

**PEMANFAATAN AKI UNTUK PEMBUATAN LISTRIK
SEDERHANA SEBAGAI EDUPREUNERSHIP**

SKRIPSI

**OLEH :
MISPA SALLUN
220119009**



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

2024

**PEMANFAATAN AKI UNTUK PEMBUATAN LISTRIK
SEDERHANA SEBAGAI EDUPREUNERSHIP**

SKRIPSI

Diajukan Kepada

Universitas Kristen Indonesia Toraja

**Untuk memenuhi satu pernyataan dalam menyelesaikan program sarjana
pendidikan Fisika**

OLEH :

MISPA SALLUN

220119009

**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh Mispa Sallun
Telah diperiksa dan disetujui untuk di ujikan

Makalah, 23 Februari 2024

Pembimbing I



(Dr. Perdy Karuru, M.pd)

NIDN. 002526201

Makalah, 23 Februari 2024

Pembimbing II



(Bergita Gela M. Saka, S.Si., MSc)

NIDN: 0928048402

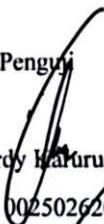
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi oleh Mispa Sallun

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada tanggal 24 Februari 2024

Dewan Penguji


(Dr. Perdy Hartono, M.Pd)

NIDN : 0025026201

Ketua

(Bergita Gela M. Saka, S.Si, M.Sc)

NIDN : 0928048402

Sekretaris


(Enos Lintang, S.Si, M.Pd)

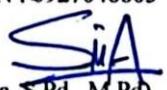
NIDN : 0911056901

Anggota


(Alexander Pakiding, S.Si, M.Si)

NIDN : 0927046805

Anggota


(Silka, S.Pd., M.Pd)

NIDN : 0910079001

Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Fisika


(Bergita Gela M. Saka, S.Si., M.Si)

NIDN : 0928048402

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Keguruan
dan Ilmu Pendidikan




(Dedi Rudi Palmbong, S.Pd., M.Pd)

NIDN : 0930098202

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mispa Sallun
Nim : 220119009
Jurusan/Program studi : Fisika/Pendidikan Fisika
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya Bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang yang saya akui sebagai hasil lisan atau pikiran saya sendiri

Makale, September 2024

Yang membuat pernyataan



Mispa Sallun

MOTTO

Tetapi kemu ini, kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmy, karena ada upah bagi usahamu

(2tawarikh 15:7)

Orang lain tidak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita yag mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan, kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Skripsi ini dipersembahkan sebagai ungkapan Syukur kepada Tuhan yang telah memberikan Rahmat- Nya kepada penulis dan kepada orang tua dan saudara serta pihak yang selalu membantu, mendukung, dan mendoakan penulis selama proses menempuh pendidikan sarjana

ABSTRAK

Mispa Sallun 2024 Pemanfaatan Accu Untuk Pembuatan Listrik Sederhana Sebagai Edupreunership. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Progrsm Sarjan Universitas Kristen Indonesia Toraja. Pembimbing : (I) Dr. Perdy Karuru,M.pd ; Pembimbing (II) Bergita Gela M. Saka,S,Si.,MSc.

