

# RANCANG BANGUN CONVEYOR PEMILAH BARANG BERBASIS RASPBERRY PI



## LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan  
diploma tiga (D-3) Program Studi Teknik Elektronika Jurusan Teknik  
Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang

M SARDIHAMSYATUL HAERAL

32320010

DEWI EKA SAFITRI

32320017

PROGRAM STUDI D-3 TEKNIK ELEKTRONIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG  
MAKASSAR

2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan judul Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Raspberry PI oleh M sardihamasyatul Haeral NIM 32320010 dan Dewi Eka Safitri NIM 32320017 dinyatakan layak untuk diujikan.

Makassar, 22 September 2023

Pembimbing I,



Ir. Christian Lumembang, M.T.

NIP.196108191990031002

Pembimbing II,



Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T.

NIP.198110072008121004

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Elektronika



Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T.


NIP.198110072008121004

## HALAMAN PENERIMAAN

Pada hari ini, Jumat tanggal 22 September 2023, tim penguji ujian sidang laporan tugas akhir telah menerima hasil ujian siding laporan tugas akhir oleh mahasiswa M Sardihamsyatul Haeral 323 20 010 dan Dewi Eka Safitri 323 20 017 dengan judul “Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Raspberry Pi”

Makassar, 22 September 2023

Tim Penguji Seminar Proposal Tugas Akhir :

- 
- |    |                                    |            |         |
|----|------------------------------------|------------|---------|
| 1. | Ir. Kifaya, M.T.                   | Ketua      | (.....) |
| 2. | Sulaeman, S.T., M.T.               | Sekretaris | (.....) |
| 3. | Dr. Khairun Nisa, S.Pd.I., M.Pd.I. | Anggota    | (.....) |
| 4. | Reski Praminasari, S.T., M.T.      | Anggota    | (.....) |
| 5. | Ir. Christian Lumembang, M.T.      | Pengarah 1 | (.....) |
| 6. | Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T.     | Pengarah 2 | (.....) |

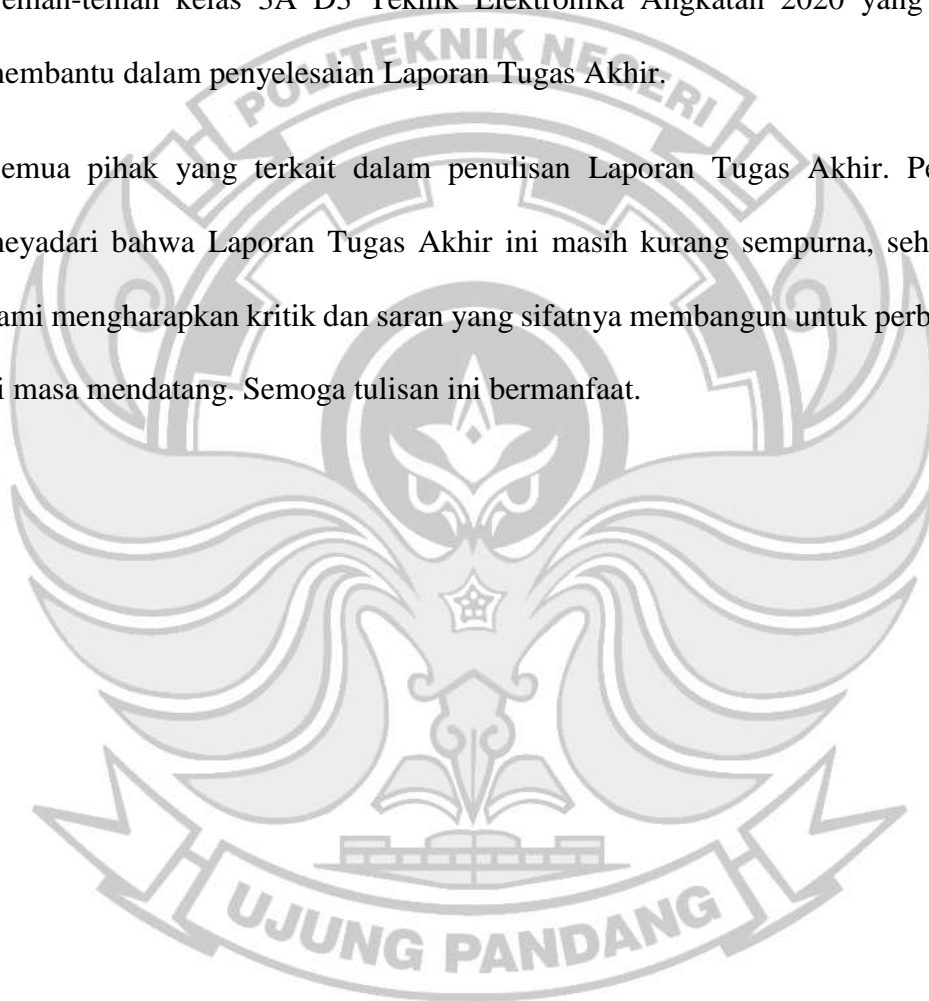
## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas ridha Allah SWT atas berkat Rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Raspberry PI” dapat kami susun dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian yang dilaksanakan mulai tanggal 9 Januari 2023 sampai dengan 20 September 2023 bertempat di Politeknik Negeri Ujung Pandang. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua kami yang selalu mendoakan dan memberi dorongan dan motivasi baik moril maupun materil.
2. Direktur Politeknik Negeri Ujung Pandang., Bapak Ir.Ilyas Mansur, M.T.
3. Ketua Jurusan Teknik Elektro., Bapak Ahmad Rizal Sultan, S.T., M.T., Ph.D.
4. Ketua Program Studi Teknik Elektronika., Bapak Muh. Chaerur Rijal, S.T., M.T.
5. Bapak Ir. Christian Lumemban.M.T. Pembimbing I dan Bapak Muh.Chaerur Rijal, S.T., M.T. pembimbing II yang telah mencurahkan waktu dan kesempatannya untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

