

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Tarian di setiap daerah memiliki maksud dan tujuan yang berbeda-beda. Salah satu cara mengetahui makna dari suatu tarian yaitu dengan mengetahui pola-pola gerakan apa saja yang sering digunakan pada suatu tarian. Tari Bali bukan hanya dilakukan untuk hobi bagi masyarakat Bali, namun menjadi salah satu mata pencaharian yang bisa dilakukan oleh masyarakat di daerah Bali. Meskipun tari Bali merupakan sesuatu yang digemari oleh masyarakat muda Bali, namun tidak sedikit yang tidak mengetahui makna dari suatu tarian dari seorang maestro yang menciptakan tariannya. Untuk mengetahui karakteristik dari tarian bisa diketahui berdasarkan tata busana dan rias, jika tata rias dan busana itu pas, maka hanya dengan melihat aspek itu saja kita dapat memahami tema tari dan sekaligus menentukan karakteristik tariannya (Sustiawati et al., 2011:18). Selain 2 aspek tersebut karakteristik tarian bisa diketahui melalui pola gerakannya, bahkan dengan pola gerakan memungkinkan untuk mengetahui karakteristik dari seorang maestro yang menciptakan tariannya, dimana pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Kesiman et al., 2020) mengusulkan perhitungan kuantitatif setiap tarian dengan tujuan mendapatkan karakteristik dari maestro tari. Beberapa tari Bali yang

populer banyak dikembangkan oleh maestro yang sudah ada sejak waktu yang cukup lama (Kesiman et al., 2020).

Mengetahui karakteristik berdasarkan pola gerakan dari maestro di setiap tariannya memungkinkan untuk menambahkan durasi dari suatu tarian, menggabungkan beberapa tarian berdasarkan karakteristik, bahkan memungkinkan untuk menciptakan sebuah tarian baru berdasarkan karakteristik dari maestro tertentu (Kesiman et al., 2021). Proses yang harus ada sebelum komputer dapat melakukan penambahan durasi, penggabungan, tarian, maupun menciptakan adalah komputer harus dapat mengetahui baik karakteristik di setiap tarian maupun karakteristik dari seorang maestro tertentu. Pada saat penelitian ini dikerjakan belum terdapat *ground truth* untuk gerak dasar tari Bali, maka konstruksi *ground truth* merupakan tahap awal yang akan dikerjakan.

Penelitian terkait pencaharian karakteristik berdasarkan pola gerakan tari Bali sudah pernah dilakukan oleh (Kesiman et al., 2020) dengan judul “*Profiling Balinese Dances with Silhouette Sequence Pattern Analysis*” dan pada tahun 2021 dengan judul “*Revealing the Characteristics of Balinese Dance Maestros by Analyzing silhouette Sequence Patterns Using Bag of Visual Movement with HoG and SIFT Features*”, yang dimana pada kedua penelitian tersebut menggunakan metode pengklasteran, yaitu mengelompokkan data dalam jumlah besar kedalam grup-grup yang lebih kecil sedemikian rupa sehingga objek-objek data yang berada dalam satu grup memiliki karakteristik yang mirip, sedangkan dengan grup yang lain karakteristik objek tersebut berbeda (Santosa & Umam, 2018:51). Pengklasterisian yang dilakukan pada penelitian yang dilakukan oleh (Kesiman et al., 2020) dilakukan baik untuk pengelompokan *feature-feature* dari frame-frame

tarian dan analisis pola yang telah didapatkan. Hasil yang didapatkan dari analisis pola dibuatkan 6 profil yang nantinya dari profil ini akan dibuatkan kesimpulan baik karakteristik tarian maupun maestro.

Untuk melakukan pengklasifikasi citra terdapat beberapa metode yang bisa digunakan, metode yang digunakan sangat berpengaruh terhadap hasil prediksi terhadap suatu citra. *K-Nearest Neighbor* merupakan salah satu metode pengklasifikasian citra yang bisa digunakan, dalam penelitian yang dilakukan oleh (Rahmadianto et al., 2019) mendapatkan akurasi yang baik untuk mengklasifikasi kualitas telur. Cara kerja *k-nearest neighbor* yaitu mencari data yang terdekat dari 2 objek dengan ketentuan *k* yang merupakan parameternya. Selain metode *K-nearest neighbor* terdapat metode *convolutional neural network*. Berbeda dengan *K-nearest neighbor* yang mengharuskan untuk melakukan ekstraksi fitur untuk citranya, *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat mengolah citra sebagai inputan tanpa harus melakukan ekstraksi fitur. Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) pernah digunakan pada penelitian (Nurfita & Ariyanto, 2018) dengan judul Implementasi “*Deep Learning* Berbasis *Tensorflow* untuk Pengenalan Sidik Jari”, hasil yang didapatkan dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) sangatlah baik. Terdapat beberapa proses kerja dari CNN yaitu, pertama melakukan perhitungan terhadap citra hasil dengan filter yang sesuai yang nantinya akan menghasilkan *activation map* atau *feature map*; kedua proses pada *pooling layer*, dimana *activation map* akan dicari nilai tertentu sesuai dengan filter dan geseran yang ditentukan, nilai yang dicari biasanya yaitu nilai maksimal. Tujuan dari *pooling layer* yaitu untuk mengurangi jumlah parameter untuk diolah pada tahap selanjutnya; Tahap terakhir yaitu *fully connected layer* yaitu mengubah

dimensi *activation map* menjadi vektor sebanyak jumlah kelas yang ingin diprediksi.

