

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Istilah *digital image processing* atau secara umum mengandung makna pengolahan citra dengan menggunakan komputer digital. *Digital image processing* atau pemrosesan citra digital sudah mencakup bidang yang sangat luas, seperti perkebunan, pertanian, pengawasan produk otomatis di bidang industri, dan lain sebagainya. Tujuan akhir dari *digital image processing* adalah agar dapat mengekstrak *features* tertentu seperti tekstur dari suatu citra, sehingga citra tersebut dapat diklasifikasikan berdasarkan jenisnya.

Berbagai macam metode pengolahan tekstur pada citra yang ada saat ini, seperti *Gray-Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) yang telah diperkenalkan oleh Haralick pertama kali tahun 1973, kemudian metode *Histogram of Oriented Gradient* (HOG) yang diperkenalkan oleh Dalal, N. *et. al* pada tahun 2005. Beragam metode klasifikasi sudah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, seperti menggunakan *Bayesian classifier*, *Artificial Neural Network* (ANN), *Support Vector Machine* (SVM), dan lain sebagainya.

SVM diperkenalkan oleh Vapnik pada tahun 1992, merupakan metode *learning machine* yang bekerja atas dasar *Struktural Risk Minimization* (SRM) dengan tujuan menemukan hyperplane terbaik yang memisahkan dua buah kelas pada *input space*. Prinsip dasar SVM adalah pengklasifikasi linier (*linier classifier*) yang selanjutnya dikembangkan dengan memasukkan fungsi kernel (*kernel trick*) untuk dapat bekerja pada masalah non-linier karena pada umumnya masalah pada domain dunia nyata jarang yang memiliki sifat *linear separable*. Pemilihan fungsi kernel menjadi faktor yang menentukan tingkat akurasi dalam pengenalan jenis daun.

Pada penelitian ini akan dibahas mengenai proses klasifikasi jenis daun berdasarkan fitur tekstur menggunakan metode SVM serta mengevaluasi performa yang didapat yaitu berupa akurasi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana penerapan *features* tekstur daun dengan menggabungkan *features* GLCM dan HOG sehingga dapat dilakukan proses klasifikasi menggunakan SVM?
- b. Bagaimana hasil penerapan *features* tersebut terhadap proses klasifikasi citra daun?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan penelitian ini, hal – hal berikut menjadi faktor batasan permasalahan:

- a. *Dataset* yang digunakan yaitu Flavia dan Foliage.
- b. *Features* tekstur yang digunakan yaitu, GLCM dan HOG.
- c. Metode Klasifikasi menggunakan SVM One vs All dengan kernel RBF.
- d. Penelitian ini hanya mengevaluasi performa berupa akurasi tiap *class* serta melakukan perbandingan dari *dataset* yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penulisan penelitian ini memiliki tujuan yaitu mengevaluasi performa klasifikasi citra daun menggunakan SVM *classifier* berdasarkan *features* HOG dan GLCM.

1.5 Luaran (kontribusi) dan Manfaat

Menggabungkan karakteristik tekstur GLCM dan HOG menggunakan SVM untuk mengetahui efektifitas serta performa penggunaan *features* tekstur pada proses klasifikasi daun.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini ditulis dan diuraikan dalam lima (5) bagian besar, yaitu BAB I sampai dengan BAB V. Adapun isi bab-bab tersebut adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran secara garis besar mengenai isi laporan sehingga pembaca dapat memahaminya dengan mudah. Isi dari bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, luaran (kontribusi) dan manfaat, serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan ini.

BAB 2 STUDI LITERATUR

Bab ini berisi tentang penjelasan penelitian terdahulu, studi literatur mengenai *Histogram of Oriented Gradient* (HOG), *Gray-level Co-Occurrence Matrix* (GLCM), *K-fold cross validation*, dan *Support Vector Machine* (SVM).

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai metodologi yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjelasan hasil uji coba yang telah dilakukan dalam penelitian ini, serta pembahasan atau analisa dari hasil uji coba tersebut.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat untuk banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP