

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Cabai (*Capsium sp*) termasuk keluarga Solanaceae, cabai merupakan komoditas sayuran penting karena mempunyai nilai ekonomis tinggi serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industry. Saat ini tanaman cabai dibudidayakan hamour di seluruh wilayah nusantara. Pada umumnya, cabai digunakan untuk bumbu masakan atau digunakan juga sebagai penyedap dan dipasarkan dalam keadaan segar, kering, dan juga olahan [1].

Cabai merupakan salah satu komoditas pertanian yang penting dan juga banyak dibudidayakan di Indonesia. Cabai memiliki aroma, rasa dan warna yang spesifik. Sehingga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masakan. Seiring dengan bertambahnya penduduk di Indonesia maka kebutuhan akan cabai pun semakin meningkat [2].

Pemanenan merupakan akhir dari kegiatan budidaya dan merupakan faktor penentu untuk proses selanjutnya. Kematangan cabai sendiri dapat ditentukan berdasarkan warna, pengamatan terhadap warna menuntut kehadiran dari petani cabai untuk dapat melihat secara langsung tanaman cabai yang sedang dibudidayakan [3]. Permintaan cabai di setiap tahunnya cenderung meningkat, akan tetapi pedang atau petani masih kurang optimal dalam penanganan pasca panen cabai, sehingga produk yang dipasarkan kurang berkualitas. Proses penentuan kematangan cabai biasanya dilakukan secara visual yang dilakukan dengan manual [4]. Dalam upaya peningkatan efektifitas proses pemanenan dari budidaya cabai, berbagai teknologi telah dikembangkan, antara lain teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk pemeliharaan tumbuhan, teknologi mikroprosesor untuk control parameter lingkungan tanaman, dan teknologi pengolahan citra. Dari berbagai penerapan teknologi untuk meningkatkan efektifitas budidaya tersebut, penerapan teknologi pengolahan citra saat ini sangat dikembangkan [3].

Teknologi pengolahan citra merupakan sebuah disiplin ilmu yang mempelajari tentang teknik dalam mengolah citra, dimana citra yang dimaksud

adalah gambar diam atau foto [5]. Pada dunia agrikultur, pengolahan citra dapat diterapkan untuk pendeteksi penyakit tanaman [6], monitoring kondisi tanaman [7], dan juga penentuan masa panen dari tanaman [8].

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan cara menentukan kematangan cabai dengan menggunakan pengolahan citra. Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam pengklasifikasiannya karena SVM merupakan salah satu metode yang baik dalam memecahkan masalah untuk dua kelas, penelitian ini melibatkan kasus di kehidupan nyata yang umumnya mencakup kasus *multiclass*, sehingga pada penelitian ini diusulkan metode SVM untuk menyelesaikan masalah tersebut, terutama dalam bidang pertanian, khususnya pada klasifikasi kematangan cabai.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana cara mengklasifikasikan kematangan cabai menggunakan metode SVM?
- 2) Bagaimana tingkat akurasi metode SVM dalam menentukan kematangan cabai?
- 3) Bagaimana pengujian yang dilakukan dalam proses klasifikasi kematangan cabai?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Proses pengujian menggunakan teknologi pengolahan citra, dimana citra yang dimaksud adalah gambar diam atau foto
- 2) Metode yang digunakan untuk melakukan pengujian yaitu menggunakan metode SVM.
- 3) Pengujian hanya dilakukan untuk menentukan cabai yang sudah matang dan belum matang

## **1.4 TUJUAN**

Tujuan dari penelitian sesuai rumusan masalah yaitu :

- 1) Merancang sistem klasifikasi kematangan cabai dengan menggunakan algoritma SVM.
- 2) Menguji tingkat akurasi dari sistem klasifikasi untuk mendeteksi kematangan dari cabai.

### **1.5 MANFAAT**

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini :

1. Mampu membuat sistem klasifikasi kematangan cabai menggunakan algoritma *support vector machine*.
2. Diharapkan dapat membantu melakukan pemantauan kematangan cabai tanpa harus melakukan pemantauan setiap saat yang harus dilakukan oleh petani.

### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa BAB. BAB I berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. BAB III membahas tentang kajian pustaka terkait penelitian yang sama, Cabai dan Algoritma *Support Vector Machine*. Cara penelitian seperti alur penelitian yang didalamnya terdapat *flowchart* alur sistem, perangkat yang digunakan berupa perangkat lunak, dan skema pengujian dibahas dalam BAB III. Hasil dan Analisa penelitian yang telah dilakukan dibahas dalam BAB IV. Kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dibahas pada BAB V.