

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PAKET IOT SMART
GARDEN BERBASIS WEBSITE DAN APLIKASI ANDROID
UNTUK PROGRAM PENJUALAN PRODUK KIDI IOT DI PT
TELKOM INDONESIA TBK**

NON SKRIPSI (MAGANG BERSERTIFIKAT)

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Bachelor of Informatic



Disusun Oleh :

Said Agil Kurniawan

20.61.0202

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI *BACHELOR OF INFORMATIC*

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2025

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PAKET IOT SMART
GARDEN BERBASIS WEBSITE DAN APLIKASI ANDROID
UNTUK PROGRAM PENJUALAN PRODUK KIDI IOT DI PT
TELKOM INDONESIA TBK**

NON SKRIPSI (MAGANG BERSERTIFIKAT)

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Bachelor of Informatic



Disusun Oleh :

Said Agil Kurniawan

20.61.0202

PROGRAM SARJANA

PROGRAM STUDI *BACHELOR OF INFORMATIC*

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PAKET IOT SMART GARDEN
BERBASIS WEBSITE DAN APLIKASI ANDROID UNTUK PROGRAM
PENJUALAN PRODUK KIDI IOT DI PT TELKOM INDONESIA TBK**

yang disusun dan diajukan oleh

Said Agil Kurniawan

20.61.0202

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Januari 2025

Dosen Pembimbing,



Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302276

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PAKET IOT SMART GARDEN
BERBASIS WEBSITE DAN APLIKASI ANDROID UNTUK PROGRAM
PENJUALAN PRODUK KIDI IOT DI PT TELKOM INDONESIA TBK**

yang disusun dan diajukan oleh

Said Agil Kurniawan

20.61.0202

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Januari 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Subektiningsih, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302413

Uvock Anggoro Saputro, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302419

Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302276

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Januari 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Said Agil Kurniawan
NIM : 20.61.0202

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PAKET IOT SMART GARDEN
BERBASIS WEBSITE DAN APLIKASI ANDROID UNTUK PROGRAM
PENJUALAN PRODUK KIDI IOT DI PT TELKOM INDONESIA TBK**

Dosen Pembimbing : Ferian Fauzi Abdulloh, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar **ASLI** dan **BELUM PERNAH** diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian **SAYA** sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai **acuan** dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab **SAYA**, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini **SAYA** buat dengan **sesungguhnya**, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK** dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Januari 2025

Yang Menyatakan,



Said Agil Kurniawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT karena atas karunia dan kasih sayang-Nya, penulis dapat mengikuti program Magang Bersertifikat yang merupakan bagian internship Magenta dari BUMN melalui PT. Telkom Indonesia Tbk. Penulis memahami bahwa kegiatan Magang Bersertifikat ini yang diselenggarakan oleh BUMN dengan salah satu mitranya yaitu PT. Telkom Indonesia Tbk dan berbagai pihak yang sehingga penulis bisa menjalankan kegiatan magang ini. Banyak hal yang sudah penulis rasakan selama mengikuti magang ini, salah satunya seperti pengalaman bekerja yang tidak akan terlupakan sebagai modal untuk membangun karir penulis kedepannya. Saya mengucapkan banyak rasa terima kasih kepada :

1. Kampus Universitas Amikom Yogyakarta sebagai pihak penulis menempuh pendidikan yang telah memberikan izin untuk dapat mengikuti kegiatan magang ini.
2. Dosen Pembimbing selama penulis magang, Bapak Ferian Fauzi Abdullah M.Kom yang telah mendukung penulis selama ini
3. Supervisor penulis menjalani magang, Bapak Wulan Tri Wahyudi yang telah memberikan arahan selama magang.
4. Seluruh staff Antares PT. Telkom Indonesia Tbk yang telah membantu dan membimbing penulis selama kegiatan magang.
5. Keluarga dan teman-teman sesama magang melalui Magang Bersertifikat Magenta, Aurel, Kahfi, Novita, dan Arifah yang menemani, menghibur, dan membantu selama penulis magang di tempat ini.

