

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR TABEL	ii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran yang Diharapkan.....	2
1.5 Kegunaan Program.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	2
2.1 <i>Programmable Logic Controller</i> (PLC)	2
2.2 Driver Motor DC.....	3
2.3 Motor DC	4
2.4 Bentuk Pisau Terhadap Kelapa	4
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN	5
3.1. Protokol Kesehatan Pelaksanaan Kegiatan	5
3.2. Diagram Alir Kegiatan.....	5
3.3. Pencarian Ide.....	6
3.4. Studi Literatur	6
3.5. Konsep	6
3.6. Pemilihan Komponen dan Perancangan Alat	7
3.7. Pembuatan Alat.....	7
3.8. Uji Coba Alat	7
3.9. Pembuatan Buku Panduan	8
3.10. Penyusunan Laporan Akhir.....	8
3.11. Pembuatan Video Demo Produk.....	8
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1. Anggaran Biaya	8
4.2. Jadwal Kegiatan	8
DAFTAR PUSTAKA.....	9
LAMPIRAN	11
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota.....	11
Lampiran 2. Biodata Dosen Pendamping.....	15
Lampiran 3. Justifikasi Anggaran Kegiatan.....	17
Lampiran 4. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas	20
Lampiran 5. Surat Pernyataan Ketua Pelaksanaan.....	21
Lampiran 6. Gambaran Konsep Karya Inovatif Yang Akan Dihasilkan	22
Lampiran 7. Bukti nama bukan singkatan	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PLC	3
Gambar 2. Driver Motor DC.....	3

Gambar 3. Motor DC PG45	4
Gambar 4. Ilustrasi pisau pengupas kulit ari kelapa	4
Gambar 5. Diagram alir pelaksanaan program	5
Gambar 6. Diagram fungsional alat	6
Gambar 7. Rancangan mesin pengupas kulit ari kelapa	7

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Format Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	8
Tabel 4.2 Format Jadwal Kegiatan	8

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelapa adalah tanaman yang serba guna, karena memiliki keragaman kultivar yang tinggi. Seluruh bagian tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia (Setyamidjaja, 2008). Kelapa merupakan tanaman tropis yang telah lama dikenal masyarakat Indonesia, hal ini terlihat dari penyebarannya hampir di seluruh wilayah Nusantara (Dirjenbun, 2012). Pada tahun 2010 luas areal tanaman kelapa tercatat 3739.35 ribu ha, didominasi oleh perkebunan rakyat seluas 3697.03 ribu ha (98.87%), perkebunan besar negara seluas 4.29 ribu ha (0.11%) dan perkebunan besar swasta seluas 38.02 ribu ha (1.02%) (Ariyanti, et al., 2018).

Buah kelapa memiliki banyak manfaat. Pemanfaatan buah kelapa yang paling banyak adalah digunakan sebagai bahan baku berbagai olahan makanan, terutama pada bagian daging buahnya. Baik untuk bahan dasar makanan atau jajanan tradisional. Di Indonesia sendiri ada berbagai jenis jajanan tradisional yang berbahan dasar kelapa. Pengolahan daging kelapa secara tradisional dimulai dari proses pengupasan kulit ari pada daging kelapa dilakukan dengan menggunakan pisau dan dikupas secara manual. Setelah dibersihkan, daging kelapa diparut dengan alat parut manual untuk menghasilkan parutan daging kelapa kemudian diolah untuk diambil santannya. Dalam proses ini banyak memakan tenaga karena prosesnya yang dilakukan dengan cara tradisional dan menggunakan tenaga manual. Oleh karena itu banyak diciptakan mesin pengupasan kulit ari kelapa dengan berbagai teknologi untuk memudahkan proses tersebut.

Pada saat ini sudah ada teknologi mesin pengupas kulit ari kelapa namun kebanyakan masih semi otomatis yaitu masih menggunakan bantuan dari penggunanya. Dimana daging kelapa di jipit pada mesin dan berputar kemudian penggunanya menempelkan pisau pada bagian kulit arinya sehingga kulit ari akan terkelupas. Juga hanya menggunakan rangkaian biasa tanpa adanya kontroler untuk mengatur putaran daging kelapa pada mesin.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kami sebagai mahasiswa yang berlatar belakang bidang otomasi merancang sebuah inovasi mesin pengupas kulit ari kelapa otomatis berbasis *Programmable Logic Controller* untuk Solusi UMKM makanan berbahan dasar kelapa. Mesin ini menggunakan sumber energi listrik sebesar 220V yang sama seperti sumber listrik yang ada di rumah. Kami memilih *Programmable Logic Controller* (PLC) sebagai kontroler karena ketahanannya sudah tidak diragukan lagi dan banyak industri yang menggunakan PLC sebagai pengendali kerja mesin. Dengan adanya mesin pengupas kulit ari kelapa otomatis berbasis PLC ini, diharapkan UMKM makanan yang menggunakan bahan dasar kelapa dapat meningkatkan produksi baik secara kualitas maupun kuantitas.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dituliskan dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Pengupasan kulit ari kelapa kebanyakan masih menggunakan metode manual dan sebagian ada yang semi otomatis.
2. Kami sebagai mahasiswa yang berlatar belakang dibidang otomasi berkeinginan untuk membantu permasalahan tersebut.

1.3 Tujuan

Program ini bertujuan untuk:

1. Mewujudkan “Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC Untuk Solusi UMKM Makanan Berbahan Dasar Kelapa”.
2. Sebagai wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi yang salah satunya yaitu pengabdian terhadap masyarakat.