6. Wali Kelas 3A D3 Teknik Elektronika Angkatan 2020., Bapak Mohammad Adnan, S.T., M.T.
7. Bapak/Ibu Dosen Teknik Elektronika Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah membekali ilmu kepada penulis selama proses perkuliahan.
8. Teman-teman kelas 3A D3 Teknik Elektronika Angkatan 2020 yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir.
9. Semua pihak yang terkait dalam penulisan Laporan Tugas Akhir. Penulis meyakini bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, sehingga kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga tulisan ini bermanfaat.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENERIMAAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	xi
<b>RINGKASAN</b> .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Ruang Lingkup .....	3
1.4 Tujuan Kegiatan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Study Literatur .....	5
2.2 Raspberry Pi .....	6
2.3 Internet Of Things .....	7
2.4 Layar Monitor Komputer .....	7
2.5 PCB (Printed Circuit Board) .....	8
2.6 Keypad 4x4 .....	9
2.7 Modul Sensor LDR .....	10
2.8 LCD I2C .....	11
2.9 Push Button .....	12

2.10 Relay.....	12
2.11 Catu Daya .....	13
.....	14
2.12 Kabel VGA to HDMI .....	14
<b>BAB III METODE KEGIATAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan .....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tahap Perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1 Studi Literatur .....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2 Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.3 Perancangan Sistem Perangkat Keras....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV HASIL DAN DESKRIPSI KEGIATAN</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Pengujian Sensor Logam.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pengujian Sensor non logam .....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pengukuran Motor.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>15</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>16</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Raspberry Pi .....	7
Gambar 2. 2 Monitor / Display .....	8
Gambar 2. 3 Desain PCB 1 .....	9
Gambar 2. 4 Desain PCB 2 .....	9
Gambar 2. 5 Rangkaian Keypad .....	10
Gambar 2. 6 Module Sensor LDR.....	11
Gambar 2. 7 Gambar Karakteristik LDR .....	11
Gambar 2. 8 LCD I2C.....	12
Gambar 2. 9 Push Button .....	12
Gambar 2. 10 Relay 4 Channel .....	13
Gambar 2. 11 Sekmatik Relay .....	13
Gambar 2. 12 Catu Daya.....	14
 Gambar 3. 1 Tahap Perencanaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 Blok Diagram .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 Skematik Diagram.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 4 Wiring.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 Trainer Raspberry Pi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 6 Conveyor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 7 Tampilan Dashboard .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



Gambar 3. 8 Flowchart Perancangan Conveyor ....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 9 Flowchart Perancangan Dashboard..**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Pengujian Sensor Logam.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Pengujian Sensor Non Logam.....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR TABEL

