



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

ALAT KONTROL MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA
SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK KUBIKEL 20 KV BERBASIS
WEBSITE

MOH. RIFQI AFIFUDIN
NIM: 163600049

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021



UNIVERSITAS PGRI

ADI BUANA

SURABAYA



SKRIPSI



**ALAT KONTROL MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN
PADA SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK KUBIKEL 20 KV
BERBASIS WEBSITE**



MOH. RIFQI AFIFUDIN

NIM: 163600049



Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik



2021






SKRIPSI



**ALAT KONTROL MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN PADA
SISTEM DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK KUBIKEL 20 KV BERBASIS
WEBSITE**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh
gelar SARJANA TEKNIK pada program studi**



**Teknik Elektro
Fakultas Teknik**



MOH RIFQI AFIFUDIN

NIM: 163600049



Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik

2021



Skripsi ini dinyatakan siap diujikan.

Surabaya, 11 Juli 2021

Pembimbing



AKBAR SUJIWA, SSi., MSi



Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Teknik

Pada tanggal 11 Juli 2021

Panitia Ujian,
Ketua

: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT.

Dekan

Sekretaris

: Akbar Sujiwa, S.SI., M.SI.

Ketua Program Studi

Anggota

: Dwi Hastuti, S.KOM., MT.

Penguji I

: Winarno, F. Bastari, IR., M.ENG.

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Moh Rifqi Afifudin

NIM : 163600049

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Fakultas Teknik

Judul Tugas Akhir : Alat Kontrol Monitoring Suhu Dan Kelembaban Pada Sistem Distribusi
Tenaga Listrik Kubikel 20 kV Berbasis Web

Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, SSI.,MSI.

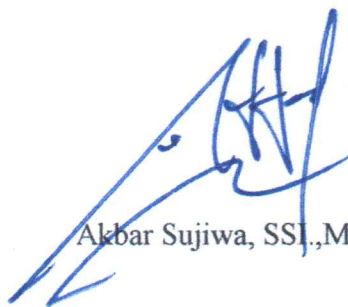
Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Juni 2021

Dosen Pembimbing,

Mahasiswa,


Akbar Sujiwa, SSI.,MSI



Moh Rifqi Afifudin

KATA PENGANTAR

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

Ucapan terimakasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga atas do'a, dukungan moral dan materinya.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, SSi., MSi.
4. Dosen Pembimbing Akbar Sujiwa, SSi., MSi.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknologi Industri.
6. Teman – Teman Prodi Teknik Elektro Seangkatan atas kekompakannya.

Harapan peneliti, semoga hasil dari penelitian ini dapat digunakan bagi para akademisi dan yang membutuhkan.

Surabaya, 11 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN BERITA ACARA UJIAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | x |
| ABSTRAK..... | xi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian..... | 3 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Kubikel 20 kV | 4 |
| 2.2 Power Supply | 5 |
| 2.3 ESP32 Wroom-32 | 5 |
| 2.4 Relay | 6 |
| 2.5 RTC DS3231 | 8 |
| 2.6 <i>Exhaust Fan</i> | 9 |
| 2.7 Sensor Suhu dan Kelembaban DHT-22 | 9 |
| 2.8 LCD..... | 11 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 12 |
| 3.1 Rancangan Produk | 12 |
| 3.2 Uji produk | 16 |
| 3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel | 17 |
| 3.4 Metode Analisis Data..... | 18 |
| BAB IV METODE DAN PEMBAHASAN..... | 19 |
| 4.1 Hasil dan Evaluasi Produk | 19 |
| 4.2 Penyajian Data | 22 |
| 4.3 Analisa Data | 27 |
| 4.3 Pembahasan..... | 28 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 29 |
| 5.1 Kesimpulan | 29 |
| 5.2 Saran | 29 |
| DAFTAR PUSTAKA | 29 |
| LAMPIRAN..... | 31 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1 Komponen Pokok | 12 |
| Tabel 2 Hasil pengujian sensor DHT-22 dalam 20 menit..... | 25 |
| Tabel 3 Hasil pengujian sensor DHT-22 dalam 40 menit..... | 26 |
| Tabel 4 Perbandingan dan Hasil Error dalam 20 menit | 26 |
| Tabel 5 Perbandingan dan Hasil Error dalam 40 menit | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Kubikel 20 KV | 4 |
| Gambar 2.2 Power Supply | 5 |
| Gambar 2.3 Esp32 Wroom32 | 6 |
| Gambar 2.4 Relay | 6 |
| Gambar 2.5 Rtc Ds3213 | 8 |
| Gambar 2.6 Exhaust Fan | 9 |
| Gambar 2.7 Sensor Dht22 | 10 |
| Gambar 2.8 Lcd | 11 |
| Gambar 3.1 Diagram Blok | 13 |
| Gambar 3.2 Desain Produk | 13 |
| Gambar 3.3 Penempatan Alat Kontrol Pada Kubikel | 14 |
| Gambar 3.4 Flowchart Program Software | 15 |
| Gambar 3.5 Komunikasi Website | 16 |
| Gambar 4.1 Komponen Alat Kontrol | 20 |
| Gambar 4.2 Pengujian ESP32 | 22 |
| Gambar 4.3 Tampilan LCD | 23 |
| Gambar 4.4 Pemograman LCD | 23 |
| Gambar 4.5 Skema Rangkaian Sensor DHT-22 | 24 |
| Gambar 4.6 Hygrometer | 25 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|----------------------------------|---------|
| Lampiran 1 Produk..... | 31 |
| Lampiran 2 Program Arduino | 32 |