

APLIKASI MOBILE BERBASIS ANFIS UNTUK DETEKSI DAN KLASIFIKASI MOTIF KAIN TENUN TIMOR TENGAH SELATAN DI PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh

Okthen Orlanda Naitboho, NIM 2115101015

Program Studi Ilmu Komputer

Jurusan Teknik Informatika

ABSTRAK

Kain tenun merupakan salah satu warisan budaya Nusantara yang memiliki nilai simbolik, estetika, dan sosial yang tinggi, khususnya di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS). Namun, maraknya peredaran kain tenun dari luar daerah yang mengklaim sebagai produk asli TTS menimbulkan kesulitan dalam membedakan motif kain tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi mobile berbasis *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* (ANFIS) untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan motif kain tenun TTS. Proses klasifikasi dilakukan dengan mengekstraksi fitur tekstur citra menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM), yang mencakup enam fitur utama: *contrast*, *dissimilarity*, *homogeneity*, *energy*, *correlation*, dan *ASM*. Penelitian ini menghasilkan dua model klasifikasi utama, yaitu model klasifikasi motif (asli dan bukan asli) dengan akurasi rata-rata 87,50%, serta model klasifikasi motif (Amanatun, Amanuban, dan Mollo) dengan akurasi 78,00%. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode prototype secara bertahap dan dirancang agar dapat digunakan oleh masyarakat umum maupun pengrajin tenun. Sistem klasifikasi terhubung dengan aplikasi melalui layanan FastAPI sebagai perantara komunikasi antara aplikasi mobile dan model klasifikasi. Evaluasi sistem menggunakan metode *Black Box* dan *White Box* menunjukkan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan fungsi dan logika yang dirancang. Selain itu, pengujian usability dengan metode *Usability Metric for User Experience* (UMUX) memperoleh skor 87,92, yang mencerminkan tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan yang tinggi.

Kata kunci: Aplikasi Mobile, Motif Kain Tenun, ANFIS, Deteksi Citra, Klasifikasi Citra

**MOBILE APPLICATION BASED ON ANFIS FOR DETECTION AND
CLASSIFICATION OF WOVEN FABRIC MOTIFS FROM TIMOR
TENGAH SELATAN, EAST NUSA TENGGARA PROVINCE**

By

Okthen Orlanda Naitboho, Student ID 2115101015

Computer Science Program

Department of Informatics Engineering

ABSTRACT

Woven fabric is one of the cultural heritages of the Indonesian archipelago that holds high symbolic, aesthetic, and social value, particularly in the Timor Tengah Selatan (TTS) Regency. However, the widespread circulation of woven fabrics from outside the region falsely claiming to be authentic TTS products has made it increasingly difficult to distinguish between fabric motifs. This study aims to design and develop a mobile application based on the Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) to detect and classify woven fabric motifs from TTS. The classification process is carried out by extracting image texture features using the Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) method, which includes six main features: contrast, dissimilarity, homogeneity, energy, correlation, and ASM. The study produced two main classification models: a model for classifying authenticity (authentic vs. non-authentic) with an average accuracy of 87.50%, and a model for classifying motifs (Amanatun, Amanuban, and Mollo) with an accuracy of 78.00%. The application was developed using a step-by-step prototyping method and is designed to be used by the general public as well as traditional weavers. The classification system is integrated with the application through FastAPI, serving as a communication intermediary between the mobile application and the classification model. System evaluation using Black Box and White Box testing methods shows that the application operates according to the designed functions and logic. Additionally, usability testing using the Usability Metric for User Experience (UMUX) method achieved a score of 87.92, indicating a high level of user comfort and ease of use.

Keywords: *Mobile Application, Woven Fabric Motifs, ANFIS, Image Detection, Image Classification*