

## Penyortir Buah Wortel Berdasarkan Ukuran Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO

Immanuel Partungkotan Hamonangan Lumban Tobing<sup>1</sup>, Surlianto Sitepu<sup>2</sup>, Imelda Sinaga<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

### Info Artikel

#### Histori Artikel:

Received, Januari, 2023  
Revised, Februari, 2023  
Accepted, Februari, 2023

#### Keywords:

Wortel,  
Penyortiran,  
Arduino UNO.

### ABSTRAK

Wortel menjadi salah satu sayuran yang memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat untuk semua umur, terutama kalangan anak-anak. Sebelum di distribusikan, wortel melakukan penyortiran. Proses penyortiran ini perlu dilakukan untuk memisahkan wortel berdasarkan ukuran dan berat yang di inginkan oleh konsumen, ukuran yang terdapat pada wortel berupa Kecil, Sedang, Besar dan Berat yang terdapat pada wortel berupa Ringan, Sedang, Berat. Penyortiran dilakukan masih menggunakan cara manual. Maka dari itu dapat dibuat sebuah alat penelitian yang bisa menyortir ukuran dan berat dari wortel menggunakan Arduino UNO. Adapun nantinya alat ini dapat menyortir wortel berdasarkan ukuran dan berat nya.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



### Penulis Koresponden:

Immanuel Partungkotan Hamonangan Lumban Tobing  
Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Methodist Indonesia, Medan,  
Jl. Hang Tuah No.8, Medan - Sumatera Utara.  
Email: [nueltobing3o@gmail.com](mailto:nueltobing3o@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Wortel menjadi salah satu sayuran yang memiliki banyak kandungan gizi yang bermanfaat untuk semua umur, terutama untuk kalangan anak-anak. Kandungan yang terdapat pada wortel sangat baik, salah satunya untuk membantu menjaga kesehatan dan mencegah penyakit, tidak hanya itu biasanya juga wortel bisa di konsumsi sebagai sayuran dan minuman. Maka dari itu wortel memiliki peranan penting bagi tubuh. Sebelum di distribusikan, wortel melakukan penyortiran. Proses penyortiran ini perlu dilakukan untuk memisahkan wortel berdasarkan ukuran dan berat yang di inginkan oleh konsumen, ukuran yang terdapat pada wortel berupa Kecil, Sedang, Besar dan berat berupa Ringan, Sedang, Berat. Contohnya pada konsumen di supermarket atau swalayan yang bisa saja meminta wortel dengan ukuran Kecil, Ringan, ataupun Berat saja untuk dikonsumsi.

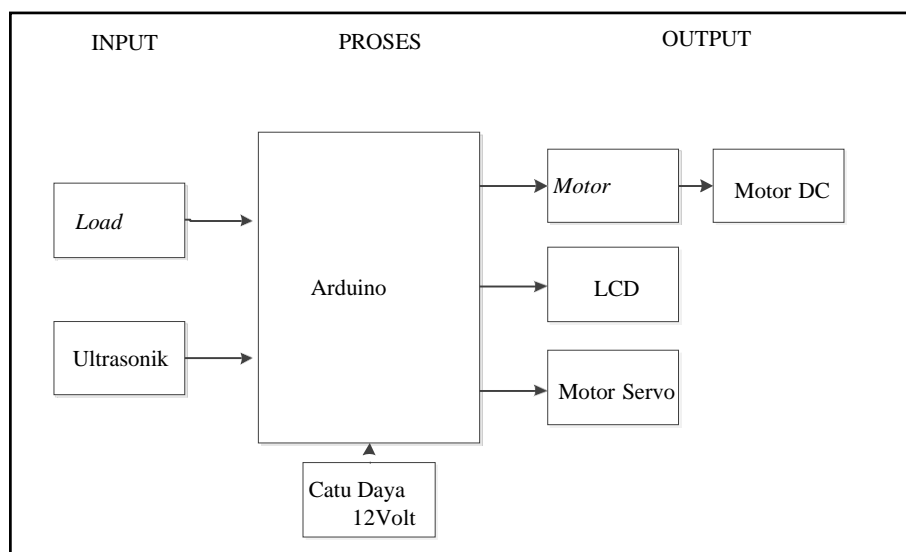
Penyortiran dilakukan masih menggunakan cara manual. Maka dari itu saya ingin membuat sebuah alat yang bisa menyortir ukuran wortel dan berat dari masing-masing wortel menggunakan Arduino UNO. Adapun nantinya alat ini dapat menentukan ukuran wortel dari panjang dan berat nya.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis membuat suatu alat untuk membantu supermarket atau swalayan yaitu "Alat Penyortir Wortel Berdasarkan Ukuran Berbasis Mikrokontroler Arduino UNO". Dengan alat ini diharapkan dapat memisahkan ukuran dan berat dari setiap wortel agar bisa sesuai dengan keinginan yang konsumen ingini, dan berharap juga hasil unjuk kerja dari alat ini yaitu dapat berfungsi dengan baik dan sudah bekerja dengan fungsinya.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Tahapan Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Penjelasan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Tahapan pertama adalah penginputan, terdapat beberapa alat yaitu Sensor Load Cell yang berfungsi untuk mendeteksi dan mengukur berat dari wortel yang di letakkan pada sistem, Sensor Ultrasonik yang berfungsi untuk mendeteksi ukuran pada wortel yang melewati konveyor.
2. Lalu masuk ke tahapan proses, terdapat beberapa alat yaitu Arduino UNO yang berfungsi untuk pengenalan sistem yang akan mengontrol seluruh komponen sistem baik dari input hingga output yang digunakan pada sistem sortir tanaman wortel. Yang diberi daya pada Catu Daya 12 Volt.
3. Terdapat tahapan Output, alat-alatnya berupa Motor Driver yang berfungsi untuk pengendalian motor arus searah (DC), Motor DC berfungsi untuk penggerak konveyor yang menjadi jalur penyortiran wortel secara otomatis, juga LCD yang nantinya akan menampilkan hasil dari penyortiran wortel, dan digerakkan oleh Motor Servo.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil dan Pembahasan Alat