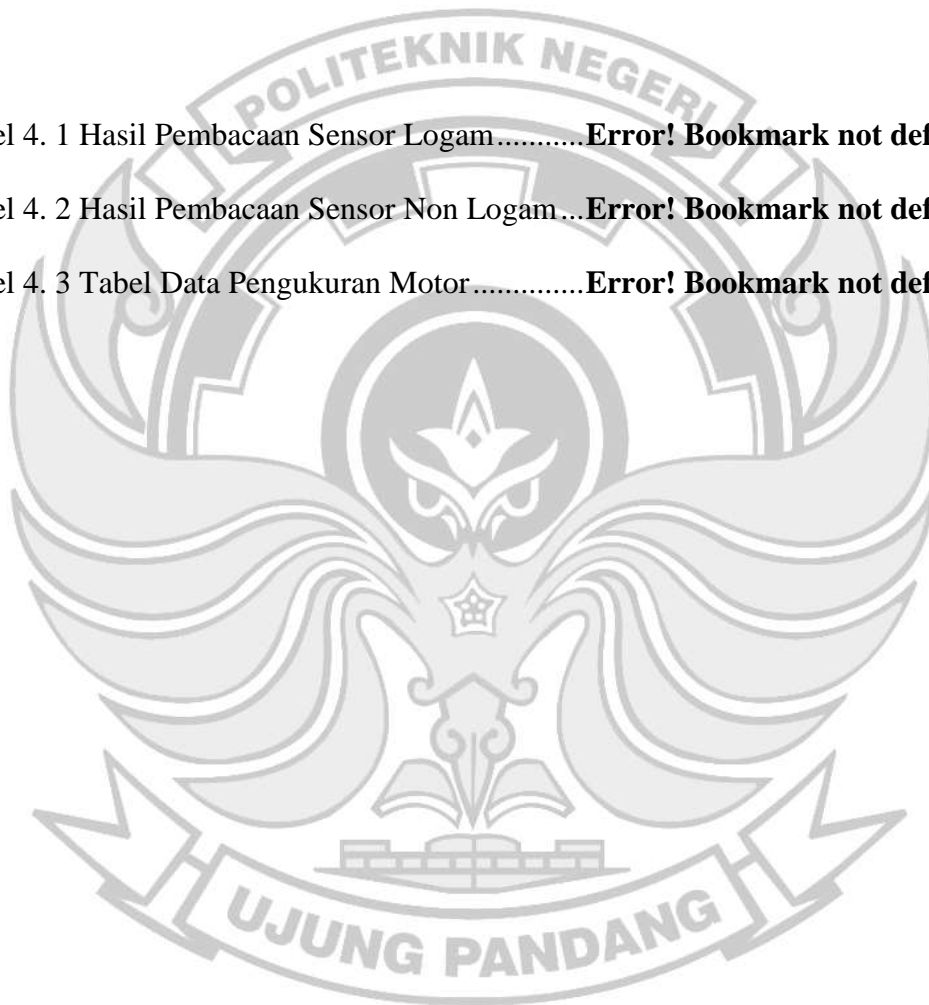
Tabel 3. 1 Daftar Alat.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Daftar Bahan .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 1 Hasil Pembacaan Sensor Logam.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Pembacaan Sensor Non Logam...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Tabel Data Pengukuran Motor.....**Error! Bookmark not defined.**



## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dewi Eka Safitri / M Sardihamsyatul Haeral

NIM : 323 20 017 / 323 20 010

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa segala pernyataan dalam Laporan Tugas Akhir ini, yang berjudul “Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Raspberry Pi” merupakan gagasan, hasil karya saya sendiri dengan arahan pembimbing, dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi dan instansi mana pun.

Semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan oleh penulis lain telah disebutkan dalam naskah dan dicantumkan dalam daftar pustaka Laporan Tugas Akhir ini.

Jika pernyataan saya tersebut di atas tidak benar, saya siap menanggung risiko yang ditetapkan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang

Makassar, 22 September 2023

Dewi Eka Safitri

M Sardihamsyatul Haeral

## RANCANG BANGUN CONVEYOR PEMILAH BARANG BERBASIS

### RASPBERRY PI

#### RINGKASAN

Rancang bangun conveyor pemilah barang berbasis Raspberry Pi bertujuan untuk 1) merancang dan meningkatkan fungsi conveyor yang digunakan untuk keperluan praktikum 2) membuat mini conveyor untuk memisahkan input sesuai jenis material inputan 3) membuat suatu control trainer yang saling terintegrasi sehingga jumlah inputan dari conveyor dapat ditampilkan pada modul Raspiberry Pi 4) membuat modul Raspiberry Pi yang dilengkapi beberapa komponen pendukung untuk kegiatan praktikum. Dari hasil kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa kemudahan untuk kegiatan praktikum serta kegiatan belajar mengajar. Sehubungan dengan hal tersebut maka kegiatan dan Laporan Tugas Akhir ini diawali dengan studi literatur, identifikasi masalah, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Dari perancangan ini menghasilkan sistem conveyor yang digerakkan dengan motor dc 6V dengan menggunakan sensor proximity untuk meyortir input berdasarkan jenis bahannya. Mini PC yang digunakan sebagai control pusat yaitu Raspberry Pi dengan menggunakan Bahasa pemograman python. Pengambilan nilai input dilakukan secara real time dengan menggunakan pembacaan sensor yang akan ditampilkan pada layer monitor modul Raspberry Pi. Menggunakan web monitoring sebagai perangkat lunak untuk memvisualisasikan dan memonitoring jumlah input material.

Kata kunci : Conveyor, Alat pemilah barang, Raspberry Pi



## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Conveyor merupakan sebuah alat untuk menyortir barang yang digunakan di banyak bidang baik di bidang Pendidikan sebagai alat pembelajaran maupun di bidang industri, dimana barang tersebut disortir berdasarkan kriteria yang diinginkan dan dibutuhkan, kriteria yang diinginkan tersebut biasanya berdasarkan ukuran, warna, tekstur, maupun jenis barang tersebut (Safaris dan Hansi, 2020). Kebutuhan akan penggunaan alat penyortir barang secara otomatis, cepat, serta presisi semakin tinggi sehingga diperlukannya suatu system computer yang dapat digunakan untuk memilah barang tersebut. Selain itu, penggunaan alat ini lebih efisien karena proses penyortiran dilakukan secara otomatis.