Kata Kunci : Listrik, Aki, Kabel, Dinamo, Sakelar

Listrik adalah alat penerangan yang dipergunakan oleh seseorang dalam kehidupannya. Rangkaian listrik yang sederhana, jika dirancang dengan baik, dapat dimanfaatkan sebagai bentuk edupreunership untuk meningkatkan kesejahteraan individu. pentingnya sumber energi listrik sederhana dalam kebutuhan sehari-hari. Namun, kebutuhan akan energi listrik seringkali terbatas, terutama didaerah terpencil atau daerah berkembang. Dari sekian banyak sumber energi, aki termasuk bagian yang memiliki peranan sangat penting besar bagi kebutuhan masyarakat. Aki dapat dimanfaatkan untuk menciptakan sebuah aliran listrik sederhana, yang dapat menjadi pembelajaran praktis bagi siswa atau masyarakat umum tentang prinsip dasar pembangkitan energi. Pemanfaatan accu sebagai pembuatan listrik juga dapat dijadikan usaha kewirausahaan (edupreunership). Pada konduktor dalam kabel adalah material yang dapat mengalirkan arus listrik, seperti tembaga atau aluminium kemudian pada perangkat yang menghasilkan cahaya, biasanya dengan menggunakan energi listrik. Tujuan utama dari lampu adalah untuk memberikan penerangan di dalam ruangan, di luar ruangan, atau di area tertentu. Seiring dengan perkembangan teknologi, dinamo telah mengalami banyak perubahan dan peningkatan untuk memperbaiki efisiensi dan kinerjanya. Meskipun banyak peralihan ke penggunaan generator berbasis elektronik yang lebih efisien, prinsip dasar dinamo tetap menjadi dasar bagi banyak perangkat pembangkit listrik. Saklar memungkinkan pengguna untuk mengontrol aliran listrik dengan mudah dan efisien, sehingga memungkinkan kita untuk mengatur sumber daya listrik dengan lebih baik sesuai kebutuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe atau model pembangkitan listrik sederhana yang menggunakan aki sebagai sumber energi utama kemudian pengembangan teknologi yang dapat diimplementasikan dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan energi dilokasi terpencil atau daerah yang sulit dijangkau oleh jaringan listrik utama, dengan demikian penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menghasilkan pembangkit listrik sederhana dengan menggunakan aki, tetapi juga untuk mempromosikan pendidikan kewirausahaan,teknologi ramah lingkungan,dan kesadaran akan pentingnya sumber energi yang berkelanjutan .Misalnya pada kipas angin

ABSTRACT

Mispa Sallun 2024 Utilization of Accu for the manufacture of simple electricity as edupreunership. Thesis, Physics Education Study Program, Sarjan Program, Toraja Indonesian Christian University. Supervisor: (I) Dr. Perdy Karuru, M.pd; Supervisor (II) Bergita Gela M. Saka, S, Si., MSc.

Keywords : Electric, Battery, Cable, Dynamo, Switch

Electricity is a lighting tool that is used by people in their lives. Simple electrical circuits, if designed well, can be utilized as a form of edupreunership to improve individual welfare. The importance of simple electrical energy sources in daily needs. However, the need for electrical energy is often limited, especially in remote or developing areas. Of the many energy sources, batteries are one of the parts that play a very important role in society's needs. Batteries can be used to create a simple electric current, which can be a practical lesson for students or the general public about the basic principles of energy generation. Utilizing batteries to make electricity can also be used as an entrepreneurial venture (edupreunership). The conductors in cables are materials that can carry electric current, such as copper or aluminum, and then in devices that produce light, usually using electrical energy. The main purpose of lamps is to provide lighting indoors, outdoors, or in certain areas. Along with technological developments, dynamos have undergone many changes and improvements to improve their efficiency and performance. Despite the recent shift to the use of more efficient electronic-based generators, the basic principles of dynamos remain the basis for many power generating devices. Switches allow users to control the flow of electricity easily and efficiently, allowing us to better regulate electrical resources according to needs. This research aims to develop a prototype or simple electricity generation model that uses batteries as the main energy source and then develop technology that can be implemented on a small scale to meet energy needs in remote locations or areas that are difficult to reach by the main electricity network, thus this research is not only aimed at to produce simple power plants using batteries, but also to promote entrepreneurship education, environmentally friendly technology, and awareness of the importance of sustainable energy sources. For example on a fan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat serta pemeliharaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Fisika serta memperoleh gelar sarjana strata satu (SI) di Universitas Kristen Indonesia Toraja. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan baik materi maupun teknik penulisannya.

