

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengolahan citra merupakan sebuah ilmu di bidang komputer *vision* yang digunakan untuk menghasilkan suatu system yang menyerupai *visual* manusia pada umumnya. Pengolahan citra adalah sebuah metode yang diterapkan untuk memproses data pada sebuah gambar yang diisikan untuk mendapatkan sebuah informasi tertentu mengenai obyek yang diamati sehingga memiliki kwalitaas yang lebih baik Nurhidmat (2018). Dalam pengolahan citra, gambar diolah terlebih dahulu sehingga gambar tersebut menjadi lebih mudah untuk di proses sedangkan komputer *vision* mempunya tujuan utama yaitu untuk membuat sebuah predikai yang berguna tentang objek fisik nyata yang didapat dari perangkat atau sensor. Pengolahan citra sangat bermanfaat antara lain meningkatkan kwalitaa citra, menghilangkan cacat pada citra dan dapat mengidentifikasi objek. Penerapan pengolahan citra saat ini telah banyak diaplikasikan dalam dunia pertanian antara lain untuk menguji kerusakan fisik kontaminasi jamur pada jagung, menggolongkan buah apel sesuai ukuran, untuk melihat laju memar pada salak, untuk menggrading buah buahan dan sayuran. salah satu bidang pertanian yang lain adalah untuk pemutuan kwalitas pada biji kopi.

Pada saat ini perkembangan teknologi mengenai klasifikasi citra digital mulai diperlukan diberbagai bidang antara lain informatika, kedokteran kelautan dan pertanian. Sejumlah riset yang sudah dilakukan mengenai klasifikasi citra antata lain untuk makanan tradisional oleh Rohim dkk, (2019) dan klasifikasi pada citra buah oleh Maulana & Rochmawati, (2019). klasifikasi citra itu sendiri dugunakan untuk mengklasifikasikan masukan mengenai citra pada gambar kedalam kategori tertentu. Klasifikasi citra pada waktu ini telah menjadi masalah yang sudah lama untuk dicari solusinya mengenai bagaimana menduplikasikan kemampuan yang dimiliki oleh manusia supaya komputer dapat menandai sebuah objek mengenai citra seperti manusia. Kalang akademisi sudah melakukan riset dalam permasalahan ini, beberapa pendekatan yang telah dilakukan dan berhasil dengan menggunakan jaringan saraf tiruan. Jaringan saraf tiruan merupakan bentuk kecerdasan buatan yang memiliki

keunggulan dapat belajar dari data serta tidak memerlukan waktu yang lama. Jaringan saraf tiruan merupakan bagian dari *machine learning*. *Machine learning* merupakan kecerdasan buatan yang bertujuan supaya mengoptimalkan kinerja dari sebuah *system* dengan belajar dari data sampel dan *histori* Alpayidin. (2009) perkembangan lain dari *machine learning* adalah *deep learning*. *Deep learning* adalah sub bagian pada *machine learning*. *Convolutional neural network* merupakan salah satu metode pada *deep learning* yang digunakan untuk mendeteksi dan mengenali sebuah *object* pada sebuah citra digital. Kemampuan *convolutional neural network* di klaim sebagai model yang terbaik untuk memecahkan masalah mengenai *object detection*.

Salah satu pengolahan biji kopi pasca panen adalah melakukan proses sortasi. Proses sortasi adalah untuk memisahkan biji kopi sesuai bentuk warna dan ukuran. Pada umumnya untuk melakukan sortasi dimasyarakat khususnya di Indonesia masih menggunakan cara manual dengan penglihatan mata. Tentunya dengan cara seperti ini menyebabkan kurang efisien dan efektif sehingga menyebabkan kurangnya kualitas mutu biji kopi yang di hasilkan dan tidak seragam serta memerlukan waktu yang lama Soedibyo dkk (2010). Dalam penentuan kualitas untuk klasifikasi mengenai mutu pada biji kopi robusta berdasarkan nilai cacat ada 7 *grade*, di Indonesia rata-rata masih berada pada grade 3 dan 4 dimana sangat mempengaruhi terhadap harga jual. sehingga semakin sedikit nilai cacat yang terdapat pada biji kopi semakin bagus kualitasnya dan harganya semakin mahal (Setyani dkk, 2018)

Teknologi diciptakan untuk mempermudah pekerjaan manusia, berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang *image processing* untuk klasifikasi biji kopi dengan menggunakan *convolutional neural network*, sehingga dapat membantu petani pada saat penyortiran biji kopi, dan diharapkan biji kopi yang dihasilkan memiliki kualitas mutu yang bagus.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan masalah yang akan ditentukan yaitu :

Pada penentuan mutu pada biji kopi memiliki 7 *grade* tidak hanya ukuran tetapi juga faktor visual, permasalahanya klasifikasi pada biji kopi menggunakan ayakan hanya dapat mengklasifikasikan biji kopi berdasarkan ukuran

1.2 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model klasifikasi menggunakan *convolutional neural network*
2. Data yang digunakan adalah citra biji kopi robusta
3. Bahasa yang digunakan adalah *Python mikrokontroler Arduino*
4. Hanya menghasilkan 2 kelas *accept* dan *reject*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut :

1. Menerapkan *image processing* dengan metode *convolutional neural network*
2. Mengetahui tingkat akurasi metode *convolutional neural network* di sistem dan secara aktual

1.4 Manfaat Penelitian

Metode ini bisa menjadi pengembangan dasar untuk dikembangkan lebih lanjut sehingga menghasilkan alat tepat guna yang mampu membantu petani melakukan sortasi lebih akurat sehingga petani akan menikmati nilai ekonomi hasil komoditas kopi