Berdasarkan kondisi tersebut alat penyortiran dibuat dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi yang mengalami perkembangan cukup pesat saat ini. Salah satu Bahasa program yang digunakan untuk mengendalikan kerja conveyor yaitu Bahasa pemrograman python seperti yang dipakai pada tugas akhir ini. Hampir di semua platform, Bahasa pemrograman python dapat dioperasikan antara lain yaitu seperti Linux, Windows, Mac dan platform lainnya.

Tugas Akhir ini akan membahas tentang bagaimana merancang sebuah system conveyor menggunakan metode pemilah barang berdasarkan jenisnya dengan mendeteksi jenis input yang terbaca oleh sensor, serta menampilkan counter object untuk ditampilkan di web sebagai interface system ini.

Belt conveyor digerakkan oleh motor DC sebagai media pengangkut atau pembawa objek. Kemudian objek akan dipisahkan pada wadah yang terbagi menjadi dua bagian berdasarkan jenis inputan dan terdapat papan sortir yang digerakkan oleh motor servo serta sensor sebagai media penyortir jenis barang. Dengan adanya alat ini, system penyortiran dapat dikerjakan secara otomatis berdasarkan jenisnya sehingga pengguna hanya meletakkan objek pada belt conveyor dengan jenis yang berbeda dan alat akan berjalan sesuai perintah yang sudah deprogram sebelumnya.

Banyaknya study literatur yang dilakukan menunjukkan besarnya peran trainer conveyor serta modul raspberry pi di bidang Pendidikan maupun bidang sistem, kemudian dari semua rumusan masalah yang telah dibahas, penulis akan membuat sebuah prototype dengan judul “RANCANG BANGUN CONVEYOR PEMILAH BARANG BERBASIS RASPBERRY PI”. Dari judul tersebut maka penulis akan membuat beberapa prototype yang diharapkan akan memudahkan proses belajar dan praktikum.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat ditarik rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat dashboard interface yang dapat digunakan untuk menampilkan objek yang dideteksi oleh conveyor berdasarkan material
2. Bagaimana membuat program untuk mendeteksi dan memisahkan material input besi dan plastik
3. Bagaimana membuat program untuk menjalankan motor DC agar dapat menggerakkan belt conveyor.

## **1.3 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup kegiatan yang akan dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

1. Membuat interface untuk menghubungkan mikrokontroler raspberry pi dengan Conveyor
2. Membuat dan mengontrol program dan tampilan web dashboard hmi untuk memantau jumlah material besi dan sistem yang digunakan saat praktikum menggunakan conveyor

## **1.4 Tujuan Kegiatan**

Tujuan dari perancangan conveyor pemilah barang berbasis raspberry pi ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat control trainer berbasi Raspberry Pi
2. Membuat program untuk menjalankan dan mengendalikan kerja conveyor
3. Membuat tampilan Web HMI Dashboard untuk memonitoring jumlah input material

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang dapat diperoleh dari perancangan conveyor pemilah barang berbasi raspberry ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat interface control trainer berbasis Raspiberry Pi agar conveyor tidak hanya dapat dikendalikan menggunakan plc tetapi juga dapat dikendalikan menggunakan Raspberry Pi
2. Memaksimalkan media pembelajaran yang telah dimiliki
3. Menumbuhkan kreativitas mahasiswa dalam mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah dalam bentuk rancang bangun system.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Study Literatur

Penelitian tentang conveyor pemilah barang yang dilakukan oleh Dimas Surya Pratama, Lilik Anifah, Lusia Rakhmawati, Rr.Hapsari Peni Agustin(2022) dengan judul “Rancang Bangun Conveyor Penyortir Mur Berbasis Raspberry Pi Menggunakan Metode Contour Area” pada tahun 2022, menggunakan webcam untuk mendeteksi keberadaan mur dan nilai pixel dari mur.

Andini Chairunnisah, Sulaiman Sulaiman, Endah Fitriani(2019) dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemilah Sampah Logam dan Non Logam Otomatis Berbasis Arduino” menggunakan Arduino sebagai pengontrol, sensor proximity sebagai pendeteksi sampah logam dan Motor Servo sebagai penggerak penghalang untuk memisahkan sampah Logam dan LCD untuk menampilkan jenis sampah Logam.

Arsyadi, Asykar (2022) dengan judul “Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Microcontroller” menggunakan melakukan pemilahan barang yang akan dibagikan kepada kurir dengan cara pekerja akan memperkirakan lebar, tinggi dan berat dari barang tersebut. Pada penelitian ini dibuat Alat Konveyor Untuk Sistem Sortir Barang menggunakan arduino uno dengan sensor load cell dan sensor ultrasonik. Pada pembacaan lebar menggunakan dua sensor ultrasonik yang ditempatkan di bagian luar tempat pengukuran alat. Dan menggunakan satu sensor ultrasonik mengukur tinggi dan satu sensor load cell mengukur berat. Pada saat benda di tempat pengukuran semua sensor akan membaca dan setelah itu barang

