



**SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA
PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS APLIKASI
ANDROID**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir

Oleh :

Nama : Adrian Rizky Ananda

NIM : 22040057

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :
Nama : Adrian Rizky Ananda
NIM : 22040057
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS APLIKASI ANDROID”**, Merupakan hasil pemikiran dan Kerjasama sendiri secara orisinal dan saya susun mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya

Tegal, 20 Maret 2025



Adrian Rizky Ananda
NIM. 22040057

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Adrian Rizky Ananda
NIM : 22040057
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

" SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS APLIKASI ANDROID" Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonexlusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian perbyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Tegal

Pada Tanggal : 21 Maret 2025

Yang Menyatakan,



Adrian Rizky Ananda
NIM. 22040057

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas akhir (TA) yang berjudul **"SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BERBASIS APLIKASI ANDROID"** yang disusun oleh Adrian Rizky Ananda, NIM 22040057 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 26 Februari 2025

Menyetujui

Pembimbing I



Very Kurnia Bakti, M. Kom.
NIPY. 09.008.044

Pembimbing II



Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr. T.
NIPY. 11.011.097

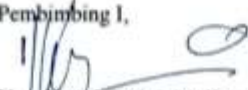
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH
DAN UDARA PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN
BERBASIS APLIKASI ANDROID
Nama : Adrian Rizky Ananda
NIM : 22040057
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas
Akhir Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama
Tegal

Tegal, Agustus 2025

Pembimbing I,

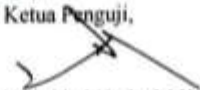

Verry Kurnia Bakti, M. Kom
NIPY. 09.008.044

Pembimbing II,

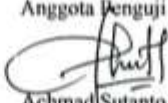

Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.T
NIPY. 11.011.097

Tim Penguji:

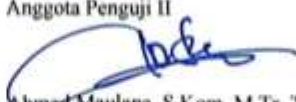
Ketua Penguji,


Miftakhul Huda, M. Kom
NIPY. 04.007.033

Anggota Penguji I


Achmad Sutanto, S.Kom, M.Tr.T
NIPY. 11.012.128

Anggota Penguji II


Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr. T.
NIPY. 11.011.097

Mengetahui

Kepala Program Studi Diploma III
Teknik Komputer,



Ida Afrilliana ST, M. Kom
NIDN. 0624047703

HALAMAN MOTTO

“ Tugas kita bukanlah untuk berhasil, tapi untuk berproses, atau jangan menolak perubahan hanya karena anda sudah terbiasa dengan kenyamanan”
-Mario Teguh-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Berisi tentang kepada siapa saja karya ini dipersembahkan. Dalam hal ini adalah orang-orang yang terkait secara tidak langsung dalam penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini. (isi dari Halaman Persembahan diketik dengan huruf selain Times New Romans).

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Very Kurnia Bakti, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.T selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

ABSTRAK

Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) menjadi salah satu bunga nasional Indonesia dengan daya tarik luar biasa serta memiliki nilai estetika tinggi. Tanaman ini sangat banyak diminati sebagai suatu tanaman hias juga komoditas agribisnis karena keindahan serta adanya keragaman warna dan bentuknya. Anggrek dikenal sebagai suatu tanaman yang amat sensitif serta memerlukan adanya perawatan khusus. Hal ini terutama berlaku dalam hal penyiraman, suhu, serta kelembaban. Permasalahan umum yang sering terjadi adalah proses perawatan masih dilakukan secara manual, jadi proses tersebut kurang efisien serta berisiko menurunkan kualitas tanaman. Oleh karena itu, di dalam laporan ini dirancang Sistem Monitoring Suhu Kelembapan Tanah dan Udara Berbasis Aplikasi Android pada Tanaman Hias Anggrek Bulan. Dengan sistem ini, pemilik tanaman dapat memantau kebutuhan dasar tanaman anggrek secara otomatis melalui perangkat Android. Sistem ini juga memberikan izin pemilik untuk kendalikan penyiraman, pantau kelembaban tanah, juga suhu lingkungan. Sistem ini membuat suatu proses perawatan tanaman menjadi lebih terkontrol juga efisien kemudian praktis serta berpotensi diterapkan lebih luas kepada pertanian berbasis teknologi.

