

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia menjadi salah satu negara yang dilalui garis khatulistiwa. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara beriklim tropis dan mendapat sinar matahari yang sangat cukup sepanjang tahunnya. Oleh karena itu Indonesia memiliki keanekaragaman yang melimpah dan menjadikannya sebagai salah satu negara agraris. Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki potensi besar pada sektor pertanian yang dapat membantu meningkatkan perekonomian Indonesia.

Salah satu komoditas yang memiliki potensi tinggi di sektor pertanian adalah cabai. Cabai merupakan tanaman yang berasal dari kebudayaan kuno Amerika, kemudian menyebar ke seluruh dunia. Cabai dan berbagai olahannya sangat melekat dengan kuliner tradisional, termasuk kuliner Indonesia (Wiyono, Syukur, Prajnanta, Sa'id, & Harpenas, 2012).

Banyaknya manfaat yang dimiliki cabai menjadikannya sebagai salah satu komoditi yang cukup diminati. Berdasarkan penelitian Hadiana pada tahun 2011 cabai merah besar atau *Capsicum annuum L. var longum L. Sendt* menjadi salah satu jenis cabai yang paling banyak dikonsumsi oleh rumah tangga dengan angka konsumsi mencapai 61% dari total konsumsi cabai dalam negeri (Nauly, 2015). Selain konsumsi dalam negeri, permintaan untuk ekspor cabai juga cukup tinggi. Pada tahun 2010 volume ekspor cabai mencapai 1,4 ribu ton, pada 2014 mengalami penurunan menjadi 0,3 ribu ton dan pada tahun 2015 selama bulan Januari hingga Juli volume ekspor meningkat menjadi 1,3 juta ton (Pengkajian & Perdagangan, 2016). Sedangkan pada Triwulan I hingga Triwulan IV 2017 volume ekspor cabai mencapai 2.582 ton (Pertanian, 2018).

Tingginya tingkat konsumsi cabai dalam negeri dan untuk kebutuhan ekspor tidak menjamin seluruh hasil produksi cabai dapat dikonsumsi. Dari total produksi cabai merah besar terdapat cabai merah besar yang tercecer karena busuk ataupun terkena penyakit. Jumlah cabai merah besar yang tercecer sekitar 5,28% dan tahun 2014 jumlah cabai merah besar yang tercecer hingga 108 ribu ton (Kementerian

Pertanian, 2016). Banyaknya jumlah cabai merah besar yang tercecer dapat disebabkan kurang tepatnya penanganan pasca panen cabai merah besar. Jika hasil panen cabai merah besar tidak segera ditangani dengan baik, hal ini dapat merugikan baik dari pihak petani maupun konsumen. Semakin banyak cabai merah besar yang tercecer maka jumlah cabai merah besar yang layak konsumsi akan berkurang dan berdampak pada berkurangnya pasokan cabai merah besar.

Penanganan pasca panen cabai merah besar sangat menentukan kualitas cabai merah besar yang ada di pasaran. Proses penanganan pasca panen yang tepat dapat menghasilkan kualitas cabai merah besar yang baik. Hal ini juga dapat mengurangi jumlah cabai merah besar yang tercecer sehingga jumlah cabai merah besar yang layak konsumsi dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan harga cabai merah besar dapat stabil. Terdapat beberapa tahapan pasca panen yang biasa dilakukan oleh petani, yaitu pembersihan, sortasi, *grading* atau pemutuan (FAO, 2015). Dari ketiga tahapan pasca panen tersebut, proses yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan hasil produksi cabai merah besar adalah sortasi dan *grading* atau pemutuan. Selama ini proses sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar masih dilakukan secara manual dengan mengandalkan visual serta persepsi masing-masing individu. Cara seperti ini sangat berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian hasil sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar dengan standart yang telah ditentukan.

Indonesia telah memiliki suatu acuan yang dapat digunakan untuk melakukan proses sortasi dan *grading* atau pemutuan untuk cabai merah besar. Acuan tersebut terdapat dalam SNI 01-4480-1998 yang berisi tentang persyaratan mutu cabai merah besar dari mutu 1, mutu 2 dan mutu 3. Jika proses sortasi dan *grading* atau pemutuan dilakukan sesuai dengan SNI 01-4480-1998, diharapkan permintaan pasar terhadap kualitas cabai merah besar dapat terpenuhi dan kualitas yang diinginkan pasar dapat tetap terjaga. Terjaganya kualitas cabai merah besar diharapkan dapat menjadi salah satu faktor penentu kestabilan harga cabai merah besar serta mampu mengurangi permainan harga yang biasanya dilakukan oleh tengkulak dan merugikan petani. Hal ini juga dapat berpengaruh pada tingkat kepuasan konsumen. Semakin tinggi tingkat kepuasan konsumen, tentunya akan

memberi dampak positif khususnya pada petani. Oleh karena itu sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar perlu sesuai dengan SNI 01-4480-1998.

