

INTISARI

Perkembangan industri batik di Indonesia tidak terlepas dari isu-isu lingkungan, seperti inefisiensi sumber daya dan munculnya limbah dari proses produksi. Untuk menangani masalah ini, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Perindustrian telah menerbitkan kebijakan industri hijau dengan menerapkan Standar Industri Hijau (SIH 13134:2023) bagi industri batik. SIH menyediakan pedoman yang mencakup parameter standar dan batasan dalam penggunaan sumber daya, yang menjadi acuan bagi pelaku industri. Kebijakan ini memerlukan evaluasi guna memastikan pemahaman dan implementasinya di lapangan. Evaluasi ini menjadi sangat penting mengingat urgensi dari penerapan industri hijau di seluruh sektor industri sebagai upaya mendorong daya saing produk industri nasional sekaligus upaya pencapaian *green industry* secara global.

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai beberapa hal, yaitu pertama, mengetahui data proses produksi di Industri Kecil dan Menengah (IKM) batik, serta memahami alur material yang melibatkan bahan baku, energi, dan limbah yang dihasilkan. Kedua, mengevaluasi tingkat pencapaian kinerja hijau di IKM Batik berdasarkan SIH yang ditetapkan. Ketiga, mengidentifikasi strategi optimal untuk meningkatkan kinerja hijau dan memenuhi kriteria yang tercantum dalam SIH. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi dan wawancara di lima IKM batik. Proses analisis data dimulai dengan memvisualisasikan aliran material dan energi pada setiap tahapan produksi menggunakan diagram Sankey. Evaluasi terhadap penerapan SIH difokuskan pada aspek teknis, yakni bahan baku, bahan penolong, energi, air, limbah, dan emisi CO₂. Rekomendasi strategi peningkatan kinerja hijau pada IKM dirumuskan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan visualisasi data melalui diagram Sankey, air merupakan bahan baku terbesar dalam produksi batik, sementara konsumsi energi tertinggi berasal dari kayu bakar yang digunakan dalam proses pelorodan, dan limbah cair mendominasi jenis limbah yang dihasilkan dalam keseluruhan proses produksi. Evaluasi kinerja hijau menunjukkan bahwa ada tiga aspek teknis SIH yang belum sepenuhnya dipenuhi oleh kelima IKM batik, yaitu aspek energi pada parameter konsumsi energi bauran spesifik (K_{EB}), aspek air pada parameter rasio penggunaan air daur ulang (R_{DUA}), dan aspek pengelolaan limbah. Pada aspek energi, dua IKM tercatat melampaui batas maksimum K_{EB} yang ditetapkan sebesar 67,02 GJ/ton produk, dengan masing-masing nilai sebesar 82,93 GJ/ton dan 71,02 GJ/ton produk. Sementara itu, pada aspek air, terdapat satu IKM yang belum memenuhi standar R_{DUA} sebesar 30%, yaitu hanya mencapai 22%. Berdasarkan hasil pemilihan strategi peningkatan capaian kinerja hijau dengan metode AHP, strategi utama untuk meningkatkan efisiensi konsumsi energi adalah melalui pemantauan dan evaluasi energi pada setiap tahap proses produksi, sementara strategi utama untuk meningkatkan rasio penggunaan air daur ulang adalah dengan pemantauan dan pengelolaan penggunaan air dalam proses produksi.

Kata kunci : batik, industri batik, industri hijau

ABSTRACT

The development of the batik industry in Indonesia is closely linked to environmental issues, such as resource inefficiency and the emergence of waste from the production process. To address these issues, the Indonesian Government, through the Ministry of Industry, has launched a green industry policy by implementing the Green Industry Standards (SIH 13134:2023) for the batik industry. SIH provides guidelines that include standard parameters and limitations on resource usage, serving as a reference for industry players. This policy requires evaluation to ensure understanding and implementation in the field. This evaluation is crucial given the urgency of adopting green industry practices across all industrial sectors as an effort to enhance the competitiveness of national industrial products and achieve global green industry goals.

This study aims to achieve several objectives: first, to obtain production process data in Small and Medium Enterprises (SMEs) in the batik industry, as well as to understand the material flow involving raw materials, energy, and waste produced. Second, to evaluate the achievement of green performance in batik SMEs based on the established SIH. Third, to identify optimal strategies to improve green performance and meet the criteria outlined in the SIH. Data collection was carried out using observation and interviews at five batik SMEs. The data analysis process began by visualizing the material and energy flow at each production stage using a Sankey diagram. The evaluation of SIH implementation focused on technical aspects: raw materials, auxiliary materials, energy, water, waste, and CO₂ emissions. Recommendations for strategies to enhance green performance in SMEs were formulated using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method.

The research findings indicate that based on data visualization through a Sankey diagram, water is the largest raw material in batik production, while the highest energy consumption comes from firewood used in the discharge process, and liquid waste dominates the types of waste generated throughout the production process. The evaluation of green performance shows that there are three technical aspects of SIH that have not been fully met by the five batik SMEs: the energy aspect related to specific energy consumption (K_{EB}), the water aspect related to the ratio of recycled water usage (R_{DUA}), and waste management. In the energy aspect, two SMEs exceeded the maximum K_{EB} threshold of 67.02 GJ/ton of product, with recorded values of 82.93 GJ/ton and 71.02 GJ/ton of product, respectively. Meanwhile, in the water aspect, one SME failed to meet the R_{DUA} standard of 30%, achieving only 22%. Based on the selection of strategies to improve green performance using the AHP method, the main strategy to increase energy consumption efficiency is through monitoring and evaluating energy use at each stage of the production process, while the main strategy to improve the ratio of recycled water usage is by monitoring and managing water use in the production process.

keywords: batik, batik industry, green industry