



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**MESIN PENGISI BUBUK REMPAH BERDASARKAN
BERAT BERSIH ANTARA 30-150 GRAM**

***SPICE POWDER FILLING MACHINE BASED ON
NET WEIGHT BETWEEN 30-150 GRAMS***

Oleh:

TIANA PUTRI NAHAWA
NIM. 19.03.01.070

DOSEN PEMBIMBING:

GALIH MUSTIKO AJI, S.T., M.T.
NIP. 198509172019031005

ZAENURROHMAN, S.T., M.T.
NIP. 198603212019031007

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022**



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**MESIN PENGISI BUBUK REMPAH BERDASARKAN
BERAT BERSIH ANTARA 30-150 GRAM**

***SPICE POWDER FILLING MACHINE BASED ON
NET WEIGHT BETWEEN 30-150 GRAMS***

Oleh:

TIANA PUTRI NAHAWA
NIM. 19.03.01.070

DOSEN PEMBIMBING:

GALIH MUSTIKO AJI, S.T., M.T.
NIP. 198509172019031005

ZAENURROHMAN, S.T., M.T.
NIP. 198603212019031007

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

“MESIN PENGISI BUBUK REMPAH BERDASARKAN BERAT BERSIH ANTARA 30-150 GRAM”

Oleh:

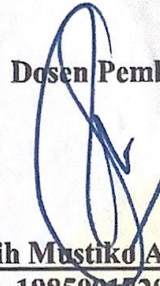
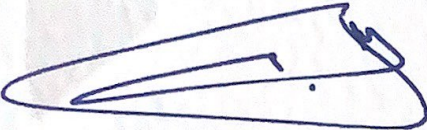
Tiana Putri Nahawa
NIM. 19.03.01.070

Tugas Akhir ini Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Ahli Madya (A.Md.)
di
Politeknik Negeri Cilacap

Disetujui oleh

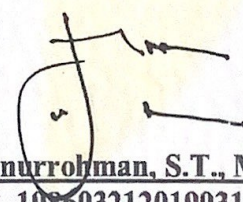

Penguji Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing:



1. Sugeng Dwi Riyanto, S.T., M.T
NIP. 198207302021211007

1. Galih Mustiko Aji, S.T., M.T.
NIP. 198509172019031005



2. Hera Susanti, S.T., M.Eng.
NIP. 198604092019032011

2. Zaenurrohman, S.T., M.T.
NIP. 198603212019031007

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika



Galih Mustiko Aji, S.T., M.T.
NIP. 198509172019031005

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Sebagai penulis Laporan Tugas Akhir, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tiana Putri Nahawa

NIM : 190301070

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Mesin Pengisi Bubuk Rempah Berdasarkan Berat Bersih Antara 30-150 Gram” adalah berdasarkan penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari penulis, baik dari alat (*hardware*), program, dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Segala jenis rujukan yang digunakan dalam penulisan laporan tercantum dengan jelas sumbernya pada daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, penulis bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Cilacap.

Cilacap, 12 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Tiana Putri Nahawa

NIM. 190301070

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Tiana Putri Nahawa

NIM : 190301070

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*)** kepada Politeknik Negeri Cilacap atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“MESIN PENGISI BUBUK REMPAH BERDASARKAN BERAT BERSIH ANTARA 30-150 GRAM” beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 12 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Tiana Putri Nahawa
NIM. 190301070

ABSTRAK

Rempah-rempah merupakan salah satu produk potensial ekspor di Indonesia dan menjadi komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun, dalam pelaksanaannya masih terdapat berbagai masalah pada ekspor rempah, di antaranya adalah rendahnya produktivitas dan kurangnya daya saing yang dimiliki rempah Indonesia. Pengolahan rempah yang semula diekspor dalam bentuk mentah menjadi bahan berbentuk bubuk dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan menambah daya saingnya. Selanjutnya, rempah yang berbentuk bubuk dapat dikemas dalam wadah yang dapat menjaga kualitasnya dengan baik. Pengisian bubuk rempah dapat dilakukan secara manual dengan menimbang dan mengisikan bubuk ke dalam wadah. Akan tetapi, pengisian secara manual tidak efisien untuk produksi dalam skala besar. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini dibuatlah sebuah mesin yang dapat melakukan proses pengisian bahan berbentuk bubuk ke dalam kemasan secara otomatis. Mesin dibuat dengan perangkat pengendali berupa Arduino Nano dan sensor *load cell* sebagai pendeteksi berat bubuk yang diisikan ke dalam kemasan. Mesin juga dilengkapi dengan perangkat *Human Machine Interface* (HMI) berupa *Nextion Display* agar mudah dalam pengoperasiannya. Dari pengujian sistem keseluruhan pada mesin, didapatkan hasil mesin dapat melakukan pengisian bahan ke dalam kemasan 30g, 50g, 100g, dan 150g dengan rata-rata persentase eror keseluruhan sebesar 2,78%.