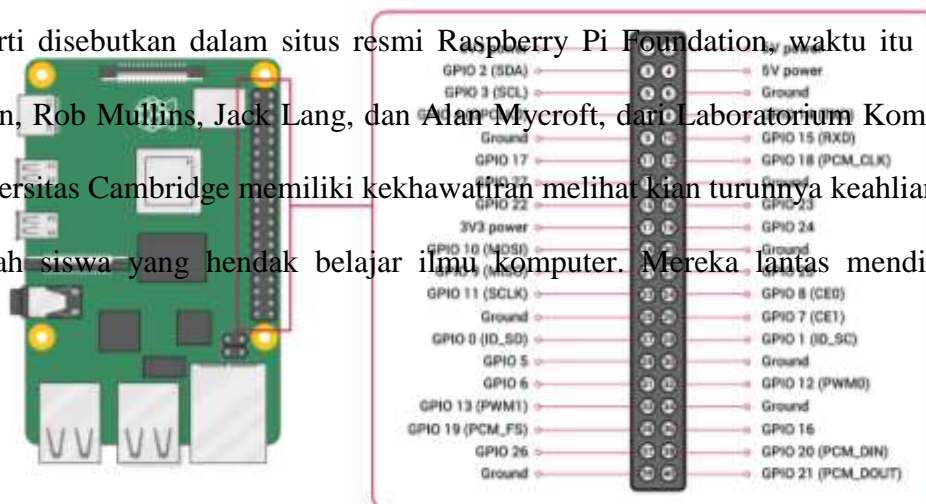
akan di bawa oleh konveyor dan palang mengarahkan benda ke tempat yang di tentukan. Dari hasil yang penelitian barang yang di pilah dan bawa sesuai kereteria yang di tentukan, digunakan pada system ekspedisi.

Partaonan Harahap<sup>1</sup>, Benny Oktrialdi<sup>2</sup>, Cholish<sup>1</sup>(2018) dengan judul “Perancangan Conveyor Mini untuk Pemilahan Buah Berdsarkan Ukuran yang Dikendalikan oleh Mikrokontroller Atmega16” pemilahan buah berdasarkan ukuran yang dikendalikan oleh Mikrokontroller ATMEGA16, dengan menggunakan sensor ultrasonic sebagai pengukur ukuran objek dan kombinasi photodioda dan motor servo dapat mendeteksi keberadaan objek lalu dapat mensortirnya.

## 2.2 Raspberry Pi

Raspberry Pi, sering disingkat dengan nama Raspi, adalah komputer papan tunggal (single-board circuit; SBC) yang seukuran dengan kartu kredit yang dapat digunakan untuk menjalankan program perkantoran, permainan komputer, dan sebagai pemutar media hingga video beresousi tinggi. Raspberry Pi dikembangkan oleh yayasan nirlaba, Rasberry Pi Foundation, yang digawangi sejumlah pengembang dan ahli komputer dari Universitas Cambridge, Inggris. Ide dibalik Raspberry Pi diawali dari keinginan untuk mencetak pemrogram generasi baru.

Seperti disebutkan dalam situs resmi Raspberry Pi Foundation, waktu itu Eben Upton, Rob Mullins, Jack Lang, dan Alan Mycroft, dari Laboratorium Komputer Universitas Cambridge memiliki kekhawatiran melihat kian turunnya keahlian dan jumlah siswa yang hendak belajar ilmu komputer. Mereka lantas mendirikan



yayasan Raspberry Pi bersama dengan Pete Lomas dan David Braben pada 2009. Tiga tahun kemudian, Raspberry Pi Model B memasuki produksi massal. Dalam peluncuran pertamanya pada akhir Februari 2012 dalam beberapa jam saja sudah terjual 100.000 unit. Pada bulan Februari 2016, Raspberry Pi Foundation mengumumkan bahwa mereka telah menjual 8 juta perangkat Raspi, sehingga menjadikannya sebagai perangkat paling laris di Inggris.

### **2.3 Internet Of Things**

Gambar 2. 1 Raspberry Pi

Internet of Things menggambarkan jaringan objek fisik, yaitu "benda" yang menggabungkan sensor, perangkat lunak, dan teknologi lainnya untuk tujuan menghubungkan dan bertukar data dengan perangkat dan sistem lain melalui Internet. IoT ini telah berkembang pesat dari konvergensi teknologi nirkabel, sistem mikroelektromekanis (MEMS) dan Internet. Sederhananya, istilah Internet of Things mengacu pada mesin atau alat yang dapat diidentifikasi sebagai representasi virtual dalam struktur berbasis Internet.

### **2.4 Layar Monitor Komputer**

Monitor komputer adalah salah satu jenis soft-copy device, karena keluarannya adalah berupa sinyal elektronik, dalam hal ini berupa gambar yang tampil di layar monitor. Gambar yang tampil adalah hasil pemrosesan data ataupun informasi masukan. Tiap merek dan ukuran monitor memiliki tingkat resolusi yang berbeda. Resolusi inilah yang akan menentukan ketajaman gambar yang dapat ditampilkan pada layar monitor.