Selain dari pada itu, dalam penyusunan skripsi ini penulis telah berusaha dengan segala upaya guna menyelesaikan skripsi ini dan juga menerima bantuan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Dr. Perdy Karuru, M.Pd selaku dosen pembimbing I dan Ibu Bergita Gala M.Saka, S.Si, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa juga penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta bapak Dalle Pasama dan ibu Sulvida Sallun yang telah membesarkan, menuntun, memotivasi, membiayai, dan memberikan nasehat yang sangat berguna bagi penulis.
2. Untuk kedua sahabat saya Anita mariana sobon Dan Arlin Pabetta yang dari awal masuk kuliah hingga proses penyusunan skripsi ini yang selalu setia mendukung dan membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.

3. Prof. Dr. Oktavianus Pasoloran, SE, M. Si, Ak, CA selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia Toraja
4. Daud Rodi Palimbong, S.Pd, M.Pd selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia Toraja
5. Bergita Gala M.Saka, S.Si, M.Sc selaku ketua Program Studi Pendidikan Fisika
6. Segenap dosen program studi pendidikan fisika yang selalu mendukung dan memberikan masukan kepada penulis selama ini
7. Segenap pegawai atau staf YPTKM UKI Toraja yang telah memberikan bantuan administrasi kepada penulis
8. Saudara dan keponakan yang telah setia membantu, memotivasi dan memberikan dukungan sepenuhnya kepada penulis.
9. Untuk teman karib saya Kristiani sambira S.Pd yang telah mendukung dan memotivasi penulis menyelesaikan skripsi ini.
10. Segenap Mahasiswa Prodi pendidikan fisika UKI Toraja yang membantu dalam menjalankan penelitian ini
11. Teman-teman seperjuangan dibangku kuliah khususnya FKIP Program Studi Pendidikan Fisika angkatan 2020 yang selama ini memberikan motivasi dan dukungan

Makale, Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

| | |
|---|------|
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| <i>A. Latar Belakang</i> | 1 |
| <i>B. Rumusan Masalah</i> | 3 |
| <i>C. Tujuan Penelitian</i> | 3 |
| <i>D. Kegunaan Penelitian</i> | 3 |
| <i>E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian</i> | 4 |
| <i>F. Defenisi Operasional</i> | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| <i>A. Listrik</i> | 6 |
| <i>B. Aki</i> | 7 |
| <i>C. Kabel</i> | 8 |
| <i>D. Dinamo</i> | 9 |
| <i>E. Saklar</i> | 11 |
| <i>F. Edupreneurship</i> | 12 |
| <i>G. Hasil Penelitian Yang Relevan</i> | 13 |
| <i>H. Kerangka Pikir</i> | 14 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 16 |
| <i>A. Jenis Penelitian</i> | 16 |
| <i>B. Desain Penelitian</i> | 16 |
| <i>C. Uji Efisiensi Prototipe</i> | 17 |

| | |
|---|-----------|
| <i>D. Teknik Pengambilan Data</i> | 18 |
| <i>E. Teknik Analisis Data</i> | 18 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 20 |
| <i>A. Hasil Penelitian</i> | 20 |
| <i>B. Pembahasan</i> | 22 |
| BAB V PENUTUP | 27 |
| <i>A. Kesimpulan</i> | 27 |
| <i>B. Saran</i> | 27 |
| DAFTAR RUJUKAN | 28 |
| RIWAYAT HIDUP | 29 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil uji pada kipas angin dengan 2 aki/baterai rangkaian 1 | 20 |
| Tabel 2. Hasil uji pada kipas angin dengan 2 aki/baterai rangkaian 2 | 21 |

DAFTAR GAMBAR

Gambar

| | |
|---|----|
| 2.1 Aki..... | 8 |
| 2.2 Kabel Tunggal..... | 9 |
| 2.3 Dinamo..... | 10 |
| 2.4 Saklar..... | 12 |
| 2.5 Kerangka Pikir..... | 15 |
| 3.1 Desain Alat..... | 17 |
| 4.1 Lampu LHE..... | 24 |
| 4.2 Pembukaan lampu bekas dengan menggunakan obeng..... | 24 |
| 4.3 Rangkaian mini inverter dari limbah aki dan komponen bekas..... | 25 |
| 4.4 Rangkaian akhir mini inverter dari limbah aki dan komponen bekas..... | 25 |