



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN LANTAI PENGHASIL LISTRIK ENERGI
PIJAKAN KAKI MENGGUNAKAN GENERATOR DC**

**MUSSAFA BILLAH
NIM. 193600049**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



SKRIPSI



**RANCANG BANGUN LANTAI PENGHASIL LISTRIK ENERGI
PIJAKAN KAKI MENGGUNAKAN GENERATOR DC**



**MUSSAFA BILLAH
NIM. 193600049**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**





SKRIPSI



**RANCANG BANGUN LANTAI PENGHASIL LISTRIK ENERGI
PIJAKAN KAKI MENGGUNAKAN GENERATOR DC**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**MUSSAFA BILLAH
NIM. 193600049**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**





Lembar Persetujuan Pembimbing



**Skripsi ini dinyatakan siap diujikan
Pembimbing,**



(Sagita Rochman, S.T., M.Si.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari

: Senin

Tanggal

: 03 Juli

Tahun

: 2023

Panitia ujian,

Ketua

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T. M.T.

Dekan

Sekretaris

: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota

: Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Penguji I

Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.

Penguji II

MOTTO

Jika hidup kalian terlalu menjaga image, maka hidupmu hanya sebatas jpg, dan Ingat hari ini adalah hari esok yang kamu khawatirkan kemarin

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mussafa Billah
NIM : 193600049
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN LANTAI PENGHASIL LISTRIK
ENERGI PIJAKAN KAKI MENGGUNAKAN
GENERATOR DC
Dosen Pembimbing : Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dosen Pembimbing



(Sagita Rochman, S.T., M.Si)

Surabaya, 03 Juli 2023

Mahasiswa,



(Mussafa Billah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho -Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Hartono, M.Si. Selaku Rektok Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta Jajarannya.
4. Sagita Rochman, S.T., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta ilmu yang berharga dan bermanfaat selama penelitian maupun perkuliahan.
5. Seluruh dosen beserta staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama saya menempuh pendidikan di Teknik Elektro.
6. Kedua Orang Tua penulis, Imam Buhori dan Katemi, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasihat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugerah terbesar dalam hidup penulis, dan terima kasih atas dukungan moral dan materinya. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.
7. Kakak penulis tercinta, Elasti Imanta, S.Si., Terima kasih atas doa dan segala dukungannya.
8. Teman teman seperjuangan Achmad Haqqul Yaqin, S.T. dan Achmad Lutfi Firmansyah yang tidak pernah Lelah dalam membantu saya.

9. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro Angkatan 2019 atas kekompakannya.
10. Kepada Pemilik NIM 190641100096 yang telah kebersamai penulis pada hari – hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan Tugas Akhir. Terima kasih telah menjadi rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Dan tetap kebersamai dan tidak tunduk pada apa – apa. Tetap tabah sampai akhir.
11. Seluruh Responden yang telah memberikan waktu dan informasi untuk membantu penyelesaian skripsi ini.
12. Semua Pihak yang tida dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Surabaya, 03 Juli 2023

Penulis

ABSTRAK

Mussafa Billah, 2023. Rancang Bangun Lantai Penghasil Listrik energi pijakan kaki menggunakan generator DC, Skripsi. Program Studi: Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Dosen Pembimbing: Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Kebutuhan energi listrik di Indonesia saat ini sedang meningkat dan sangat berperan penting, karena seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan teknologi, serta persaingan bisnis maka kebutuhan akan energi selalu meningkat setiap tahunnya. Dengan adanya peningkatan kebutuhan konsumen listrik maka diperlukan adanya tambahan energi alternatif yang bisa diolah secara terus menerus dan tidak terbatas atau bisa disebut dengan energi terbarukan misalnya energi surya, energi angin, energi air, dan lain – lain. Adapun metode lain mendapatkan energi listrik diantaranya energi pegas. pada penelitian ini akan dibuat alat penghasil energi listrik menggunakan energi pijakan kaki untuk menggerakkan generator DC yang diletakkan di lantai. Adapun tujuan penelitian ingin membuat konversi energi listrik yang lebih efisien dan membuat inovasi baru energi terbarukan. Dalam proses pembuatan penelitian perlu dilakukan metode eksperimental, dimana adanya perancangan serta percobaan yang dilakukan secara langsung berdasarkan kajian teoritis dari beberapa literatur, sehingga dapat menghasilkan alat yang diharapkan. Dari hasil pembuatan penelitian yang akan diajukan dan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik sebagai langkah awal dalam penelitian selanjutnya, sehingga dalam kerja rancang bangun yang dibuat dapat berfungsi dengan baik, bermanfaat bagi semua orang dan penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: *Energi Pijakan Kaki, Energi Terbarukan, Lantai*

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	2
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Generator.....	6
2.2 Piezoelektrik.....	8
2.3 Gearbox	10
2.4 Baterai	11
2.5 Plat Lantai Galvanis	14
2.6 Control Pengisian (<i>Charger Controller</i>).....	15
2.7 Lampu	17
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Produk	20
3.1.1 Cara kerja Produk.....	20
3.1.2 Desain Produk	21
3.1.3 Komponen Produk	22
3.1.4 Rangkaian Listrik.....	25
3.1.5 Alur Penelitian	26
3.2 Uji Produk	27
3.2.1 Pengujian Efisiensi antara Lantai Penghasil Listrik Menggunakan Piezoelektrik dengan Generator DC.....	27
3.2.2 Pengujian Tegangan dan Arus yang dihasilkan.....	27
3.2.3 Pengujian Energi yang dihasilkan	28
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	28
3.4 Metode Analisa Data	29

BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Evaluasi Produk	31
4.1.1 Hasil Produk	31
4.1.2 Evaluasi Produk.....	32
4.2 Penyajian Data	33
4.2.1 Pengujian Efisiensi antara Lantai Penghasil Listrik Menggunakan Piezoelektrik dengan Generator DC	33
4.2.2 Pengujian tegangan dan arus yang dihasilkan dari Generator DC.....	33
4.2.3 Pengujian energi yang dihasilkan dari Generator DC	34
4.3 Analisis Data	35
4.4 Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42