1.4 Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan pada program ini antara lain:

1. Terciptanya produk “Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC Untuk Solusi UMKM Makanan Berbahan Dasar Kelapa”.
2. Mendapatkan Standart Operation Prosedur (SOP) untuk menjadi pedoman bagi pengguna.
3. terselesaikannya Laporan Akhir: “Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC Untuk Solusi UMKM Makanan Berbahan Dasar Kelapa”.
4. Terbuatnya dokumen teknis produk yang meliputi spesifikasi, desain teknis, dan pengujian produk “Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC Untuk Solusi UMKM Makanan Berbahan Dasar Kelapa”.
5. Terbuatnya video demo produk “Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC Untuk Solusi UMKM Makanan Berbahan Dasar Kelapa”.

1.5 Kegunaan Program

Berikut ini adalah kegunaan yang diperoleh dari program ini antara lain:

Bagi Pengguna

1. Program ini membantu meningkatkan produktivitas sebagai produsen makanan.

Bagi Pemerintah

2. Program ini membantu pemerintah untuk memberdayakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM).

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Programmable Logic Controller (PLC)

PLC adalah suatu perangkat elektronik digital dengan memori yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi-instruksi yang menjalankan fungsi-fungsi spesifik seperti logika, *sequen*, *timing*, *counting* dan *aritmatika*, dan untuk mengontrol suatu mesin industri atau proses industri sesuai dengan yang diinginkan. PLC memiliki bahasa pemrograman yang mudah dipahami dan dapat dioperasikan bila program yang telah dibuat dengan menggunakan *software* yang sesuai dengan jenis PLC yang digunakan.

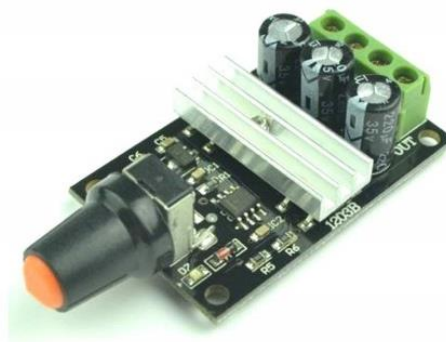
PLC juga dapat diterapkan untuk pengendalian sistem yang memiliki *output* banyak. PLC dapat digunakan sebagaimana mestinya karena terdapat program atau intruksi-intruksi oleh peralatan input dan output. Program dapat dimasukkan dengan menggunakan bahasa mnemonik yaitu dengan *Console Programming* ataupun dengan *Diagram Ladder* (Sujito, 2012).



Gambar 1. PLC
(Suherman, et al., 2018)

2.2 Driver Motor DC

Driver Motor DC merupakan modul pengendali motor DC yang dihasilkan dari sinyal PWM yaitu berupa sinyal analog yang memiliki *amplitude* dan frekuensi dasar tetap, yang mengalami perubahan hanya pada lebar pulsa dan memiliki *duty cycle* bervariasi antara 0% sampai 100% sesuai dengan kecepatan yang diinginkan, semakin besar persentase maka semakin cepat perputaran motor tersebut. PWM digunakan untuk menghasilkan tegangan keluaran yang bervariasi, mulai dari tegangan 0 volt sampai dengan tegangan maksimal, sifat kenaikan tegangan adalah linier, menaikkan dan menurunkan lebar pulsa, dapat digunakan untuk mengatur aliran arus yang akan mengalir pada motor (Suhendra, et al., 2018). Driver Motor DC ini dipilih sebagai modul pengatur kecepatan motor DC yang perannya memutar kelapa dan gerakan naik turun pisau pengupas kelapa.



Gambar 2. Driver Motor DC
(Solu, 2015)

2.3 Motor DC

Motor dc adalah salah satu jenis motor listrik yang saat ini sering digunakan. Motor DC memerlukan suplai tegangan yang searah pada kumparan medan untuk diubah menjadi energi mekanik. Konstruksi motor DC terdiri dari dua bagian yaitu *stator* dan *rotor*. Prinsip kerja dari arus searah adalah membalik *phasa* tegangan dari gelombang yang mempunyai nilai positif dengan menggunakan *komutator*, dengan demikian arus yang berbalik arah dengan kumparan jangkar yang berputar dalam medan magnet (Yuski, et al., 2017).



Gambar 3. Motor DC PG45
(Nugroho & Pambudi, 2016)

Motor jenis ini dipilih sebagai penggerak gearbox untuk pemutar kelapa dan konsep naik turun pisau, karena lebih mudah dalam pengoperasian dan maintenance. Selain itu motor jenis ini juga memiliki kekuatan putar yang besar.