Kata kunci: Bubuk Rempah, Arduino Nano, *Load Cell*, *Nextion Display*

ABSTRACT

Spices are one of the potential export products in Indonesia and are commodities that have high economic value. Indonesia's main export products for spices are nutmeg, cloves, white pepper, cinnamon, and cardamom which are mostly exported to the United States, China, India, Vietnam and the Netherlands. However, in practice there are still various problems in the export of spices, including the low productivity and lack of competitiveness of Indonesian spices. Processing of spices that were originally exported in raw form into powdered materials can be carried out to improve quality and increase competitiveness. Furthermore, spices in powder form can be packaged in containers that can maintain their quality well. Filling the spice powder can be done manually by weighing and filling the powder into the container. However, manual filling is not efficient for large-scale production. Therefore, in this final project, a machine is made that can perform the process of filling powdered materials into packages automatically. The machine is made with a controlling device in the form of an Arduino Nano and a load cell sensor as a detector of the weight of the powder that is loaded into the package. The machine is also equipped with a Human Machine Interface (HMI) in the form of a Nextion Display for easy operation. From testing the whole system on the machine, it was found that the machine can fill in 30g, 50g, 100g, and 150g packages with an average overall error percentage of 2.78%

Keywords: *Spice Powder, Arduino Nano, Load Cell, Nextion Display*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul

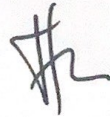
“MESIN PENGISI BUBUK REMPAH BERDASARKAN BERAT BERSIH ANTARA 30-150 GRAM”

Tugas Akhir disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi D3 Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md.).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan akhir ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga laporan dan perancangan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua.

Wassamualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Cilacap, 12 Agustus 2022



Tiana Putri Nahawa
(Penulis)

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, serta selawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Cilacap. Ucapan terima kasih ini, penulis tujukan kepada:

- 1) Kedua orang tua dan saudara-saudari yang selalu memberikan dukungan materiel, semangat, dan doa.
- 2) Bapak Galih Mustiko Aji selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika, Dosen Wali, dan sebagai Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang telah membimbing kelas TE C selama tiga tahun dan selalu memberi masukan beserta solusi dari permasalahan yang ada pada pengerjaan Tugas Akhir.
- 3) Ibu Artdhita Fajar Pratiwi selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika.
- 4) Bapak Zaenurrohman selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta solusi dari permasalahan yang ada pada pengerjaan Tugas Akhir.
- 5) Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Jurusan Teknik Elektronika, serta semua karyawan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan membantu selama perkuliahan.
- 6) Teman-teman baik yang selalu membantu dan menemani, baik selama Tugas Akhir maupun selama tiga tahun menempuh pendidikan bersama.
- 7) Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mengapresiasi kerja keras penulis dalam Tugas Akhir yang telah dibuat.

Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan memberikan rahmat beserta berkah-Nya dalam setiap langkah yang kita tempuh setiap waktu.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II DASAR TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Alat Pengisi Bubuk Kopi.....	7
2.1.2 Sistem Pengisian Butir (<i>Granule</i>) Menggunakan Sensor Berat Berbasis PLC (<i>Programmable Logic Controller</i>)	7
2.1.3 Rancang Bangun Sistem Timbangan Otomatis Berbasis Atmega328	8
2.1.4 Perbandingan Tugas Akhir saat ini	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Arduino Nano	9
2.2.1.1 Konfigurasi Arduino Nano	10
2.2.1.1 Pemrograman Arduino Nano	10
2.2.2 Sensor <i>Load Cell</i>	11
2.2.2.1 Spesifikasi Sensor <i>Load Cell</i>	12
2.2.3 Modul HX711	13
2.2.4 Motor DC	14

