

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kopi merupakan tanaman perkebunan yang sejak dahulu menjadi tanaman yang dibudidayakan. Tanaman kopi menjadi sumber penghasilan rakyat dan juga meningkatkan devisa negara lewat ekspor biji mentah maupun olahan dari biji kopi, kopi juga merupakan komoditas perkebunan yang memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Kopi diperkirakan menjadi sumber pendapatan utama dari sekitar 1,84 juta keluarga yang sebagian besar berada di kawasan pedesaan di wilayah-wilayah terpencil di Indonesia. Selain itu, lebih kurang 1 juta keluarga mengandalkan pendapatannya dari industri hilir dan perdagangan kopi dan kopi merupakan salah satu produk tanaman dibidang perkebunan yang dibutuhkan oleh masyarakat di seluruh dunia. Di Indonesia kopi termasuk pemasok komoditas ekspor yang cukup tinggi. Indonesia menempati posisi ke empat dalam ekspor dan produsen kopi di seluruh dunia, setelah Brazil, Colombia, dan Vietnam.

Penentuan panen juga bisa ditentukan dari berubahnya warna kulit buah, keras kulit buah, rontoknya buah, dan kulit buah yang pecah untuk menentukan tingkat kematangan buah, dan pendistribusian buah kopi diberbagai macam daerah menjadikan pentingnya dalam melakukan klasifikasi buah kopi berdasarkan tingkat kematangannya. Kematangan buah kopi dimulai dari mentah, cukup matang dan matang sehingga warna dari kopi dapat menjadi indikator penting untuk dapat mengetahui tingkat kematangan buah dan kualitas buah kopi

Penggolongan kematangan buah kopi bertujuan untuk mengurangi adanya resiko dari buah kopi yang masih mentah. Penggolongan kematangan buah kopi yang dilakukan secara manual masih memiliki beberapa kelemahan dan membutuhkan proses yang cukup lama, memiliki akurasi yang rendah dan serta tidak konsisten, hal itu dikarenakan penentuan yang dilakukan secara subjektif oleh petani kopi. Adapun penggolongan tingkat kematangan buah kopi secara otomatis, dapat lebih cepat dengan penentuan secara objektif. Selain itu dapat meningkatkan akurasi dan lebih efisien, maka dari itu penggunaan image

processing relatif lebih mudah, cepat dan didasarkan pada penilaian deskriptif yang dikuantifikasikan untuk menentukan kematangan kopi.

Image processing adalah teknologi visual yang dapat mencermati dan menganalisis suatu objek tanpa berhubungan langsung dengan objek yang diamati dan variasi citra warna melalui perangkat lunak (Menessatti et al. 2010). Perkembangan teknologi untuk teknik pengolahan citra(image processing) juga berkembang pesat. Berbagai teknik telah dikembangkan untuk mempermudah pekerjaan manusia, baik itu sebagai pengolah citra, analisis citra dan juga pengguna citra untuk berbagai tujuan dan keperluan, seringkali citra yang digunakan tidak dalam kondisi yang ideal untuk diproses dikarenakan banyaknya gangguan, seperti berupa bayangan, foto atau gambar blur, kurang jelasnya kenampakan obyek sehingga dapat menimbulkan masalah dan mempengaruhi hasil interpolasi serta akan mempengaruhi analisa dan perencanaan yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan berbagai teknik pengolahan citra untuk memperoleh citra yang baik.

Dalam proses pengklasifikasiannya, ada banyak metode yang digunakan untuk mendapatkan klasifikasi dari objek berdasarkan data latih. Salah satu algoritma yang digunakan untuk proses klasifikasi adalah K Nearest Neighbor (KNN). KNN merupakan teknik klasifikasi terhadap objek berdasarkan data latih yang jaraknya paling dekat atau memiliki kemiripan ciri dengan objek tersebut. K Nearest Neighbor (KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan tetangga terdekatnya (Gorunescu, 2011). K Nearest Neighbor (KNN) termasuk kedalam algoritma supervised learning, dimana hasil query instance yang baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K Nearest Neighbors (KNN). Kelas yang paling banyak muncul yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi. Dekat dan jauhnya tetangga piksel dihitung dengan jarak Euclidean. KNN dapat memberikan akurasi yang baik pada hasil klasifikasi, dan Dari hasil literatur keunggulan yang dimiliki KNN untuk pengklasifikasian kopi dan HSV sebagai ekstraksi fitur dengan segmentasi warna dari HSV, oleh karena itu akan dilakukan eksperimen untuk mengklasifikasi kematangan kopi menggunakan fitur warna HSV dan KNN sebagai klasifikasi.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan pengolahan image processing untuk mengetahui tingkat kematangan kopi?
2. Bagaimana evaluasi model metode klasifikasi KNN pada tingkat kematangan kopi?
3. Bagaimana hasil analisis menggunakan metode klasifikasi KNN pada tingkat kematangan kopi?

I.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah yang telah ditentukan sebagai berikut:

1. Merancang pengolahan image processing untuk mengetahui tingkat kematangan kopi
2. Merancang evaluasi model metode klasifikasi KNN pada tingkat kematangan kopi
3. Merancang hasil analisis menggunakan metode klasifikasi KNN pada tingkat kematangan kopi

I.4 Batasan Penelitian

Untuk menghindari penyimpangan materi maupun pelebaran pokok masalah dalam penelitian ini maka batasan masalahnya yaitu:

1. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data pada perkebunan kopi Malabar, kabupaten Bandung.

I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini diharapkan dapat membawa beberapa manfaat baik teoritis maupun praktis, yaitu :

1. Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi acuan atau gambaran bagi penelitian tentang bagaimana pengolahan image processing dalam tingkat kematangan kopi.

2. Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat membantu petani kopi dalam menentukan tingkat kematangan kopi lebih cepat dan efisien.

3. Penulis

Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah pemahaman mengenai hal-hal yang berhubungan dengan image processing dan algoritma KNN