

PENGUJIAN KINERJA POMPA DC MENGGUNAKAN SOLAR SEL

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen**

Artha Wacana Kupang



OLEH :

KRISTIAN NATALIS DENGI

NIM : 18520012

PROGRAM STUDI KETEKNIKAN PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA

KUPANG

2023

SKRIPSI

PENGUJIAN KINERJA POMPA DC MENGGUNAKAN TENAGA SOLAR CELL

Dipersembahkan dan Disusun oleh:

KRISTIAN N. DENGI

NIM. 18520012

Telah di Pertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Hari Jumat, 10 Februari 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Pembimbing II

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

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA, MP
NIDN. 0811016301

Penguji I

Penguji II

DR. JONATHAN E. KOEHUAN, STP., MP
NIDN. 0831077001

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

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

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

MENGETAHUI
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW

IR. FREDRIK JULIUS HABA BUNGA, MP
NIDN. 0811016301



UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

Jl. Adisucipto Oesapa Kupang E-mail : ftpukaw01@gmail.com

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

No: 053/FTP-UKAW/M.7/II.2023

Pada hari ini Jumat 10 Februari Tahun 2023 telah diadakan Ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dengan identitas sebagai berikut :

Nama : Kristian Natalis Dengi

NIM : 18520012

Jur/Progdi : Mekanisasi Pertanian

Judul Skripsi: Pengujian Kinerja Pompa DC Menggunakan Solar Sel .

Pembimbing : 1) Dr. Nikodemus P.P.E. Nainiti.MP

2) Ir. Fredrik J. Haba Bunga,

Penguji : 1) Dr. Jonatan E. Koehuan,ST,MP

2) MP Ir. Jemy Jason Sula Dethan,MP

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

Demikian Berita Acara ini dibuat.

Kupang, 10 Feberuari 2023

Mengetahui



Ir. Fredrik J. Haba Bunga,MP

NIDN. 0811016301

Ketua Panitia
Ka. Progdi MP



Ir. Jemy Jason Sula Dethan,MP

NIDN/08070680

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Kristian Natalis Dengi
Tempat Tanggal Lahir : Watu Poyo 25 Desember 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Nim : 18520012
Semester : IX
Progdi : 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 di keluarkan oleh Dosen/Fakultas Teknologi Pertanian UKAW, dan apabila nilai yang saya tulis di KHS dari semester satu (1) sampai dengan semester terakhir tidak sesuai dengan nilai asli yang di keluarkan oleh Dosen/Fakultas Teknologi Pertanian UKAW, maka saya bersedia tidak di wisudakan dan atau ijazah S1 di tahan oleh Fakultas sampai proses permasalahan selesai. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar tanpa di paksa oleh siapa pun juga.

Mengetahi
Dekan FTP



I. Fredrik J. Haba Bunga, MP
NIDN. 0811016304

Kupang, 03 Februari 2023
Mahasiswa/Bersangkutan



Kristian N. Dengi

Nim. 18520012

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGUJIAN KINERJA POMPA DC MENGGUNAKAN SOLAR SEL

Dipersembahkan dan Disusun Oleh :

Kristian Natalis Dengi

NIM : 18520012

Telah di pertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Nikodemus P. F. E. Nainiti, STP, MP

Ir. Fredrik. J. Haba Bunga, MP

NIDN : 0824016801

NIDN : 0811016301

Penguji I

Penguji II

Dr. Jonathan E. Koehuan, ST.MP

Ir. Jemmy J. S. Dethan, MP

NIDN : 0831016801

NIDN : 0807016801

**Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian**

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian UKAW

Ir. Fredrik J. Haba Bunga, MP

NIDN : 0811016301

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Saya menyatakan bawa skripsi dengan judul ” Pengujian Kinerja Pompa Air DC menggunakan Solar Sel” bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terdapat plagiat dalam skripsi ini maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kupang, Januari 2023



Kristian Natalis Dengi
Penulis

Kristian Natalis Dengi

18520012

MOTO

Jangan Berhenti Ketika Lelah, Berhentilah Ketika Selesai.

BIODATA PENULIS



A. Identitas

1. Nama : Kristian Natalis Dengi
2. Tempat/tanggal lahir : Watu Poyo, 25-12-1999
3. Nomor handpone : 082144530942
4. Nama Ayah : Daud Dubu Dengi
5. Nama Ibu : Maria Roki Baro