2.4 Bentuk Pisau Terhadap Kelapa

Kelapa yang akan dikupas terdapat bermacam-macam bentuknya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka pisau dari alat ini didesain sedemikian rupa agar dapat megupas kulit ari kelapa dengan baik. Besi stainless tipis dilengkungkan membentuk setengah lingkaran, kemudian pada sisi bawah pisau juga terdapat besi stainless. Pemberian besi stainless pada sisi bawah pisau bertujuan agar pengupasan kulit ari kelapa tetap konsisten (tidak terlalu tebal dan juga tidak terlalu tipis). Desain bentuk pisau dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ilustrasi pisau pengupas kulit ari kelapa
(Sumber: Penulis)

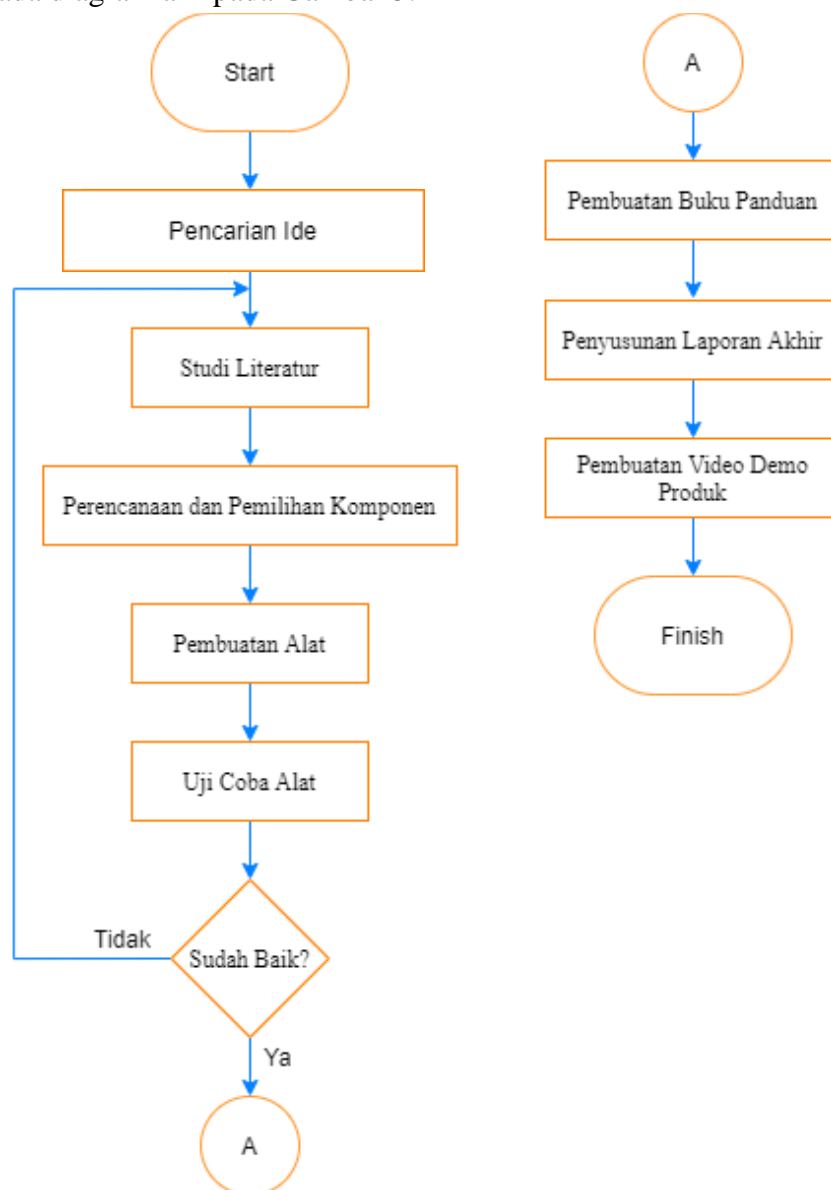
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN

3.1. Protokol Kesehatan Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan yang kami terapkan pada kegiatan ini terdapat dua macam, yaitu secara luring dan daring. Ketika tim kami melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing, dan diskusi kelompok, kami melakukannya secara daring. Namun ketika proposal kami dinyatakan lolos pendanaan, maka kami akan melakukan proses pembuatan alat secara luring dengan melaksanakan protokol kesehatan sesuai peraturan yang telah ditetapkan. Kegiatan luring akan kami laksanakan di Kampus Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

3.2. Diagram Alir Kegiatan

Tahap pelaksanaan perancangan teknologi yang akan dilakukan dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir pelaksanaan program
(Sumber: Penulis)

3.3. Pencarian Ide

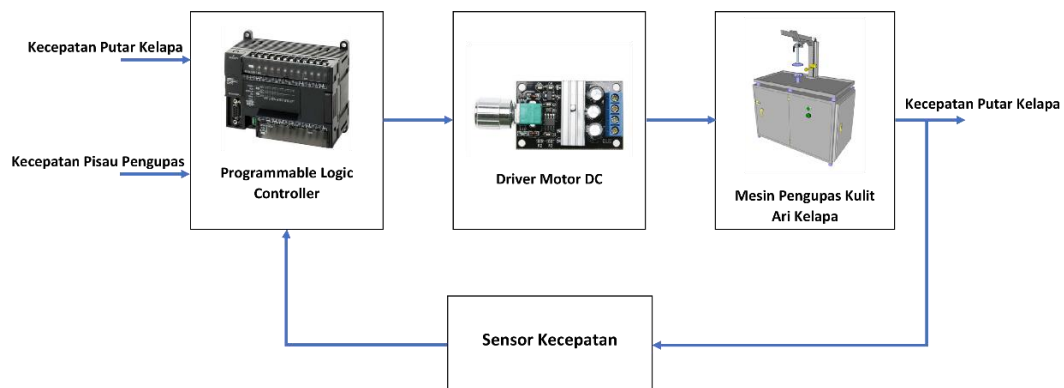
Pencarian ide dilakukan untuk memecahkan kendala yang dihadapi oleh UMKM disekitar kami yang menjual buah kelapa sebagai bahan baku berbagai olahan makanan. Pengolahan daging kelapa secara tradisional dimulai dari proses pengupasan kulit ari pada daging kelapa dilakukan dengan menggunakan pisau dan dikupas secara manual. Setelah dibersihkan, daging kelapa diparut dengan alat parut manual untuk menghasilkan parutan daging kelapa kemudian diolah untuk diambil santannya. Dalam proses ini banyak memakan tenaga karena prosesnya yang dilakukan dengan cara tradisional dan menggunakan tenaga manual. Oleh karena itu kami mempunyai ide untuk membuat mesin pengupas kulit ari kelapa berbasis programmable logic controller untuk memudahkan proses pengupasan kulit ari kelapa.

