

## ABSTRAK

Buah jeruk adalah salah satu buah yang mempunyai varietas paling banyak. Banyaknya varietas buah jeruk membuat kita sulit untuk menentukan kematangan buah jeruk karena ciri-ciri kematangan dari tiap jenis buah jeruk tidaklah sama. Setiap jenis buah jeruk umumnya memiliki perbedaan bentuk, warna dan ukuran. Demikian juga dalam hal kematangan, setiap jenis buah jeruk pasti memiliki selisih perbedaan ukuran dan warna yang tidak sama antara buah yang matang dengan yang belum matang. Misalnya antara jeruk bali dan jeruk purut, saat ukuran jeruk bali dan jeruk purut sama besar, jeruk purut tersebut mungkin sudah sangat matang akan tetapi jeruk bali tersebut pasti masih sangat muda dan rasanya masih asam.

Pada tugas akhir ini dibuat suatu sistem yang dapat menentukan jenis dan tingkat kematangan buah jeruk dengan menggunakan metode pengolahan citra digital sederhana. Sistem ini menggunakan sebuah webcam yang diletakkan tepat di depan obyek untuk mengakuisisi citra. Pada awalnya akan dicari pola bentuk jeruk lalu dibandingkan dengan pola bentuk jeruk acuan dalam database untuk menentukan jenis buah jeruk. Untuk menentukan kematangan akan dipilih berdasarkan warna atau ukuran jeruk sesuai dengan jenisnya. Karena pada beberapa jenis jeruk, perbedaan warna lebih terlihat antara jeruk matang dan mentah dibandingkan dengan perbedaannya, begitu juga sebaliknya. Kematangan jeruk berdasarkan warna ditentukan dengan mengambil area sampel lalu dihitung rata-rata nilai layer r, g dan b setelah itu dibandingkan dengan threshold kematangan. Sedangkan kematangan jeruk berdasarkan ukuran ditentukan dengan menghitung luas piksel objek jeruk pada citra BW lalu dibandingkan dengan threshold kematangan. Pembangunan sistem ini dilakukan dengan menggunakan Matlab R2008a dan sistem akan dibuat bekerja secara realtime.

Dari hasil pengujian didapatkan akurasi untuk klasifikasi jenis sebesar 91,67% dan untuk klasifikasi kematangan sebesar 90%. Sistem mempunyai waktu komputasi rata-rata selama 0,2708 detik.

**Kata kunci:** pengolahan citra digital, realtime, buah jeruk, jenis, kematangan.