

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* UNTUK *MONITORING* KELEMBABAN
TANAH DAN SUHU PADA TANAMAN HIAS AGLAONEMA
BERBASIS IOT
(Studi Kasus: Green House Puring Indah)**

Skripsi



Disusun oleh

**Ajid Risnu Safaat
19SA1157**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO
2025**

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* UNTUK *MONITORING* KELEMBABAN
TANAH DAN SUHU PADA TANAMAN HIAS AGLAONEMA
BERBASIS IOT
(Studi Kasus: Green House Puring Indah)**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1
pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer



Disusun oleh

**Ajid Risnu Sfaat
19SA1157**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM PURWOKERTO
PURWOKERTO**

2025

PERSETUJUAN

Skripsi

PERANCANGAN *PROTOTYPE* UNTUK *MONITORING* KELEMBABAN TANAH DAN SUHU PADA TANAMAN HIAS AGLAONEMA BERBASIS IOT

(Studi Kasus: Green House Puring Indah)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ajid Risnu Safaat

19SA1157

telah disetujui oleh dosen pembimbing Skripsi
Pada tanggal 04 Agustus 2025

Dosen Pembimbing 1,

Dosen Pembimbing 2,

Bagus Adhi Kusuma, S.T., M.Eng.
NIDN. 0610108602

Pungkas Subarkah, M.Kom.
NIDN. 0618019401

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Tanggal 14 Agustus 2025

Mengetahui,

Fakultas Ilmu Komputer
Dekan,

Kaprodi Informatika

Dr. Eng., Ir. Imam Tahyudin, M.M.
NIK. 2012.09.1.009

Dr. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs.
NIK. 2013.09.1.017

PENGESAHAN

Skripsi

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* UNTUK *MONITORING* KELEMBABAN
TANAH DAN SUHU PADA TANAMAN HIAS AGLAONEMA
BERBASIS IOT**

(Studi Kasus: Green House Puring Indah)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Ajid Risnu Safaat

19SA1157

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Pada tanggal 14 Agustus 2025

Mohammad Imron, M.Kom.
NIDN. 0629098301

Darso, S.T., M.T.
NIDN. 0618118803

Bagus Adhi Kusuma, S.T., M.Eng.
NIDN. 0610108602

Skripsi ini telah disahkan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Tanggal 14 Agustus 2025

Mengetahui,

**Fakultas Ilmu Komputer
Dekan**

Dr. Eng., Ir. Imam Tahyudin, M.M.
NIK. 2012.09.1.009

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Ajid Risnu Safaat
NIM : 19SA1157
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Amikom Purwokerto

Menyatakan bahwa Skripsi Sebagai Berikut:

Judul Skripsi : Perancangan *Prototype* Untuk *Monitoring*
Kelembaban Tanah Dan Suhu Pada Tanaman
Hias Aglaonema Berbasis IoT (Studi Kasus:
Green House Puring Indah)

Dosen Pembimbing 1 : Bagus Adhi Kusuma S.T., M.Eng.

Dosen Pembimbing 2 : Pungkas Subarkah M.Kom.

Adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** dibuat orang lain, kecuali yang diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila ini di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan penjiplakan karya orang lain, maka saya bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Purwokerto, 21 Agustus 2025

Yang menyatakan,

Bermaterai

10000

Ajid Risnu Safaat
NIM. 19SA1157

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur yang sedalam-dalamnya, penulis mempersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Sajiran dan Ibu Sudaryanti, yang telah berjuang membiayai hidup dan dengan penuh kesabaran mendidik saya hingga sampai pada tahap ini. Tidak lupa untuk kakak-kakak saya, Dwi Riadina Wati, Hijriah Widyasti, Anjar Rizki Fitrianto, dan Dian Susantika Dewi, yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap langkah saya. Tiada kata yang mampu menggambarkan betapa berharganya kalian semua. Semoga dengan hadiah kecil berupa gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) ini dapat mengukir senyum bahagia di wajah kalian, serta menjadi jembatan kesuksesan dan tabungan amal jariyah. Terima kasih atas doa, restu, dan dukungan tiada henti yang selalu menguatkan saya.

