

PENGEMBANGAN *REAL-TIME QUALITY EVALUATION SYSTEM* MENGUNAKAN SENSOR KAMERA CCD UNTUK MODEL MESIN SORTASI BUAH JERUK

Usman Ahmad¹⁾, Rudy Tjahjohutomo²⁾, Mardison

¹⁾ Staf Pengajar Dep. Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian IPB ²⁾ Staf Peneliti Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Serpong

Abstrak

Jeruk merupakan salah satu buah Indonesia yang penting untuk dikembangkan, dan produksinya terus meningkat dari tahun ke tahun. Namun demikian peralatan pascapanen buah jeruk masih sangat terbatas dengan penerapan teknologinya masih rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem sortasi buah jeruk menggunakan kamera CCD yang dapat beroperasi secara langsung, yang akan digunakan sebagai sensor citra dan unit pengolahnya untuk penentuan mutu dari citra jeruk yang disortasi. Metodenya, diambil sampel lima kelompok mutu buah jeruk yang diperoleh dari pedagang besar di Pasar Induk Kramatjati. Citra buah jeruk direkam dan dianalisis melalui program komputer pengolah citra. Setelah itu buah jeruk ditimbang untuk mengetahui beratnya, dianalisis secara destruktif untuk mengetahui kadar gula dan kekerasannya, masing-masing menggunakan refraktometer dan rheometer. Perangkat keras yang dibangun terdiri dari kamera CCD warna, ruang pengambilan citra dengan sistem pencahayaannya, sebuah komputer yang dilengkapi dengan kartu penangkap citra, sistem PLC, dan panel kendali elektronik. Semua komponen perangkat keras terhubung dan dikendalikan oleh sebuah program komputer, yang juga melakukan analisis citra sehingga hasil dari pengolahan citra dapat dijadikan informasi untuk menentukan mutu buah jeruk yang dianalisis. Terakhir sistem sensor, dan kendali dipasang pada mesin sortasi dan pemutuan buah jeruk yang sudah dibangun dan dimodifikasi untuk menghasilkan model mesin sortasi dan pemutuan buah jeruk yang otomatis. Hasil percobaan memperlihatkan bahwa mesin otomatis untuk sortasi dan pemutuan buah jeruk dapat berjalan sesuai dengan rancangan. Namun demikian, mesin belum dilengkapi dengan pengumpan otomatis sehingga pengumpanan masih dilakukan secara manual. Mesin berjalan masih sangat lambat karena sistem komunikasi antar perangkat keras, terutama sistem PLC, belum berjalan dengan baik. Mesin masih membutuhkan beberapa perbaikan untuk dapat berjalan secara otomatis penuh dan mungkin memerlukan beberapa tahun lagi penelitian untuk merampungkannya.

Kata kunci : mesin sortasi, buah, pemutuan otomatis