

**PERANCANGAN DATABASE SISTEM MONITORING
SENSOR PEMANTAU TANAMAN PADA SMART FARMING**

PROJEK

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII



Oleh

M.Fauzi Asvi
09030582024043

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
JANUARI 2024

HALAMAN PENGESAHAN

PROJEK

**PERANCANGAN DATABASE SISTEM MONITORING SENSOR
PEMANTAU TANAMAN PADA SMART FARMING**

Sebagai salah satu syarat untuk penyelesaian Studi di
Program Studi Teknik Komputer DIII

Oleh :

M.Fauzi Asvi

09030582024043

Pembimbing I,



Huda Ubaya, M.T.
NIP 198106162012121003

Palembang, 12 Januari 2024
Pembimbing II,



Rahmat Fadli Isnanto, M.Sc.
NIP 199011262019031012

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.
NIP 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 9 Januari 2024

Tim Penguji :

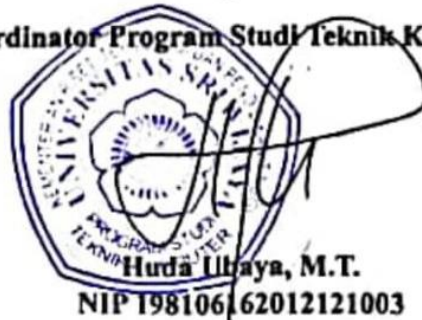
1. Ketua : Sarmayanta Sembiring, M.T.
2. Pembimbing I : Huda Ubaya, M.T.
3. Pembimbing II : Rahmat Fadli Isnanto, M.Sc.
4. Penguji : Adi Hermansyah, M.T.



Handwritten signatures of the examiners, including Sarmayanta Sembiring, Huda Ubaya, Rahmat Fadli Isnanto, and Adi Hermansyah, written over horizontal lines.

Mengetahui

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Official stamp of Universitas Sriwijaya, Faculty of Computer Science, Program Study of Computer Engineering, with a handwritten signature over it.

Huda Ubaya, M.T.

NIP198106162012121003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M.Fauzi Asvi

NIM : 09030582024043

Program Studi : Teknik Komputer

Judul Projek : Perancangan Database Sistem Monitoring Sensor Pemantau
Tanaman Pada Smart Farming

Hasil Pengecekan Software iThenticate/Turnitin : 16%

Menyatakan bahwa laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, 12 Januari 2024



M.Fauzi Asvi
NIM 09030582024043

HALAMAN PERSEMBAHAN

Projek ini penulis persembahkan kepada Kedua Orang Tuaku Ayah dan Ibu serta Ayukku yang telah memberikan kasih sayang penuh, mendoakan, dan memberikan dukungan kepada penulis. Serta kepada orang-orang terdekatku yang tersayang telah memberikan dukungan dan mendoakan Penulis.

MOTTO

Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan" - Imam Syafi'i.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji dan syukur Penulis tujukan kepada Allah SWT. yang telah memberikan karunia, rahmat, petunjuk, dan taufik-Nya sehingga Penulis akhirnya berhasil menyelesaikan pembuatan Projek ini yang berjudul “Perancangan Database Sistem Monitoring Sensor Pemantau Tanaman Pada Smart Farming”. Pada penyusunan Laporan Projek ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam menyusun Laporan Projek ini, Penulis dengan tulus mengungkapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang senantiasa memberikan dukungan, ide, saran, masukan, dan memberikan kritikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan rasa syukur kepada :

1. Allah SWT. yang telah melimpahkan anugerah kesehatan dan petunjuk, memungkinkan penulis mencapai tahapan saat ini.
2. Kedua Orang Tuaku Ayah dan Ibu serta Ayukku yang telah memberikan kasih sayang sepenuh hati, mendoakan, dan memberikan dukungan kepada Penulis dalam menyelesaikan Projek ini.
3. Bapak Prof. Dr. Erwin, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Huda Ubaya, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya serta Dosen Pembimbing 1 yang telah memberi bantuan dan membimbing kepada penulis dalam menyelesaikan Projek ini.
5. Bapak Rahmat Fadli Isnanto, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberi bantuan dan membimbing kepada penulis dalam menyelesaikan Projek ini.
6. Bapak Adi Hermansyah, M.T. selaku Dosen Penguji yang memberikan kritik dan masukan, sehingga Projek ini menjadi lebih baik.
7. Dosen Program Studi Teknik Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan pengetahuan yang bermanfaat selama berlangsungnya kegiatan perkuliahan.

