



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA
PANEL DISTRIBUSI 20 KV MENGGUNAKAN SENSOR DHT11 BERBASIS
NODEMCU ESP 8266**

**IRUL MULKHAMAD SAIFUDIN
NIM. 193600004**

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

Unipa Surabaya

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA
PANEL DISTRIBUSI 20 KV MENGGUNAKAN SENSOR DHT11 BERBASIS
NODEMCU ESP 8266**

**IRUL MULKHAMAD SAIFUDIN
NIM. 193600004**





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



SKRIPSI







**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA
PANEL DISTRIBUSI 20 KV MENGGUNAKAN SENSOR DHT11 BERBASIS
NODEMCU ESP 8266**



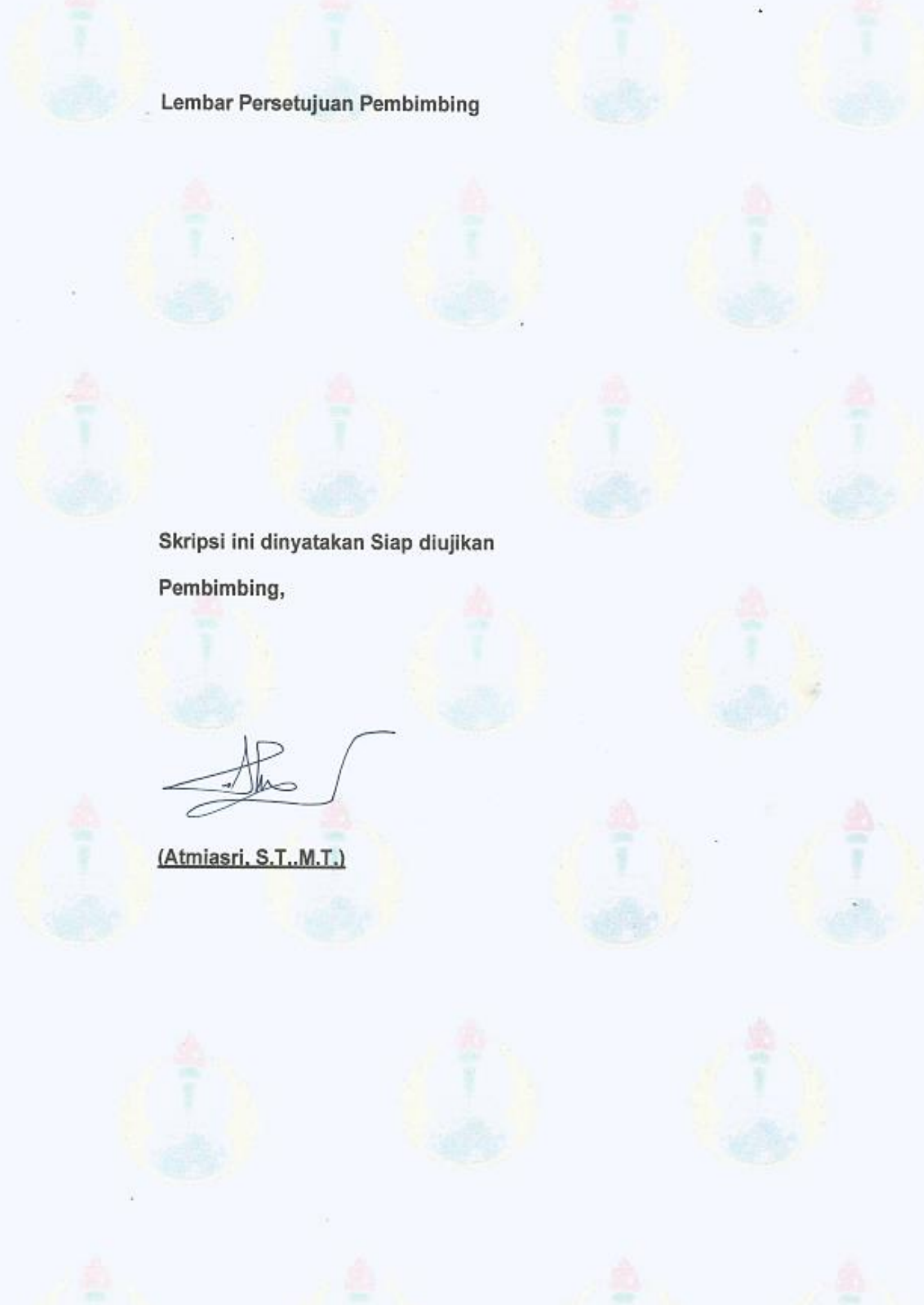
**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**IRUL MULKHAMAD SAIFUDIN
NIM. 193600004**



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



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**



(Atmiasri, S.T., M.T.)

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 : Rabu

Tanggal : 21 Juni

Tahun : 2023

Panitia Ujian,

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

Dekan

Sekretaris : Akbar Suijwa, S.Si., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota : Akbar Suijwa, S.Si., M.Si.

