

SKRIPSI

**ANALISIS PENGGUNAAN MIKROKONTROLLER PADA
ALAT PENGERINGAN IRISAN PINANG TIPE RAK**



LUCE DAVID MARU

NIM : 19520023

PROGRAM STUDI MEKANISASI PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KRISTEN ARTA WACANA

KUPANG

2023

SKRIPSI

ANALISIS PENGGUNAAN MIKRO KONTROLLER PADA ALAT PENERING IRISAN PINANG TIPE RAK

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

LUCE DAVID MARU
NIM. 19520023

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 14 Juli 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Pembimbing II

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA,MP
NIDN. 0811016301

IR. JEMMY J. S. DETHAN,MP
NIDN.0807016801

Penguji I

Penguji II

DR. NIKODEMUS P.P.E. NAINITI,STP.,MP
NIDN.0824016801

MARTHEN MAKABORANG,STP.,MSc
NIDN. 0812127001

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai salah satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA,MP
NIDN. 0811016301



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI MEKANISASI PERTANIAN
JLN. ADISOECIPTO - OESAPA P.O.BOX.147 KUPANG NTT

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No: 229/FP-UKAW/M.7/VII.2023

Pada hari ini Jum'at Tanggal 14 Juli 2023 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Luce David Maru
NIM : 19520023
Jurusan / ProgdI : Mekanisasi Pertanian

Judul Skripsi : Analisis Penggunaan Mikrokontroler Pada Alat Pengering Irisan Pinang Tipe Rak

Pembimbing : 1) Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP 1).....

2) Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP 2).....

Penguji : 1) Dr. Nikodemus P. P. E. Nainiti, STP., MP 1).....

2) Marthen Makaborang, STP., M.Sc 2).....

Dengan yudisium dinyatakan ~~LULUS/TIDAK LULUS~~ dengan nilai mutlak : **82,05** nilai mutu/Aksara A)

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 27 Juli 2023

Mengetahui



Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP
NIDN.0817016301



Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP
NIDN.0807016801

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Luce David Maru
Tempat dan tanggal lahir : Teas, 07 Januari 1999
Jenis kelamin : Laki-laki
NIM : 19520023
Semester : IX
Prodi : Mekanisasi Pertanian

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua nilai yang saya cantumkan dalam kartu hasil studi (KHS) dari semester satu sampai dengan semester terakhir adalah benar-benar sesuai dengan nilai asli yang dikeluarkan oleh dosen fakultas Teknologi Pertanian UKAW dan apabila dan apabila nilai yang saya tulis di KHS dari semester satu sampai dengan semester terakhir tidak sesuai dengan nilai yang dikeluarkan oleh dosen fakultas teknologi Pertanian UKAW, maka saya bersedia untuk tidak di wisudakan dan atau ijazah SI ditahan oleh fakultas sampai proses permasalahan selesai. Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksa oleh siapa pun juga.

Kupang 31, Juli 2023

Mengetahui



H. Fredrik J. Haba Bunga, MP
NIDN 0811016301



swa / Bersangkutan

Luce David Maru
NIM: 19520023

Tembusan :

1. Fakultas Teknologi Pertanian UKAW
2. Bersangkutan

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA PENULISAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Luce David Maru
NIM : 19520023
Judul : ANALISIS PENGGUNAAN MIKROKONTROLER
PADA MESIN PENGERING BUAH PINANG

Dengan ini menyatakan bahwa sebenarnya penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, asli dari saya sendiri setelah saya melakukan penelitian ini, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan penelitian yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini, jika terdapat penyimpangan karya orang lain maka saya akan mencantumkan sumbernya dengan jelas.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh - sungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi lain sesuai peraturan yang ada dan berlaku di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Demikian pernyataan ini saya membuat dalam keadaan yang sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Pinang, 2023

Luce David Maru
NIM. 19520023

BIODATA PENULIS

NAMA : LUCE DAVID MARU

TEMPAT TANGGAL LAHIR : TEAS, 07 JANUARI 1999

AGAMA : KRISTEN PROTESTAN

JENIS KELAMIN : LAKI – LAKI

ALAMAT SEKARANG : OESAPA, JL. KOMODO

RIWAYAT PENDIDIKAN :

1. Tahun 2006 – 2011 menjalani pendidikan di SD Inpres Liman.
2. Tahun 2011 – 2014 menjalani pendidikan di SMP Negeri Liman.
3. Tahun 2014 – 2017 menjalani pendidikan di SMA PGRI Mnelalete.
4. Tahun 2019 – 2023 menjalani pendidikan di Universitas Kristen Arha Wacana Kupang.

MOTTO

“ Doa mengubah segala sesuatu “

BIODATA PENULIS



Luce David Maru adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 07 Januari 1999 di desa teas Kecamatan Noebeba Kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penulis merupakan anak ke-3 dari 6 bersaudara. Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Inpres Liman pada tahun 2006 dan tamat 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri Liman dan tamat pada tahun 2014. Dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMA PGRI Mnelalete, dan tamat pada tahun 2017. Kemudian pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi, tepatnya di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, Fakultas Teknologi Pertanian, program studi Mekanisasi Pertanian jenjang S1 dan tamat pada tahun 2023.

