



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN GENTENG PANEL SURYA UNTUK
SUMBER ENERGI LISTRIK PENERANGAN RUMAH DENGAN
DAYA 15WATT**

**MUNAWAR
NIM. 183600016**

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**


SKRIPSI



**RANCANG BANGUN GENTENG PANEL SURYA
UNTUK SUMBER ENERGI LISTRIK PENERANGAN
RUMAH DENGAN DAYA 15WATT**



**MUNAWAR
NIM. 183600016**



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



2022



SKRIPSI



**RANCANG BANGUN GENTENG PANEL SURYA UNTUK SUMBER
ENERGI LISTRIK PENERANGAN RUMAH DENGAN DAYA 15WATT**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro**

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya



**MUNAWAR
NIM. 183600016**



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



Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan Pembimbing

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

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 : Senin

Tanggal : 4 Juli 2022

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

Ketua : 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 KAMU MELANGKAH MUNGKIN ADA HASIL DAN MUNGKIN
TIDAK ADA HASIL, TAPI JIKA KAMU TIDAK MELANGKAH SUDAH
PASTI TIDAK AKAN ADA HASIL, MAKA DARI ITU SEGERA TETAPKAN
SEPERTI APA CANDIMU DAN MULAILAH MENYUSUN BATU SATU
DEMI SATU.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Munawar

NIM : 183600016

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

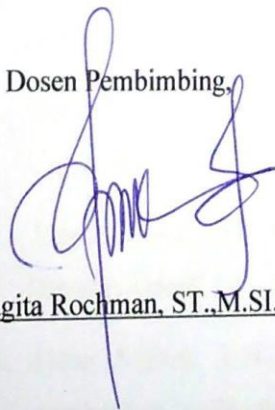
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN GENTENG PANEL SURYA
UNTUK SUMBER ENERGI LISTRIK
PENERANGAN RUMAH DENGAN DAYA 15WATT

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.

Surabaya, 8 Juni 2022

Dosen Pembimbing,



(Sagita Rochman, ST.,M.SI.)

Mahasiswa,



(Munawar)

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmanirrahiim.

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunianya sehingga penulis dapat diberikan kemudahan dalam menyusun Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Konsentrator Oksigen Berbasis Kontrol Aplikasi Android Sebagai Alternatif Alat Bantu Pernafasan Untuk Pasien Covid-19.” Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adibuana Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dengan tulus dan ikhlas. Penyusunan skripsi tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih sedalam-dalam nya kepada :

1. Dr. M. Subandowo, MS. Selaku Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
2. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta jajarannya.
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya beserta jajarannya.
4. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan serta ilmu yang berharga dan bermanfaat selama penelitian maupun perkuliahan.

5. Atmisari, ST., MT. Selaku dosen wali yang telah memberikan arahan arahan dan saran selama perkuliahan kepada penulis.
6. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
7. Yaya, Irvi, Kennia, seta teman – teman KKN Gondang yang telah mensupport peneliti dalam mengerjakan skripsi ini.
8. Adella Eka Berliyanti, Novta Ittaqy Tafuzi dan Yudha indiarito yang telah membantu penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.
9. Teman – teman UKM Paduan Suara Gita Pesona yang telah mengisi waktuperkuliahan penulis selama 4 tahun.
10. Teman – teman Program Studi Teknik Elektro angkatan 2018 atas kekompakkannya selama 4 tahun perkuliahan.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dukungan serta doa yang di berikan kepada penulis, semoga Allah SWT memberikan balasan atas kebaikan yang diberikan.

Akhir kata semoga hasil dari penelitian ini dapat diterima dan digunakan bagi para akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 8 Juni 2022

Penulis,

DAFTAR ISI

RANCANG BANGUN GENTENG PANEL SURYA	i
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh	ii
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian	2
1.3.2 Manfaat Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II	5
KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Solar Module (Module Photovoltaics).....	5
2.1.1 Panel surya monokristalin dan polikristalin	6
2.1.2 Panel surya monokristalin	7
2.1.3 Panel surya polikristalin	7
2.1.4 Panel surya film tipis	8
2.1.5 Keunggulan dan kerugian jenis solar panel	11
2.2 Solar Charge Controller.....	11
2.3 Baterai (Accu/aki)	14
2.3.1 Jenis jenis aki	15
2.3.2 Kode aki	17
2.4 Inverter.....	20
2.5 Genteng	23
2.6 Timer.....	25
2.7 Penelitian Terdahulu	27
BAB III.....	30

METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Rancangan Produk.....	30
3.2 Uji Produk.....	32
3.2.1. Besar Arus Dan Tegangan Dari Panel Surya	32
3.3 Variabel dan Devisi Operasional Variabel	33
3.4 Metode Analisa Data.....	34
HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil dan Evaluasi Produk.....	37
4.2 Penyajian data	39
BAB V	45
KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Panel Surya Mnokristalin dan Polikristalin.....	6
Gambar 2. 2 Panel Surya Monokristalin	7
Gambar 2. 3 Panel Surya Polikristalin	7
Gambar 2. 4 Panel Surya Film Tipisre	8
Gambar 2. 5 Panel Surya Film Tipis	9
Gambar 2. 6 Panel Surya 12v 1,5w	11
Gambar 2. 7 Pemasangan Solar Cell Pada Genteng	11
Gambar 2. 8 Solar Charge Controller	14
Gambar 2. 9 Aki Basah	15
Gambar 2. 10 Aki Kering.....	16
Gambar 2. 11 Aki Kalsium	16
Gambar 2. 12 Aki Hybrid.....	17
Gambar 2. 13 Aki Gel.....	17
Gambar 2. 14 Aki Japan Industrial Standard (JIS)	18
Gambar 2. 15 Aki Deutsches Institut für Normung (DIN)	19
Gambar 2. 16 Aki Deutsches Institut für Normung (DIN)	20
Gambar 2. 17 Aki 12v 7.5ah	20
Gambar 2. 18 Inverter	21
Gambar 2. 19 Inverter 12V 500W	23
Gambar 2. 20 Genteng Tanah Prentul	24
Gambar 2. 21 Digital Timer Switch Cn101A 12V Ac,Dc.	26
Gambar 3. 1 Desain Rangkaian.	31
Gambar 3. 2 Skema Desain	31
Gambar 3. 3 Flowchart Pengisian Baterai	34
Gambar 3. 4 Flowchart lampu menyala.....	35
Gambar 4. 1 Pemasangan genteng solar cell	37
Gambar 4. 1 Pemasangan genteng solar cell	37
Gambar 4. 2 penghubung kabel solar cell	38
Gambar 4. 2 penghubung kabel solar cell	38
Gambar 4. 3 Controller	38
Gambar 4. 3 Controller	38
Gambar 4. 4 Grafik nilai arus berbanding waktu.....	40
Gambar 4. 4 Grafik nilai arus berbanding waktu.....	40
Gambar 4. 5 Grafik nilai tegangan berbanding waktu	41
Gambar 4. 5 Grafik nilai tegangan berbanding waktu	41
Gambar 4. 6 Grafik nilai daya berbanding waktu.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	27
Tabel 3. 1 Hasil Pengujian Alat.....	32
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Alat.....	39
Tabel 4. 2 Pengujian hasil daya.....	42