2.2.5	<i>Motor Driver</i> L298N.....	15
2.2.6	Sensor <i>Photoelectric (Infrared)</i>	16
2.2.7	Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	17
2.2.8	<i>Buzzer</i> DC	18
2.2.9	<i>Nextion Display</i>	18
2.2.10	DC <i>Power Supply</i>	19
BAB III METODOLOGI/PERANCANGAN.....		21
3.1	Analisis Kebutuhan	21
3.1.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	21
3.1.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	22
3.2	Diagram Blok	22
3.3	Diagram Alir (<i>Flowchart</i>)	24
3.4	Perancangan Rangkaian Kelistrikan.....	26
3.5	Perancangan Rangkaian Mekanikal	27
3.6	Perancangan Tampilan HMI.....	29
3.7	Perancangan Pengujian Sistem Kerja Mesin.....	33
3.7.1	Perancangan Pengujian <i>Monitoring</i> Ketersediaan Bahan	33
3.7.2	Perancangan Pengujian Konveyor	34
3.7.3	Perancangan Pengujian Pendeteksian Kemasan.....	34
3.7.4	Perancangan Pengujian Pengisian Bahan	35
3.7.5	Perancangan Pengujian Penimbangan Bahan	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	Hasil Perancangan Rangkaian Kelistrikan.....	37
4.2	Hasil Perancangan Rangkaian Mekanikal	37
4.3	Hasil Perancangan Tampilan HMI.....	38
4.4	Hasil Pengujian Sistem Kendali.....	44
4.4.1	Hasil Pengujian Sensor <i>Load Cell</i>	44
4.4.2	Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik.....	46
4.4.3	Hasil Pengujian Sensor <i>Photoelectric</i>	48
4.4.4	Hasil Pengujian Motor DC	50
4.5	Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan.....	50
4.5.1	Hasil Pengujian Sistem <i>Monitoring</i> Bahan	50
4.5.2	Hasil Pengujian Konveyor	52
4.5.3	Hasil Pengujian Sistem Pendeteksi Kemasan	54
4.5.4	Hasil Pengujian Sistem Pengisian Bahan	55
4.5.5	Hasil Pengujian Sistem Penimbangan Bahan	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran	61

DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Nano	9
Gambar 2.2 Sensor <i>Load Cell</i>	11
Gambar 2.3 Rangkaian Jembatan Wheatstone.....	12
Gambar 2.4 Konstruksi Sensor <i>Load Cell</i>	13
Gambar 2.5 Modul HX711.....	13
Gambar 2.6 Motor DC	14
Gambar 2.7 <i>Motor Driver</i> L298N.....	15
Gambar 2.8 Sensor <i>Photoelectric (Infrared)</i>	16
Gambar 2.9 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	17
Gambar 2.10 <i>Buzzer DC</i>	19
Gambar 2.11 <i>Nextion Display</i>	19
Gambar 2.12 <i>DC Power Supply</i>	20
Gambar 3.1 Diagram Blok	23
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	25
Gambar 3.3 Rangkaian Kelistrikan Mesin.....	26
Gambar 3.4 Desain Rangkaian Mekanikal Mesin Tampak Isometri.....	27
Gambar 3.5 Desain Rangkaian Mekanikal Mesin Tampak Depan.....	28
Gambar 3.6 Desain Rangkaian Mekanikal Mesin Tampak Samping	28
Gambar 3.7 Desain Rangkaian Mekanikal Mesin Tampak Atas	29
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Home HMI	29
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Menu HMI	30
Gambar 3.10 Rancangan Halaman 30g Start.....	30
Gambar 3.11 Rancangan Halaman 30g Stop	30
Gambar 3.12 Rancangan Halaman 50g Start.....	31
Gambar 3.13 Rancangan Halaman 50g Stop	31
Gambar 3.14 Rancangan Halaman 100g Start.....	32
Gambar 3.15 Rancangan Halaman 100g Stop	32
Gambar 3.16 Rancangan Halaman 150g Start.....	32
Gambar 3.17 Rancangan Halaman 150g Stop	33
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Ketersediaan Bahan	33
Gambar 3.19 Diagram Blok Sistem <i>Monitoring</i> Ketersediaan Bahan...	34
Gambar 3.20 Diagram Blok Sistem Pengendalian Konveyor	34
Gambar 3.21 Diagram Blok Sistem Pendeteksian Kemasan	34
Gambar 3.22 Diagram Blok Sistem Pengisian Bahan	35
Gambar 3.23 Diagram Blok Sistem Penimbangan Bahan	35

