

LAPORAN TUGAS AKHIR D III
RANCANG BANGUN ALAT PENGERING IKAN DENGAN
SUPLAI HYBRID PLN-PLTS



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

I Kadek Murdita Yasa
2115313091

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI BALI
2024

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENGERING IKAN DENGAN SUPLAI
HYBRID PLN-PLTS

Disusun Oleh :

I Kadek Murdita Yasa

2115313091

Diajukan Untuk Menyelesaikan Program Diploma III

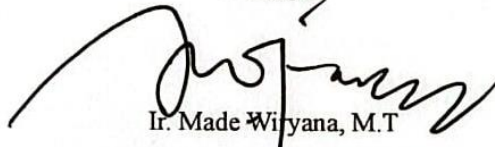
Di

Program Studi D III Teknik Listrik


Jurusan Teknik Elektro – Politeknik Negeri Bali

Disetujui Oleh :


Penguji I


Ir. Made Wiyana, M.T
NIP. 196707011994031004


Pembimbing I


I Nyoman Mudiana, ST., MT
NIP. 196612081991031001

Penguji II


I Gd. Wahyu Antara K, ST., M.Erg
NIP. 197110121997021001

Pembimbing II


I Ketut Parti, ST., MT
NIP. 196411091990031002

Disahkan Oleh

Jurusan Teknik Elektro



Ir. Kadek Amerta Yasa, ST., MT

NIP. 196809121995121001

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Kadek Murdita Yasa
NIM : 2115313091
Program Studi : Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Bali Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul "RANCANG BANGUN ALAT PENERING IKAN DENGAN SUPLAI HYBRID PLN-PLTS"

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Politeknik Negeri Bali berhak menyimpan, mengalih media atau mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Badung, September 2024



yang menyatakan,

I Kadek Murdita Yasa

NIM. 2115313091

FORM PERNYATAAN PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Kadek Murdita Yasa
NIM : 2115313091
Program Studi : Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul "RANCANG BANGUN ALAT PENGERING IKAN DENGAN SUPLAI HYBRID PLN-PLTS" adalah betul-betul karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau hasil karya orang lain. Hal-hal yang bukan karya saya dalam Tugas Akhir tersebut diberi tanda kutipan dan ditunjukkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan Tugas Akhir dan gelar yang saya peroleh dari Tugas Akhir tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Badung, September 2024

Yang menyatakan,



I Kadek Murdita Yasa

NIM. 2115313091

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Rancang Bangun Alat Pengering Ikan Dengan Suplai HYBRID PLN-PLTS”** tepat pada waktunya.

Penyusunan Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E., M.eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. Kadek Amerta Yasa, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro di Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Made Aryasa Wiryawan, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Listrik di Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Nyoman Mudiana, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak I Ketut Parti, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak/Ibu dosen serta staf Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Bali.
7. Semua pihak yang terlibat dalam membantu penyusunan laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini mungkin masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pihak pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat dipahami dan bermanfaat bagi penulis, mahasiswa Politeknik Negeri Bali, khususnya Jurusan Teknik Elektro, maupun pembaca pada umumnya.

Badung, September 2024

Yang menyatakan,



I Kadek Murdita Yasa

NIM. 2115313091

ABSTRAK

I Kadek Murdita Yasa

RANCANG BANGUN ALAT PENDINGERIKAN IKAN DENGAN SUPPLAI HYBRID PLN-PLTS

Pada prinsipnya, pendingerikan ikan adalah metode yang bertujuan mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari ikan dengan cara menguapkan air tersebut menggunakan energi. Umumnya, pendingerikan ikan dilakukan secara tradisional oleh nelayan atau pengusaha ikan dengan memanfaatkan tenaga surya secara langsung. Produk ikan yang akan dikeringkan biasanya diletakkan di atas jaring ikan, tikar, hamparan lantai semen, atau anyaman bambu, dan ditempatkan di bawah sinar matahari langsung.

Kata Kunci: ikan, pendinger, menguapkan

ABSTRACT

I Kadek Murdita Yasa

DESIGN AND CONSTRUCTION OF FISH DRYING EQUIPMENT WITH PLN-PLTS HYBRID SUPPLY

In principle, drying fish is a method that aims to remove or remove some of the water from the fish by evaporating the water using energy. Generally, fish drying is done traditionally by fishermen or fish entrepreneurs using direct solar power. Fish products to be dried are usually placed on fishing nets, mats, cement floors, or woven bamboo, and placed in direct sunlight.