Penguji I

: Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Irul Mulkhamad Saifudin
NIM : 193600004
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu Dan Kelembaban
Pada Panel Distribusi 20 kV Menggunakan Sensor
DHT11 Berbasis NodeMCU ESP8266

Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T.,M.T.

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, 2 Juni 2023

Dosen Pembimbing



(Atmiasri, S.T.,M.T.)

Mahasiswa



(Irul Mulkhamad Saifudin)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran 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, dukungandan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi ini . Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, Tri Sugeng W. dan Dartatik atas segala bantuan doa serta bimbingan dalam proses pengerjaan, bantuan materi, serta motivasi agar terus semangat dalam mengerjakan skripsi ini. Terimakasih atas segalanya.
2. Istri penulis, Aulia Yunika Pradina atas segala bantuannya dalam edit file, memperbaiki dokumen foto dan lain lain. Terimakasih atas bantuannya.
3. Teman penulis, Ibadur Rohman atas segala bantuannya dalam memberi masukan dan saran atas skripsi penulis.
4. Dr.Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
5. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
6. Atmiasri, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing
7. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
8. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2019 A atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima oleh semua pihak dan di gunakan bagi para akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 2 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
SKRIPSI	i
SKRIPSI	ii
.....	iii
Lembar Persetujuan Panitia Ujian	iv
.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Manfaat	4
1.4. Ruang Lingkup	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III	19
METODE PENELITIAN	19
4.1. Hasil dan Evaluasi Produk	27
4.2. Penyajian Data	27
Pengujian produk dilakukan untuk melihat apakah alat yang dirancang dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Berikut beberapa pengujian produk yang akan dilakukan oleh peneliti antara lain.	27
4.2.1. Menguji Rangkaian Sensor DHT11	27
4.2.2. Menguji Rangkaian Relay dengan Fan	28
4.2.3. Menguji Rangkaian Relay dengan Heater	29
4.2.4. Menguji Rangkaian Relay dengan NodeMCU ESP8266	29
4.3. Analisis Data	30
4.1. Pembahasan	31
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Deretan Panel Distribusi 20 kV	1
Gambar 1.2. Panel Distribusi 20 kV.....	2
Gambar 1.3. Kerusakan Akibat Tegangan Tembus	3
Gambar 2.1. Sensor DHT11	7
Gambar 2.2. NodeMCU ESP8266	8
Gambar 2.3. Generasi Pertama NodeMCU	9
Gambar 2.4. Skematik Posisi Pin NodeMCU Devkit V1.....	10
Gambar 2.5. NodeMCU Dekvit V2.....	10
Gambar 2.6. Skematik Posisi Pin NodeMCU Dekvit V2.....	11
Gambar 2.7. NodeMCU Dekvit V3.....	11
Gambar 2.8. Skematik Posisi Pin NodeMCU Dekvit V3	12
Gambar 2.9. Symbol Relay	12
Gambar 2.10. Bentuk dan Kontruksi Relay	13
Gambar 2.11. Power Supply.....	14
Gambar 2.12. Heater pemanas	15
Gambar 2.13. Fan	16
Gambar 2.14. OLED LCD	17
Gambar 2.15. Aplikasi BLYNK.....	18
Gambar 3.1. Flow Chart system	19
Gambar 3.2. Blok Diagram	20
Gambar 3.3. Desain prototype Alat Penempatan Alat pada Panel	23
Gambar 3.4. Wiring Diagram.....	23
Gambar 4.1. Miniatur Box Panel.....	31
Gambar 4.2. Perakitan Rangkaian.....	32
Gambar 4.3. Proses Coding.....	33
Gambar 4.4. Tampilan LCD pada alat	34
Gambar 4.5. Alat di rakit pada miniatur panel	34
Gambar 4.6. Tampilan Blynk	35
Gambar 4.7. Tampak dalam panel.....	35
Gambar 4.8. Posisi fan	36
Gambar 4.9. Alat terpasang pada miniatur.....	36
Gambar 4.10. Alat sedang bekerja	37
Gambar 4.11. Wiring diagram alat pada panel.....	38
Gambar 4.12. Pemasangan fan pada panel distribusi.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Uji Sensor DHT11 dan Termometer NTC W109	27
Tabel 4.2 Uji Relay dengan Fan	28
Tabel 4.3 Uji Relay dengan Heater	29
Tabel 4.4 Uji Board NodeMCU ESP8266 dan Relay	29
Tabel 4.5 Uji Board NodeMCU ESP8266 dan BLYNK.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	44
Lampiran 2 Berita Acara Ujian Skripsi	45
Lampiran 3 Form Revisi Skripsi	46
Lampiran 4 Daftar Hadir Ujian Sidang Skripsi	47
Lampiran 5 Proses Instalasi Komponen Dalam Panel Distribusi 20 kV	48
Lampiran 6 Pengambilan Data Secara Manual dan Otomatis.....	50
Lampiran 7 Uji Kesinkronan Sensor Dht11 Dengan Termometer W109	53
Lampiran 8 Dokumentasi Ujian Sidang Skripsi.....	55
Lampiran 9 Panduan Menggunakan Alat	56