



INTISARI

Perkembangan industri batik di Indonesia khususnya batik tulis terus mengalami peningkatan, sejak diakuinya batik sebagai warisan budaya non-bendawi milik Indonesia. Namun, kemampuan industri batik tulis dalam memenuhi permintaan pasar semakin berkurang, karena semakin berkurangnya jumlah tenaga pembatik profesional dan minat generasi muda untuk belajar membatik sangat rendah. Maka dari itu, perlu adanya penerapan teknologi untuk membuat proses produksi batik tulis menjadi lebih cepat, salah satunya dengan menerapkan mesin *computer numerical control* (CNC). Penelitian ini dilakukan untuk membuat mesin CNC batik tulis yang nantinya dapat digunakan untuk menggantikan proses *nyanting* yang selama ini dilakukan secara manual.

Metode perancangan desain mesin diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta mengobservasi produk yang telah ada sebelumnya. Penggunaan kuesioner digunakan untuk mengidentifikasi latar belakang responden serta tingkat kepentingan kebutuhan. Kemudian dilakukan analisis kebutuhan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD), dimana mesin CNC batik tulis yang akan didesain ditentukan spesifikasi terlebih dahulu dan dilakukan perbandingan dengan produk kompetitor. Metode *functional modeling* digunakan untuk mengeksekusi respon teknis yang telah diperoleh. Hasil dari konsep desain yang telah dibuat dilakukan validasi terhadap *user* dan *expert*. Dari 14 kebutuhan yang diperoleh setelah dilakukan validasi terdapat satu kebutuhan yang dihilangkan yaitu fitur *adjustable*.

Dari hasil penelitian diusulkan sebuah produk mesin CNC batik tulis yang mempunyai dimensi mesin 300 cm x 170 cm x 135 cm, dengan tingkat akurasi sumbu X dan Y $\pm 0,55$ mm, sementara akurasi sumbu Z adalah $\pm 0,01$ mm. Mesin yang didesain juga mempunyai keunggulan yaitu dapat beroperasi ± 180 menit saat listrik padam dan adanya opsi tempat penyimpanan. Biaya produksi mesin CNC batik tulis sekitar Rp 60.521.000.

Kata kunci: CNC, QFD, *house of quality*, *functional modeling*, mesin batik



ABSTRACT

The development of the batik industry in Indonesia, especially batik tulis continues to increase, since batik is recognized as Indonesia's non-material cultural heritage. However, the ability of the batik tulis industry to meet market demand is diminishing, the number of professional batik makers is diminishing and the interest of the young generation to learn batik is very low. Therefore, the need for the application of technology to make the process of producing batik become faster, one of them by using a computer numerical control machine (CNC). This research was conducted to make a CNC batik machine that can be used for the nyanting process that has been done manually.

Device design method begins with identifying user needs and observing existing products. The use of the questionnaire was used to identify the background of the respondent as well as the level of importance of the needs. Then the needs analysis is performed using the Quality Function Deployment (QFD) method, where the CNC batik machine that is to be designed is determined in advance with specifications and compared with competitors' products. Functional modeling methods are used to execute the technical responses that have been obtained. The results of the design concepts that have been made are validated for users and experts. From 14 requirements obtained after validation, there is one need that is eliminated, it is the adjustable feature.

The results of the study it was proposed that a CNC batik machine product which has device dimensions of 300 cm x 170 cm x 135 cm, with an accuracy of X and Y is ± 0.55 mm, while an accuracy Z axis is ± 0.01 mm. The device designed also has the advantage of being able to operate ± 180 minutes when the power goes out and the storage option. The production cost of the CNC batik machine is around 60.521.000 IDR

Keywords: CNC, QFD, house of quality, functional modeling, batik machine



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Analisis desain mesin CNC batik tulis

IRVAN SETIAWAN, Bapak Andi Sudiarso, S.T., M.T., M.Sc., Ph.D.

Universitas Gadjah Mada, 2019 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>