

ABSTRAK

EVALUASI KINERJA METODE KECERDASAN BUATAN BERBASIS YOLO UNTUK DETEKSI JENIS KAIN TAPIS LAMPUNG

Oleh

Putra Pribowo

Lampung merupakan salah satu provinsi yang kaya akan budaya. Salah satu warisan budaya Lampung yang sangat terkenal hingga internasional adalah kain Tapis. Kain Tapis Lampung merupakan kain dengan tenun menggunakan benang emas atau perak. Di kalangan masyarakat Lampung, kain Tapis berfungsi sebagai pakaian adat, sebagai simbol status sosial, dan identitas budaya. Terdapat banyak jenis kain Tapis Lampung, diantaranya Tapis Binatang, Tapis Jung Sarat, Tapis Kaca, Tapis Lawet Linau, Tapis Pucuk Rebung, Tapis Raja Medal, dan Tapis Raja Tunggal. Masing-masing jenis biasanya memiliki motif dan warna yang berbeda. Karenanya sangat sulit untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasi kain Tapis. Biasanya identifikasi kain Tapis dilakukan oleh tokoh atau pakar. Saat ini sangat populer penggunaan metode kecerdasan buatan untuk aplikasi pengolahan citra. Diantaranya adalah metode-metode *Machine Learning*. Dilaporkan bahwa *Pengujian pada data testing* memberikan akurasi yang sangat baik, mencapai 100% menggunakan YOLO *Version 8* yang memiliki nilai paling besar dibandingkan dengan 3 metode *Machine Learning* yaitu CNN

(*Convolutional Neural Network*), *Backpropagation* dengan menggunakan optimasi SGD (*Stochastic Gradient Descent*), KNN (*K-Nearest Neighbors*) menggunakan metode GLCM (*Gray Level Co-occurrence Matrix*) dan 2 Metode Deep Learning yaitu YOLO *Version 5* dan YOLO *Version 8*. Aplikasi ini mendeteksi jenis kain Tapis dengan memberi label pada gambar secara *Real Time Object Detection*. Penelitian ini mencakup setidaknya tujuh jenis kain Tapis Lampung yang berbeda yang terdapat pada pengetahuan yang ada pada sistem yang akan di validasi oleh pakar kolektor Kain Tapis Lampung.

Kata kunci: *Machine Learning, Tapis Lampung, Klasifikasi, Lampung.*

ABSTRACT

PERFORMANCE EVALUATION OF YOLO BASED ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHOD FOR DETECTING TYPES OF LAMPUNG TAPIS FABRIC

By

Putra Pribowo

Lampung is one of the provinces that is rich in culture. One of Lampung's most internationally renowned cultural heritages is the Tapis fabric. Tapis Lampung is a woven fabric made using gold or silver thread. Among the Lampung community, the Tapis fabric is traditional attire, a symbol of social status, and a cultural identity. There are various types of Tapis Lampung, including Tapis Binatang, Tapis Jung Sarat, Tapis Kaca, Tapis Lawet Linau, Tapis Pucuk Rebung, Tapis Raja Medal, and Tapis Raja Tunggal. Each type usually has different motifs and colors, making identifying and classifying Tapis fabric challenging. Traditionally, Tapis identification is conducted by experts or collectors. Currently, the use of artificial intelligence methods for image processing applications, including machine learning techniques, has gained popularity. Testing on the dataset has shown high accuracy, reaching

100% using YOLO Version 8, which outperforms three Machine Learning methods: CNN (Convolutional Neural Network), *Backpropagation* with SGD (Stochastic Gradient Descent) optimization, and KNN (K-Nearest Neighbors) using the GLCM (Gray Level Co-occurrence Matrix) method. This study also compares YOLOv5 and YOLOv8, where YOLOv8 demonstrates superior performance in real-time object detection. This application detects the type of Tapis fabric by automatically labeling images using Real-Time Object Detection. The study includes at least seven kinds of Tapis Lampung fabric, which Tapis fabric collectors validate.

Keywords: Machine Learning, Tapis Lampung, Classification, Lampung.