

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam seni tulis menulis arab atau disebut kaligrafi merupakan salah satu karya seni rupa Islam, yang mana seni kaligrafi ini merupakan salah satu hasil atau produk sejarah peradaban Islam yang semakin lama semakin berkembang pesat hingga saat ini. Dibalik seni kaligrafi, tidak hanya memiliki keindahannya saja, akan tetapi juga memiliki nilai-nilai luhur. Dimana ketika seorang kaligrafer membuat karya seni tulisnya ada hubungan antara ia dengan Rabbnya [1]

Kaligrafi Arab merupakan seni menulis indah yang memiliki nilai budaya dan sejarah yang kaya. Adapun macam-macam jenis kaligrafi secara umum ada 7 yaitu naskhi, tsulust, kufi, riq'ah, diwani, diwani jali dan farishi, setiap jenis kaligrafi memiliki karakteristik visual yang unik, mencerminkan gaya dan tradisi yang berbeda. Bahwa keanekaragaman jenis kaligrafi banyak sehingga, dapat memberikan wawasan bagi yang awam dengan jenis kaligrafi yang ada dan bagi pegiat kaligrafi dapat dengan mudah mengidentifikasi jenis kaligrafi, serta dengan banyaknya variasi jenis khat ini, membedakan antara satu jenis khat dengan jenis lainnya tidak selalu mudah dikenali oleh manusia, karena keterbatasan manusia dalam memproses data kompleks, subjektivitas, dan variasi keterampilan individu dalam kaligrafi (orang awam) dapat menyebabkan kesulitan dalam mengenali perbedaan yang halus. Oleh karena itu, pemahaman mendalam terhadap detail-detail hanya dapat dipahami dan dibedakan oleh orang yang mempelajarinya secara khusus [2]. Kurangnya edukasi serta minimnya akses terhadap sumber pembelajaran yang interaktif menjadi faktor utama yang menyebabkan rendahnya pemahaman masyarakat terhadap jenis-jenis kaligrafi Arab [3].

Seiring dengan perkembangan teknologi machine learning, khususnya *Convolutional Neural Networks (CNN)*, klasifikasi citra telah mengalami kemajuan yang signifikan[4]. CNN telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang, seperti pengenalan wajah, diagnosis medis, dan identifikasi objek. Keunggulan CNN dalam mengekstraksi fitur-fitur visual yang kompleks menjadikannya kandidat yang menjanjikan untuk klasifikasi jenis tulisan kaligrafi. Dalam penelitian ini,

hanya 3 jenis kaligrafi yang akan di klasifikasi yaitu naskhi, tsulust, diwani jali dan *MobileNet* dipilih sebagai arsitektur CNN karena ringan dan efisien dalam mengenali pola dalam gambar dengan keterbatasan komputasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang mampu mengenali dan mengklasifikasikan jenis-jenis tulisan kaligrafi Arab menggunakan metode CNN dengan arsitektur *MobileNet*, Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengenali dan memahami perbedaan antar jenis kaligrafi Arab, serta mendukung pekerjaan dibidang seni dan pendidikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana untuk mengidentifikasi jenis kaligrafi islam dengan menggunakan *Convolutional Neural Networks (CNN)* arsitektur *MobileNetV2*?
2. Berapa tingkat akurasi model dalam mengklasifikasi jenis kaligrafi.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan terfokus, batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan fokus pada klasifikasi Naskhi, Tsuluts, Diwani Jali dan Kufi.
2. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset dari Kaggle dan juga tulisan tangan dari komunitas kaligrafi.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada klasifikasi gambar tanpa melakukan segmentasi huruf atau kata dalam kaligrafi
4. Penelitian ini hanya sampai pembuatan model tidak sampai pembuatan aplikasi mobile atau website.
5. Evaluasi performa model akan dilakukan berdasarkan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode CNN dengan arsitektur *MobileNet* untuk mengenali jenis tulisan kaligrafi.
2. Mengetahui tingkat akurasi model dalam mengklasifikasikan jenis kaligrafi Naskhi, Tsulust dan Diwani Jali.

