

ABSTRAK

Pada saat ini metode pemilahan buah tomat secara konvensional dengan mengandalkan pengelihatannya dan perkiraannya masih banyak ditemukan. Dikarenakan keterbatasan manusia metode ini mempunyai beberapa kekurangan, seperti penilaian yang subjektif, kelelahan, kecepatan dan ketepatan yang akan mempengaruhi kualitas dan produktifitas panen. Prototipe pemilah buah tomat menggunakan Arduino Mega sebagai controller, pembawa buah berupa *conveyor*, motor DC sebagai penggerak, loadcell dan TCS3200 sebagai pembaca untuk mengklasifikasikan kategori tomat. Mekanik dan elektronik merupakan 2 hal yang berperan penting dalam penelitian ini. Pada penelitian ini bahan utama pembentuk *conveyor* ini terbuat dari papan aluminium *extrusion* panel dan alas penggerak berupa sabuk semi karet, pengujian dilakukan terhadap beberapa komponen, seperti loadcell dengan amplifier HX711 yang menghasilkan rata-rata keberhasilan sebesar 99,5%, dan sensor warna TCS3200 dengan keberhasilan rata-rata 95,2%. Arduino Mega 2560 difungsikan sebagai controller untuk menerima sinyal input lalu diproses dan menghasilkan output. Digunakan *Adjustable DC-DC Step Down Module LM2596* untuk mengatur kecepatan dari motor listrik DC penggerak *conveyor*, loadcell digunakan untuk mengukur berat buah tomat, TCS3200 untuk mendeteksi warna kematangan dari buah tomat, dan motor servo untuk mengubah arah buah untuk masuk box penampungan sesuai dengan kategori.

Kata Kunci : Pemilahan buah tomat, Arduino Mega, *conveyor*, HX711, TCS3200

ABSTRACT

Currently, conventional methods of sorting tomatoes relying on human sight and estimation are still prevalent. Due to human limitations, this method has several drawbacks, such as subjective assessment, fatigue, and variations in speed and accuracy, all of which can affect the quality and productivity of the harvest. A prototype tomato sorter utilizes an Arduino Mega as the controller, a conveyor as the fruit carrier, DC motors as drivers, load cells, and TCS3200 as readers to classify tomato categories. Mechanical and electronic components play crucial roles in this research. The primary material forming the conveyor is made of aluminum extrusion panel, with a semi-rubber belt as the driving base. Testing was conducted on several components, such as the load cell with an HX711 amplifier, resulting in an average success rate of 99.5%, and the TCS3200 color sensor with an average success rate of 95.2%. The Arduino Mega 2560 functions as the controller to receive input signals, process them, and generate outputs. An Adjustable DC-DC Step Down Module LM2596 is used to regulate the speed of the DC electric motor driving the conveyor, the load cell is utilized to measure the weight of tomato fruits, the TCS3200 to detect the ripeness color of the tomato fruits, and a servo motor to redirect the fruits into the appropriate category storage box.

Keywords: Tomato sorting, Arduino Mega, Conveyor, HX711, TCS3200