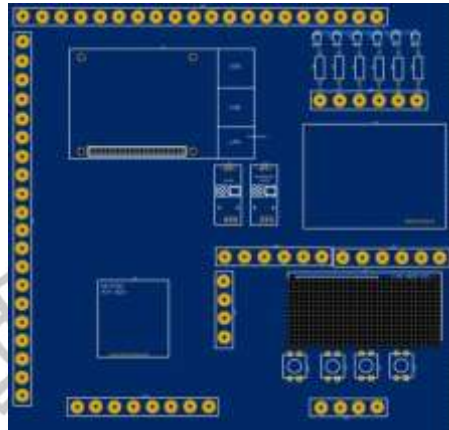
Gambar 2. 2 Monitor / Display

## **2.5 PCB (Printed Circuit Board)**

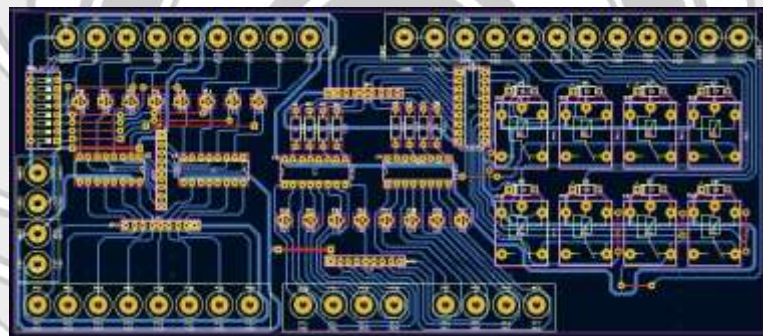
PCB adalah singkatan dari Printed Circuit Board yang dalam bahasa Indonesia sering diterjemahkan menjadi Papan Rangkaian Cetak atau Papan Sirkuit Cetak. Seperti namanya yaitu Papan Rangkaian Tercetak (Printed Circuit Board), PCB adalah Papan yang digunakan untuk menghubungkan komponen-komponen Elektronika dengan lapisan jalur konduktornya. PCB ditemukan oleh seorang ilmuwan Austria yang bernama Paul Eisler pada tahun 1936.

Secara struktur, PCB seperti kue lapis yang terdiri dari beberapa lapisan dan dilaminasi menjadi satu kesatuan yang disebut dengan PCB. Ada PCB yang berlapis satu lapisan tembaga (Single Sided), ada juga yang berlapis dua lapisan

tembaga (double sided) dan ada juga PCB yang memiliki beberapa lapisan tembaga atau sering disebut dengan Multilayer PCB.



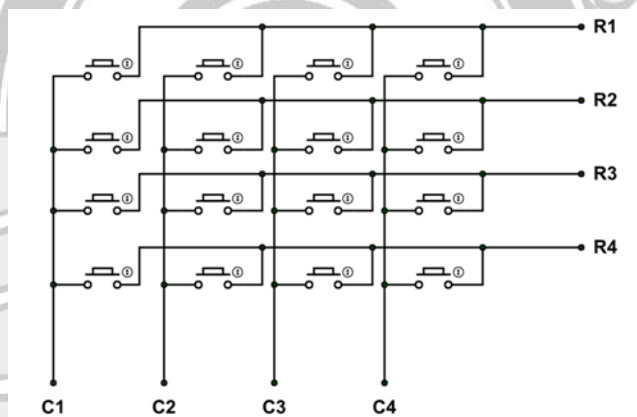
Gambar 2. 3 Desain PCB 1



Gambar 2. 4 Desain PCB 2

## 2.6 Keypad 4x4

Keypad 4x4 adalah 16 buah saklar yang dibentuk matrik, dengan tujuan penghematan jalur I/O, apabila ke 16 saklar tersebut tidak dibentuk matrik maka dibutuhkan 16 jalur Input (masukan), tetapi dengan dibentuk dalam matrik, maka hanya dibutuhkan 8 jalur (4 jalur Input dan 4 jalur Output), cara menggunakan keypad 4x4 ini dengan metode scanning, tiap baris (kolom) diberi logic 0 (0V) secara bergilir, setiap baris (kolom) yang mendapat logic 0, selanjutnya set seluruh kolom dengan logic 1, tahap berikutnya tiap kolom (barisnya) diuji logic-nya, apabila ada kolom (baris) yang terbaca logic 0 (0V), berarti kolom (baris) tersebut sedang ditekan.