Penulis menyadari bahwa setelah mengikuti program magang ini, penulis perlu untuk membuat laporan akhir sebagai syarat tugas akhir menyelesaikan studi kuliah di Universitas Amikom Yogyakarta, sehingga penulis berusaha membuat laporan ini dengan sebaik-baiknya. Semoga laporan ini bisa bermanfaat kedepannya untuk penulis dan pembaca. Terima Kasih.

Yogyakarta, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

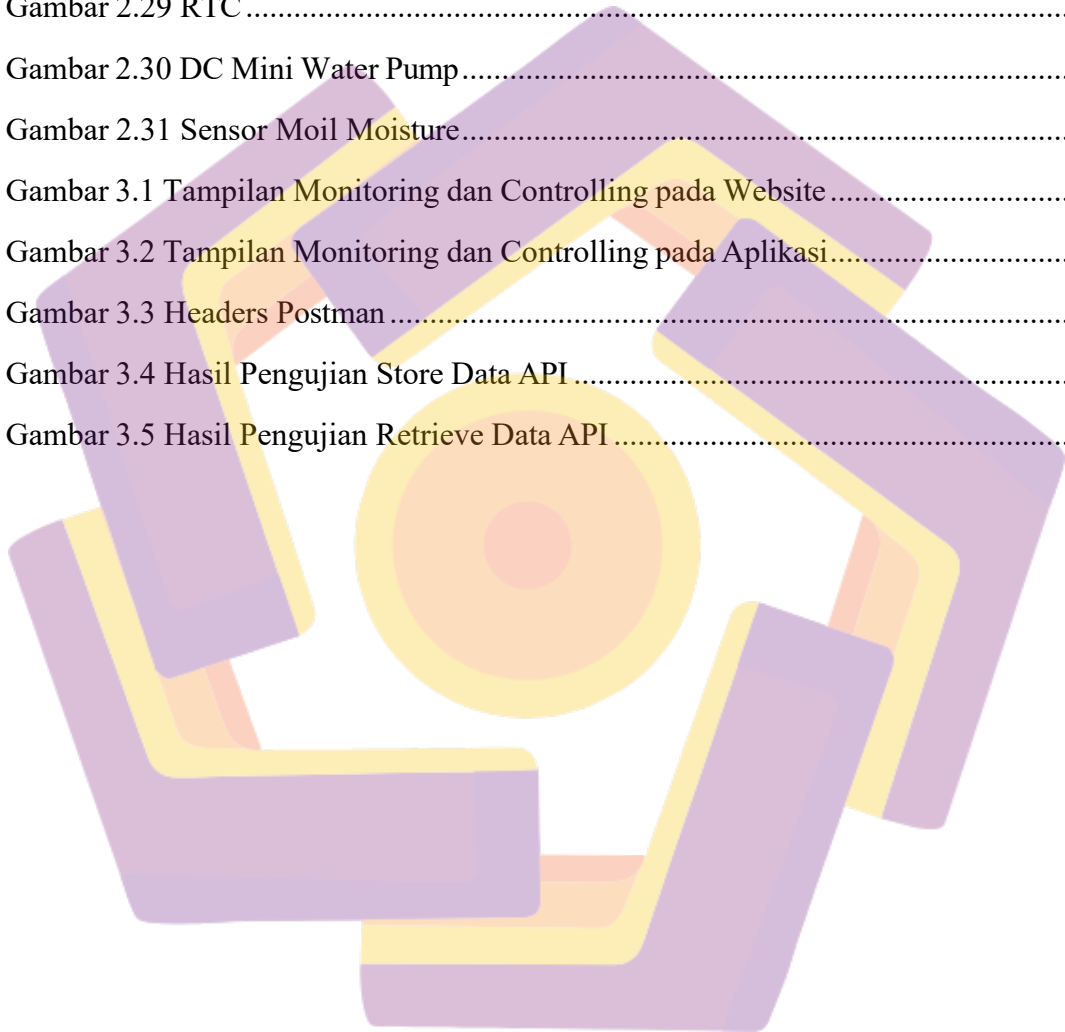
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
ABSTRAKSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Gambaran Umum	2
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan	7
BAB II.....	8
TEORI DAN ANALISIS	8
2.1 Teori.....	8
2.1.1 Internet of Things.....	8
2.1.2 Use Case Smart Garden	10
2.2 Studi Pustaka.....	11
2.2.1 Kelas Industri Digital Internet of Things (KiDi IoT).....	11
2.2.2 Platform IoT Antares.....	12
2.2.3 Agile Scrum	12
2.2.4 Postman.....	13
2.2.5 MIT App Inventor	13
2.2.6 Figma	14
2.2.7 Visual Studio Code	14
2.2.8 JSON	15
2.2.9 NodeJS	15
2.3 Analisis Pekerja.....	16
2.3.1 Deskripsi dan Lingkup Pekerjaan.....	16

