

**RANCANG BANGUN ALAT *GRADING* BUAH TOMAT
(*Solanum lycopersicum*, L.) MENGGUNAKAN SENSOR
WARNA TCS230**

**ROLA ESVENDIARMI
1211112038**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

Rancang Bangun Alat *Grading* Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*, L.) Menggunakan Sensor Warna TCS230

Rola Esvendiarmi¹, Andasuryani², Khandra Fahmy²

ABSTRAK

Pengukuran warna dan *grading* buah tomat masih banyak dilakukan secara manual (penggunaan tenaga manusia). Kelemahan yang dimiliki manusia adalah saat melakukan tugas-tugas sensorik dalam kapasitas yang besar. Penilaian manusia yang bersifat subjektif dan tidak konsisten terhadap objek buah serta pekerjaan yang berulang-ulang dapat menyebabkan kejenuhan, sehingga melatar belakangi rancang bangun alat *grading* buah tomat secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk (a) melakukan perancangan sistem alat *grading* buah tomat untuk mengetahui kerja alat dan keakuratan berdasarkan ukuran warna, (b) merancang sistem otomatis rangkaian elektronika dan bahasa program untuk alat *grading* buah tomat menggunakan sensor warna TCS230, (c) melakukan pengujian kinerja alat *grading* buah tomat berdasarkan ukuran warna buah tomat. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Produksi dan Manajemen Alat dan Mesin Pertanian dan Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas, Padang. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen terdiri dari identifikasi masalah, investarisasi ide, penyempurnaan ide, prinsip kerja, rancangan fungsional, rancangan struktural, tahap perakitan, dan tahap uji kinerja alat. Rancang bangun yang dilakukan dapat menghasilkan alat *grading* buah tomat menggunakan sensor warna TCS230 gabungan hasil rancangan mekanik dan rangkaian elektronika sistem otomatis dengan prinsip kerja. (1) alat disambungkan dengan sumber listrik. (2) buah tomat dimasukan pada ruang *scanning* melalui *hopper* (3) sensor warna TCS230 membaca warna buah tomat. (4) warna buah tomat ditampilkan pada LCD. (5) motor *central lock* mendorong buah tomat. (6) motor servo MG996R menggerakkan pintu keluaran ke kanan jika yang terbaca tomat warna hijau dan ke kiri jika tomat warna merah. (7) motor servo SG90 membuka portal pintu keluaran dan buah tomat keluar. Pengujian alat *grading* menggunakan sensor warna TCS230 mendekati akurat karena nilai koefisien determinasi 0.8747 untuk R, 0.9646 untuk nilai G, dan 0.8538 untuk nilai B. Penentuan kelas buah tomat juga mendekati maksimal, hanya 3.333% kesalahan dalam pembacaan kelas buah tomat.

Kata kunci: Alat *Grading*, Warna, Tomat, Sensor Warna TCS230