8. Mbak Faula selaku Staff Administrasi Program Studi Teknik Komputer yang telah membantu penulis dalam mengurus administrasi.
9. Tim Smart Farming 2023.
10. Teman seperjuangan di Teknik Komputer Angkatan 2020 semoga kesuksesan menyertai kita semua.
11. Teman terdekatku Dzahira Fifri Lizya yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada Penulis.

Semoga setiap bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis dicatat sebagai amal baik yang akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari adanya kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan Projek ini. Penulis berharap agar Projek ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca secara umum..

Palembang, 12 Januari 2024
Penulis,



M.Fauzi Asvi
NIM 09030582024043

Perancangan Database Sistem Monitoring Sensor Pemantau Tanaman Pada Smart Farming

Oleh

M.Fauzi Asvi

09030582024043

Abstrak

Smart Farming mengacu pada penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pertanian untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan. Penerapan *IoT* dalam bidang pertanian ini adalah untuk mengotomatisasi semua aspek pertanian guna memudahkan dan meningkatkan efektivitas prosesnya. Proyek ini dirancang untuk menyimpan dan mengelola data yang dihasilkan oleh sensor-sensor guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan pertanian. Metode penelitian yang digunakan adalah *Metode Waterfall*, sedangkan untuk pengujian digunakan *Metode Black Box*. *API* yang dikembangkan dalam proyek ini berhasil diakses sesuai dengan jenis sensor dan berfungsi sebagai perantara untuk perangkat menyimpan data sensor ke dalam database sesuai dengan data sensor yang terkait. Hasil dari tugas akhir ini menunjukkan bahwa penggabungan database dan *API* pada konteks Smart Farming ini memberikan fondasi yang kokoh untuk pemantauan dan manajemen tanaman secara efisien, dengan pengolahan data sensor yang akurat dan aksesibilitas yang baik melalui *API*.

Kata Kunci : *API, Internet of Things, Database*

Database Design of Plant Monitoring Sensor Monitoring System in Smart Farming

Oleh

M.Fauzi Asvi

09030582024043

Abstract

API refers to the application of information and communication technology in agricultural activities to increase efficiency, productivity, and sustainability. The application of IoT in agriculture is to automate all aspects of agriculture to facilitate and improve the effectiveness of the process. The project is designed to store and manage data generated by sensors to support more effective decision-making in farm management. The research method used is the Waterfall Method, while for testing the Black Box Method is used. The API developed in this project is successfully accessed according to the type of sensor and serves as an intermediary for the device to store sensor data into a database according to the associated sensor data. The results of this final project show that the incorporation of databases and API in the context of API provides a solid foundation for efficient monitoring and management of crops, with accurate sensor data processing and good accessibility through API.

Keyword : *API, Internet of Things, Database*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
Abstrak.....	viii
Abstract	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metode Penelitian.....	3
1.6.1 Analisis.....	4
1.6.2 Desain.....	4
1.6.3 Implementasi Sistem	5
1.6.4 Pengujian Sistem.....	5
1.6.5 Pemeliharaan	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7