Penerapan SNI 01-4480-1998 untuk pemutuan cabai merah besar dapat dilakukan dengan bantuan suatu teknologi komputer. Kemajuan teknologi yang terjadi saat ini sangat memungkinkan segala kegiatan dapat dilakukan dengan bantuan teknologi komputer. Proses sortasi dan *grading* atau pemutuan yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan mengandalkan persepsi visual tiap individu serta memakan waktu yang cukup lama dapat dibantu dengan teknologi komputer saat ini. Bantuan teknologi komputer ini dapat membantu mengoptimalkan hasil sortasi dan *grading* atau pemutuan yang lebih akurat dan mempersingkat waktu yang digunakan. Teknologi komputer yang dapat dimanfaatkan untuk membantu proses ini adalah teknologi pengolahan citra. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nur Tyas Anggraeni dan Abdul Fadil dengan objek cabai hanya menggunakan data latih 15 sampel untuk setiap mutu, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Ardika Aris Sugianto, dkk menggunakan data latih sebanyak 300 sampel untuk setiap mutu. Berdasarkan pada permasalahan yang ada dan merujuk pada skripsi sebelumnya, pada skripsi ini dibuat suatu sistem yaitu “Sistem Klasifikasi Mutu Cabai Merah Besar (*Capsicum annuum L. var longum L. Sendt*) dengan Metode *Naïve Bayes* Berbasis *Desktop*” yang diharapkan dapat membantu proses sortir dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar sesuai standar yang ada. Sistem ini akan membaca luasan buah dan mengelompokkannya sesuai kelompok mutunya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem yang dapat membantu proses sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar menggunakan pengolahan citra dengan metode *Naïve Bayes* berbasis *desktop*?
2. Bagaimana tingkat akurasi sistem sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar berdasarkan panjang, diameter, luas area dan perimeter

menggunakan pengolahan citra dengan metode *Naïve Bayes* berbasis *desktop*?

### **1.3 Tujuan**

Tujuan dari diadakannya penelitian dan perancangan sistem pemutuan cabai merah besar ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan mengembangkan sistem yang dapat membantu proses sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar menggunakan pengolahan citra dengan metode *Naïve Bayes* berbasis *desktop*.
2. Menghitung tingkat akurasi sistem sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar berdasarkan panjang, diameter, luas area dan perimeter menggunakan pengolahan citra dengan metode *Naïve Bayes* berbasis *desktop*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, guna menghindari pertanyaan menyimpang dari tujuan penelitian ini maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut.

1. Citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra cabai merah besar atau *Capsicum annuum L. var longum L. Sendt*.
2. Citra yang digunakan untuk proses sortir dan *grading* atau pemutuan diambil saat cabai merah besar yang telah dipanen oleh petani.
3. Jarak pengambilan citra antara kamera dengan objek dalam hal ini cabai merah besar adalah 15 cm.
4. Jumlah citra yang digunakan adalah 96 data citra cabai merah saat proses panen, 81 data digunakan sebagai data latih dan 15 data digunakan sebagai data uji.
5. Media untuk implementasi sistem sortir dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar berupa *desktop*.

## 1.5 Manfaat

Pembuatan sistem klasifikasi mutu ini diharap dapat membantu para petani dalam melakukan sortasi dan *grading* atau pemutuan cabai merah besar dengan tepat. Sehingga hasil yang didapat akurat sesuai standar. Pemberian harga cabai merah besar dapat mengacu pada kualitas cabai merah besar yang telah dikelompokkan dan petani serta tengkulak dapat meningkatkan harga jual cabai merah besar tersebut sesuai kualitasnya. Konsumen tidak akan dirugikan jika harus membeli cabai merah besar dengan harga yang sedikit mahal karena kualitas cabai merah besar yang diperoleh sesuai dengan harga yang dibayarkan.