Keywords: fish, dryer, evaporate

DARTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	3
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME	4
KATA PENGANTAR	5
 DAFTAR GAMBAR	10
 DAFTAR TABEL	11
BAB I	12
PENDAHULUAN	12
 1.1 Latar Belakang	12
 1.2 Rumusan Masalah	12
 1.3 Batasan Masalah	12
 1.4 Tujuan	12
 1.5 Manfaat	13
 1.6 Sistematika Penulisan	13
BAB II	14
LANDASAN TEORI	14
 2.1 Pengertian Tentang Pengering	14
 2.2 Pengertian PLTS HYBRID	14
 2.3 Jenis jenis battery untuk panel surya	16
 2.4 Komponen Yang Terdapat Pada Pengering Ikan	17
BAB III	23
PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ALAT	23
 3.1 Studi Pustaka	23
 3.2 Diagram Alir Penelitian	24
 3.3 Rancang Bangun Alat	25
 3.3.1 Diagram alur kerja sistem	25
 3.3.2 Rancang Bangun Alat Pengering Ikan	25
 3.3.3 Kapasitas Pada Alat Pengering Ikan	25
 3.3.4 Gambar Disain Dan Diagram Rangkaian	25
 3.3.5 Komponen yang digunakan pada pengering ikan	27
 3.3.6 Perencanaan plts	28

3.4 Pengujian Alat	29
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengujian Pada Panel Surya Dan Pengering Ikan.....	31
4.1.1 Pengujian sistrm Kerja HYBRID PLN-PLTS.....	31
4.1.2 Pengujian Pengering Ikan	33
4.2 Hasil pengukuran baterai.....	35
4.3 Analisis Data Pada Pengering Ikan	36
BAB V.....	39
5.1 Kesimpulan	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PLTS OFF GRID - ON GRID.....	15
Gambar 2.2 Miniature Circuit Breaker (MCB).....	18
Gambar 2.3 Stanless Hollow	18
Gambar 2.4 Plastik Acrylic	19
Gambar 2.5 Plat Stanless.....	19
Gambar 2.6 Saklar.....	20
Gambar 2.7 Panel Listrik.....	20
Gambar 2.8 Lampu Pemanas.....	21
Gambar 2.9 SCC (Solar charge controller).....	21
Gambar 2.10 <i>Inverter</i>	22
Gambar 2.11 Panel Surya.....	22
Gambar 2.12 baterai aki	23
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	25
Gambar 3.2 Disain Alat Tampak Depan Dan Box Panel Tampak Depan	26
Gambar 3.3 Diagram Rangkaian Pengering Ikan.....	27
Gambar 3.4 Diagram rangkain box panel.....	27
Gambar 4.1 panel Ketika PLTS hidup.....	31
Gambar 4.2 panel Ketika PLN hidup.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 KHA kabel	17
Table 3.1 daftar harga komponen pengering	28
Tabel 3.2 contoh table pengujian alat.....	29
Tabel 4.1 pengeringan ikan berukuran kecil	33
Tabel 4.2 pengeringan ikan berukuran sedang	33
Tabel 4.3 pengeringan ikan berukuran besar.....	34
Table 4.4 pengukuran pada baterai PLTS	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengawetan adalah proses untuk mendukung produk perikanan membentuk cadangan panen dan berkontribusi terhadap perbaikan mutu produk pascapanen. Pengolahan ikan dan pengawetan tujuannya yaitu pengontrolan panen yang melampaui batas dan pemasaran tetap memelihara mutu ikan dan peningkatan harga jualnya. Konservasi merupakan aspek ketiga dalam pemanfaatan berdasarkan diversifikasi makanan dan memperpanjang masa simpan ikan. Banyak metode pengawetan ikan tradisional telah digunakan untuk mengurangi kelebihan kadar air dalam tubuh ikan, yang menaungi lingkungan bakteri penghancur bakteri atau mikroba dan membantu memelihara ikan. Pengeringan kadang-kadang digunakan sebagai salah satu metode, yaitu penghilangan bagian air ikan dengan cara melelehkan air menggunakan energi. Pengeringan sinar matahari biasa digunakan secara tradisional. Ikan dijemur di lokasi penggulangan di atas jala, atap rumah, lantai semen atau anyaman bambu di bawah sinar matahari. (Bintang et al.)