3.4. Studi Literatur

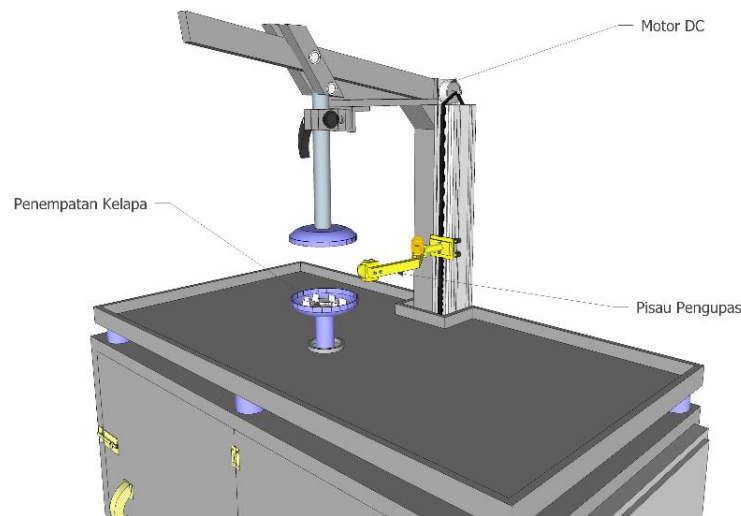
Studi literatur merupakan tahap pencarian data dan literatur untuk mencari sumber-sumber yang relevan dan dapat dipercaya sehingga dapat memperkuat penulisan PKM ini.

3.5. Konsep

Mesin Pengupas kulit ari kelapa menggunakan tegangan 220 VAC (Sama dengan tegangan PLN yang ada di rumah) kemudian diubah menggunakan power supply menjadi 24 VDC untuk tegangan kerja dari alat ini. Mesin pengupas kulit ari kelapa otomatis ini menggunakan kontroler PLC CP1E dan menggunakan motor DC sebagai penggerakannya. Terdapat dua buah motor yang peranannya adalah sebagai pemutar kelapa dan sebagai penggerak naik turunnya pisau untuk mengupas kulit ari kelapa. Untuk diagram kontrol sistem dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan untuk rancangan mesin pengupas kulit ari kelapa dapat dilihat pada Gambar.7 dan detail rancangan mesin dapat dilihat pada Lampiran 6.



Gambar 6. Diagram fungsional alat
(Sumber: Penulis)



Gambar 7. Rancangan mesin pengupas kulit ari kelapa
(Sumber: Penulis)

3.6. Pemilihan Komponen dan Perancangan Alat

Perancangan dimulai dari mendesain kerangka alat yang akan dibuat. Selanjutnya membuat program PLC sesuai dengan cara kerja alat yang diinginkan menggunakan CX Programmer. Selanjutnya dilakukan pemilihan komponen seperti kabel, panel box, motor DC, besi siku untuk kerangka mesin, dan lain-lain.

3.7. Pembuatan Alat

Proses ini dimulai dengan memotong dan mengelas besi siku sesuai desain untuk membuat kerangka alat. Setelah besi siku dilas kemudian dilanjutkan dengan menggerinda besi siku agar permukaannya menjadi halus sebelum proses pengecatan. Setelah permukaan besi siku halus kemudian dilakukan pengecatan untuk melindungi besi siku agar tidak berkarat. Lalu setelah cat mengering, langkah selanjutnya adalah memasang komponen pada kerangka sesuai tempat yang sudah ditentukan. Terdapat banyak komponen, beberapa diantaranya yaitu Motor DC, *Vertical Bracket*, Aluminium V-slot, *Pillow Block*, dan lain-lain. Setelah pemasangan berbagai macam komponen sudah selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengkabelan (*Wiring*) pada bagian elektrik agar mesin dapat bekerja. Setelah itu dilakukan tahap penyelesaian yaitu dengan memasang penutup (*Cover*) mesin agar aman dan rapi.

3.8. Uji Coba Alat

Setelah semua proses perakitan alat selesai, maka diperlukan tahap uji coba untuk mengetahui keberhasilan dan durasi pengupasan kulit ari sebuah kelapa. Pada tahap uji coba alat ini kami mencoba beberapa buah kelapa untuk dikupas kulit arinya dan mengamati hasil kupasannya. Jika dirasa hasil kupasan kurang bersih maka akan dilakukan kalibrasi pada mesin hingga mesin dapat menghasilkan kupasan yang bersih dan maksimal.

3.9. Pembuatan Buku Panduan

Buku panduan berisi tentang panduan-panduan untuk pengoperasian alat. Tujuan dibuatnya buku panduan ini adalah agar pengguna mengetahui tata cara untuk mengoperasikan alat dengan aman, baik, dan benar.