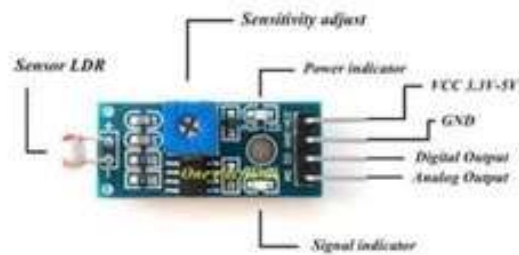


Gambar 2. 5 Rangkaian Keypad

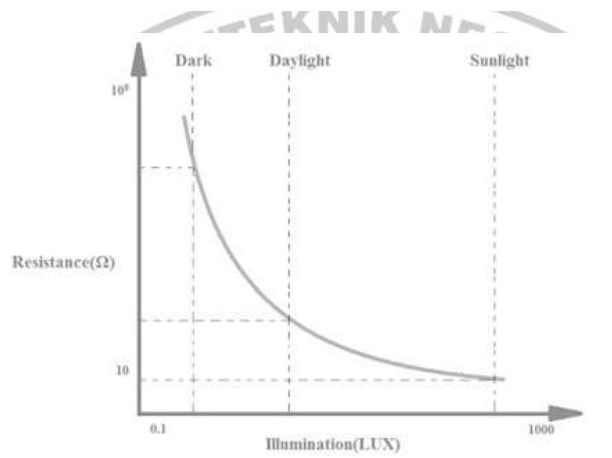
## 2.7 Modul Sensor LDR

Sensor Cahaya LDR (Light Dependent Resistor) adalah salah satu jenis resistor yang dapat mengalami perubahan resistansinya apabila mengalami perubahan penerimaan cahaya. Modul sensor cahaya bekerja menghasilkan output yang mendeteksi nilai intensitas cahaya.





Gambar 2. 7 Module Sensor LDR



Gambar 2. 6 Gambar Karakteristik LDR

## 2.8 LCD I2C

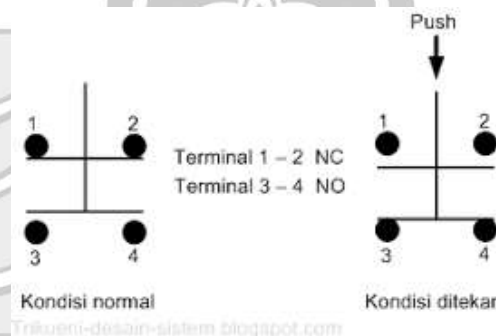
Modul I2C adalah standar komunikasi serial dua arah menggunakan dua saluran yang didesain khusus untuk mengirim maupun menerima data. Sistem I2C terdiri dari saluran SCL (Serial Clock) dan SDA (Serial Data) yang membawa informasi data antara I2C dengan pengontrolnya.



Gambar 2. 8 LCD I2C

## 2.9 Push Button

Push button adalah perangkat mekanis yang digunakan untuk mengontrol sirkuit listrik di mana operator menekan tombol secara manual untuk menggerakkan mekanisme peralihan internal.



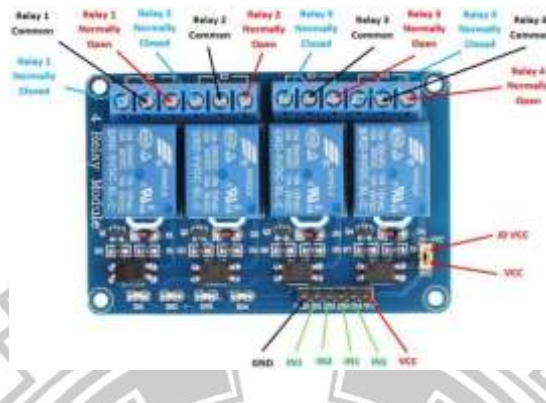
Gambar 2. 9 Push Button

## 2.10 Relay

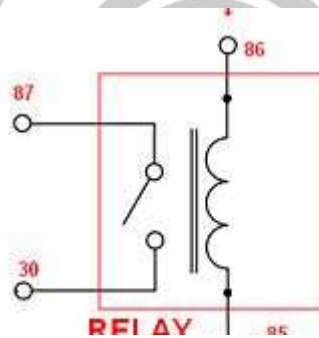
Relay atau sambung-lepas adalah suatu peranti yang menggunakan elektromagnet untuk mengoperasikan seperangkat kontak sakelar. Susunan paling sederhana terdiri dari kumparan kawat penghantar yang dililit pada inti besi. Relay Module 4 Channel merupakan modul Relay yang dapat dihubungkan dengan mikrokontroler untuk mengendalikan beban-beban listrik dengan daya yang besar.



Modul ini dilengkapi rangkaian input isolated sehingga lebih aman digunakan untuk mikrokontroler.