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah yang berdasarkan latar belakang yang telah dibuat oleh penulis

- a) Bagaimana membuat rancang bangun alat pengering ikan dengan suplai hybrid PLN-PLTS?
- b) Bagaimana cara kerja dari alat pengering ikan dengan suplai hybrid PLN-PLTS ini?
- c) Berapa konsumsi energi kwh pada alat pengering ikan dengan suplai hybrid PLN-PLTS ini?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibuat dan rumusan masalah di atas, Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a) Mengapa membuat dan merancang alat pengering ikan sebagai pengganti ketika hujan berkepanjangan yaitu sekitar 1 bulan atau lebih.
- b) Bagaimana cara kerja pengering ikan sebagai pengganti sinar matahari.
- c) Tugas akhir ini menggunakan PLTS sebagai sumber tenaga listrik.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan penulis dalam penulisan tugas akhir ini, sebagai berikut:

- a) Mampu merancang bangun alat pengering ikan dengan suplai hybrid PLN-PLTS.
- b) Mampu membuat alat pengering ikan.
- c) Mampu mengukur kebutuhan energi kwh yang dibutuhkan pada alat pengering ikan

1.5 Manfaat

Adapun tujuan yang diharapkan penulis dalam penulisan tugas akhir ini, sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang alat pengering ikan dengan suplai HYBRID PLN-PLTS dan keperluan dalam menentukan komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan alat pengering
- b. Untuk mengetahui berapa besar biaya yang dibutuhkan dalam merancang alat pengering ikan dengan suplai HYBRID PLN-PLTS

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Alat Pengering Ikan dengan Suplai Hybrid PLN-PLTS,” tugas akhir ini dibagi menjadi lima BAB, yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar yang mendukung pembahasan dan analisis dalam tugas akhir.

BAB III: PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan perencanaan dan pembuatan alat, termasuk desain rancangan serta langkah-langkah dalam pembuatan alat yang dirancang dalam tugas akhir ini.

BAB IV: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas pengujian dan analisis dari proses percobaan seluruh komponen yang telah dirancang. Hasil dari setiap percobaan akan dianalisis untuk mengevaluasi kinerja alat yang dirancang, memastikan bahwa semua komponen berfungsi sebagaimana mestinya.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan pembahasan sebelumnya, serta saran-saran terkait masalah yang dikembangkan dalam tugas akhir ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada alat yang telah dibuat, dengan pembahasan dan analisa yang dilakukan. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dalam rancangan alat pengering ikan yang dibuat, alat pengering ikan yang dibuat sesuai dengan rancangan. Yang Dimana pada saat hujan yang berkepanjaan alat yang saya buat dapat mengeringkan ikan tidak lebih dari 1 hari dan dapat membantu nelayan atau penjual ikan Ketika hujan melebihi 1bulan yang membuat hasil mengeringkan ikan tidak maksimal
2. Cara kerja pada alat pengering ikan yang saya buat adalah Ketika sumber PLN-PLTS di masuk kan maka saklar pada pengering bisa di hidupkan dan thermostat nya bisa di seting pada suhu tertebtu
3. Pada alat pengering ikan dengan HYBRID PLN -PLTS saya dapat mengetahui bahwa alat pengering ikan yang saya buat mengonsumsi daya sebesar 0.064 kwhyang di gunakan untuk mengering kan ikan yang ukuran nya berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] [View of Konstruksi dan Kapasitas Alat Pengering Ikan Tenaga Surya Sistem Bongkar-Pasang \(unsrat.ac.id\)](#)
- [2] <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jft/article/download/15721/9477/>
- [3] <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jtmu/article/download/37662/34613/80109>
- [4] <https://sedayu.com/2021/12/27/perbedaan-on-grid-off-grid-dan-hybrid-pada-plts/>
- [5] "Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000," 2000. [Online]. Available: <https://mulyono.staff.uns.ac.id/files/2009/10/13707100-puil-2000.pdf>.
- [6] <https://media.neliti.com/media/publications/publications/143398-ID-rancang-bangun-sistem-keamanan-rumah-men.pdf>
- [7] <https://www.detik.com/properti/interior/d-7031143/saklar-lampu-pengertian-fungsi-dan-jenis-jenisnya>
- [8] https://id.wikipedia.org/wiki/Lampu_pijar
- [9] <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/download/23647/23299#:~:text=Solar%20Charge%20Controller%20adalah%20peralatan,diambil%20dari%20baterai%20ke%20beban.&text=kelebihan%20voltase%20dari%20panel%20surya,pengisian%20akan%20mengurangi%20umur%20baterai.>
- [10] <https://www.royalpv.com/produk/inverter-modified-stec-100w-12v-stc-100w/>
- [11] <https://koran.tempo.co/read/ekonomi-dan-bisnis/485477/kenali-apa-itu-plts-pengertian-manfaat-dan-cara-kerjanya>
- [12] <http://repository.unimar-amni.ac.id/3129/1/BAB%20II.pdf>
- [13] <https://panelsuryajakarta.com/tips-memilih-baterai-panel-surya-terbaik-dan-efisien/>
- [14] <https://jurnal.ugm.ac.id/juliet/article/download/64365/31172>
- [15] <https://core.ac.uk/download/pdf/275909755.pdf>