ABSTRAK

Tomat, sebagai bagian dari tanaman dapat diklasifikasikan menjadi tomat sayur (bulat) dan tomat buah (lonjong). Banyaknya khasiat bagi kesehatan yang dimiliki buah tomat masih jarang diketahui oleh masyarakat kini. Sehingga produksi kualitas, kuantitasnya serta teknik budi daya yang digunakan pun masih kurang baik. Demikian halnya dalam pengklasifikasian tomat yang bagus oleh petani tomat. Salah satu faktor penyebabnya adalah kelelahan mata dan perbedaan persepsi masing-masing petani dalam menilai tomat yang bagus. Oleh sebab itu, pada Tugas Akhir ini dibuat suatu perangkat lunak yang dapat mengklasifikasikan tomat secara otomatis berdasarkan bentuk, ukuran serta kematangan dari warna kulitnya.

Sistem perangkat lunak tersebut menggunakan dua buah *webcam* untuk meng-*capture* tomat dalam dua sisi yang berbeda. *Webcam*-1 dan *webcam*-2 memiliki jarak yang sama terhadap objek (tomat) yaitu 20 cm. Sedangkan antara *webcam*-1 dan *webcam*-2 dipisahkan oleh sudut 90° dengan tomat sebagai porosnya. Pengujian sistem dilakukan dengan meng-*capture* tomat menggunakan pencahayaan lampu dan sinar matahari. Citra yang dihasilkan diolah menggunakan pengolahan citra digital, yaitu menghitung diameter citra tomat untuk mengklasifikasi bentuk tomat dengan mencari batas piksel kiri, kanan, atas dan bawah dari objek tomat pada citra. Untuk pengklasifikasian ukuran dapat ditentukan dari perhitungan luas piksel masing-masing sisi. Sedangkan kematangan dapat diklasifikasi dengan cara menghitung luas piksel warna matang.

Pengujian sistem menggunakan hasil MOS (*Mean Opinion Score*) atau penilaian subjektif terhadap tomat. Didapatkan tingkat akurasi tertinggi sistem untuk klasifikasi bentuk sebesar 86,17 % dengan *threshold* 1 sebesar 0,55, akurasi klasifikasi ukuran sebesar 84,04 % dengan *threshold* 1 sebesar 0,5, akurasi klasifikasi kematangan sebesar 80,85 % dengan *threshold* 2 sebesar 0,7 dan akurasi klasifikasi keseluruhan sebesar 54,26 % dengan *threshold* 2 sebesar 0,75.

Kata Kunci: klasifikasi, tomat buah, tomat sayur, ukuran, warna, dua webcam, pengolahan citra digital