3.10. Penyusunan Laporan Akhir

Tahap terakhir yang perlu dilakukan adalah penyusunan laporan akhir yang bertujuan untuk adanya bukti tertulis bahwa pernah dilakukan penelitian mengenai hal ini.

3.11. Pembuatan Video Demo Produk

Tujuan pembuatan video produk adalah sebagai bentuk cara pengoperasian alat yang disajikan dalam bentuk video agar mudah dipahami dan dapat dimainkan ulang.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Format Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Sewa dan Jasa	2.000.000
2	Bahan Habis Pakai	6.539.000
3	Transport lokal	900.000
4	Lain-lain	340.000
Jumlah		9.779.000

REVISI

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Sewa dan Jasa	1.250.000
2	Bahan Habis Pakai	5.510.000
3	Transport lokal	900.000
4	Lain-lain	340.000
Jumlah		8.000.000

4.2. Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2 Format Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan 1			Bulan 2			Bulan 3			Bulan 4			Person Penanggung-jawab
1	Pencarian Ide													Muhammad Dwi Prasetyo
2	Studi Literatur													Moh. Wahfiudin Nur Azami

11	Pembuatan PPT																	Muhammad Dwi Prasetyo
12	Penyusunan laporan akhir																	Moh. Wahfiudin Nur Azami

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, M., Suherman, C., Maxiselly, Y. & Rosniawaty, S. 2018. Pertumbuhan Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dengan Pemberian Air Kelapa. *Issue* 13:201-212.
- Dirjenbun. 2012. *Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Tahunan*. [Online] Available at: [http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/Pedoman Teknis Pengembangan Tanaman Kelapa.pdf](http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/Pedoman_Teknis_Pengembangan_Tanaman_Kelapa.pdf). Diakses tanggal 5 Mei 2015.
- Nugroho, C. W. & Pambudi, W. S. 2016. Sistem Pengaturan Pembukaan Gas Acetelin dan Oksigen Pada Scator Untuk Pemotongan Plat Baja. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan IV*, (7):9-15.
- Salim, C., S, V. A. & Ayu, A. S. 2019. Pengolahan Tepung Bayam Sebagai Substitusi Tepung Beras Ketan Dalam Pembuatan Klepon. *Pariwisata*, 6 (12):56-70.
- Setiawan, I., Santoso, F. & Homan, D. K. 2018. Perancangan Character Merchandising Berbasis Kudapan Tradisional Indonesia. *Desain*, 5 (9): 206-214.
- Setyamidjaja, D. 2008. Bertanam Kelapa. *Jurnal Simbiosis*, 1 (2):102-101.
- Solu. 2015. *Solu DC Motor Speed Controller 6V 12V 24V 3A PWM Variable Speed Regulator Switch// PWM DC 6V/12V/24V/28V 3A Motor Speed Control Switch Controller*.
- Suhendra, T., Uperiati, A., Purnamasari, D. A. & Yuniarto, A. H. 2018. Kendali Kecepatan Motor DC dengan Metode Pulse Width Modulation menggunakan N-channel Mosfet. *Hasil Penelitian dan Industri Terapan*, 7 (8):78-85.
- Suherman, F., Suprijono, G. & Sabara, M. A. 2018. Rancang Bangun Sistem Otomasi Aplikasi Traffic Light Berbasis PLC OMRON CP1E 20 I/O. *Power Elektronik*, 1(4):10-13.
- Sujito. 2012. Implementasi Programmable Logic Controller (PLC) Pada Pengendalian Robot Pemindah Botol Minuman. *Tekno*, 18 (7):85-91.
- Yuski, M. N., Hadi, W. & Saleh, A. 2017. Rancang Bangun Jangkar Motor DC. *Berkala Sainstek*, 2(6):98-103.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota

1. Biodata Ketua

1. Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Muhammad Dwi Prasetyo
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D4 Teknik Elektro Otomasi
4	NIM	10311910000059
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jombang, 24 Oktober 2000
6	Alamat E-mail	prasprasetyo1212@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	081806603165

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	KKN Tematik	Ketua	2020, Kecamatan Gempol
2			
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KI.

Jombang, 12 Februari 2021

Ketua



Muhammad Dwi Prasetyo

2. Biodata Anggota 1

2. Biodata Anggota 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Moh. Wahfiudin Nur Azami
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3	Program Studi	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi
4	NIM	10311810000036
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sidoarjo, 27 September 2000
6	Alamat E-mail	wahfiudinazami@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083833858938

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	BEM Fakultas Vokasi ITS	Kepala Departemen Riset dan Teknologi	2021-Sekarang, Fakultas Vokasi ITS
2	BEM Fakultas Vokasi ITS	Staff Divisi Karya, Departemen Riset dan Teknologi	2020, Fakultas Vokasi ITS
3	Himpunan Mahasiswa D3 Teknik Elektro ITS	Staff Departemen Riset dan Teknologi	2019-2020, Departemen Teknik Elektro Otomasi ITS

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KI.

Surabaya, 12 Februari 2021

Anggota 1



Moh. Wahfiudin Nur Azami

3. Biodata Anggota 2

3. Biodata Anggota 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Galih Widyantoro
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi
4	NIM	10311910000052
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Trenggalek, 27 Maret 2000
6	Alamat E-mail	galihwidyantoro18@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	089612978718

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	BEM Fakultas Vokasi Ragam Karya	Staf Riset dan Teknologi	2021-sekarang, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
2			
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KI.

