

ABSTRAK

Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang sudah diakui oleh UNESCO. Permintaan batik semakin meningkat, tidak sebanding dengan jumlah pengrajin batik, khususnya untuk batik tulis kayu. Kolaborasi teknologi dan budaya diterapkan dengan inovasi mesin CNC batik tulis. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi waktu dan kualitas hasil pembatikan dengan mesin CNC batik. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan nilai parameter optimal *Nozzle*, suhu, dan *Feedrate*. Media yang digunakan adalah kayu Sengon, dengan motif batik kontemporer.

Analisis dilakukan menggunakan metode *Taguchi-Weighted Grey Relational Analysis*. Hasil dibedakan menjadi proses *klowong* dan *nyecek*. Kualitas hasil pembatikan diketahui berdasarkan penilaian melalui *expert judgement*. Kualitas hasil pembatikan dibandingkan menggunakan uji *ANOVA one-way*. Perbandingan waktu dihitung dengan berdasarkan proses *klowong* dan *nyecek*. Perbandingan penggunaan malam diukur dengan perhitungan massa.

Respon kontinuitas tebal garis dan penilaian keseluruhan memiliki nilai bobot 4.33 : 5.67. Nilai optimal untuk proses *klowong* adalah kombinasi *Nozzle* 3, suhu 90°C, dan *Feedrate* 900 mm/menit. Nilai optimal proses *nyecek* menggunakan *Nozzle* 2, suhu 90°C, dan *Feedrate* 900 mm/menit. Uji *ANOVA* menunjukkan kualitas hasil pembatikan mesin tidak berbeda signifikan dengan pembatikan manual. Waktu yang dibutuhkan untuk proses pembatikan manual lebih cepat 67.33 detik dari pembatikan mesin. Batik manual menggunakan malam rata-rata lebih banyak 0,307 gram dibanding batik mesin.

Kata Kunci: Batik Tulis, Batik Kayu, Metode *Taguchi-Weighted Grey Relational Analysis*, Optimasi.

ABSTRACT

Batik is an Indonesian cultural heritage that has been recognized by UNESCO. The demand for batik is increasing, it is not proportional to the number of batik craftsmen, especially for wooden batik. Technology and cultural collaboration is implemented with the innovation of CNC batik machine. There are several factors that affect the time and the quality of the results of batik with CNC batik machine. This study aims to find the optimal parameter values for nozzle, temperature, and feedrate. The media used is Sengon wood, with contemporary batik motifs.

Analysis was performed using the Taguchi-Weighted Gray Relational Analysis method. The results are divided into klowong and nyecek processes. The quality of batik products known based on an assessment through expert judgment. The quality of the batik results was compared using the one-way ANOVA test. Comparison of time is calculated with based on the process of klowong and nyecek. Comparison of the use of the night is measured by mass calculations.

The line thickness continuity response and the overall assessment have a weight value of 4.33 : 5.67. The optimal value for the klowong process is a combination of nozzle 3, temperature 90 °C, and Feedrate 900mm/min. The optimal value for the sucking process uses Nozzle 2, a temperature of 90 °C, and a Feedrate of 900 mm/minute. The ANOVA test shows the quality of the engine batik results not significantly different from manual batik. The time needed for the manual batik process is 67.33 seconds faster than machine batik. Hand batik using an average of 0.307 gram more wax than machine batik.

Keyword: *Written Batik, Wooden Batik, Taguchi-Weighted Grey Relational Analysis Method, Optimization.*