

ABSTRAK

Kurniawati, Ni Luh Putu (2022) *Pengenalan Citra Ukiran Ornamen Tradisional Bali Dengan Convolutional Neural Network Dan Discrete Wavelet Transform.*

Tesis, Ilmu Komputer, Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis ini sudah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I : Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D dan Pembimbing II : Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs.

Kata kunci : Citra, Ukiran Bali, Convolutional Neural Network, DWT

Ukiran Bali kurang diketahui oleh masyarakat disebabkan karena minimnya informasi tentang ukiran Bali. Informasi yang minim mengenai ukiran Bali dapat diatasi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi di bidang pengolahan citra yaitu pengenalan pola ukiran Bali. Pada model pengenalan pola objek pada citra, terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan analisis seperti metode pengenalan yang digunakan, ekstraksi fitur, termasuk model pada *preprocessing* untuk mengurangi *noise* dalam sebuah citra ukiran Bali. Pada penelitian ini digunakan *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk melakukan klasifikasi citra ukiran Bali yang dikombinasikan dengan *Discrete Wavelet Transform (DWT)* dalam melakukan ekstraksi fitur citra. Pengenalan dilakukan terhadap 25 kategori ornamen ukiran Bali. Pengujian dihasilkan berdasarkan tingkat akurasi yang dihasilkan pada proses pengujian. Analisis hasil dilakukan pada model yang dihasilkan, yaitu analisis antara kombinasi CNN dengan DWT dan tanpa DWT. Pengujian data set dengan jumlah data training 212 dan data testing 129 ini mempergunakan seluruh channel DWT. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, didapatkan hasil bahwa dengan menggunakan fitur ekstraksi DWT menghasilkan nilai akurasi testing yang lebih tinggi yaitu 35,66 % untuk 25 kelas dan 74,42% untuk 3 kelas ukiran. Sedangkan tanpa menggunakan DWT menghasilkan nilai akurasi sebesar 32,56% untuk 25 kelas dan 66,67% untuk 3 kelas ukiran. Pada penelitian selanjutnya diharapkan ada perbaikan metode eksplorasi data set dan pengambilan gambar yang bagus dengan jumlah yang seimbang dan memadai untuk 25 kelas ukiran yang sudah didapatkan.

ABSTRACT

Kurniawati, Ni Luh Putu (2022) Introduction of Balinese Traditional Ornament Carving Imagery with Convolutional Neural Network and Discrete Wavelet Transform.

Thesis, Computer Science, Graduate Program, Ganesha University of Education. This thesis has been approved and reviewed by Advisor I : Made Windu Antara Kesiman, S.T., M.Sc., Ph.D and Advisor II : Dr. I Made Gede Sunarya, S. Kom., M.Cs.

Keywords : Image, Balinese Carving, Convolutional Neural Network, DWT

Balinese carvings are less well known by the public due to the lack of information about Balinese carvings. Minimal information about Balinese carvings can be overcome by utilizing advances in information technology in the field of image processing, namely the introduction of Balinese carving patterns. In the object pattern recognition model on_ In the image, there are several things that can be analyzed such as the recognition method used, feature extraction, including the model in preprocessing to reduce noise in an image of Balinese carving. In this study, the Convolutional Neural Network (CNN) to classify Balinese carving images combined with Discrete Wavelet Transform (DWT) in performing image feature extraction. The introduction was made to 25 categories of Balinese carving ornaments. Tests are generated based on the level of accuracy generated in the testing process. Analysis of the results was carried out on the resulting model, namely the analysis of the combination of CNN with DWT and without DWT. Testing the data set with 212 training data and 129 testing data using all DWT channels. Based on the results of the tests that have been carried out, it is found that using the DWT extraction feature produces a higher testing accuracy value, namely 35.66% for 25 classes and 74, 42% for 3 carving classes. Meanwhile, without using DWT, the accuracy value is 32.56% for 25 classes and 66.67% for 3 carving classes. In future research, it is hoped that there will be improvements in the method of exploring data sets and taking good pictures with a balanced and adequate number for the 25 carving classes that have been obtained.