Pada penelitian ini akan dilakukan klasifikasi frame-frame citra tari Bali dan hasilnya akan dilakukan analisis pola. Frame-frame citra tari Bali diklasifikasi untuk mengetahui pada suatu citra frame tertentu termasuk dalam kelas yang mana. Citra frame tari Bali yang akan dilakukan dalam penelitian hanya tarian yang ditarikan oleh penari perempuan dan gerakan yang telah ditentukan sesuai dengan bagian badan penari yaitu bagian wajah 2 gerak dasar tari Bali, bagian badan penuh 11 gerak dasar tari Bali dan bagian kaki 4 gerak dasar tari Bali, ditambah dengan 1 gerakan di setiap masing-masing bagian yang dianggap tidak termasuk kedalam gerak dasar tari Bali yang telah ditentukan, seperti frame pada saat gerak transisi maupun frame yang dianggap tidak jelas atau buram. Jika pengklasifikasian dalam suatu tarian untuk setiap frame-ramenya sudah didapat, maka hasil dari klasifikasi akan berupa deretan kode kelas yang nantinya akan dilakukan analisa menggunakan algoritma *string matching* dan dicari persamaannya dengan tarian lain baik dengan maestro yang sama maupun yang berbeda. Metode yang akan digunakan untuk melakukan klasifikasi yaitu *Convolutional Neural Network* (CNN) terdapat beberapa alasan metode ini digunakan, alasan pertama yaitu karena metode ini sangat populer dan sering digunakan untuk melakukan klasifikasi citra di berbagai penelitian, alasan lainnya yaitu akurasi yang dihasilkan tergolong tinggi dimana pada penelitian yang dilakukan oleh (Nurfita & Ariyanto, 2018) dengan judul “*Implementasi Deep Learning Berbasis Tensorflow untuk Pengenalan Sidik Jari*” mendapatkan hasil 100% pada proses trainingnya dan pada penelitian yang dilakukan oleh (Jain et al., 2021) yang berjudul “*An enhanced Deep Convolutional*

Neural Network for classifying Indian classical dance forms” dimana performansi dari *Deep Convolutional Neural Network* sangat baik untuk mengklasifikasi dataset yang uji. Dalam proses untuk melakukan analisis dari hasil klasifikasi peneliti menggunakan metode *suffix tree*, *suffix tree* berfungsi sebagai index yang utuh dari string yang juga memberi akses ke setiap segmen-segmen dari semua string dan memberikan posisi dari setiap kemunculan stringnya. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis menggunakan teknik pengolahan citra digital dan algoritma pola analisis. Adapun judul dari penelitian ini yaitu "**Deteksi Persamaan Pola Gerakan Pada Koreografi Tari Bali Dengan Metode *Convolutional Neural Network* Dan *Suffix Tree***".

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tari Bali yang populer saat ini kebanyakan diciptakan oleh maestro-maestro yang sudah lama ada.
2. Tidak diketahuinya karakteristik pola gerakan tiap tarian tiap maestro legendaris yang ada.

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi skema deteksi persamaan pola gerakan pada koreografi tari Bali dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *analysis Suffix Tree*?

2. Bagaimana tingkat performansi skema deteksi persamaan pola gerakan pada koreografi tari Bali dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *analysis Suffix Tree*?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk menghasilkan rancangan dan mengimplementasikan skema deteksi persamaan pola gerakan pada koreografi tari Bali dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *analysis Suffix Tree*.
2. Untuk mengukur performansi deteksi persamaan pola gerakan pada koreografi tari Bali dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dan *analysis Suffix Tree*.

1.4 BATASAN PENELITIAN

Batasan masalah dalam penelitian yang berjudul Deteksi Persamaan Pola Gerakan Pada Koreografi Tari Bali Dengan Metode *Convolutional Neural Network* Dan *Suffix Tree* adalah :

1. Pada penelitian ini menggunakan 2 gerakan dasar pada wajah, 11 gerakan dasar pada bagian badan penuh, dan 4 gerakan dasar pada kaki.
2. Dataset yang digunakan untuk tarian yang dibawakan oleh perempuan.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

a. Manfaat Teoritis

Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan mampu menambah wawasan serta lebih memahami dan mampu menerapkan materi pembelajaran yang didapat selama proses perkuliahan.

b. Manfaat Praktis

1. Bagi Masyarakat

- a. Masyarakat lebih mengetahui karakteristik tarian berdasarkan pola gerakan.
- b. Masyarakat dapat memodifikasi tari Bali sesuai dengan karakteristik pola gerakan.
- c. Masyarakat dapat menciptakan tari Bali baru berdasarkan karakteristik pola gerakan.

2. Bagi Peneliti

Peneliti lebih mengetahui karakter karakteristik pola gerakan tari Bali.