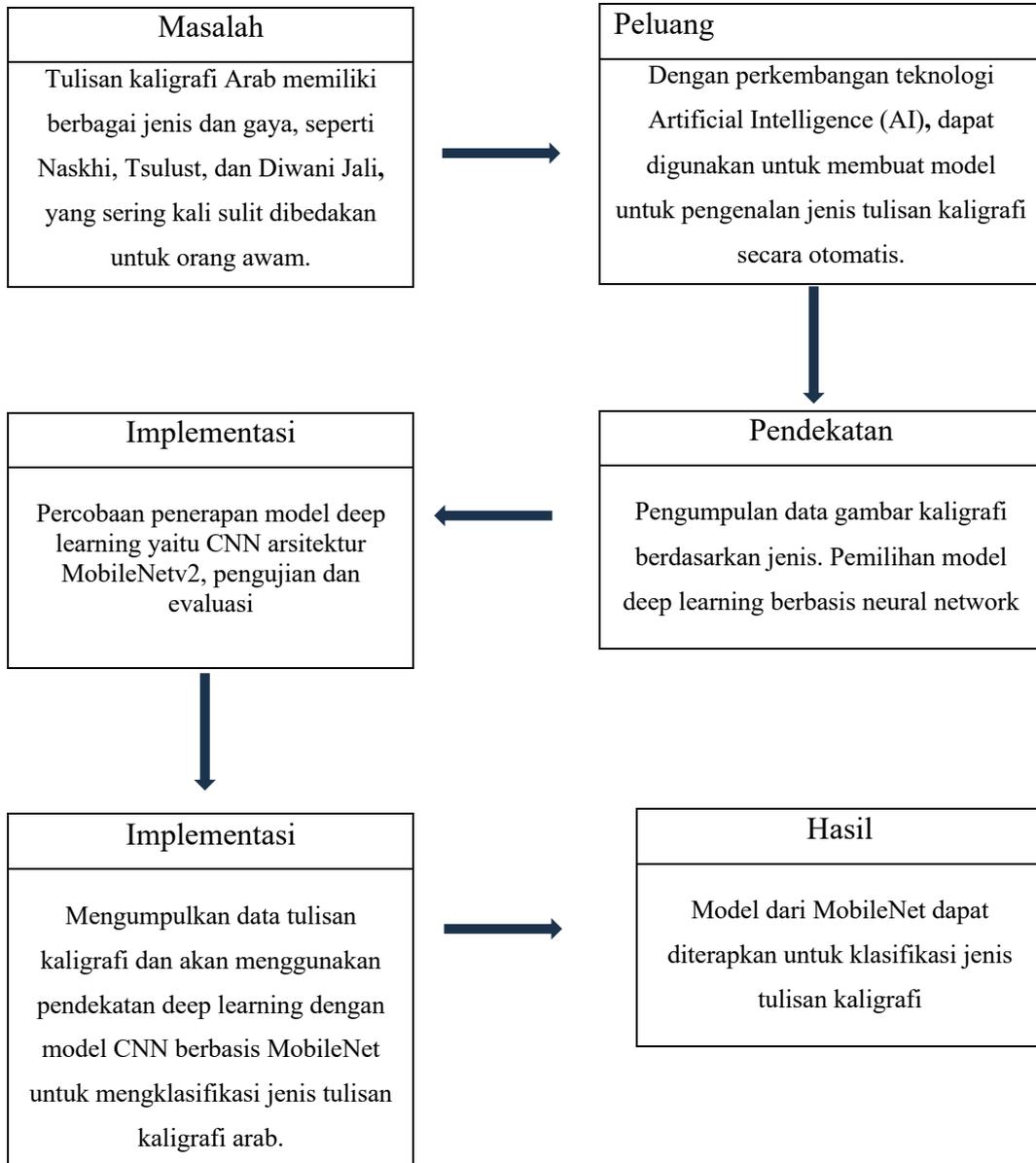
1.5 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi akademisi, penelitian ini dapat menjadi referensi dalam bidang pengenalan pola dan pengolahan citra menggunakan *deep learning*.
2. Membantu masyarakat awam dalam mengidentifikasi jenis-jenis kaligrafi.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya dalam bidang klasifikasi kaligrafi menggunakan CNN.

1.6 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir berikut ini menjelaskan alur pemikiran dalam penelitian yang dilakukan, mulai dari perumusan masalah hingga hasil yang diharapkan. Dengan memahami kerangka berpikir ini, pembaca diharapkan dapat melihat bagaimana pendekatan yang digunakan dapat memberikan solusi atas masalah yang dihadapi, khususnya dalam membantu orang yang awam dengan kaligrafi untuk mengetahui jenis kaligrafi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model prediksi yang akurat dengan memanfaatkan arsitektur dari *MobileNet*. Adapun kerangka berpikir penelitian ini dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 1. 1 kerangka berfikir