HALAMAN MOTTO

**“Jika Kamu Tidak Menemukan Jalan Hidup, Maka Buatlah Jalan Hidupmu
Sendiri”**



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perancangan Prototype Untuk *Monitoring* Kelembaban Tanah Dan Suhu Pada Tanaman Hias *Aglaonema* Berbasis IOT”. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari beberapa bantuan, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa untuk segala pertolongan, kemudahan, kesehatan, dan nikmat yang luar biasa sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
2. Bapak Dr. Berlilana, M.Kom., M.Si., selaku Rektor Universitas Amikom Purwokerto
3. Bapak Dr. Eng., Ir. Imam Tahyudin, M.M., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi
4. Bapak Dr. Fandy Setyo Utomo, S.Kom., M.Cs., selaku Kaprodi Informatika Universitas Amikom Purwokerto yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang laksana penyusunan skripsi
5. Bapak Bagus Adhi Kusuma, S.T., M.Eng., dan Bapak Pungkas Subarkah, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini

6. Seluruh bapak/ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama perkuliahan;
7. Green House Puring Indah yang telah bersedia menjadi tempat penelitian skripsi saya;
8. Orang tua saya Bapak Sajiran dan Ibu Sudaryanti kakak-kakak saya Dwi Riadina Wati, Hijriah Widyasti, Anjar Rizki Fitrianto dan Dian Susantika Dewi yang senantiasa mendoakan dan mendukung dengan penuh cinta nya sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik;
9. Seluruh sahabatku Icam, Haris, Rama, Akbar, Edo, Alim, Rafli, Hendra, Kevin, Shandy, Ivan, Albar, Aliffio, Fauzan, Annisa dan Linda yang selalu memberikan bantuan doa, masukan, dan dukungan atas skripsi ini;
10. Seluruh teman-teman kelas IF19C yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan;

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Penelitian Sebelumnya.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
B. Metode Pengumpulan Data.....	21
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
D. Konsep Penelitian.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29

A. Analisa Hasil.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Perbandingan dengan peneliti terdahulu.....	19
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	23
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	23
Tabel 3. 3 Spesifikasi Bahan Penelitian.....	24
Tabel 4. 1 Rencana Pengujian.....	58
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Mengaktifkan Perangkat Sistem.....	59
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Sensor <i>Soil Moisture</i>	60
Tabel 4. 4 Pengujian Sensor DHT11.....	61
Tabel 4. 5 Pengujian LCD.....	62
Tabel 4. 6 Pengujian Relay.....	63
Tabel 4. 7 Pengujian <i>Water Pump Mini</i>	64
Tabel 4. 8 Pengujian pada aplikasi <i>mobile</i> Blynk.....	65
Tabel 4. 9 Pengujian Sensor LDR.....	66
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Aglaonema	8
Gambar 2. 2 NodeMCU ESP 8266	9
Gambar 2. 3 Pinout NodeMCU ESP 8266	9
Gambar 2. 4 Sensor Soil Moisture	10
Gambar 2. 5 LCD I2C 16x4	11
Gambar 2. 6 Pompa Air 5Volt	12
Gambar 2. 7 Sensor Suhu DHT11	12
Gambar 2. 8 Sensor Cahaya LDR	14
Gambar 2. 9 Relay	14
Gambar 2. 10 Tampilan Blynk	16
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	25
Gambar 3. 2 Ilustrasi Model Waterfall (Sumber: Rosa dan halahuddin, 2018)	27
Gambar 4. 1 Diagram Blox	36
Gambar 4. 2 Skematik Rangkaian	38
Gambar 4. 3 Flowchart	40
Gambar 4. 4 Kode Deklarasi <i>Library</i>	42
Gambar 4. 5 Inisialisasi Kode	43
Gambar 4. 6 Konfigurasi Kode	44
Gambar 4. 7 Fungsi Setup Kode	45
Gambar 4. 8 Fungsi readSensorsAlternating Kode	46
Gambar 4. 9 Fungsi sendDhtData Kode	47
Gambar 4. 10 Fungsi controlWaterPump Kode	48
Gambar 4. 11 Fungsi updateDisplay Kode	49
Gambar 4. 12 Fungsi Loop Kode	49
Gambar 4. 13 Pemasangan LCD	50
Gambar 4. 14 Pemasangan Sensor Soil Moisture	51
Gambar 4. 15 Pemasangan NodeMCU ESP8266	53
Gambar 4. 16 Pemasangan Relay, <i>Water pump</i> dan tempat baterai	54
Gambar 4. 17 Pemasangan DHT11	56
Gambar 4. 18 Pemasangan LDR	57

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu Pembimbing
- Lampiran 2 Hasil Cek Plagiarsm
- Lampiran 3 Wawancara
- Lampiran 4 Pengkodean
- Lampiran 5 Dokumentasi
- Lampiran 6 Datasheet