Gambar 2. 10 Relay 4 Channel

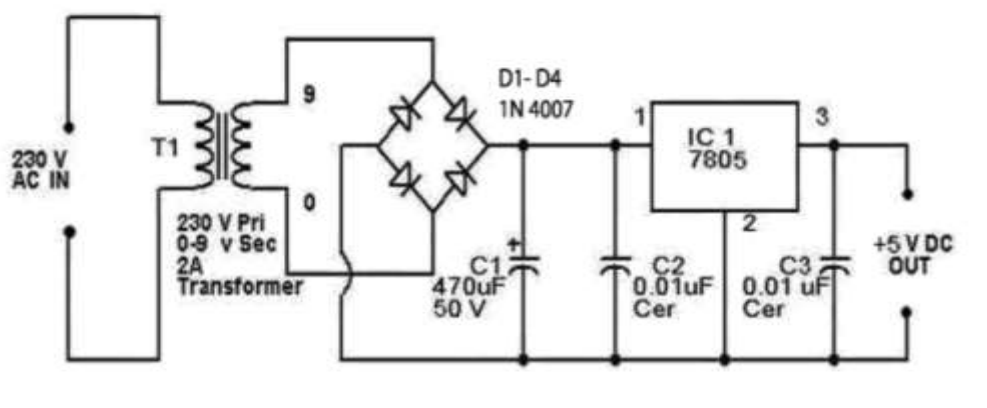


Gambar 2. 11 Sekmatik Relay

## 2.11 Catu Daya

Pencatu daya atau pemasok daya adalah alat listrik yang memasok tenaga listrik ke suatu beban listrik. Fungsi utama catu daya adalah untuk mengubah arus listrik dari sumber menjadi tegangan, arus, dan frekuensi yang benar untuk memberi daya pada beban (load). Akibatnya, catu daya terkadang disebut sebagai konverter daya listrik. Beberapa catu daya adalah bagian peralatan mandiri yang terpisah, sementara yang lain dibuat ke dalam peralatan beban yang diberi daya. Contoh yang terakhir termasuk catu daya yang ditemukan di komputer desktop dan perangkat

elektronik konsumen. Fungsi lain yang mungkin dilakukan oleh catu daya termasuk membatasi arus yang ditarik oleh beban ke tingkat yang aman, mematikan arus jika terjadi kesalahan listrik, pengkondisian daya untuk mencegah derau elektronik atau lonjakan tegangan pada masukan mencapai beban, koreksi faktor-daya, dan menyimpan energi sehingga dapat terus memberi daya pada beban jika terjadi gangguan sementara pada sumber daya (pasokan daya tak terputus).



Gambar 2. 12 Catu Daya

## 2.12 Kabel VGA to HDMI

Kabel HDMI to VGA atau yang juga biasa disebut adapter HDMI to VGA memungkinkan pengguna untuk menghubungkan perangkat dengan berbagai jenis tampilan yang tidak kompatibel.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari Rancang Bangun “Conveyor Pemilah Barang Berbasis Raspberry Pi” dapat disimpulkan :

1. Perancangan dan pembuatan control trainer berbasis Raspberry Pi dapat di fungsikan dengan baik dimana monitor display dapat memvisualisasikan dashboard monitoring, selain itu fungsi dari masing masing perangkat tambahan telah diperiksa dan dapat berfungsi dengan baik.
2. Program pengontrolan pembacaan sensor, penggerak conveyor, serta tampilan web dashboard dapat di fungsikan dengan baik.
3. Tampilan jumlah input yang tertera pada dashboard sesuai dengan pembacaan dari sensor.

### **5.2 Saran**

Adapun beberapa saran yang dapat menjadi acuan untuk mengembangkan alat ini yaitu :

- Sebaiknya ditambahkan motor pemilah untuk sensor pemilah logam
- Agar Trainer dan conveyor ini dapat digunakan dengan optimal dan sesuai kebutuhan pengguna

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusuma, Pradana. 2019. “Penerapan Trainer Interfacing Mikrokontroler dan Internet Of Things Berbasis ESP32 Pada Mata Kuliah Interfacing” *Jurnal IT Nomor 1 Maret 201 1* (1): 41-49
- [2] Juanda, Wahida, Khairudin, Mohamed. 2018. *Implementation of a RaspberryPi Trainer for the Subject of Microprocessors and Microcontrollers in Vocational High Schools*. *Jurnal Anak Bangsa* 12 (3):17
- [3] Zahri. 2015. “Kontrol Mesin Pemisah Barang Dengan Komponen Electropneumatic Berbasis Programmable Logic Controller”
- [4] Pratama, Dimas Surya. 2022. *Rancang Bangun Conveyor Penyortir Mur Berbasis Raspberry Pi Menggunakan Metode Contour* page 246-254
- [5] Simarangkir H Sehat Manase, Wijaya Santo, Andhika, Aji Widan. Penerapan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Pada Sistem Monitoring Mesin Produksi Berbasis Web
- [6] P Hadi C, Nurhayati 2013. “Rancang Bangun Alat Pemilah dan Penghitung Barang Dengan Menggunakan Laser Berbasis Mikrokontroler” page : 549
- [7] Arsyadi Asykar. “Rancang Bangun Conveyor Pemilah Barang Berbasis Mikrontroller” page 22
- [8] Aosoby Recki, Rusianto toto, Waluyo Joko. “Perancangan Belt Conveyor sebagai Pengangkut Batubara dengan Kapasitas 2700 Ton/Jam”. Vol. 3 No. 1 (2016): Juni 2016
- [9] Jumriady, Sirajuddin Syahrani Awal, Naharuddin. “Perancangan Conveyor Berdasarkan Berat Berbasis Arduino”. *Jurnal Mekanikal*, Vol. 10 No.2: Juli 2019: 1018-1024

Kho, Dickson. 2022. *Pengertian Relay dan Fungsinya*

(<https://teknikelektronika.com/pengertian-relay-fungsi-relay/>) [diakses 10 Januari 2023]

Ramadhan Rahmat. 2019. *Rancang Bangun Alat Penyortir Buah Apel Berbasis Raspberry Pi 3 Type B*

<http://digilib.unila.ac.id/56630/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf> [diakses September 2023]