3.1.	Penelitian Terdahulu	7
3.2.	Database	8
3.3.	Tipe Data	8
3.4.	<i>Rest API</i>	9
3.5.	PHP.....	10
3.6.	Php My Admin	11
3.7.	XAMPP	12
3.8.	Golang	12
3.9.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	13
3.10.	Data Flow Diagram	14
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		1
3.1.	Analisis Kebutuhan	17
3.1.1.	<i>Hardware</i>	17
3.1.2.	<i>Software</i>	17
3.2.	Metode Perancangan Database.....	18
3.3.	Metode Pengumpulan Data	18
3.4.	Perancangan Database Konseptual.....	19
3.4.1.	Entitas.....	19
3.4.2.	<i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	20
3.4.3.	Diagram Konteks	23
3.4.4.	<i>Data Flow Diagram</i>	24
3.5.	Perancangan Database Logikal.....	26
3.6.	Merancang Basis data Fisikal.....	27
3.7.	Perancangan <i>REST API</i>	29
3.7.1.	Perancangan <i>REST API Endpoint Create</i>	29
3.7.2.	Perancangan <i>REST API Endpoint Get All</i>	31

3.7.3.	Perancangan REST <i>API Endpoint Get By Id</i>	32
3.7.4.	Perancangan REST <i>API Endpoint Get By Token</i>	33
3.8.	Mekanisme <i>Consume API</i> Pada <i>Endpoint Create</i>	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1.	Pengujian dan Analisis	36
4.2.	Hasil Tampilan Database	36
4.3.	Pengujian <i>API</i> dan <i>Black Box</i>	41
4.3.1.	Hasil Pengujian <i>API</i> Sensor Beitian220.....	42
4.3.2.	Hasil Pengujian <i>API</i> Sensor Bmp180	46
4.3.3.	Hasil Pengujian <i>API</i> Sensor Ina219	50
4.3.4.	Hasil Pengujian <i>API</i> Sensor Thigrow	54
4.3.5.	Hasil Pengujian <i>API</i> Sensor Thm30d.....	58
4.3.6.	Hasil <i>Black Box API</i> Sensor Beitian220	62
4.3.7.	Hasil <i>Black Box API</i> Sensor Bmp180	63
4.3.8.	Hasil <i>Black Box API</i> Sensor Ina219.....	64
4.3.9.	Hasil <i>Black Box API</i> Sensor Thigrow	65
4.3.10.	Hasil <i>Black Box API</i> Sensor Thm30d.....	66
4.4.	Hasil Pengujian Mekanisme <i>Consume API</i>	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		70
6.1.	Kesimpulan.....	70
6.2.	Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Metode Waterfall</i>	4
Gambar 2. 1 <i>REST API</i>	10
Gambar 2. 2 <i>PHP</i>	11
Gambar 2. 3 <i>php My Admin</i>	11
Gambar 2. 4 <i>XAMPP</i>	12
Gambar 3. 1 <i>Metode Perancangan Database</i>	18
Gambar 3. 2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	21
Gambar 3. 3 <i>Diagram Konteks</i>	23
Gambar 3. 4 <i>Data Flow Diagram</i>	25
Gambar 3. 5 <i>Perancangan API Endpoint Create</i>	30
Gambar 3. 6 <i>Perancangan API Endpoint Get All</i>	31
Gambar 3. 7 <i>Perancangan API Endpoint Get By Id</i>	32
Gambar 3. 8 <i>Perancangan API Endpoint Get By Token</i>	33
Gambar 3. 9 <i>Mekanisme Consume API</i>	35
Gambar 4. 1 <i>Tampilan Database</i>	36
Gambar 4. 2 <i>Tampilan Daftar Tabel Data Sensor Beitian220</i>	37
Gambar 4. 3 <i>Tampilan Daftar Tabel Data Sensor BMP180</i>	37
Gambar 4. 4 <i>Tampilan Daftar Tabel Data Sensor INA219</i>	37
Gambar 4. 5 <i>Tampilan Daftar Tabel Data Sensor Thigrow</i>	38
Gambar 4. 6 <i>Tampilan Daftar Tabel Data Sensor THM30D</i>	38
Gambar 4. 7 <i>Tampilan Tabel Device</i>	39
Gambar 4. 8 <i>Tampilan Tabel Sensor Beitian220</i>	39
Gambar 4. 9 <i>Tampilan Tabel Sensor BMP180</i>	40
Gambar 4. 10 <i>Tampilan Tabel Sensor INA219</i>	40
Gambar 4. 11 <i>Tampilan Tabel Sensor Thigrow</i>	41
Gambar 4. 12 <i>Tampilan Tabel Sensor Thm30d</i>	41
Gambar 4. 13 <i>Hasil Response Error Endpoint Pertama Sensor Beitian220</i>	43
Gambar 4. 14 <i>Hasil Response Endpoint Pertama Sensor Beitian220</i>	43
Gambar 4. 15 <i>Hasil Response Error Endpoint Kedua Sensor Beitian220</i>	44
Gambar 4. 16 <i>Hasil Response Endpoint Ketiga Sensor Beitian220</i>	44
Gambar 4. 17 <i>Hasil Response Error Endpoint Ketiga Sensor Beitian220</i>	45

