

INTISARI

Pengenalan Pola Motif Ukiran Bali menggunakan *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) dan *Learning Vector Quantization* (LVQ)

Oleh

I Made Avendias Mahawan

14/372225/PPA/04655

Bali merupakan tujuan wisata dunia dengan keunikan budayanya, salah satu hasil kebudayaan Bali yang unik dan perlu dipertahankan adalah seni ukir Bali pada bangunan tradisional dan bangunan suci, dalam upaya mempertahankan dan mewariskan kebudayaan maka dibutuhkan suatu pengelolaan, pendokumentasian dan penyebaran informasi dengan memanfaatkan teknologi informasi. Bidang teknologi digital yang dapat dimanfaatkan untuk pelestarian kesenian adalah pengolahan citra digital dan pengenalan pola yang dapat mengklasifikasikan citra ke dalam kelas tertentu, apabila motif ukiran Bali dianalisis ke dalam citra digital, maka diperlukan suatu metode ekstraksi fitur yang tepat untuk memperoleh ciri khusus dari citra yang memiliki banyak variasi dalam motif agar nantinya dapat mengenali dan mengklasifikasikan dengan baik sehingga dapat memberikan informasi yang turut menjaga kelestarian budaya Bali.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode ekstraksi ciri HOG dan metode ekstraksi ciri PCA yang keduanya dibelajarkan menggunakan LVQ untuk mengenali citra motif ukiran Bali, hasil pengenalan yang diperoleh dibandingkan akurasi. Hasil pengenalan dari data uji memperoleh akurasi terbaik dari HOG sebesar 90% dengan ukuran sel 32x32 dan ukuran blok 2x2, PCA sebesar 23.67% dengan ambang atas 0.01 dan ambang bawah 0.001, bobot akhir yang digunakan sebagai acuan pengenalan dihasilkan dari pelatihan dengan *input learning rate* = 0.001 dan *epoch* = 1000.

Kata kunci : pengenalan pola, motif ukiran Bali, *Learning Vector Quantization* (LVQ), *Histogram of Oriented Gradient* (HOG), deteksi tepi Canny, *Principal Component Analysis* (PCA)

ABSTRACT

The Pattern Recognition of Balinese Carving Using Histogram of Oriented Gradient (HOG) and Learning Vector Quantization (LVQ)

By

I Made Avendias Mahawan

14/372225/PPA/04655

Bali is a world tourism destination with its cultural uniqueness, one of the Balinese cultural products that need to be maintained is the art of Balinese carvings in traditional buildings and sacred buildings, in an effort to maintain and inherit the culture it needs a management, documentation and dissemination of information by utilizing information technology. Digital image processing technology and pattern recognition can be utilized to preserve arts and culture, the technology can be utilized to classify images into specific classes. Balinese carving is one of the carvings that have many variations, if these carvings are analyzed using digital image processing then required an appropriate method for feature extraction process to produce special features in the image. So they can be recognized and classified well and provide information that helps preserve Balinese cultures.

This research aims to apply HOG feature extraction methods and PCA feature extraction methods both of which are learned using LVQ to recognize Balinese carving motif image, the result of acquisition obtained compared to its accuracy. The results of the test data obtained the best accuracy of HOG is 90% with cell size 32x32 and block size 2x2, PCA obtained 23.67% with threshold 0.01 and 0.001, from training input with learning rate = 0.001 and epoch = 1000.

Keywords: pattern recognition, Balinese carving motif, Learning Vector Quantization (LVQ), Histogram of Oriented Gradient (HOG), Canny edge detection, Principal Component Analysis (PCA)