

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* TERINTEGRASI *DEEP*
LEARNING UNTUK KLASIFIKASI MOTIF SONGKET KHAS
JINENGDALEM**

Oleh

Kadek Yuda Mahendra, 2115101071

Jurusan Teknik Informatika

Program Studi S1 Ilmu Komputer

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* berbasis *Android* yang terintegrasi dengan teknologi *deep learning* untuk mengklasifikasikan motif songket khas Desa Jinengdalem. Songket merupakan warisan budaya yang memiliki nilai artistik tinggi, namun masyarakat kerap mengalami kesulitan dalam membedakan motif – motif yang memiliki kemiripan visual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, digunakanlah arsitektur *MobileNetV2* dari *Convolutional Neural Network* (CNN) karena kemampuannya dalam melakukan klasifikasi gambar secara efisien di perangkat *mobile*. Penelitian ini menggunakan lima kelas motif utama yaitu cangkir, bunga pucuk, bintang-bintang, wayang, dan naga, serta satu kelas tambahan “*unknown*” sebagai pembeda dari motif luar. Model dilatih menggunakan teknik *K-Fold Cross Validation* dan data augmentasi untuk mengatasi keterbatasan jumlah data. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model berhasil mencapai akurasi klasifikasi sebesar 99,98% pada data internal. Pengujian aplikasi melalui metode *blackbox* dan *whitebox* menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan. Selain itu, uji *usability* dengan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan skor rata – rata sebesar 83,13, yang termasuk dalam kategori “*Excellent*”. Penelitian ini berhasil menghasilkan aplikasi “*iSongket*” yang tidak hanya akurat dalam klasifikasi, namun juga *user-friendly* bagi pengguna awam. Penggunaan teknologi ini diharapkan dapat membantu pelestarian budaya serta mendukung promosi songket lokal secara digital.

Kata kunci: Songket Jinengdalem, Aplikasi *Mobile*, CNN, *MobileNetV2*, Klasifikasi

DEVELOPMENT OF DEEP LEARNING INTEGRATED MOBILE APPLICATION FOR CLASSIFICATION OF SONGKET MOTIFS TYPICAL OF JINENGDALEM

By

Kadek Yuda Mahendra, 2115101071

Department of Informatics Engineering

S1 Computer Science Study Program

ABSTRACT

This research aimed to develop an Android-based mobile application integrated with deep learning technology for classifying traditional songket motifs from Jinengdalem Village, Bali. Songket is a significant part of Indonesian cultural heritage, yet identifying its various motifs manually has become increasingly difficult due to visual similarities between patterns. To address this issue, the MobileNetV2 architecture, based on Convolutional Neural Networks (CNN), was implemented for efficient image classification on mobile devices. The model was trained using K-Fold Cross Validation and data augmentation techniques to maximise its performance on a limited dataset. The classification system involved five primary motif classes—cangkir, bunga pucuk, bintang-bintang, wayang, and naga—and an additional “unknown” class to identify motifs outside the targeted categories. The results show that the model achieves a classification accuracy of 99.98% on internal test data, with excellent performance across all evaluation metrics. The “iSongket” application, developed in Kotlin and integrated with TensorFlow Lite, functions effectively according to both blackbox and whitebox testing. Furthermore, a usability assessment using the System Usability Scale (SUS) yields an average score of 83.13, categorised as “Excellent.” This indicates that the application is not only accurate but also user-friendly. This study contributes to preserving traditional culture through modern technology and supports the digital promotion of local handcrafted songket.

Keywords: Jinengdalem Songket, Mobile Application, CNN, MobileNetV2, Classification