Gambar 4. 18	Hasil Response Endpoint Keempat Sensor Beitian220	45
Gambar 4. 19	Hasil Response Error Endpoint Keempat Sensor Beitian220.....	46
Gambar 4. 20	Hasil Response Endpoint Pertama Sensor Bmp180	47
Gambar 4. 21	Hasil Response Error Endpoint Pertama Sensor Bmp180.....	47
Gambar 4. 22	Hasil Response Endpoint Kedua Sensor Bmp180.....	48
Gambar 4. 23	Hasil Response Endpoint Ketiga Sensor Bmp180.....	48
Gambar 4. 24	Hasil Response Error Endpoint Ketiga Sensor Bmp180	49
Gambar 4. 25	Hasil Response Endpoint Keempat Sensor Bmp180.....	49
Gambar 4. 26	Hasil Response Error Endpoint Keempat Sensor Bmp180	50
Gambar 4. 27	Hasil Response Endpoint Pertama Sensor Ina219.....	51
Gambar 4. 28	Hasil Response Error Endpoint Pertama Sensor Ina219	51
Gambar 4. 29	Hasil Response Endpoint Kedua Sensor Ina219	52
Gambar 4. 30	Hasil Response Endpoint Ketiga Sensor Ina219	52
Gambar 4. 31	Hasil Response Error Endpoint Ketiga Sensor Ina219.....	53
Gambar 4. 32	Hasil Response Endpoint Keempat Sensor Ina219	53
Gambar 4. 33	Hasil Response Error Endpoint Keempat Sensor Ina219	54
Gambar 4. 34	Hasil Response Endpoint Pertama Sensor Thigrow	55
Gambar 4. 35	Hasil Response Error Endpoint Pertama Sensor Thigrow.....	55
Gambar 4. 36	Hasil Response Endpoint Kedua Sensor Thigrow.....	56
Gambar 4. 37	Hasil Response Endpoint Ketiga Sensor Thigrow.....	56
Gambar 4. 38	Hasil Response Error Endpoint Ketiga Sensor Thigrow	57
Gambar 4. 39	Hasil Response Endpoint Keempat Sensor Thigrow	57
Gambar 4. 40	Hasil Response Error Endpoint Keempat Sensor Thigrow	58
Gambar 4. 41	Hasil Response Endpoint Pertama Sensor Thm30d	59
Gambar 4. 42	Hasil Response Error Endpoint Pertama Sensor Thm30d.....	59
Gambar 4. 43	Hasil Response Endpoint Kedua Sensor Thm30d.....	60
Gambar 4. 44	Hasil Response Endpoint Ketiga Sensor Thm30d.....	60
Gambar 4. 45	Hasil Response Error Endpoint Ketiga Sensor Thm30d	61
Gambar 4. 46	Hasil Response Endpoint Keempat Sensor Thm30d.....	61
Gambar 4. 47	Hasil Response Error Endpoint Keempat Sensor Thm30d.....	62
Gambar 4. 48	Hasil Log Serial Monitor Pertama.....	68
Gambar 4. 49	Hasil Log Pada Server Pertama	68

