tercemar. Adapun limbah gas muncul dari dua tahapan, yaitu proses pengiriman bahan baku yang menghasilkan emisi kendaraan, serta dari proses pembakaran bahan bakar untuk memanaskan malam atau lilin pada proses pengecapan dan memanaskan air untuk proses pelorodan, yang berpotensi dalam peningkatan emisi gas rumah kaca. Data limbah padat dan cair dari proses produksi batik cap disajikan pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Data limbah 2025

Gambar 1.2 merupakan data limbah padat dan limbah cair yang dihasilkan pada Bulan Juli-Desember 2025. Rata-rata limbah cair dan limbah padat pada Bulan Juli hingga Desember yaitu 4.603 liter untuk limbah cair dan 3,45 kg atau 3.455 gram untuk limbah padat. Aktivitas *rework* akan menyebabkan tingginya konsumsi air dan material, sehingga berkontribusi terhadap meningkatnya limbah cair dan limbah padat yang dapat berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan. UMKM Batik New Colet Jombang hingga saat ini belum pernah melakukan pengukuran secara kuantitatif terhadap besarnya dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi batik cap.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya peningkatan kinerja industri melalui pendekatan yang inovatif, untuk mencapai proses produksi yang efisien dan berkelanjutan. Hal tersebut sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals* poin ke 9 “*Industry, Innovation, and Infrastructure*”, yang menekankan pengembangan industri yang efisien dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini juga mendukung tujuan *Sustainable Development Goals* poin ke 12 “*Responsible Consumption and Production*”, melalui upaya pengurangan *waste*, peningkatan efisiensi penggunaan sumber daya, serta penurunan dampak lingkungan dalam proses produksi. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi produksi, dengan mengetahui kegiatan yang dapat mengurangi *waste*, meningkatkan nilai tambah pada produk (*value added*), mengurangi kegiatan yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*), dan memperhatikan dampak lingkungan. Pendekatan yang dapat diterapkan yaitu

pendekatan *lean green manufacturing*. *Lean manufacturing* merupakan suatu pendekatan yang mengidentifikasi mengenai *waste* yang muncul dalam proses produksi. *Lean manufacturing* berfokus pada pengurangan atau penghilangan aktivitas yang tidak bernilai tambah melalui upaya perbaikan yang berkelanjutan (Firdaus & Wahyudin, 2023). *Green manufacturing* merupakan pendekatan manufaktur yang mengkombinasikan pengelolaan produksi dengan teknologi untuk menciptakan proses industri yang ramah lingkungan (Pujianto et al., 2022). Pendekatan *green manufacturing* tidak hanya meningkatkan kinerja operasional dan lingkungan, melainkan juga memberikan dampak positif terhadap aktivitas sosial masyarakat (Susanto et al., 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan upaya perbaikan untuk mengurangi *waste* yang terdapat dalam proses produksi batik cap pada UMKM Batik New Colet Jombang dengan tujuan mencapai proses produksi batik cap yang efektif dan efisien serta ramah lingkungan. Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang ditulis oleh Salvador et al., (2021) mengenai integrasi *lean and green manufacturing* berdasarkan konsep *Value Stream Mapping* (VSM) dan *Life Cycle Assessment* (LCA). *Value Stream Mapping* merupakan metode yang digunakan untuk memetakan aliran proses produksi dan aliran informasi pada suatu produk dan keseluruhan proses produksi, sehingga dapat mengidentifikasi aktivitas yang bernilai tambah dan aktivitas yang tidak bernilai tambah (Ponda et al., 2022). Sedangkan *Life Cycle Assessment* merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mengevaluasi dampak lingkungan dari suatu produk, proses, maupun layanan, dengan tujuan untuk menyediakan informasi sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dan penentuan alternatif (Arba & Thamrin, 2022). *Life Cycle Assessment* dapat dimanfaatkan dalam membandingkan produk dan jasa untuk menganalisis dampak yang berhubungan dengan limbah, emisi, dan penggunaan sumber daya. Metode *Life Cycle Assessment* mencakup kerangka kerja untuk menilai *input*, *output*, dan dampak lingkungan (Maisarah & Dian, 2024).

Penelitian dengan konsep *lean manufacturing* dan *green manufacturing* banyak dikaji secara terpisah. Penelitian yang berfokus pada *lean manufacturing* hanya mengidentifikasi dan meminimalkan pemborosan tanpa mempertimbangkan dampak lingkungan yang ditimbulkan dalam proses produksi. Sedangkan penelitian *green manufacturing* digunakan untuk mengukur dampak lingkungan dari suatu proses produksi. Penelitian yang mengintegrasikan dua konsep tersebut masih terbatas, terutama pada sektor UMKM batik. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut dengan mengintegrasikan *Environmental Value Stream Mapping* dan *Life Cycle Assessment* untuk mengidentifikasi pemborosan dan dampak lingkungan dari suatu proses produksi batik cap pada UMKM.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Value Stream Mapping* dan akan dikembangkan menjadi *Environmental Value Stream Mapping* dengan menambahkan parameter lingkungan seperti konsumsi energi, air, material, dan emisi ke dalam peta aliran nilai. Pengukuran dampak lingkungan pada proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang menggunakan metode *Life Cycle Assessment* dengan bantuan *software* SimaPro. Data lingkungan yang didapatkan dari identifikasi aspek lingkungan per aktivitas akan menjadi *input* dalam tahapan *Life Cycle Inventory* (LCI). Upaya perbaikan akan dilakukan dengan menganalisis antara *waste lean* dan dampak lingkungan. Tujuan penggunaan metode tersebut adalah untuk memperoleh informasi mengenai aliran informasi, material, dan dampak lingkungan yang terjadi dalam proses produksi batik cap. Hasil yang diharapkan adalah pelaku usaha dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses produksi secara optimal, terutama dalam mengurangi *waste* serta mengurangi dampak lingkungan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, rumusan masalah yang dihasilkan yaitu sebagai berikut.

1. Apa saja jenis *waste* dan penyebab yang paling dominan terjadi pada proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang?
2. Bagaimana dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang?
3. Bagaimana strategi perbaikan dalam meminimalkan *waste* dan mengurangi dampak lingkungan pada proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi jenis-jenis *waste* dan penyebab yang paling dominan terjadi pada proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang.
2. Menganalisis dampak lingkungan yang ditimbulkan dari proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang.
3. Memberikan usulan perbaikan dalam meminimalkan *waste* dan dampak lingkungan pada proses produksi batik cap di UMKM Batik New Colet Jombang.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menjadi pertimbangan bagi UMKM dalam meminimalkan *waste* dan menurunkan dampak lingkungan dalam proses produksi batik cap.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan referensi dan pengetahuan bagi peneliti-peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian yang sejenis.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini bertujuan untuk mempersempit ruang lingkup pembahasan agar lebih mudah dipahami.

1. Penelitian ini dilakukan hanya pada bidang industri batik cap dengan motif Nogo Giri di UMKM Batik New Colet Jombang.
2. Penilaian dampak lingkungan dilakukan menggunakan metode *Life Cycle Assessment* (LCA) dengan pendekatan *gate-to-gate*, tanpa mempertimbangkan tahap pengiriman bahan baku, distribusi dan konsumsi produk.
3. Analisis perhitungan dampak lingkungan dilakukan dengan bantuan *software* SimaPro.
4. Penelitian ini tanpa melakukan pengujian laboratorium secara langsung.