



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**PROTOTYPE SMART KONTROL LAPANGAN FUTSAL
BERBASIS IOT**

DIMAS Satrio
NIM : 163600012

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



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PROTOTYPE SMART KONTROL LAPANGAN FUTSAL
BERBASIS**

DIMAS SATRIO
NIM. 163600012

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

2022



SKRIPSI






**PROTOTYPE SMART KONTROL LAPANGAN FUTSAL
BERBASIS IOT**



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



**DIMAS SATRIO
NIM. 163600012**



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

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

2022

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**


(Akbar Sujiwa, SSI., MSi.)

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Elektro**

Pada
Hari : Selasa
Tanggal : 25 Januari
Tahun : 2022

Panitia Ujian,

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

Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si. M.Si.
Ketua Program Studi

Anggota : Dwi hastuti, S.Kom. MT.
Penguji I

: Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng.
Penguji II

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dimas Satrio
Nim : 163600012
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : *PROTOTYPE SMART KONTROL LAPANGAN FUTSAL
BERBASIS IOT*
Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, Ssi,. Msi

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,

Surabaya, 19 Desember 2021

Mahasiswa,



(Akbar Sujiwa, Ssi,. Msi.)



(Dimas Satrio)

KATA PENGANTAR

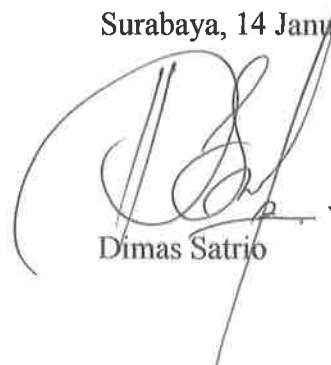
Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

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 Teknik Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ketua Program Studi Teknik Elektro Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
4. Dosen Pembimbing Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
6. Teman – Teman Grup Loss Gak Rewel atas kekompakannya.

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

Surabaya, 14 Januari 2022



Dimas Satrio

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAM PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	3
2.1 Lapangan Futsal.....	3
2.2 Power Supply.....	4
2.3 ESP32 WROOM32.....	5
2.4 Relay.....	6
2.5 RTC DS3213.....	8
2.6 EXHAUST FAN.....	9
2.7 Sensor Suhu & Kelembaban DHT-22.....	10
2.8 LCD.....	11
2.9 Sensor LDR.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	12
3.1 Rancangan Produk.....	12
3.2 Uji Produk.....	15
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	16
3.4 Metode Analisis Data.....	16
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA.....	17
4.1 Hasil dan Evaluasi Produk.....	17
4.2 Penyajian Data.....	20
4.3 Analisis Data.....	23
4.4 Pembahasan.....	25
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Hasil pengujian sensor DHT22	23
Tabel 2 Hasil Pengujian Tampilan LCD Berdasarkan sensor	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lapangan Futsal	4
Gambar 2.2 Power Supply	4
Gambar 2.3 ESP32 Wroom 32	5
Gambar 2.4 Relay	6
Gambar 2.5 RTC DS3213	8
Gambar 2.6 Exhaust Fan	9
Gambar 2.7 Sensor Suhu DHT22	10
Gambar 2.8 LCD.....	11
Gambar 3.1 Sensor LDR	11
Gambar 3.2 Komponen	14
Gambar 3.3 Pengujian arduino	15
Gambar 4.1 Alat	19
Gambar 4.2 Pengujian ESP32	20
Gambar 4.3 Tampilan LCD	21
Gambar 4.4 pemograman LCD	21
Gambar 4.5 Skema rangkaian sensor DHT22.....	22
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Suhu Menggunakan Sensor DHT22.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Produk	28
Lampiran 2 Program ESP32	33
Lampiran 3 Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir	41

ABSTRAK

Futsal merupakan olahraga yang dimainkan didalam suatu gedung, didalam lapangan futsal terdapat lampu sebagai penerangan, seringkali lampu di dalam gedung terus menyala meskipun tidak ada yang menggunakan lapangan. Hal ini menyebabkan terjadinya pemborosan. Selain kelistrikan, permasalahan lain yaitu suhu di lapangan futsal pada siang hari mencapai 32,4°C, sedangkan suhu rata-rata atau suhu normalnya didalam lapangan futsal adalah 28,5°C, Dari beberapa permasalahan tersebut, muncul ide untuk merancang sebuah alat “Prototype Smart Kontrol Lapangan Futsal Berbasis IOT”. Sistem kontrol ini diharapkan dapat menurunkan suhu ruangan dan juga dapat mengontrol kelistrikan supaya pemakaian lebih efisien sekaligus dapat memberi informasi dengan notifikasi via web kepada pemilik lapangan futsal berapa lama lapangan tersebut digunakan dalam 1 hari dengan menggunakan modul wifi. Berdasarkan analisa yang dilakukan, sistem dapat menurunkan suhu jika suhu di dalam lapangan futsal lebih dari sama dengan 30°C, dapat mengirimkan notifikasi berupa sms kepada pemilik lapangan futsal dan juga suhu lapangan dan berapa lama pemakaian karena pada saat lapangan futsal tidak digunakan atau setiap selesai waktu sewa, lampu di dalam gedung akan mati secara otomatis.

Kata Kunci : listrik, suhu, lapangan futsal, modem, wifi, IOT, Thingspeak, Thinkview, DHT22, ESP32, Smart Control.