

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Kebudayaan Sunda memiliki kekayaan budaya yang berlimpah, diantaranya prasasti, pakaian tradisional, kesenian serta naskah kuno. Aksara Sunda sebagai salah satu kekayaan budaya suku sunda yang berumur cukup tua, merupakan salah satu budaya yang harus tetap dilestarikan agar tidak kehilangan keberadaannya. Secara umum, aksara Sunda kuno dapat disusun dalam kelompok aksara swara, aksara ngalagena, aksara khusus, rangkèn, dan pasangan [1]. Pada penelitian ini, aksara Sunda yang digunakan adalah aksara Sunda swara yang berjumlah 7 huruf dan aksara ngalagena yang berjumlah 25 huruf yang ditulis tangan, kemudian di pindai dengan aplikasi. Pemerintah Jawa Barat sendiri telah menetapkan peraturan daerah nomor 3 tahun 2014 dalam upaya pemeliharaan serta rasa bangga masyarakat terhadap bahasa, sastra dan aksara daerah. Namun tanggung jawab dalam pelestarian aksara Sunda tentu saja bukan hanya oleh pemerintah, tetapi juga masyarakat umum dan institusi pendidikan. Pada penelitian ini, akan dilakukan klasifikasi aksara Sunda dengan menerapkan transfer learning pada model CNN, yang dimana belum pernah ada penelitian serupa yang pernah dilakukan.

Algoritma deep learning mencoba menarik kesimpulan yang sama seperti yang dilakukan manusia. Yang di mana bekerja dengan menganalisis data dengan struktur logika tertentu untuk mencapai hal ini, deep learning menggunakan struktur algoritma berlapis-lapis yang disebut jaringan saraf atau neural network[2]. Di antara algoritma deep learning, CNN adalah metode yang paling sering digunakan untuk computer vision, image recognition dan classification[3] dan memiliki tingkat keberhasilan yang sangat baik dengan tingkat kurasi yang tinggi. Pada penggunaan CNN, terdapat banyak pilihan pengembangan yang dapat digunakan dalam proses klasifikasi, salah satunya yaitu dengan menggunakan Transfer Learning. Transfer learning adalah proses menggunakan kembali model pre-trained yang sudah dilatih dengan dataset ber-skala besar oleh peneliti sebelumnya[4]. Fine-tuning merupakan salah satu strategi transfer learning paling populer, transfer learning dengan fine tuning akan menyesuaikan parameter dari model CNN yang telah dilatih sebelumnya dengan menggunakan dataset baru dengan jumlah kelas yang berbeda. Proses ini bermanfaat karena pelatihan dilakukan dengan tingkat pembelajaran yang kecil dengan mengurangi training epochs.

Namun, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui penerapan beberapa arsitektur CNN dalam klasifikasi aksara Sunda. Maka dari itu, makalah ini membahas hasil penelitian kami mengenai implementasi ResNet-50, VGG-19, dan MobileNet untuk tugas klasifikasi aksara Sunda. Arsitektur yang cukup sering digunakan dalam pengenalan karakter optik antara lain ResNet-50, VGG-19, dan MobileNet [5]–[7]. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas transfer pembelajaran dalam mengklasifikasikan aksara Sunda dan dampak penggunaan arsitektur CNN yang berbeda pada klasifikasi.

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang tersebut, perumusan masalah pada kasus ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana performa dari sebuah model CNN dengan menerapkan teknik transfer learning ?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari model yang telah dibangun dengan menggunakan arsitektur CNN ?

Berikut yang menjadi batasan masalah pada kasus ini :

1. Algoritma yang digunakan pada penelitian ini hanya Convolutional Neural Network dengan menerapkan teknik Transfer Learning.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini hanya data aksara Swara dan Ngalagena.
3. Arsitektur yang digunakan adalah VGG-19, MobileNet dan ResNet-50.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan teknik transfer learning pada sebuah model CNN untuk pengklasifikasian aksara Sunda serta mengetahui performa dari arsitektur ResNet-50 , VGG-19, dan MobileNet dalam klasifikasi aksara Sunda.

Tabel 1. Tabel keterkaitan antara tujuan, pengujian dan kesimpulan

No	Tujuan	Pengujian	Kesimpulan
1	Klasifikasi aksara Sunda	CNN dengan Transfer Learning	Berhasil mengklasifikasikan aksara Sunda

Organisasi Tulisan

Pada penelitian ini akan membahas, studi terkait menjelaskan tentang penelitian yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini. Sistem yang dibangun menjelaskan tentang pembangunan sistem untuk klasifikasi aksara Sunda. Evaluasi menjelaskan hasil analisis dari sistem yang dibangun. Kesimpulan menjelaskan rangkuman keseluruhan hasil dari uji coba yang telah dilakukan pada penelitian.