

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi berdampak baik terhadap bidang pertanian, seperti mengetahui tingkat kematangan buah. Salah satu contohnya buah tomat di daerah subtropis dan tropis yang paling banyak menghasilkan buah tomat setiap tahunnya yang meningkat berdasarkan hasil pertanian dan populasi manusia yang terus bertambah (Puput 2013).

Masalah yang terjadi pada buah tomat yang memiliki sifat mudah rusak dan pembusukan awal pada buah tomat mengakibatkan oleh infeksi jamur, berair dan berbau busuk (Eny 2016), sehingga dalam produksi dan pemasaran buah tomat yang merugikan pedagang dipasar regional maupun internasional. Masalah yang lain pada tomat yaitu memiliki tingkat kematangan dalam kurung waktu yang singkat, sehingga dalam proses pengiriman keluar kota buah tomat harus di dalam keadaan mentah dan ketika sampai tujuan buah tomat menjadi matang, kematangan buah tomat ini terdiri dari tiga unsur utama yaitu merah, oranye, dan hijau (Nadia 2019). Sehingga warna dari tomat menjadi indikator yang penting dalam menentukan tingkat kematangan dan kualitas.

Tomat merupakan salah satu buah yang memiliki tingkat kematangan tertentu dalam kurung waktu yang singkat, pendistribusian buah tomat diberikan daerah menjadikan pentingnya melakukan klasifikasi tomat berdasarkan tingkat kematangan. Representasi warna kematangan buah tomat ini terdiri dari tiga unsur utama yaitu merah, hijau, biru. Gabungan tiga warna ini membentuk warna-warna lainnya (Nadia 2019). Sehingga warna dari tomat menjadi indikator yang penting dalam menentukan tingkat kematangan dan kualitas. Tomat merupakan sumber vitamin A dan C. Buah tomat saat ini merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi (Ahmad 2013).

Pada penelitian ini melakukan pendeteksian kematangan buah tomat berdasarkan fitur warna. Menggunakan metode transformasi ruang warna HSV. mendeteksi kematangan buah tomat sehingga mempermudah dalam mengidentifikasi kematangan buah tomat berdasarkan warna citra pada tomat.

Model warna HSV (*Hue, Saturation, Value*), memisahkan komponen intensitas dari informasi warna yang dibawa (*hue* dan *saturasi*) dalam warna citra. Sebagai hasilnya, model HSV adalah *tool* yang ideal untuk mengembangkan algoritma pengolahan citra berdasarkan pada deskripsi warna yang alami dan intuitif terhadap manusia, karena warna menjadi salah satu ciri yang mudah diketahui untuk menentukan apakah buah siap dipasarkan atau belum. Dalam proses pematangan buah terjadi perubahan warna hijau muda sedikit demi sedikit berubah menjadi kuning, pada saat buah matang optimal, warna buah berubah menjadi merah cera (Siti 2017).

Berdasarkan masalah yang ada maka solusinya adalah membuat sistem pendeteksi tingkat kematangan pada buah tomat berdasarkan warna dengan menggunakan metode HSV. Metode warna HSV (*Hue, Saturation, Value*) berfungsi memisahkan komponen intensitas dari informasi warna yang dibawa (*hue* dan *saturasi*) dalam warna citra. Pada hasil penelitian dan observasi peminat buah tomat banyak diminati, sehingga peneliti membuat sistem ini.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem pendeteksi tingkat kematangan buah tomat dengan pengolahan citra digital?
2. Bagaimana hasil klasifikasi tingkat kematangan buah tomat berdasarkan warna?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merealisasikan sistem deteksi tingkat kematangan warna buah tomat dengan pengolahan citra digital.
2. Mengetahui hasil klasifikasi tingkat kematangan buah tomat berdasarkan warna.

1.4. Manfaat

Dengan adanya sistem deteksi kematangan buah tomat ini diharapkan untuk mempermudah petani dalam mengetahui tingkat kematangan buah tomat dalam proses pemanenan sehingga tidak mengalami kerugian pada proses panennya. (harga jual tomat matang dapat mahal)

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membahas sistem deteksi buah tomat menggunakan camera *webcam*.
2. Membahas sistem deteksi buah tomat hanya berdasarkan warna.
3. Pengukuran hanya menggunakan satu buah jenis tomat dalam setiap kali proses.
4. Tidak menentukan ukuran objek.
5. Pendeteksi ini di lakukan hanya menggunakan tomat biasa yang dipasaran.