Kata kunci: Anggrek Bulan, Sistem Monitoring, Aplikasi Android, Penyiraman Otomatis, Kelembaban, Suhu.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah meilmpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul **“SISTEM MONITORING SUHU KELEMBAPAN TANAH DAN UDARA PADA TANAMAN HIAS ANGGREK BULAN BERBASIS APLIKASI ANDROID”**

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan.

Pada Kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar bersarnya kepada :

1. Bapak Dr.apr Heru Nur Cahyo, S.Farm., Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Very Kurnia Bakti, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.T selaku Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal,2025

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait.....	8
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Sistem Monitoring	12
2.2.2 Android Studio	12
2.2.3 FireBase	13
2.2.4 UML (Unified Modeling Language)	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2 Prosedur Penelitian	20
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	24
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
4.1 Analisis Permasalahan.....	26
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras	27
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak	28
4.3 Perancangan Sistem.....	28
4.3.1 Use Case Diagram	28
4.3.2 Activity Diagram.....	31
4.3.3 Sequence Diagram.....	38
4.3.4 Class Diagram.....	42
4.4 Desain Interface	43

4.4.1 Tampilan Halaman Log In	43
4.4.2 Tampilan Halaman Home.....	44
4.4.3 Tampilan Halaman Profile.....	45
4.4.4 Tampilan Halaman About	46
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
5.1 Implementasi Sistem.....	48
5.2 Tampilan Form Login.....	51
5.3 Tampilan Home	52
5.4 Tampilan Profile	53
5.5 Tampilan About	54
5.6 Hasil Pengujian.....	55
5.6.1 Pengujian Sistem	55
5.7 Analisis Pengujian Sistem	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	60
6.1 Kesimpulan.....	60
6.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Langkah Penelitian	21
Gambar 3.2 Peta Lokasi Perkebunan Tanaman Anggrek Desa Pendawa	25
Gambar 4.1 Gambar Usecase Diagram	30
Gambar 4.2 Gambar Activity Diagram Login	32
Gambar 4.3 Gambar Activity Diagram Monitoring sistem	34
Gambar 4.4 Gambar Activity Diagram Profile	35
Gambar 4.5 Gambar Activity Diagram Profile	37
Gambar 4.6 Gambar Sequence Diagram Log In	38
Gambar 4.7 Sequence Diagram Monitoring Sensor	39
Gambar 4.8 Sequence Diagram Profile	40
Gambar 4.9 Gambar Sequence Diagram Logout	41
Gambar 4.10 Gambar Class Diagram	42
Gambar 4.11 Gambar Desain Tampilan Halaman Login	43
Gambar 4.12 Gambar Desain Tampilan Halaman Home	44
Gambar 4.13 Gambar Desain Halaman Profile	45
Gambar 4. 14 Gambar Desain Halaman About	46
Gambar 5.1 Tampilan Form Login	51
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Home	52
Gambar 5.3 Tampilan Profile	53
Gambar 5.4 Tampilan About	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Use Case Diagram.....	15
Tabel 2.2 Activity Diagram.....	16
Tabel 2.3 Sequence Diagram	17
Tabel 2.4 Class Diagram	18
Tabel 5.1 Tabel Pengujian Sistem Pada Login	55
Tabel 5. 2 Pengujian Sistem Pada Profile	56
Tabel 5.3 Pengujian Sistem Logout	57
Tabel 5.4 Tabel Hasil Analisis Pengujian.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing I	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing II.....	B-1
Lampiran 3 Source Code.....	C-1
Lampiran 4 Foto Dokumentasi.....	D-1
Lampiran 5 Surat Observasi.....	E-1