

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digitalisasi, terdapat beberapa cara untuk membedakan sesuatu objek, salah satunya adalah pengenalan citra digital. Sebelum citra dikenali, citra harus dicari cirinya untuk memudahkan dalam proses pengenalan citra. Dari berbagai cara yang digunakan untuk mendapatkan ciri biji dari kopi arabika dan biji kopi robusta adalah menggunakan deteksi tepi. Deteksi tepi dalam penelitian ini menggunakan deteksi tepi dengan operator *canny*. Tahun 1986, John Canny mengemukakan deteksi tepi *canny* sebagai deteksi tepi yang optimal. Deteksi tepi *canny* menghasilkan tingkat kesalahan akurasi yang rendah, membatasi pada titik tepi dan memberikan satu tanggapan hanya untuk satu tepi. Setelah mendapatkan ciri tepi dari kedua kopi tersebut langkah selanjutnya adalah melakukan ekstraksi ciri citra.

Ekstraksi ciri citra digunakan untuk memberikan informasi nilai objek pada citra yang ingin dikenali atau dibedakan dengan objek lainnya. Proses ekstraksi yang digunakan adalah metode Invariant Moment. Setelah dilakukan proses ekstraksi ciri citra dari biji kopi tersebut maka didapatkan informasi ciri citra biji kopi dan kemudian dijadikan sebagai data klasifikasi.

Klasifikasi adalah sebuah pengelompokan objek yang berdasarkan ciri dari objek tersebut. Penelitian ini menggunakan klasifikasi *K-nearest neighbor*. *K-nearest neighbor* merupakan sebuah metode untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan data pembelajaran yang jarak nilainya paling dekat dengan objek tersebut.

Seduhan dari biji kopi yang mengalami proses sangrai dan dihaluskan sehingga halus disebut minuman kopi. Lebih dari 50 negara, Kopi merupakan salah satu hasil pertanian di dunia yang dibudayakan. Terdapat dua jenis varietas biji kopi yang dikenal secara umum seperti jenis kopi arabika (*Coffea arabica*) dan kopi robusta (*Coffea canephora*). Namun kemiripan dari biji kopi ini membuat biji kopi ini sulit untuk dibedakan. Untuk dapat membedakan jenis biji kopi tersebut harus dilakukan penelitian lebih lanjut.

Dari pembahasan diatas penulis tertarik untuk merancang suatu aplikasi yang mampu membedakan jenis biji kopi arabika dan robusta. Oleh karena itu, penulis melakukan suatu penelitian mengenai “Identifikasi Jenis Biji Kopi Arabika dan Robusta Menggunakan Deteksi Tepi *Canny* dengan *Klasifikasi K-Nearest Neighbor*”, Dengan terbuatnya penelitian ini, diharapkan terciptanya suatu aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk membedakan biji kopi arabika dan robusta dengan tingkat akurasi yang baik.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan yang dapat diambil berdasarkan latar belakang diatas adalah :

- a. Bagaimana cara merancang aplikasi yang mampu mengidentifikasi biji kopi arabika dan robusta ?
- b. Berapakah presentase keberhasilan klasifikasi biji kopi arabika dan robusta dengan menggunakan k-nearest neighbor ?

1.3 Batasan Masalah

Hal-hal yang digunakan dalam penelitian dibatasi pada masalah yang dibahas, yaitu:

- a. Biji dari kopi arabika dan biji dari kopi robusta adalah biji kopi yang digunakan penulis untuk bahan penelitian.
- b. Deteksi tepi *canny* adalah deteksi tepi yang digunakan penulis untuk penelitian ini.
- c. Klasifikasi yang digunakan adalah k-nearest neighbor.
- d. Objek yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan citra biji kopi arabika dan robusta sebanyak 200 biji kopi.
- e. Digunakan 160 citra latih dan 40 citra uji. Pembagian masing masing citra latih 80 biji kopi arabika dan 80 biji citra kopi robusta, Pembagian citra uji sebanyak 20 citra biji kopi arabika dan 20 citra biji kopi robusta.
- f. Citra diambil menggunakan kamera DSLR.
- g. Jarak foto yang diambil 15 cm dari arah atas.
- h. Program bantu yang digunakan adalah *MATLAB R2017a*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Merancang dan mengimplementasikan suatu aplikasi yang mampu membedakan biji kopi arabika dan robusta.
- b. Menguji performa k-nearest neighbor dalam mengklasifikasi kopi arabika dan robusta.
- c. Memberikan pengetahuan pada konsumen awam dalam membedakan jenis biji kopi.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian kali ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa manfaat diantaranya :

- a. Membangun aplikasi yang dapat mempermudah user untuk mengenali atau membedakan antara biji kopi arabika dengan biji kopi robusta.
- b. Dapat mengetahui performa k-nearest neighbor dalam mengklasifikasi kopi arabika dan robusta.
- c. Dapat dijadikan sebagai sarana rujukan penelitian selanjutnya

1.6 Sistematika penulisan

Laporan penulisan tugas akhir ini disusun secara sistematis yang dibagi kedalam lima bab. Berikut gambaran sistematika penulisan :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan subbab sebagai berikut latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang menjadi acuan dalam penyusunan laporan tugas akhir yang mendukung judul dari kegiatan yang penulis lakukan.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan metodologi dari penelitian serta langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang uraian dari hasil penelitian dan pembahasan ke dalam suatu bentuk yang diperlukan dalam mencapai penyelesaian masalah tersebut.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran-saran yang dapat diberikan oleh penulis sehubungan dengan analisa yang dilakukan penulis.

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

