



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI PAKAIAN DENGAN  
MENGUNAKAN ENERGI TENAGA SURYA**

**MOKH. ANAS NURDIANSYAH  
NIM. 173600034**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2022**



**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI PAKAIAN DENGAN  
MENGUNAKAN ENERGI TENAGA SURYA**

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



**MOKH. ANAS NURDIANSYAH  
NIM. 173600034**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

**2022**






**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing,**



  
**(Atmiasri, ST., MT.)**





**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**Pada**

**Hari**

**: Jum'at**

**Tanggal**

**: 01 – juli**

**Tahun**

**: 2022**

**Panitia Ujian,**

**Ketua**

**: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.**

**Dekan**

**Sekretaris**

**: Akbar Sujiwa, SSi., MSi.**

**Ketua Jurusan/Prodi**

**Anggota**

**: Akbar Sujiwa, SSi., MSi.**

**Penguji I**

**: Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.**

**Penguji II**





## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mokh. Anas Nurdiansyah  
NIM : 173600034  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pencuci Pakaian  
Dengan Menggunakan Energi Tenaga Surya  
Dosen Pembimbing : Atmiasri, ST., MT.

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.

Surabaya, 17 Juni 2022

Dosen Pembimbing,



(Atmiasri, ST., MT.)

Mahasiswa,



(Mokh. Anas Nurdiansyah)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "RANCANG BANGUN ALAT PENCUCI PAKAIAN DENGAN MENGGUNAKAN ENERGI TENAGA SURYA" tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan Skripsi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yaitu untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro. Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga Skripsi ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak dan Ibu serta adikku yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat selama penyusunan skripsi ini.
2. Dekan Fakultas Teknik Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT., Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, SSi., MSi. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Ibu Atmiasri, ST., MT. Selaku Dosen yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Teman-temanku, Sylvi Nur Dina, Mbak Widya, yang telah membantu menyelesaikan Skripsi bersama – sama penulis dalam menyelesaikan ini.
6. Teman – teman seperjuangan.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Surabaya, 17 Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>2</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Sel Surya ( <i>Solar Cell</i> ) .....	10
2.3 Inverter .....	12
2.4 Aki.....	14
2.5 <i>Solar Charger Controller</i> .....	15
2.6 Timer ( <i>Time Deley Relay</i> ).....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1 Rancangan Produk .....	20
3.2 Uji Produk.....	21
3.3 Variabel dan Definis Operasional Variabel .....	24
3.4 Metode Analisis Data.....	25
<b>BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA</b> .....	<b>26</b>
4.1 Penyajian Data .....	27

4.2 Analisa Data.....	28
4.3 Pembahasan.....	31
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan .....	35
5.2 Saran .....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>39</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1a Sistem Solar Cell.....	26
Tabel 4.1b Uji Daya dan Kecepatan Poros Motor .....	27
Tabel 4.2 Uji Sistem Alat Pencuci Pakaian .....	29
Tabel 4.3 Uji Kapasitas Alat Pencuci .....	29
Tabel 4.4 Uji Kelayakan Alat Pencuci Pakaian .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Dasar Sel Surya .....	9
Gambar 2.2 Inverter.....	11
Gambar 2.3 Rangkaian Saklar dan Transformator.....	11
Gambar 2.4 Aki.....	13
Gambar 2.5 <i>Solar Charger Controller</i> .....	14
Gambar 2.6 <i>Wiring Timer</i> .....	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Langkah Pencucian .....	18
Gambar 3.2 Block Diagram Panel Surya .....	22
Gambar 4.1 Rancang Bangun Alat Pencuci Pakaian .....	25
Gambar 4.2 Instalasi Tenaga Surya .....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Tabel, dan Gambar Penelitian
- Lampiran 2. Berita acara bimbingan skripsi
- Lampiran 3. Berita acara ujian skripsi
- Lampiran 4. Form revisi skripsi