Gambar 4. 50 Hasil Log Serial Monitor Kedua.....	69
Gambar 4. 51 Hasil Log Pada Server Kedua.....	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Tipe Data.....	9
Tabel 2. 3 Simbol <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	14
Tabel 2. 4 Simbol Data Flow Diagram (DFD)	15
Tabel 3. 1 Kebutuhan Informasi Pengguna	18
Tabel 3. 1 Kebutuhan Informasi Pengguna	19
Tabel 3. 2 Entitas Sistem Monitoring Sensor Pemantau Tanaman Pada Smart Farming	19
Tabel 3. 2 Entitas Sistem Monitoring Sensor Pemantau Tanaman Pada Smart Farming (Lanjutan)	20
Tabel 4. 1 Daftar Endpoint API Sensor Beitian220.....	42
Tabel 4. 2 Daftar Endpoint API Sensor Bmp180.....	46
Tabel 4. 3 Daftar Endpoint API Sensor Ina219	50
Tabel 4. 4 Daftar Endpoint API Sensor Thigrow.....	54
Tabel 4. 5 Daftar Endpoint API Sensor Thm30d.....	58
Tabel 4. 6 Hasil Black Box API Sensor Beitian220	62
Tabel 4. 6 Hasil Black Box API Sensor Beitian220 (Lanjutan)	63
Tabel 4. 7 Hasil Black Box API Sensor Bmp180	63
Tabel 4. 7 Hasil Black Box API Sensor Bmp180 (Lanjutan)	64
Tabel 4. 8 Hasil Black Box API Sensor Ina219.....	64
Tabel 4. 8 Hasil Black Box API Sensor Ina219 (Lanjutan).....	65
Tabel 4. 9 Hasil Black Box API Sensor Thigrow	65
Tabel 4. 9 Hasil Black Box API Sensor Thigrow (Lanjutan)	66
Tabel 4. 10 Hasil Black Box API Sensor Thm30d	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK TA	73
Lampiran 2 Kartu Konsultasi Pembimbing 1	74
Lampiran 3 Kartu Konsultasi Pembimbing 2.....	75
Lampiran 4 Hasil Pengecekan Turnitin	76
Lampiran 5 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 1	77
Lampiran 6 Surat Rekomendasi Ujian Projek Pembimbing 2	78
Lampiran 7 Form Revisi Penguji	79
Lampiran 8 Form Revisi Pembimbing 1	80
Lampiran 9 Form Revisi Pembimbing 2	81

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian memiliki peran krusial sebagai salah satu pilar penting dalam kehidupan masyarakat. Hal ini disebabkan oleh kebutuhan masyarakat yang mencakup berbagai aspek, seperti pangan, bahan baku industri, energi, dan upaya pelestarian lingkungan. Oleh karena itu, karena keberlangsungan kehidupan masyarakat sangat tergantung pada sektor pertanian, maka sebaiknya sektor ini diberikan perhatian khusus[1].

Mayoritas petani di Indonesia masih mengandalkan sistem manual dalam mengelola lahan pertanian mereka. Oleh karena itu, kehadiran tenaga kerja yang dapat dipantau secara real-time sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini menjadi suatu kebutuhan yang mendesak. *Internet of Things (IoT)* menjadi salah satu fokus penelitian yang berkembang pesat di era globalisasi revolusi 4.0. Semakin majunya teknologi informasi menciptakan kebutuhan dan keterampilan manusia yang berkembang dalam berbagai aspek, meningkatkan daya saing manusia dalam hal penguasaan teknologi informasi [2]. Penggunaan *IoT* dapat membantu para petani dalam melakukan pemantauan dan pengendalian peralatan pertanian dari jarak jauh. Penerapan *IoT* dalam pertanian dan perkebunan semakin meningkat belakangan ini. Tujuan utama dari penerapan *IoT* dalam bidang pertanian ini adalah untuk mengotomatisasi semua aspek pertanian guna memudahkan dan meningkatkan efektivitas prosesnya.