Gambar 4.1 Hasil Perancangan Rangkaian Kelistrikan.....	37
Gambar 4.2 Hasil Perancangan Rangkaian Mekanikal	38
Gambar 4.3 Hasil Perancangan Halaman Home HMI	39
Gambar 4.4 Hasil Perancangan Halaman Menu HMI.....	39
Gambar 4.5 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 30g Start.....	40
Gambar 4.6 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 30g Stop.....	40
Gambar 4.7 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 50g Start.....	41
Gambar 4.8 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 50g Stop.....	41
Gambar 4.9 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 100g Start.....	42
Gambar 4.10 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 100g Stop	42
Gambar 4.11 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 150g Start.....	43
Gambar 4.12 Hasil Perancangan Halaman Pengisian 150g Stop	43
Gambar 4.13 Hasil Perancangan Halaman Ketersediaan Bahan.....	44
Gambar 4.14 Hasil Pembacaan Sensor <i>Load Cell</i>	44
Gambar 4.15 Hasil Penimbangan Secara Manual.....	45
Gambar 4.16 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik.....	47
Gambar 4.17 Hasil Pembacaan Sensor Ultrasonik.....	47
Gambar 4.18 Hasil Pengujian Sensor <i>Photoelectric</i>	49
Gambar 4.19 <i>Hopper Tank</i> dalam Kondisi Kosong	51
Gambar 4.20 Tampilan HMI Saat <i>Hopper Tank</i> Kosong.....	51
Gambar 4.21 <i>Hopper Tank</i> dalam Kondisi Terisi.....	51
Gambar 4.22 Tampilan HMI Saat <i>Hopper Tank</i> Terisi.....	52
Gambar 4.23 Konveyor Berjalan Mengangkut Kemasan	53
Gambar 4.24 Konveyor Berhenti Mengangkut Kemasan.....	53
Gambar 4.25 Kemasan Terdeteksi pada Bagian Pengisian.....	54
Gambar 4.26 Tampilan Saat Jumlah Produksi 100 pcs	54
Gambar 4.27 Pengisian Bahan ke Dalam Kemasan	56
Gambar 4.28 Hasil Pengisian Bahan ke Dalam Kemasan 30 Gram.....	56
Gambar 4.29 Hasil Pengisian Bahan ke Dalam Kemasan 50 Gram.....	57
Gambar 4.30 Hasil Pengisian Bahan ke Dalam Kemasan 100 Gram....	57
Gambar 4.31 Hasil Pengisian Bahan ke Dalam Kemasan 150 Gram....	57
Gambar 4.32 Tampilan Saat Berat Bersih Terdeteksi 35 Gram.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Tugas Akhir dengan Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 2.2 Spesifikasi Sensor <i>Load Cell</i>	12
Tabel 2.3 Daftar Pin I/O Modul HX711	13
Tabel 2.4 Spesifikasi Motor DC	15
Tabel 2.5 Daftar Pin I/O <i>Motor Driver</i> L298N.....	15
Tabel 2.6 Koneksi <i>Nextion Display</i> dan Mikrokontroler	19
Tabel 2.7 Daftar Pin I/O DC <i>Power Supply</i>	20
Tabel 3.1 Daftar Kebutuhan Perangkat Keras	21
Tabel 3.2 Konfigurasi Rangkaian Kelistrikan	26
Tabel 4.1 Pengujian Sensor <i>Load Cell</i>	47
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Ultrasonik	47
Tabel 4.3 Pengujian Sensor <i>Photoelectric</i>	49
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Motor DC 2	50
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Motor DC2.....	50
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sistem <i>Monitoring</i> Bahan	52
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Konveyor	53
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Sistem Pendeteksian Kemasan	50
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Sistem Pengisian Bahan.....	58
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Waktu Pengisian Bahan	59

