

**DETEKSI PERSAMAAN POLA GERAKAN PADA KOREOGRAFI TARI  
BALI DENGAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DAN  
*ANALYSIS SUFFIX TREE***

Oleh

**I Komang Hendra Trinium Jaya, NIM 1815051066**

**Program Studi Pendidikan Teknik Informatika**

**Jurusan Teknik Informatika**

**Fakultas dan Kejuruan**

**Universitas Pendidikan Ganesha**

**Singaraja**

**Email: [hendra.trinium@undiksha.ac.id](mailto:hendra.trinium@undiksha.ac.id)**

**ABSTRAK**

Tari bali merupakan salah satu mata pencaharian yang bisa dilakukan oleh masyarakat di daerah Bali. Tarian yang populer saat ini diciptakan oleh maestro-maestro yang sudah ada sejak waktu yang lampau. Untuk mengembangkan tarian yang diciptakan oleh maestro-maestro yang sudah ada haruslah mengetahui karakteristik tiap tarian berdasarkan gerak yang digunakan. Dengan bantuan pengolahan citra digital dan metode algoritma analisis string akan membantu untuk mengetahui karakteristik dari suatu tarian. Algoritma yang digunakan untuk analisis tarian yaitu *Suffix Tree*, dimana *suffix tree* merupakan salah satu algoritma yang bisa digunakan untuk mencari pola dari masukan string. String yang akan dianalisis yaitu deretan kode klasifikasi yang dilakukan oleh *classifier*. *Classifier* yang digunakan yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN). Berdasarkan hasil yang didapatkan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur alexnet sebagai klasifikasinya dan confusion matrix untuk menghitung tingkat akurasi test set, akurasi terbaik untuk bagian wajah yaitu dengan menggunakan parameter learning rate 0.001, epoch 150, dan ruang warna RGB didapatkan akurasi 95%, precision 88%, recall 78%, dan f1-score 82%. Untuk bagian badan penuh dengan menggunakan parameter learning rate 0.01, epoch 150, dan ruang warna RGB didapatkan akurasi akurasi 85%, precision 79%, recall 64%, dan f1-score 69%. Untuk bagian kaki dengan menggunakan parameter learning rate 0.001, epoch 150, dan ruang warna RGB didapatkan akurasi akurasi 92%, precision 84%, recall 59%, dan f1-score 65%. Hasil analisis *suffix tree* antara kode yang menggunakan ground truth maupun hasil klasifikasi memiliki nilai yang serupa, meskipun hasil pola gerakan yang didapatkan oleh algoritma *suffix tree* belum bervariasi yang didominasi oleh kelas A karena kelas A merupakan kelas yang dominan di setiap tariannya.

**Kata-kata Kunci:** Tari Bali, *Convolutional Neural Network* (CNN), Confusion Matrix, *Suffix Tree*

**DETECTING THE SAME PATTERN IN CHOREOGRAPHY BALINESE  
DANCE USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND  
ANALYSIS SUFFIX TREE**

By

**I Komang Hendra Trinium Jaya, NIM 1815051066**

**Program Study of Informatics Education**

**Informatics Engineering Department**

**Technical and Vocational Faculty**

**Ganesha University of Education**

**Singaraja**

**Email: [hendra.trinium@undiksha.ac.id](mailto:hendra.trinium@undiksha.ac.id)**

**ABSTRACT**

Balinese dance is one of the livelihoods that can be done by people in the Bali area. The dances that are popular today were created by maestros who have existed since time immemorial. To develop the dances made by the existing maestro, one must know the characteristics of each dance based on the motion used. The help of digital image processing and string algorithm analysis methods will help to determine the characteristics of a dance. The algorithm used for dance analysis is the Suffix Tree, where the suffix tree is one of the algorithms that can be used to find patterns from input strings. The string to be analyzed is a series of codes performed by the classifier. The classifier used is Convolutional Neural Network (CNN). CNN uses an image as its input, which will later perform convolution operations and perform a full-connected layer. The results obtained using the Convolutional Neural Network (CNN) method with Alexnet architecture as the classification and confusion matrix to calculate the level of accuracy of the test set, the best accuracy for the head is by using parameter learning rate 0.001, epoch 150, and RGB color space obtained 95% accuracy, 88% precision, 78% recall, and 82% f1-score. For the full-body, using a learning rate of 0.01, epoch 150, and RGB color space, the accuracy is 85%, precision is 79%, recall is 64%, and f1-score is 69%. For the legs, using a learning rate of 0.001, epoch 150, and RGB color space, the accuracy is 92%, precision is 84%, recall is 59%, and f1-score is 65%. The results of the suffix tree analysis between codes that use ground truth and classification results have similar values, although the results of the movement patterns obtained by the suffix tree algorithm have not varied, which is dominated by class A because class A is the dominant class in each dance.

**Keywords:** Balinese Dance, Convolutional Neural Network (CNN), ConfusionMatrix, Suffix Tree.