

INTISARI

PENGENALAN TOPENG BALI MENGGUNAKAN ALGORITMA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Oleh

Ida Bagus Gede Bayu Priyanta
15/388482/PPA/04921

Topeng klasik merupakan salah satu kebudayaan warisan leluhur Indonesia. Jenis topeng yang ada di Indonesia sangat banyak dan beragam, bahkan keberagaman ini terjadi pula dalam satu jenis topeng, karena tidak ada dua topeng sejenis yang identik. Bagi wisatawan asing, mencari informasi mengenai topeng yang sedang dipentaskan merupakan sebuah masalah, maka untuk mempermudah proses pengelompokan perlu dibuat model yang dapat melakukan klasifikasi. Pembuatan model klasifikasi tentu memerlukan algoritma ekstraksi ciri dan klasifikasi yang sesuai, sementara untuk menentukan fitur apa yang akan diekstrak dari struktur topeng yang sangat bervariasi merupakan permasalahan tersendiri yang butuh waktu dan usaha untuk menemukannya. Demi memotong proses tersebut diputuskan untuk menggunakan seluruh nilai *pixel* sebagai masukan ke dalam struktur jaringan syaraf tiruan.

Penggunaan seluruh *pixel* pada jaringan syaraf tiruan akan merusak hubungan spasial antar *pixel*, kemudian jumlah bobot yang akan digunakan akan sangat banyak, maka untuk menjaga hubungan ketetanggaan antar *pixel* dan mencegah penggunaan parameter yang terlampau banyak, maka algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) digunakan dalam penelitian ini. Pengaruh perubahan nilai parameter dan struktur juga diteliti dan menghasilkan kesimpulan bahwa hasil akurasi klasifikasi terhadap data uji terbaik senilai 78,5 % diperoleh menggunakan masukan citra keabuan berukuran 64×64 *pixel*, dan dilatih pada jaringan CNN dengan struktur jaringan dua lapisan konvolusi dan dua lapisan subsampling yang didukung dengan metode *dropout*.

Kata kunci: Pengenalan Topeng Bali, Convolutional Neural Network, Deep learning, Pengolahan citra digital.

ABSTRACT

BALINESE MASK RECOGNITION USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ALGORITHM

by

Ida Bagus Gede Bayu Priyanta
15/388482/PPA/04921

Topeng (mask) is one of the cultural heritage from Indonesia's ancestors. In Indonesia there are very numerous and varied types of masks that exist, even this diversity occurs within one type of mask, so there are no two similar identical masks. For foreign tourists, finding information about a mask that are being performed is a problem, so to make it easy, a model that can help to identify what kind of mask is that, should be made. Creating a classification model requires a suitable feature extraction algorithm and classification, whilst to determine what features will be extracted from a highly variable mask structure is another different issue that takes time and effort to solve. In order to bypass these process, it was decided to use the entire pixel value as input into the neural network structure.

The use of all pixels as an input on artificial neural networks will damage the spatial relationship between pixels, then the amount of weight to be used will be huge, so to maintain the relationship between the *pixels* and prevent the use of excessive parameters, the CNN algorithm is used in this study. The consequences of parameter and structure value alteration were also investigated in this study. This study concludes that the best classification accuracy is 78.5%. This result is obtained by using 64 x 64 pixel gray image input on CNN networks with two convolution and two subsampling layers, and combined with dropout method.

Keyword: Balinese Mask Recognition, Convolutional Neural Network, Deep learning, Digital Image Processing.