Trenggalek, 12 Februari 2021

Anggota 2



Galih Widyantoro

4. Biodata Anggota 3

4. Biodata Anggota 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Yulfi Arista
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi
4	NIM	10311910000056
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Ponorogo, 16 Mei 2001
6	Alamat E-mail	yulfiarista1414@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083837909231

B. Kegiatan Kemahasiswaan Yang Sedang/Pernah diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status Dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Visit dan Try Out UTBK (ILITS) Ini Lho ITS Forda Wengker ITS	Panitia	Kabupaten Ponorogo
2			
3			

C. Penghargaan Yang Pernah Diterima

No	Jenis Kegiatan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan PKM-KI.

Ponorogo, 12 Februari 2021

Anggota 3



Yulfi Arista

Lampiran 2. Biodata Dosen Pendamping

Biodata Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Ir. Josaphat Pramudijanto, M.Eng
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Program Studi	Teknik Biomedik
4.	NIP/NIDN	19621005 199003 1 003/0005106209
5.	Tempat Tanggal Lahir	Pasuruan, 5 Oktober 1962
6.	Alamat E-mail	jos@ee.its.ac.id
7.	Nomor Telepon/HP	085102200207

B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Institusi	Institut Teknologi Sepuluh Nopember	Asisan Institute of Technology	-
Jurusan	Teknik Elektro	Industrial System Engineering	-
Tahun Lulus	1989	1997	-

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT

Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1.	Dasar Sistem Pengaturan dan Laboratorium	Genap	3
2	Teknik Digital dan Laboratorium	Genap	3
3	Sistem Otomasi Berbasis PLC	Genap	4
4	Dasar Sistem Kontrol	Gasal	4
5	Scada	Gasal	3
6	Sensor dan Rangkaian Antarmuka	Gasal	3

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Pengembangan Sistem Rehabilitasi Upper Limb dengan External Power untuk Pasien Pasca Stroke	DRPM-ITS	2020
2	Smart Infusion Pumps for Drug Deliveries: Case for Covid-19 Patient	Direktur Inovasi dan Kawasan Sains Teknologi ITS	2020
3	Design of Gas Detection Toxic Sulfur Dioxide (SO ₂) in the Mountain Activity Area	DRPM-ITS	2019
4	Designing neuro-fuzzy controller for electromagnetic anti-lock braking system (ABS) on electric vehi	LPPM-ITS	2018
5	Desain Kontrol Pengendalian Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa pada Mesin Sentrifugal dengan Kontroler Adaptif MRAC Berbasis PLC	LPPM-ITS	2017

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
6	PLC-Based PID-Predictive Controller Design for 3-Phase Induction Motor on Centrifugal Machine for Sugar Manufacturing Process	LPPM-ITS	2016
7	RANCANG BANGUN SISTEM INSPEKSI PELURU KALIBER 5,56mm BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DI PT.PINDAD	LPPM ITS	2015

Pengabdian Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1.	PENERAPAN PERALATAN BANTU PADA UKM PRODUK LONTONG DI KAMPUNG LONTONG, PETEMON, KECAMATAN SAWAHAN, SURABAYA	DRPM ITS	2020
2.	KKNT RECON KEMDIKBUD: PENDIDIKAN SELAMA COVID 19 KOTA KEDIRI	DRPM ITS	2020
3.	Pelaksanaan Uji Kompetensi Perangkat Kontrol Industri Berbasis PLC dan Inspektor Visual PCB pada Lomba LKS SMK 2019 di Yogyakarta.	Direktur Jendral Vokasi, DikNas	2019

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.
Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KI**

Surabaya, -- 20 Februari 2021
Dosen Pendamping


(Ir. Josaphat Pramudijanto, M.Eng.)

Lampiran 3. Justifikasi Anggaran Kegiatan

Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Sewa dan Jasa			
Jasa pembuatan alat	1	2000000	2000000
SUB TOTAL 1 (Rp)			2000000
Bahan Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
PLC Omron CP1E E20SDRA	1	2500000	2500000
Motor PG45 24V 200rpm	1	1200000	1200000
Motor PG28 24V	1	500000	500000
Dudukan motor	2	50000	100000
Module relay 1ch 5v arduino	2	10000	20000
Dean connectors t plug male and female	4	30000	120000
Bearing	4	10000	40000
Wear stripper	1	105000	105000
Kabel nyaf	20	3000	60000
Push button on/off	9	5000	45000
Terminal Blok 6 pin	9	10000	90000
Power Supply 12 V / 15 A	1	350000	350000
Step Down 5A	2	50000	100000
Panel box wind 30x40x15	1	250000	250000
Micro switch CMV-103-D	7	9000	63000
Socket relay omron 8p kotak	5	8000	40000
Vertical bracket/holder linear axis sk12	2	25000	50000
GT2 timing pully 36	1	35000	35000
Idler pully 2GT-6mm/timing belt tension	4	24000	96000
Sprocket	2	35000	70000
Spiral wraping band sunlux ks-10	1	20000	20000

