

## INTISARI

Batik merupakan salah satu kekayaan budaya Indonesia yang telah diakui UNESCO sebagai warisan budaya Indonesia sejak 2 Oktober 2009. Dalam periode I-2019, Industri batik Indonesia menyumbang nilai ekspor sebesar US\$17,99 juta, dimana nilai ekspor sepanjang tahun memberikan nilai sebesar US\$52,44 juta. Namun, salah satu permasalahan yang muncul saat ini adalah jaranginya ditemukan ahli dalam pembuatan canting batik cap serta rendahnya regenerasi pengrajin canting batik cap. Untuk itu, salah satu metode yang berkembang sebagai inovasi proses pembatikan adalah pada pengembangan canting batik cap berbasis teknologi *fused deposition modeling* pada teknik batik cap dengan pelapisan tembaga melalui proses *electroplating*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan canting batik cap dalam mengatasi kelangkaan pengrajin, serta menghasilkan canting batik cap yang lebih mudah diproduksi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang canting batik cap yang mampu memberikan hasil pengecapan yang optimal. Eksperimen akan dilakukan dengan menguji parameter jenis plastik, dan tinggi motif untuk menghasilkan kualitas canting dan hasil pengecapan terbaik melalui metode *design of experiment 2k factorial* dengan suhu pengecapan 125-127°C. Selanjutnya, kombinasi parameter akan digunakan untuk menguji beberapa motif dasar dari batik, seperti motif garis lurus, motif garis lengkung, motif cecek, dan motif sawut untuk melihat kemampuan canting dalam memproduksi motif tersebut. Penilaian akan hasil pengecapan kemudian dinilai melalui *expert judgement* untuk mengetahui parameter terbaik dan motif dasar optimal yang dapat dihasilkan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa parameter jenis plastic tidak berperan signifikan, namun didapatkan bahwa hanya plastik ABS mampu bertahan pada suhu pengecapan 125-127°C. Parameter tinggi motif juga tidak berperan signifikan, sehingga tinggi motif 1 cm dipilih karena memberikan waktu pemrosesan dan material yang lebih rendah dari desain motif yang dibuat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif garis lurus dan garis lengkung yang dapat dibentuk oleh adalah garis dengan ketebalan 1 mm dan 1,5 mm dengan diameter garis lengkung minimal sebesar 0,6 mm; motif sawut dengan ketebalan garis 0,5 mm untuk sawut halus dan 1 mm untuk sawut kasar dengan jarak minimal antar garis adalah sebesar 1,4 mm; motif cecek dengan diameter 0,5 mm. Selain itu, motif tembakan dapat dibuat oleh garis dengan jarak antara 0,8 mm hingga 1 mm. Hasil akhir pengecapan menunjukkan skala 3 dari 5 (cukup baik) pada ketembusan malam, skala 3 dari 5 (cukup baik) pada kerapian garis, skala 4 dari 5 (baik) pada kontinuitas garis, dan skala 3 dari 5 (cukup baik) pada kontinuitas ketebalan garis.

**Kata Kunci:** *Fused Deposition Modeling*, *Electroplating*, canting batik cap, suhu malam, motif dasar

## ABSTRACT

Batik is one of Indonesia heritage that has been acknowledged by UNESCO as Indonesian cultural heritage since 2 October 2009. In Period I-2009, Indonesian Batik Industry has added export value about US\$17,99 million, where export value along the year is around US\$52,44 million. One problem that exist in this period is the rarity of expert in making canting batik cap and also the low regeneration of canting batik cap craftsman. Therefore, one method that is being developed as an innovation is the development of canting batik cap based on fused deposition modeling on the technique of batik cap with the copper plating through electroplating process. This innovation aim to solve the rarity of canting batik cap craftsman.

This research aim to develop canting batik cap that could give optimum stamp result.. Experiment will be held by examine the parameter of plastic material, and motif height in order to achieve the best quality through 2k factorial method of design of experiment with stamping temperature around 25-127°C. Subsequently, the best parameter combination will be used to examine some basic motifs, such as straight line, curved line, *cecek*, and *sawut* to observe the ability of canting to produce such motifs Assessment of stamping result will be assessed through expert judgement to gain the best setting parameters and the optimum basic motif that could be obtain.

The result of this research shows that the plastic materials does not have a significant effect and only ABS plastic can withstand a temperature of 125-127, which PETG can not. The motif height parameter also does not have a significant effect, so the motif height chosen is the 1 cm height in order to give a lower time processing around 2 hours and also the reduction of material used around 8g based on the design. The results of this study also show that the motifs of straight lines and curved lines that can be formed by canting are on lines with a thickness of 1 mm and 1.5 mm; sawut motif with a line thickness of 0.5 mm for fine sawut and 1 mm for coarse sawut with a minimum distance between lines of 1.4 mm; cecek motif with a diameter of 0.5 mm. In addition, in making tembokan motifs, it can be obtained by using lines with a distance of 0.8 to 1 mm. The final result of batik shows a scale of 3 out of 5 (good enough) for malam translucency, a scale of 3 out of 5 (good enough) for line neatness, a scale of 4 out of 5 (good) for line continuity, and a scale of 3 out of 5 (good enough) for continuity of line thickness.

**Keywords:** Fused Deposition Modeling, Electroplating, stamped batik canting, malam temperature, basic motif