2.4 Analisis Sistem.....	19
2.4.1 Gambaran Sistem Smart Garden.....	19
2.4.2 Pengembangan dan Perancangan Sistem	21
2.4.3 Kebutuhan Perangkat Hardware	27
BAB III.....	36
HASIL DAN PEMBAHASAN	36
3.1 Implementasi Hasil dan Pembahasan.....	36
3.1.1 Hasil User Interface.....	36
3.1.2 Hasil Uji Fungsionalitas Software	37
3.1.3 Hasil Uji Penggunaan API Cloud Antares	40
3.1.4 Hasil Uji Struktural Komponen	42
3.1.5 Hasil Uji Kesamaan Data	43
3.1.6 Hasil Uji Pada Sensor Ultrasonik.....	43
3.1.7 Hasil Uji Pada Sensor DHT11	44
BAB IV	47
KESIMPULAN.....	47
4.1 Kesimpulan	47
4.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Magenta	2
Gambar 1.2 Logo PT. Telkom Indonesia	3
Gambar 1.3 Logo Antares	5
Gambar 2.1 Konfigurasi Umum Internet of Things.....	9
Gambar 2.2 Logo Produk KiDi IoT Telkom Indonesia.....	11
Gambar 2.3 Cloud Website Antares IoT Platform.....	12
Gambar 2.4 Metode Agile Scrum.....	12
Gambar 2.5 Logo Postman.....	13
Gambar 2.6 Logo MIT App Inventor.....	13
Gambar 2.7 Logo Figma	14
Gambar 2.8 Logo Visual Studio Code	14
Gambar 2.9 Logo Format JSON	15
Gambar 2.10 Logo NodeJS.....	15
Gambar 2.11 Struktur Organisasi Tribe IoT.....	16
Gambar 2.12 Metode Agile Scrum.....	17
Gambar 2.13 Arsitektur Use Case Smart Garden KiDi IoT.....	19
Gambar 2.14 Layout Smart Garden Shield.....	22
Gambar 2.15 Wiring Smart Garden dengan Aktuator dan Sensor	23
Gambar 2.16 Use Case Diagram.....	25
Gambar 2.17 Diagram Cara Alur Kerja Sistem	26
Gambar 2.18 Tampilan UI Aplikasi (kiri) dan Website (kanan) Smart Garden	27
Gambar 2.19 3D Printing Smart Garden (Kiri) dan Akrilik Smart Garden Kanan.....	28
Gambar 2.20 Pot Tanaman Plastik	28
Gambar 2.21 Wet Floral Foam.....	29
Gambar 2.22 Toples Plastik Penampung Air	30

Gambar 2.23 Lynx 32 Development Board	30
Gambar 2.24 Smart Garden Shield	31
Gambar 2.25 OLED	31
Gambar 2.26 Sensor DHT11	32
Gambar 2.27 Sprinkle atau Penyemprot Air	32
Gambar 2.28 Sensor Ultrasonik	33
Gambar 2.29 RTC	33
Gambar 2.30 DC Mini Water Pump	34
Gambar 2.31 Sensor Moisture	34
Gambar 3.1 Tampilan Monitoring dan Controlling pada Website	36
Gambar 3.2 Tampilan Monitoring dan Controlling pada Aplikasi	37
Gambar 3.3 Headers Postman	41
Gambar 3.4 Hasil Pengujian Store Data API	41
Gambar 3.5 Hasil Pengujian Retrieve Data API	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fitur Smart Garden.....	21
Tabel 2.2 Payload Data JSON.....	24
Tabel 3.1 Tabel Fungsionalitas Aplikasi.....	38
Tabel 3.2 Tabel Fungsionalitas Website.....	39
Tabel 3.3 Tabel Pengujian API Antares.....	40
Tabel 3.4 Hasil Pengujian Pin Struktural Komponen.....	43
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Kesamaan Data.....	43
Tabel 3.6 Hasil Pengujian Nilai Jarak Sensor Ultrasonik dan Penggaris.....	44
Tabel 3.7 Hasil Pengujian Nilai Suhu Antara Sensor DHT11 dan Termometer.....	45
Tabel 3.8 Hasil Pengujian Nilai Kelembaban Antara Sensor DHT11 dan Termometer.....	46

