

## INTISARI

Batik adalah seni warisan Indonesia yang menggabungkan kerajinan tradisional dengan moral atau cerita melalui motif. Batik telah banyak digunakan dalam dunia fashion, seni, dan berbagai domain lainnya. Batik biasanya dibuat pada kain atau kain, tetapi juga dapat menggunakan medium lain seperti kulit hewan. Batik digunakan sebagai bahan untuk berbagai produk, seperti fashion dan seni. Teknologi telah memainkan peran penting dalam meningkatkan kegiatan manusia, dan seni batik tidak terkecuali.

Pengenalan mesin batik CNC telah merevolusi proses pembuatan batik dengan memungkinkan produksi batik tangan dalam skala yang lebih besar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor optimal penggunaan mesin, seperti suhu, kecepatan pemakanan (*feedrate*), dan ukuran nosel, melalui penerapan *Taguchi Method*, *Grey Relational Analysis*, dan *Analysis of Variance*. Dua proses yang berbeda, *klowong* dan *nyecek*, dianalisis. Batik yang dihasilkan dari mesin CNC dibandingkan dengan proses pembuatan batik manual, dengan mempertimbangkan faktor seperti kualitas batik, waktu pengolahan, dan konsumsi lilin.

Produk batik yang dibuat adalah karya klasik dengan motif *Kawung*, dibuat pada kulit sapi berbasis tumbuhan alami dengan ukuran 20x5 cm. Faktor optimal untuk proses *klowong* ditentukan sebagai suhu 90°C, kecepatan pemakanan 300 mm/menit, dan ukuran *nozzle* 2, sedangkan untuk proses *nyecek*, faktor optimalnya adalah suhu 90°C, kecepatan pemakanan 900 mm/menit, dan ukuran *nozzle* 3. Analisis perbandingan menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan dalam kualitas batik antara proses manual dan CNC. Namun, proses manual terbukti lebih cepat, memakan waktu 245 detik lebih sedikit dibandingkan mesin CNC. Selain itu, proses manual mengonsumsi 24,7% lilin lebih sedikit dibandingkan mesin CNC.

Kata kunci: Batik Tangan, Batik Kulit, *Taguchi Method-Grey Relational Analysis*, Optimisasi, Mesin Batik CNC.

## ABSTRACT

*Batik is a heritage Indonesian art form that combines traditional craftsmanship with moral or story through people. It has found widespread use in fashion, art, and various other domains. Batik known made in fabric or cloth also have many other medium such as animal skin. It's used to be a material for many products, like fashion and arts. Technology has played a crucial role in enhancing human activities, and the art of batik is no exception.*

*The introduction of CNC batik machines has revolutionized the process by enabling the production of hand-drawn batik on a larger scale. This study aims to determine the optimal factors for machine usage, such as temperature, feedrate, and nozzle size, through the application of the Taguchi Method, Grey Relational Analysis, and Analysis of Variance. Two distinct processes, klowong and nyecek, were analyzed. The resulting batik from the CNC machine was compared with the manual batik-making process, taking into account factors like batik quality, processing time, and wax consumption.*

*The batik products created were classical pieces with a Kawung motif, made on natural plant-based cowhide measuring 20x5 cm. The optimal factors for the klowong process were determined as a temperature of 90°C, feedrate of 300 mm/minute, and nozzle size of 2, while for the nyecek process, the optimal factors were a temperature of 90°C, feedrate of 900 mm/minute, and nozzle size of 3. Comparative analysis revealed no significant difference in batik quality between the manual and CNC processes. However, the manual process proved to be faster, taking 245 seconds less than the CNC machine. Additionally, the manual process consumed 24.7% less wax compared to the CNC machine.*

*Keywords: Hand-drawn Batik, Leather Batik, Taguchi-Grey Relational Analysis Method, Optimization, CNC Batik Machine*