

# Desain Alat Pemisah Kopi Pada Conveyor Berbasis PLC

Kurnianto Jaya<sup>1</sup>, Kevin Christian<sup>2</sup>, Matius Sau<sup>3</sup>, Eodia Tasik Sedan Lobo<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Indonesia Paulus

<sup>3,4</sup>Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro Universitas Kristen Indonesia Paulus

Jalan. Perintis Kemerdekaan Km.13, Daya, Tamalanrea, Makassar 90245

[kurniantojaya7@gmail.com](mailto:kurniantojaya7@gmail.com), [christianbangaikevin@gmail.com](mailto:christianbangaikevin@gmail.com), [matiusau@ukipaulus.ac.id](mailto:matiusau@ukipaulus.ac.id), [tasik@ukipaulus.ac.id](mailto:tasik@ukipaulus.ac.id)

Email korespondensi: [tasik@ukipaulus.ac.id](mailto:tasik@ukipaulus.ac.id)

## Abstrak

Teknologi canggih telah menggantikan peralatan manual yang membutuhkan banyak tenaga manusia untuk dioperasikan. Berdasarkan hasil pengamatan di bidang industri, masih banyak yang menggunakan jasa tangan manusia untuk menyortir suatu barang. Saat ini banyak dikembangkan alat sortirisasi otomatis menggunakan sensor sebagai alat pemindai dan Conveyor sebagai alat perantara. Conveyor merupakan alat yang digunakan untuk memindahkan satu produk ke tempat lain secara berurutan. Sistem conveyor menggunakan Arduino Uno sebagai microcontroller dan dengan memanfaatkan sensor warna TSC3200 sehingga objek dapat tersortir dengan baik. Dengan adanya alat ini dapat membantu petani kopi pasca kegiatan panen sehingga para petani kopi bisa difokuskan pada kegiatan yang lain.

**Kata kunci:** Conveyor, Arduino Uno, Sensor TCS 3200

## Abstract

Advanced technology has replaced manual equipment that requires a lot of human power to operate. Based on observations in the industrial sector, many people still use human hands to sort goods. Currently, many automatic sorting tools have been developed using sensors as scanning tools and conveyors as intermediary tools. A conveyor is a tool used to move one product to another place sequentially. The conveyor system uses Arduino Uno as a microcontroller and utilizes the TSC3200 color sensor so that objects can be sorted properly. With this tool, it can help coffee farmers after harvest activities so that coffee farmers can focus on other activities.

**Keywords:** Conveyor, Arduino Uno, TCS 3200 Sensor

## 1. Pendahuluan

Satu satu masalah yang terjadi dalam penanganan pasca panen buah-buahan adalah kurangnya kualitas dalam penyortiran antara buah yang matang dan tidak matang, proses penyortiran masih dilakukan oleh tenaga manusia. Alat yang diharapkan dapat membantu petani kopi pasca kegiatan panen sehingga para petani kopi bisa difokuskan pada kegiatan yang lain.

## 2. Kajian Literatur

Saputra, Mochammad Rizal Ade (2020), menggunakan sensor warna TCS3200, tingkat keberhasilan menyortir benda berdasarkan warna sebesar 80%.

Teja Kusuma, Agus Virgono, Agung Nugroho Jati (2023), menggunakan sensor TCS230 Berbasis Arduino mikrocontroller, mendeteksi gerakan suatu objek berdasarkan perubahan warna.

## 3. Metode

Studi literatur merupakan pengumpulan data-data yang bersumber dari literatur, jurnal, pendapat para ahli serta artikel-artikel terkait dari internet. Eksperimen dimulai dengan perancangan alat, perakitan alat, uji coba dan analisa data serta penulisan laporan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

Pengujian ini untuk mendeteksi buah kopi yang berwarna merah, kuning dan hijau sebagai objek yang bergerak di atas conveyor.

Pengujian dilakukan dengan 9 buah kopi berwarna merah, 7 buah kopi warna hijau dan 4 buah kopi warna kuning. Hasilnya disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian buah kopi.

No	Warna	Hasil	Central Lock
1	Merah	Terdeteksi	ON
2	Hijau	Tidak terdeteksi	OFF
3	Hijau	Terdeteksi	ON
4	Merah	Tidak terdeteksi	OFF
5	Merah	Terdeteksi	ON
6	Kuning	Tidak terdeteksi	OFF
7	Hijau	Terdeteksi	ON
8	Merah	Terdeteksi	ON
9	Kuning	Tidak terdeteksi	OFF
10	Kuning	Tidak terdeteksi	OFF
11	Merah	Terdeteksi	ON
12	Hijau	Terdeteksi	ON
13	Merah	Terdeteksi	ON
14	Hijau	Terdeteksi	ON
15	Hijau	Tidak terdeteksi	ON
16	Kuning	Tidak terdeteksi	OFF
17	Merah	Terdeteksi	ON

18	Merah	Tidak terdeteksi	OFF
19	Hijau	Terdeteksi	ON
20	Merah	Terdeteksi	ON

Dari hasil pengujian yang dilakukan terdapat 20 buah kopi sebagai objek, dimana 9 buah kopi berwarna merah, 7 buah kopi warna hijau dan 4 buah kopi warna kuning. Ada beberapa objek yang tidak terdeteksi, dikarenakan range dari pancaran cahaya dari sensor warna yang terbatas. Dari jumlah 20 buah kopi yang di uji coba terdapat 2 buah kopi warna merah tidak terdeteksi, 4 buah kopi warna hijau tidak terdeteksi dan 4 buah kopi warna kuning.

## 5. Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, perakitan dan pengujian disimpulkan bahwa:

- (1) Pemisah kopi berbasis Arduino memanfaatkan sensor TCS3200 berhasil dibuat dan berfungsi dengan baik
- (2) Pengujian dengan menggunakan kopi terdiri dari 9 buah kopi warna merah, 7 buah kopi warna hijau dan 4 buah kopi warna kuning. Sensor warna TCS3200, mendeteksi buah kopi berwarna hijau masuk ke wadah pertama, warna merah tersortir masuk ke wadah dua, warna kuning bergerak menuju wadah tiga. Ada beberapa objek yang tidak terdeteksi, dikarenakan *range* dari pancaran cahaya sensor warna yang terbatas.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pimpinan program studi, dosen pembimbing, dosen dan staff pegawai Program Studi Teknik Elektro UKI Paulus Makassar

## Daftar Pustaka

- [1] Ahyuna Ahyuna, Herlinda Herlinda 2020. of fluids Engineering, Transaction of The ASME, Vol. 125, 835-842.
- [2] Br Purba, Lika Lorensa 2020. <https://alumni.usu.id>
- [3] Iskandar Zulkarnain, Mukhlis Ramadhan, Badrul Anwar (2019). J-SISKO TECH, Vol.2, No.2, Juli 2019, pp. 106-117
- [4] Pratama, B. S. (2018). Edu elektrika journal
- [5] Teja Kusuma, Agus Virgono, Agung Nugroho Jati (2023). eProceedings of Engineering Vol 10, No1 (2023).