ABSTRAKSI

Munculnya Internet of Things (IoT) menandai revolusi industri keempat, yang membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terutama menghadapi kesulitan dalam mengadopsi teknologi Internet of Things (IoT) untuk mempersiapkan generasi mendatang untuk menghadapi era digital.

Dalam abstrak ini, sumber daya manusia (SDM) dan kerja sama antara sekolah, pemerintah, dan swasta sangat penting untuk mengatasi kendala dalam penerapan Internet of Things (IoT). Melalui Perpres Nomor 9 Tahun 2016 tentang Program Merdeka Belajar, pemerintah mengambil langkah-langkah penting untuk merevitalisasi SMK. Mereka melakukan ini dengan meningkatkan kompetensi guru, membuat kurikulum yang selaras dengan kebutuhan industri, dan menyediakan prasarana pendidikan yang memadai.

PT Telkom Indonesia Tbk memperkenalkan KiDi IoT (Kelas Industri Digital Internet of Things), yang menawarkan paket pendampingan IoT, fasilitas, dan prasarana pembelajaran untuk sekolah menengah kejuruan (SMK) dan universitas. PT Telkom Indonesia Tbk berkontribusi pada Antares IoT Platform. Inisiatif ini memberikan kesempatan bagi guru dan siswa untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan penting tentang Internet of Things (IoT). Alat demonstrasi Smart Garden, yang berbasis web dan Android, berfungsi sebagai jembatan untuk memperkenalkan siswa dan guru SMK serta kampus terhadap teknologi IoT. Alat ini menawarkan pelatihan praktis dalam pembuatan solusi cerdas berbasis IoT, meningkatkan literasi digital, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Alat demonstrasi ini menggunakan teknologi Internet of Things untuk melacak suhu udara, kelembapan udara, kelembapan tangki air, dan kelembapan tanah. Setelah itu, mereka mengontrol pompa.

Kata Kunci : Internet of Things, Smart Garden, Komponen.

ABSTRACT

The emergence of the Internet of Things (IoT) marks the fourth industrial revolution, which brings major changes in various aspects of life, including education. Vocational High Schools (SMKs) especially face difficulties in adopting Internet of Things (IoT) technologies to prepare future generations to face the digital era.

In this abstract, human resources (HR) and cooperation between schools, government, and the private sector are essential to overcome obstacles in the application of the Internet of Things (IoT). Through Presidential Regulation No. 9/2016 on Merdeka Belajar Program, the government is taking important steps to revitalize SMKs. They do this by improving teacher competence, creating a curriculum that is aligned with industry needs, and providing adequate educational infrastructure.

PT Telkom Indonesia Tbk introduced KiDi IoT (Digital Industrial Classroom Internet of Things), which offers IoT mentoring packages, facilities, and learning infrastructure for vocational high schools (SMK) and universities. PT Telkom Indonesia Tbk contributes to the Antares IoT Platform. This initiative provides opportunities for teachers and students to gain essential knowledge and skills about the Internet of Things (IoT). The Smart Garden demonstration tool, which is web and Android-based, serves as a bridge to introduce students and teachers of vocational schools and universities to IoT technology. It offers practical training in the creation of IoT-based smart solutions, enhances digital literacy, and improves problem-solving skills. This demonstration tool uses Internet of Things technology to track air temperature, air humidity, water tank humidity, and soil moisture. After that, they control the pump.

Keywords: *Internet of Things, Smart Garden, Components.*