Paket kuota internet	6	50000	300000
ATK	1	100000	100000
Handsanitizer	4	30000	120000
Hand gloves	1	90000	90000
Masker	1	75000	75000
SUB TOTAL 2 (Rp)			6539000
Transportasi Lokal	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Pengiriman alat	1	500000	500000
Perjalanan dalam kota	4	100000	400000
SUB TOTAL 3 (Rp)			900000
Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Publikasi ilmiah	1	300000	300000
Kelapa	5	8000	40000
SUB TOTAL 4 (Rp)			340000
TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			9779000
(Terbilang : Sembilan Juta Tujuh Ratus Tujuh Puluh Sembilan Ribu Rupiah)			

REVISI

Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Sewa dan Jasa			
Jasa pembuatan alat	1	1250000	1250000
SUB TOTAL 1 (Rp)			1250000
Bahan Habis Pakai	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Outseal PLC	1	1250000	1250000
Motor PG45 24V 200rpm	1	1300000	1300000
Motor PG28 24V	1	600000	600000
Dudukan motor	2	50000	100000
Module relay 1ch 5v arduino	2	10000	20000
Dean connectors t plug male and female	4	30000	120000
Bearing	4	10000	40000
Wear stripper	1	105000	105000
Kabel nyaf	20	3000	60000
Push button on/off	9	5000	45000

Terminal Blok 6 pin	9	10000	90000
Power Supply 12 V / 15 A	1	371000	371000
Step Down 5A	2	50000	100000
Panel box wind 30x40x15	1	250000	250000
Micro switch CMV-103-D	7	9000	63000
Socket relay omron 8p kotak	5	8000	40000
Vertical bracket/holder linear axis sk12	2	25000	50000
GT2 timing pully 36	1	35000	35000
Idler pully 2GT-6mm/timing belt tension	4	24000	96000
Sprocket	2	35000	70000
Spiral wrapping band sunlux ks-10	1	20000	20000
Paket kuota internet	6	50000	300000
ATK	1	100000	100000
Handsanitizer	4	30000	120000
Hand gloves	1	90000	90000
Masker	1	75000	75000
SUB TOTAL 2 (Rp)			5510000
Transportasi Lokal	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Pengiriman alat	1	500000	500000
Perjalanan dalam kota	4	100000	400000
SUB TOTAL 3 (Rp)			900000
Lain-lain	Volume	Harga Satuan (Rp)	Nilai (Rp)
Publikasi ilmiah	1	300000	300000
Kelapa	5	8000	40000
SUB TOTAL 4 (Rp)			340000
TOTAL 1+2+3+4 (Rp)			8000000
(Terbilang : Delapan Juta Rupiah)			

Lampiran 4. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama/NRP	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu(jam /minggu)	Uraian Tugas
1	Muhammad Dwi Prasetyo /10311910000059	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi	Teknik Elektro Otomasi	10	1. Mengkoordinir tim dan bimbingan dengan dosen pembimbing 2. Mencari ide dari permasalahan 3. Mencari literatur
2	Moh. Wahfiudin Nur Azami /10311810000036	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi	Teknik Elektro Otomasi	10	1. Mencari literatur 2. Merencanakan dan mendesain alat 3. Membantu pelaksanaan setiap program
3	Galih Widyantoro /10311910000052	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi	Teknik Elektro Otomasi	10	1. Mencari literatur 2. Menyusun laporan dan proposal 3. Membantu pelaksanaan setiap program
4	Yulfi Arista /10311910000056	D4 Teknologi Rekayasa Otomasi	Teknik Elektro Otomasi	10	1. Mencari literatur 2. Menangani bagian kelistrikan 3. Membantu pelaksanaan setiap program

Lampiran 5. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

5. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Dwi Prasetyo

NRP : 10311910000059

Program Studi : D4 Teknologi Rekayasa Otomasi

Fakultas : Fakultas Vokasi

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KI saya dengan judul **“Inovasi Mesin Pengupas Kulit Ari Kelapa Otomatis Berbasis PLC untuk Solusi UMKM makanan berbahan dasar kelapa”** yang diusulkan untuk tahun anggaran 2021 adalah asli karya kami dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

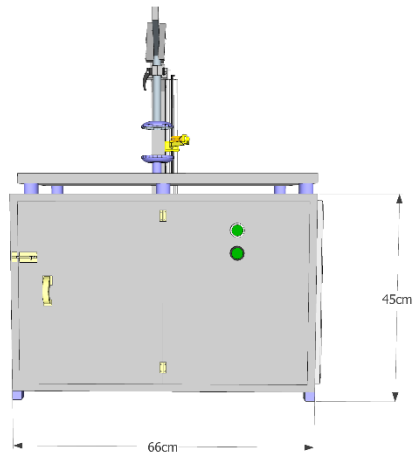
Surabaya, 20 Maret 2021

Yang menyatakan,

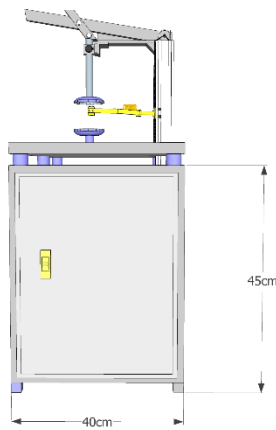


(Muhammad Dwi Prasetyo)