DAFTAR ISTILAH

<i>Alternating current</i>	: Arus listrik yang tegangan dan arahnya berganti-ganti secara berkala
<i>Amplifier</i>	: Alat untuk menguatkan sesuatu (tegangan, arus, dan sebagainya)
<i>Belt</i>	: Tali pengikat
<i>Breadboard</i>	: Papan yang digunakan untuk membuat rangkaian elektronik tanpa harus menyolder
<i>Clockwise</i>	: Searah jarum jam
<i>Conveyor</i>	: Alat mekanis untuk membawa barang dari suatu tempat ke tempat lain
<i>Counter clockwise</i>	: Berlawanan arah jarum jam
<i>Database</i>	: Basis data
<i>Direct current</i>	: Arus listrik yang jalannya searah
<i>Display</i>	: Tampilan
<i>File</i>	: Kumpulan data yang dapat diberi nama berbeda dan disimpan pada tempat penyimpanan sekunder dalam komputer
<i>Flowchart</i>	: Diagram alir
<i>Granule</i>	: Butir
<i>Ground</i>	: Pembumian
<i>Hardware</i>	: Perangkat keras
<i>Hollow</i>	: Berlubang
<i>Hopper tank</i>	: Wadah penampung bahan dengan saluran masuk berada di atas dan saluran keluar berada di bawah
<i>Independent</i>	: Mandiri
<i>Library</i>	: Perpustakaan
<i>List</i>	: Daftar
<i>Load cell</i>	: Alat elektromekanik yang bekerja mengubah suatu gaya menjadi sinyal listrik
<i>Logic-level</i>	: Nilai tertentu yang dimiliki setiap sinyal digital
<i>Monitoring</i>	: Pemantauan
<i>Motor driver</i>	: Pengendali motor
<i>Output</i>	: Keluaran
<i>Panel box</i>	: Kotak panel
<i>Photoelectric</i>	: Fotolistrik
<i>Port</i>	: Soket eksternal

<i>Power supply</i>	: Sumber daya listrik
<i>Profile</i>	: Penampang
<i>Progress bar</i>	: Bilah kemajuan pada antarmuka pengguna
<i>Proximity</i>	: Kedekatan
<i>Pull-up</i>	: Menaikkan
<i>Receiver</i>	: Penerima
<i>Screw</i>	: Batangan yang berulir
<i>Serial monitor</i>	: Alat yang dapat bekerja mengirim dan menerima data serial
<i>Software</i>	: Perangkat lunak
<i>Strain gauge</i>	: Perangkat elektronika untuk mengukur tekanan
<i>Tool</i>	: Perlengkapan
<i>Transmitter</i>	: Pemancar
<i>User Interface</i>	: Tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna

DAFTAR SINGKATAN

AC	: <i>Alternating Current</i>
ADC	: <i>Analog to Digital Converter</i>
DC	: <i>Direct Current</i>
GND	: <i>Ground</i>
GUI	: <i>Graphical User Interface</i>
HMI	: <i>Human Machine Interface</i>
IR	: <i>Infrared</i>
LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>
LED	: <i>Light Emitting Diode</i>
MISO	: <i>Master In Slave Out</i>
MOSI	: <i>Master Out Slave In</i>
PPEI	: <i>Pendidikan dan Pelatihan Ekspor Indonesia</i>
PLC	: <i>Programmable Logic Controller</i>
PWM	: <i>Pulse-Width Modulation</i>
SCK	: <i>Serial Clock</i>
SCL	: <i>Serial Clock</i>
SDA	: <i>Serial Data</i>
SPI	: <i>Serial Peripheral Interface</i>
SS	: <i>Slave Select</i>
TFT	: <i>Thin-Film Transistor</i>
TTL	: <i>Transistor-Transistor Logic</i>
TWI	: <i>Two Wire Interface</i>
VCC	: <i>Voltage Common Collector</i>
UI	: <i>User Interface</i>
UMKM	: <i>Usaha Mikro Kecil Menengah</i>