B. Riwayat Pendidikan

1. SDM. Walla Ndimu : (2006-2012)
2. SMP. N 1. Kodi Bangedo : (2012-2015)
3. SMA. N 1 Kodo : (2015-2018)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh ungkapan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Almamater tercinta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
2. Ayah terkasih Daud Dubu Dengi yang telah membesarkan, mendoakan, mendukung secara moril maupun materil hingga menyelesaikan Pendidikan di jenjang Pendidikan S1 di UKAW. Semoga hasil karya ini saya dapat menyelesaikan tugas dan tanggung jawab, sampai pada tahap akhir skripsi ini dengan baik.
3. Ibu tercinta Maria Roki Baro, yang juga telah melahirkan saya dan membesarkan dengan penuh kasih sayang, dan selalu mendoakan serta mendukung saya dari awal hingga tahap akhir saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Kakak tercinta Oktaviana Dengi Dan Amelia Siswantri Dengi
5. Keluarga Besar Dengi, Boro dan Ambu yang selalu mendukung dan mendoakan saya sampai tahap akhir saya telah menyelesaikan studi di jenjang perguruan tinggi.
6. Sahabat seperjuangan Angkatan FTP MP Angkatan 2018 di UKAW. Yang saya kenal selama di Kota Kupang, telah mendukung dalam Doa, Semangat juang serta memotivasi sampai tahap akhir saya telah menyelesaikan studi di jenjang perguruan tinggi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, atas penyertaan dan kasih setiaNya, penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi dengan baik. Dengan judul “***PENGUJIAN KINERJA POMPA DC MENGGUNAKAN SOLAR SEL***”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat tugas akhir dalam rangka menyelesaikan pendidikan pada jenjang Strata Satu pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. Penyusunan skripsi ini sudah mendapat bimbingan, arahan, dan dukungan dari berbagai pihak untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.AyubUrbanusImmanuelMeko, M.Si selaku Rektor Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di UKAW Kupang
2. Bapak Ir. F.J. Hababunga, MP selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
3. Bapak Ir. Jemmy Jonso Sula Dethan, STP, MP. selaku Ketua jurusan Mekanisasi Pertanian
4. Bapak Nikodemus P.P.E. Nainiti, MP selaku dosen pembimbing I
5. Bapak Ir. F.J. Hababunga, MP selaku dosen pembimbing II
6. Bapak Dr Jonathan Ebet Koehuan, STP, MP selaku dosen penguji I
7. Bapak Ir. Jemmy Jonson Sula Dethan, STP, MP selaku dosen penguji II
8. Bapak Ir. Zet Malelak, M.Siselakukepalalaboratoriumketeknikanpertanian

9. Seluruh Dosen Keteknikan Pertanian dan Pegawai Fakultas Teknologi Pertanian, Bapak David, Bapak Joni, Bapak Sami yang telah memberikan motivasi, dan dukungan doa sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
10. Rekan – rekan seperjuangan Fakultas Teknologi Pertanian angkatan 2018 yang saya tidak dapat sebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dukungan, motivasi dan ide selama menyelesaikan skripsi.
11. Keluarga tercinta yang telah membesarkan, mendidik, memberikan dukungan, motivasi serta doa yang tulus sampai penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah mendukung dan bekerja sama serta memberikan bantuan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini.

Tiada yang penulis berikan, selain ucapan terima kasih dan doa tulus, semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan mendapatkan balasan berkat yang setimpal dari Tuhan. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu semua saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat dibutuhkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan

Kupang, Januari 2023

Penulis

Kristian Natalis Dengi

18520012

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| COVER..... | i |
| LEMBARAN PERSETUJUAN..... | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI..... | iii |
| MOTTO..... | iv |
| BIODATA PENULIS..... | v |
| LEMBARAN PERSEMBAHAN..... | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| ABSTRAK..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah Penelitian..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1 Definisi Pompa..... | 4 |
| 2.2 Jenis-jenis Pompa..... | 4 |
| 2.3 Klasifikasi Pompa..... | 6 |
| 2.4 Pompa DC..... | 7 |

| | |
|--|----|
| 2.5 Komponen Pompa Air Solar Sel..... | 10 |
| 2.6 Uji Kinerja Pompa Air Solar Sel..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 14 |
| 3.2 Peralatan Penelitian..... | 14 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.4 Perancangan Alat..... | 14 |
| 3.5 Pelaksanaan Penelitian..... | 15 |
| 3.6 Variabel Pengamatan..... | 17 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 18 |
| 4.1 Perubahan Tegangan (V) Pompa..... | 18 |
| 4.2 Perubahan Arus Pompa..... | 19 |
| 4.3 Debit..... | 20 |
| 4.4 Uji Kerja Daya Listrik (Watt) Pompa..... | 20 |
| BAB V PENUTUP..... | 22 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 22 |
| 5.2 Saran..... | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 23 |
| LAMPIRAN..... | 24 |

DAFTAR TABEL

| No | Teks | Hal |
|------|--|-----|
| 4.1. | Perubahan Tegangan Arus Panel Surya..... | 22 |
| 4.3. | Debit | 23 |
| 4.4. | Uji Kerja Daya Listrik Pompa | 24 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Teks | Hal |
|-------|--|-------------------------------------|
| 2. 1. | Pompa sentrifugal | Error! Bookmark not defined. |
| 2. 2. | Panel Surya Semikonduktor | Error! Bookmark not defined. |
| 2. 3. | Sistem Pemasangan Komponen Pompa | Error! Bookmark not defined. |
| 2. 4. | Spesifikasi Watt meter | Error! Bookmark not defined. |
| 3. 1. | Skema Rangkaian Komponen Alat..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR LAMPIRAN

| No | Teks | Hal |
|----|---|-----|
| 1. | Data Pengujian Tegangan (V) Baterai dan Pompa..... | 28 |
| 2. | Data Pengujian Arus(A) Baterai dan Pompa..... | 31 |
| 3. | Data Pengukuran Waktu(detik) Pada Volume Air 5 liter..... | 34 |
| 4. | Foto Pelaksanaan..... | 36 |

\