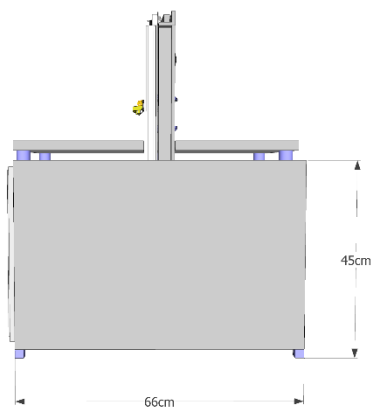
NRP. 10311910000059

Lampiran 6. Gambaran Konsep Karya Inovatif Yang Akan Dihasilkan

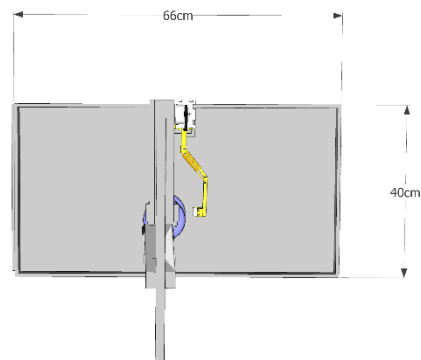
Tampak depan mesin pengupas kulit ari kelapa



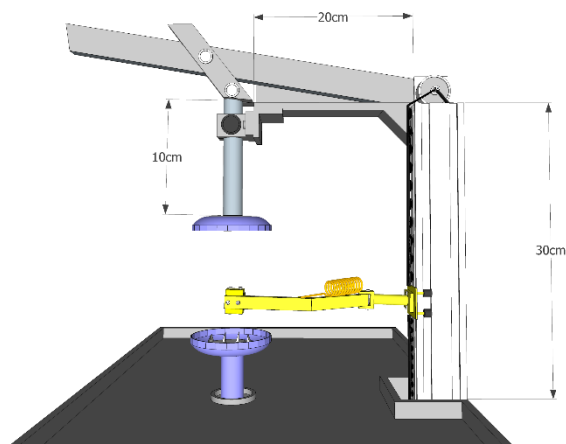
Tampak samping mesin pengupas kulit ari kelapa



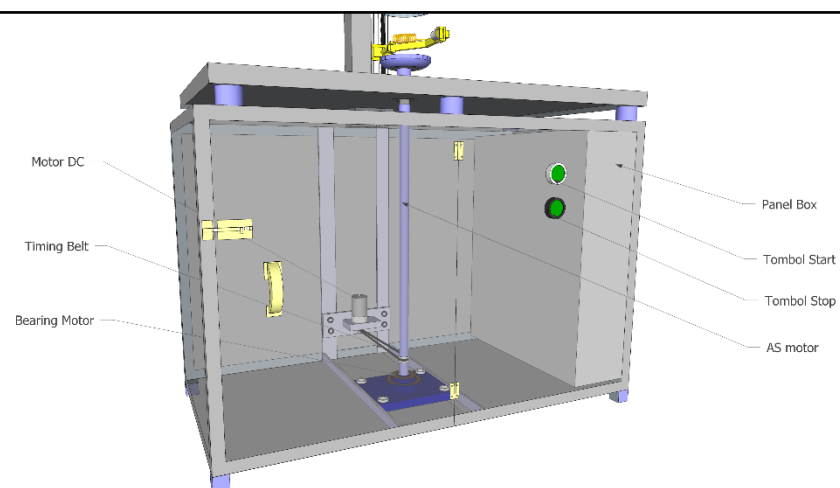
Tampak belakang mesin pengupas kulit ari kelapa



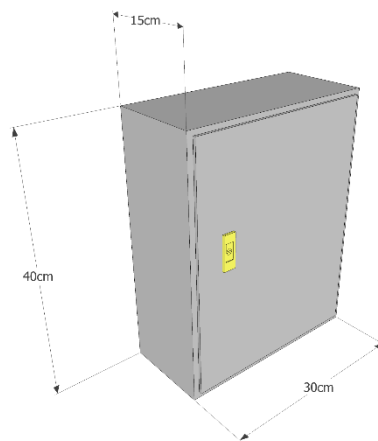
Tampak atas mesin pengupas kulit ari kelapa



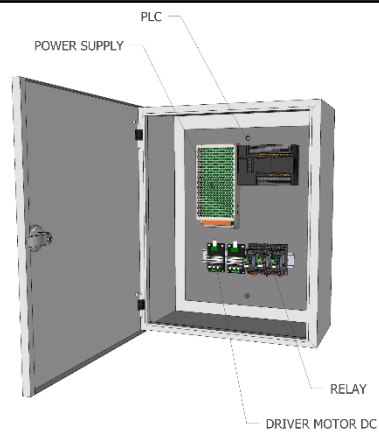
Detail mesin pengupas kulit ari kelapa



Komponen dalam mesin pengupas kulit ari kelapa



Panel box mesin pengupas kulit ari kelapa



Komponen dalam panel box mesin pengupas kulit ari kelapa

Lampiran 7. Bukti nama bukan singkatan

PROVINSI JAWA TIMUR
KOTA SURABAYA

NIK : 3578032709000003

Nama	: MOH. WAHEUDIN NUR AZAMI
Tanggal/Tgl Lahir	: SIDOARJO, 27-09-2000
Jenis kelamin	: LAKI-LAKI Gol. Darah
Alamat	: MEDOKAN KAMPUNG NO. 143
RT/RW	: 002/002
Kel/Desa	: MEDOKAN AYU
Kecamatan	: RUNGKUT
Agama	: ISLAM
Status Perkawinan	: BELUM KAWIN
Pekerjaan	: PELAJAR/MAHASISWA
Kewarganegaraan	: WNI
Berlaku Hingga	: SEUMUR HIDUP



KOTA SURABAYA
10-07-2018

[Signature]