

**PENGEMBANGAN SISTEM *GRADING* BUAH TOMAT  
SECARA *REAL TIME* BERBASIS *INTERNET OF THINGS*  
(IoT)**

**HAFIS ARIZA PUTRA**  
**1711112026**



Dosen Pembimbing :

1. Dr. Renny Eka Putri, S.TP, MP
2. Irriwad Putri, S. TP, M. Si.

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2023**

# PENGEMBANGAN SISTEM *GRADING* BUAH TOMAT SECARA *REAL TIME* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

Hafis Ariza Putra<sup>1</sup>, Renny Eka Putri<sup>2</sup>, Irriwad Putri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Email: [hafisarizaputra@gmail.com](mailto:hafisarizaputra@gmail.com)

## ABSTRAK

Identifikasi kematangan buah tomat biasanya dengan melihat warnanya, yaitu warna hijau untuk buah tomat yang masih mentah, warna kuning atau *orange* untuk tomat yang setengah matang dan warna merah untuk tomat yang telah matang. Pada umumnya proses *grading* buah tomat menggunakan tenaga manusia berdasarkan pengamatan langsung pada visual buah tomat. Kelemahan dari proses *grading* secara manual ini adalah hasilnya tidak konsisten karena dipengaruhi oleh subjektivitas pekerja serta kurangnya efektifitas dan manajemen data, untuk itu dibutuhkanlah alat *grading* yang berbasis *Internet of Things* (IoT) agar tomat yang dihasilkan menjadi seragam dan data pengamatan dapat disimpan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem *grading* buah tomat secara *real time* berbasis (IoT), merancang sistem kontrol, melakukan kalibrasi sensor dan melakukan uji kinerja alat. Penelitian ini menggunakan 3 buah sensor warna TCS3200 yang bertujuan untuk pengambilan nilai warna pada sumbu yang saling tegak lurus a (*major*), b (*intermediate*) dan c (*minor*). Sensor warna TCS3200 membaca nilai warna buah tomat, hasil pengukuran dikirim ke Arduino Uno untuk menentukan kematangan. Data disimpan di MySQL melalui modul WiFi ESP8266, dan pengguna dapat mengakses data melalui aplikasi Android Studio. Hasil kalibrasi hampir mendekati akurat karena nilai  $R^2$  pada *red* 0,9933, *green* 0,9871, dan *blue* 0,8835. Hasil uji kinerja didapatkan persentase penentuan kelas sebesar 94,67% maka alat tersebut dapat dianggap cukup akurat dalam melakukan pengukuran dengan persentase *error* sekitar 5,33%.

*Kata kunci:* Alat *grading*, Tomat, Sensor warna TCS3200, *Internet of Things*