Dengan ketekunan dan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia Teknik Pertanian.

Akhir kata, penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada sejumlah pihak yang telah membantu, atas terselesaikannya skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGGUNAAN MIKROKONTROLLER PADA ALAT PENDINGINAN IRISAN PINANG TIPE RAK”**.

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan limpah terima kasih, penulis ingin mempersembahkan keberhasilan karya ilmiah ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa tempat ku berlindung dan memohon penyertaan, sehingga atas segala penyertaannya skripsi ini boleh di selesaikan dengan baik dan selamat. Semua karna pertolongan Tuhan Yesus Kristus di dalam doa.
2. Almamater ku yang tercinta, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Bapak dosen pembimbingku sekaligus kepro MP, Ir. Jemy J.S. Dethan, MP yang oleh karna bimbingan beliau skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.
4. Saudara-saudari di dalam Keluarga besar Asrama Yeni di oesapa kupang, yang telah memotivasi dan membantu penulis selama perkuliahan.
5. Bapak dan mama kos Asrama Yeni yang telah memberi dukungan berupa doa, motivasi, dan sedikit biaya untuk dapat menyelesaikan skripsi penulis.
6. Orangtua tercinta, Bapa Marthen R. Maru, SE dan Mama Jane M. P. Maru/Bianome yang dengan penuh kasih dan ketulusan hati mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi selama perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Saudara – saudari tercinta, KakaErik, kaka Ina, kaka Vera, serta Adik Lilis, Adik Ary, dan Adik Rangga, yang telah dengan tulus mendukung penulis selama perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua keluarga besar Maru dan Bianome, serta pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.
9. Terima kasih untuk kekasih hati Jeny Henderina Nubatonis (henu) yang selalu mendukung dan memberi motivasi dan doa, bagi saya untuk menyelesaikan jenjang perkuliahan saya mulai dari awal masuk perkuliahan, tugas akhir, hingga akan selalu mendukung saya hingga selesai berjuang dalam dunia perkuliahan.

10. Teman-teman dan sahabat-sahabat seangkatan MP19 yang selalu berjuang bersama-sama dalam meraih gelar S.TP.

Penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat-Nya kepada mereka semua.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan Rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Penggunaan Mikrokontroller Pada Pengeringan Buah Pinang”.

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Mekanisasi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan di Program Studi Mekanisasi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, masukan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Ayub U. I. Meko, M.Si sebagai Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
2. Bapak Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Bapak Ir. Fredik Julius Haba Bunga, MP sebagai dosen pembimbing I dan Bapak Ir. Jemy Janson Sula Dethan, MP sebagai dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Ir. Jemy Janson Sula Dethan, MP sebagai Ketua Program Studi Mekanisasi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
5. Orangtua tercinta, Bapa Marthen R. Maru, SE dan Mama Jane M. P. Maru/Bianome yang dengan penuh kasih dan ketulusan hati mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi selama perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Saudara – saudari tercinta, KakaErik, kaka Ina, kaka Vera, serta Adik Lilis, Adik Ary, dan Adik Rangga, yang telah dengan tulus mendukung penulis selama perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Keluarga besar asrama Yeni di Oesapa Kupang, yang telah memotivasi dan membantu penulis selama perkuliahan.
8. Semua keluarga besar Maru dan Bianome, serta pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa mengaruniakan rahmat-Nya kepada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap dapat belajar lebih banyak lagi dalam mengimplementasikan ilmu yang didapatkan.. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Terima kasih.

Kupang, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Alat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Pinang	5
2.2. Pengeringan Buah Pinang	7
2.3. Komponen Alat Pengering Berbasis Mikrokontroler	8
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Metode Penelitian	27
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.3. Alat dan Bahan yang Diperlukan	27
3.4. Kerangka Berpikir	28
3.5. Pelaksanaan Penelitian	30

3.6. Pengamatan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Rancangan Hasil Penelitian Pengeringan Biji Pinang	32
4.2. Statistik Pengeringan Pinang	42
BAB V PENUTUP	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Pohon Pinang	5
Gambar 2.2. Buah Pinang	7
Gambar 2.3. Mikrokontroller	9
Gambar 2.4. Sensor DHT11	12
Gambar 2.5. Lampu Pijar	13
Gambar 2.6. Fan DC	14
Gambar 2.7. LCD 16 x 2	16
Gambar 2.8. Relay	18
Gambar 2.9. Skema Simulasi Arduino IDE	20
Gambar 2.10. Tampilan Software Arduino IDE	23
Gambar 3.1. Perancangan Alat	29
Gambar 4.1. Mempersiapkan Pinang Basah	33
Gambar 4.2. Menghubungkan Power Suplay ke Arus Listrik	33
Gambar 4.3. Tampilan Awal LCD	34
Gambar 4.4. Hasil Pengeringan	34
Gambar 4.5. Software Arduino IDE	35
Gambar 4.6. Perakitan Modul Relay dan Relay	38
Gambar 4.7. Perakitan Sensor Suhu DHT11	39
Gambar 4.8. Perakitan Kipas/Fan	40
Gambar 4.9. Pemasangan Lampu Pijar	41