Setelah semua rangkaian yang telah selesai dirancang, kemudian dilakukan penyatuan semua rangkaian yang telah selesai. Berikut adalah hasil dari rangkaian keseluruhan alat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Rangkaian Keseluruhan Alat

Dari hasil pengujian alat dengan mengukur berat dan ukuran wortel di datalah hasil pengujian seperti berikut ini:

Tabel 1 Hasil Pengujian Alat

No	Wortel		Kategori	Kondisi
	Berat (Gram)	Ukuran (Cm)		
1	20	6	Ringan & Kecil	Aktif Servo 1
2	22	6	Ringan & Kecil	Aktif Servo 1
3	25	8	Ringan & Sedang	Aktif Servo 1
4	25	8,5	Ringan & Sedang	Aktif Servo 1
5	25	8,5	Ringan & Sedang	Aktif Servo 1
6	33	11	Ringan & Besar	Aktif Servo 2
7	38	6,5	Sedang & Kecil	Aktif Servo 1
8	38	7	Sedang & Kecil	Aktif Servo 1
9	40	8,5	Sedang & Sedang	Aktif Servo 2
10	45	10,5	Sedang & Besar	Aktif Servo 3
11	52	11	Sedang & Besar	Aktif Servo 3
12	68	7	Berat & kecil	Aktif Servo 2
13	68	9	Berat & Sedang	Aktif Servo 3
14	75	11,5	Berat & Besar	Aktif Servo 3
15	75	12	Berat & Besar	Aktif Servo 3

### 3.2. Hasil dan Pembahasan LCD

Pengujian LCD dilakukan dengan menampilkan informasi tentang sistem dan menampilkan hasil pembacaan berat dan ukuran wortel serta klafisikasi wortel yang diuji. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 3.

