

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahasa Jawa merupakan salah satu warisan budaya tertua di negara Indonesia. Bahasa Jawa lahir menjadi salah satu bahasa yang mencirikan bangsa Indonesia. Dalam tingkat pendidikan SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA/SMK terdapat mata pelajaran bahasa Jawa yang merupakan salah satu muatan lokal dalam struktur kurikulum (Pusat Kurikulum Balitbang Kemendiknas, 2010). Kompetensi dasar yang ada dalam bahasa Jawa adalah wayang, tembang, geguritan, dongeng, permainan tradisional, dan aksara Jawa .

Aksara Jawa merupakan salah satu aksara yang menarik untuk dipelajari, meskipun demikian aksara ini seringkali menjadi kompetensi yang sulit dimengerti dan dipahami oleh siswa. Siswa mengalami kesulitan dalam menghafal huruf atau aksara Jawa karena mempunyai berbagai macam bentuk penulisan yang rumit, selain itu pembelajaran aksara Jawa hanya mempunyai waktu dua jam tatap muka untuk setiap minggunya dalam mata pelajaran bahasa Jawa dan juga kurangnya media untuk pembelajaran aksara Jawa . Waktu mengajar yang cukup singkat dan media pembelajaran yang terbatas membuat guru tidak dapat menyelesaikan materi dengan baik sehingga penguasaan kompetensi baca maupun tulis aksara Jawa siswa sangat terbatas (Risky, 2015).

Dengan berjalannya waktu penggunaan bahasa dan aksara Jawa pada masyarakat Jawa juga mulai berkurang atau jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Agus Suro (2016), pada tahun 2007 bahasa Jawa masuk kedalam peringkat 12 di dunia diantara bahasa yang lainnya dengan jumlah pengguna atau penutur sebanyak 82 juta atau 1,25%, hingga tahun 2010 pengguna atau penutur bahasa Jawa tidak mengalami peningkatan. Dengan berkurangnya penggunaan bahasa dan aksara tersebut akan menjadi sebuah ancaman akan hilangnya budaya Indonesia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut banyak hal yang dapat dilakukan dengan pembelajaran secara intensif, menambah waktu pembelajaran untuk mata pelajaran bahasa Jawa, menambah media belajar sehingga

siswa tidak jenuh dan bosan belajar dengan buku saja tetapi dapat melalui media maupun aplikasi lainnya yang memanfaatkan teknologi komputer dengan proses pengklasifikasian citra tulisan tangan.

Klasifikasi citra merupakan suatu proses yang mengelompokkan semua piksel pada suatu citra ke dalam beberapa kelompok, sehingga setiap kelompok dapat merepresentasikan suatu entitas dengan properti yang spesifik (Putu, 2011). Terdapat beberapa algoritma *machine learning* yang sering digunakan dalam pengklasifikasian citra adalah jaringan syaraf tiruan (*backpropagation neural network*), *k-Nearest Neighbors*, *Convolutional Neural Network (CNN)*, *Support Vector Machine (SVM)*, *Naive Bayes Classifier*, *C4.5 Decision Tree*, *Logistic Regression*, *Random Forest Classifier*. Penelitian mengenai pengklasifikasian citra pada tulisan tangan sudah banyak dilakukan sebelumnya antara lain, penelitian tentang Aplikasi Pengenalan Pola Pada Huruf Tulisan Tangan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Metode Ekstraksi Fitur Geometri, diperoleh hasil akurasi dengan tingkat keberhasilan 86,535% dengan data pelatihan pada setiap huruf besar dan karakter yang tidak berdekatan (Masrani, et al., 2018). Penelitian lain yang berjudul Perbandingan Analisis Pengenalan Huruf Arab Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* dan *K-Nearest Neighbors*, diperoleh hasil tingkat akurasi mencapai 55,77% dengan menggunakan metode *Modified Direction Feature (MDF)* dan Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation* sedangkan dengan metode *k-NN* tingkat akurasi mencapai 80,38% (Nagara, et al., 2012). Penelitian lain tentang Pengenalan Aksara Jawa Tulisan Tangan Menggunakan *Directional Element Feature* Dan *Multi Class Support Vector Machine*, diperoleh hasil akurasi sebesar 93,6% dari perpaduan antara metode DEF dengan SVM (Nurul A.I., et al., 2014).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik pada beberapa algoritma klasifikasi *machine learning* diantaranya adalah *k-Nearest Neighbors* dan *Random Forest Classifier* untuk digunakan dalam mengidentifikasi citra tulisan tangan aksara Jawa.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana implementasi algoritma *k-Nearest Neighbors* dan *Random Forest Classifier* dalam mengenali citra tulisan tangan aksara Jawa.
2. Bagaimana performa algoritma *k-Nearest Neighbors* dan *Random Forest Classifier* dalam mengenali citra tulisan aksara Jawa.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Format citra yang akan diolah adalah JPG.
2. Jenis tulisan tangan yang dapat dikenali sistem berupa tulisan aksara Jawa yaitu 20 aksara Nglegena (*Ha, Na, Ca, Ra, Ka, Da, Ta, Sa, Wa, La, Pa, Dha, Ja, Ya, Nya, Ma, Ga, Ba, Tha, Nga*)
3. Tulisan tangan aksara Jawa yang akan dikenali hanya satu huruf atau aksara saja.
4. Algoritma *machine learning* yang digunakan adalah *k-Nearest Neighbors* dan *Random Forest Classifier*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk para pelajar dalam mengenali bentuk aksara Jawa.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui implementasi algoritma *k-Nearest Neighbors* dan *Random Forest Classifier* dalam mengenali citra tulisan tangan aksara Jawa

Mengetahui algoritma yang memiliki performa yang paling baik dalam mengenali citra tulisan tangan aksara Jawa.