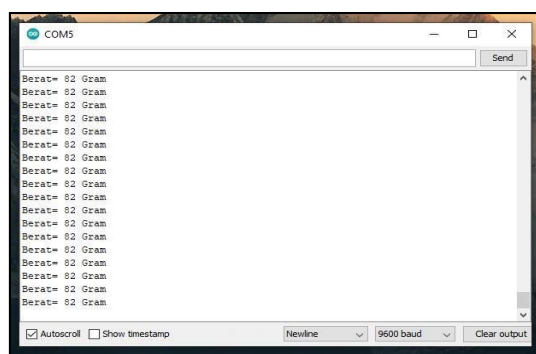


Gambar 3 Tampilan LCD

### 3.3. Hasil dan Pembahasan Sensor

#### 3.3.1. Sensor Load Cell

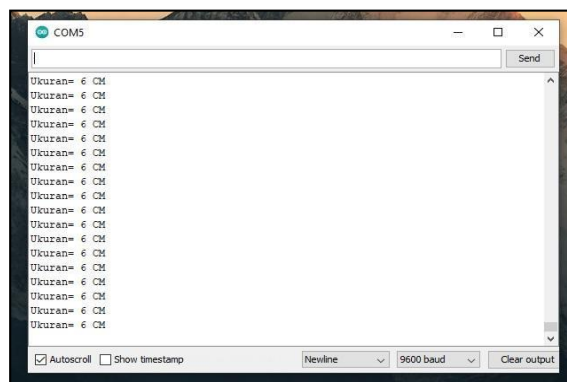
Pengujian sensor load cell ini dilakukan untuk mengukur berat dari tanaman wortel yang akan disortir. Sensor diuji dengan meletakkan wortel diatas wadah pengungkit modul sensor load cell. Pada Gambar 4 merupakan contoh program untuk menguji sensor load cell yang hasil pembacaan nilai sensor dapat dilihat pada tampilan serial monitor Arduino.



Gambar 4 Tampilan Program Sensor Load Cell

### 3.3.2. Sensor Ultrasonik

Pengujian sensor ultrasonik ini berfungsi untuk menentukan jenis ukuran tanaman wortel yang ada pada konveyer. Pengujian dilakukan dengan meletakkan sensor pada pengukuran wortel, pada saat wortel terdeteksi oleh sensor maka sensor ultrasonik akan dengan otomatis mengukur panjang dari wortel tersebut. Pada Gambar 5 merupakan contoh program untuk menguji sensor ultrasonik yang hasil pembacaan nilai sensor dapat dilihat pada tampilan serial monitor arduino.



Gambar 5. Tampilan Program Sensor Ultrasonik

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil dan pengujian sistem sortir tanaman wortel ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem ini berfungsi dan bekerja untuk memilah wortel berdasarkan berat menggunakan sensor load cell dan ukuran wortel menggunakan sensor ultrasonik.
2. Alat ini dapat membantu dalam memilih jenis wortel yang baik berdasarkan berat dan ukuran secara otomatis.
3. Pengujian berat wortel dilakukan dengan meletakkan wortel pada bagian atas sensor *load cell*.

## REFERENSI

- [1] Bambang Marhaenanto Dkk. PENENTUAN LAMA SANGRAI KOPI BERDASARKAN VARIASI DERAJAT SANGRAI MENGGUNAKAN MODEL WARNA RGB PADA PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (DIGITAL IMAGE PROCESSING). Jurnal Agroteknologi Vol. 09 No. 02 (2015)
- [2] Noveri Lysbetti Marpaung Dkk. Data Logger Sensor Suhu Berbasis Mikrokontroler ATmega 8535 dengan PC sebagai Tampilan JURNAL ILMIAH ELITE ELEKTRO, VOL. 3, NO. 1, MARET 2012
- [3] Siswo Wardoyo Dkk. Wireless Data Logger Suhu Multi Channel

- 
- Menggunakan Labview. JNTETI, Vol. 5, No. 2, Mei 2016
- [4] Bambang Marhaenanto Dkk. PENENTUAN LAMA SANGRAI KOPI BERDASARKAN VARIASI DERAJAT SANGRAI MENGGUNAKAN MODEL WARNA RGB PADA PENGOLAHAN CITRA DIGITAL (DIGITAL IMAGE PROCESSING). Jurnal Agroteknologi Vol. 09 No. 02 (2015)
- [5] Siswo Wardoyo Dkk. Wireless Data Logger Suhu Multi Channel Menggunakan Labview. JNTETI, Vol. 5, No. 2, Mei 2016
- [6] Noveri Lysbetti Marpaung Dkk. Data Logger Sensor Suhu BerbasisMikrokontroler ATmega 8535 dengan PC sebagai Tampilan JURNAL ILMIAH ELITE ELEKTRO, VOL. 3, NO. 1, MARET 2012.
- [7] Bahrin. SISTEM KONTROL PENERANGAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO PADA UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 9 Nomor 3 Desember 2017.
- [8] Muhammad Ichwan, Milda Gustiana Husada, M. Iqbal Ar Rasyid. PEMBANGUNAN PROTOTYPE SISTEM PENGENDALIAN PERALATAN LISTRIK PADA PLATFORM ANDROID. JURNAL INFORMATIKA No.1, Vol. 4, Januari – April 2013
- [9] PRIO HANDOKO. SISTEM KENDALI PERANGKAT ELEKTRONIKA MONOLITIK BERBASIS ARDUINO UNO R3. Seminar Nasional Sains dan Teknologi 2017