Database atau basis data ialah suatu kumpulan informasi yang tersimpan dalam komputer dengan tata cara yang teratur, memungkinkan pemeriksaan menggunakan program komputer untuk mengakses informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang berfungsi untuk mengatur dan mengeksekusi query (queri) dalam basis data dikenal sebagai sistem manajemen basis data (*Database Management System*)[3]. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem teknologi rekayasa yang mendukung kegiatan para pekebun. Selain itu, sistem ini dirancang untuk menyediakan informasi melalui sebuah situs web dan aplikasi smartphone yang terhubung dengan sistem tersebut. Informasi yang diperoleh mencakup berbagai data parameter

yang mengukur kondisi lahan dan dapat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, yakni mulai dari informasi kelembaban tanah, suhu, pH, suhu udara, tekanan udara, GPS, kelembaban, dan masih banyak beberapa properti tambahan lainnya.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan membuat perancangan database untuk memonitoring sensor pemantau tanaman sebagai judul pada tugas akhir dengan judul “Perancangan Database Sistem Monitoring Sensor Pemantau Tanaman Pada Smart Farming”. Dengan adanya database ini diharapkan dapat membantu pengembangan sistem dalam membuat aplikasinya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam projek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengelolah dan menyimpan data yang dihasilkan oleh sensor-sensor pemantau tanaman?
2. Bagaimana data dari berbagai jenis sensor yang digunakan dalam Smart Farming dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam sistem database?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam projek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Database dirancang hanya untuk memonitoring pada sensor pemantau
2. Database yang digunakan adalah Mysql
3. Lokasi pengujian dilakukan di kebun Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Indralaya
4. Metode Penelitian menggunakan *Metode Waterfall*
5. Metode Pengujian hanya menggunakan *Metode Black Box*
6. Perancangan *API* menggunakan bahasa pemrograman golang

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian proyek akhir ini mencakup hal-hal berikut :

1. Untuk merancang dan mengimplementasikan database menggunakan MySQL
2. Untuk mengelompokkan data dan informasi berdasarkan variabel sehingga lebih mudah diolah
3. Untuk menghubungkan database dan hardware menggunakan *API*

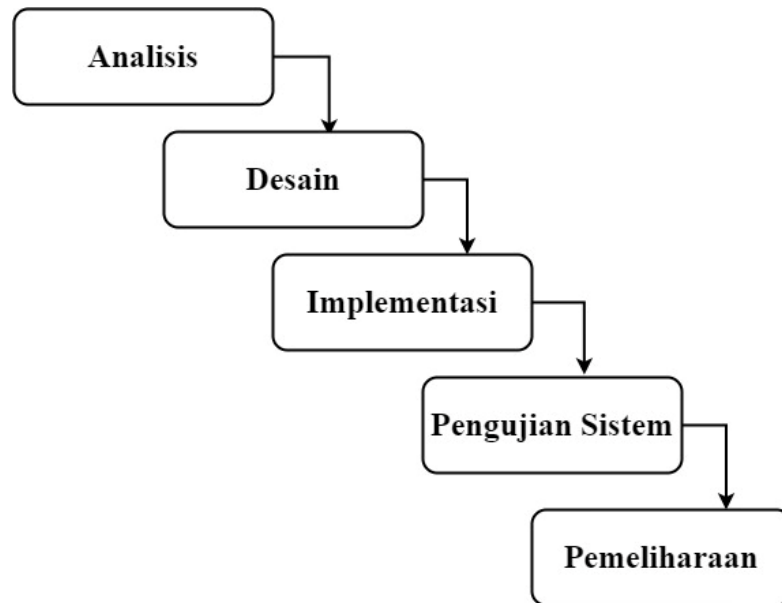
1.5. Manfaat

Berikut adalah beberapa keuntungan yang diinginkan penulis dari penelitian proyek akhir ini:

1. Dapat mempermudah proses penyimpanan, akses, pembaharuan, dan menghapus data pengawasan perkebunan dan tanaman
2. Dapat membantu meningkatkan kinerja pengolahan data menjadi lebih efisien dalam perkebunan
3. Dapat mempermudah para petani dalam mengelolah data hasil monitoring tanaman

1.6. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan *Metode Waterfall* yang terdiri dari 5 tahap yang dilaksanakan secara berurutan, dengan setiap tahapan harus menunggu penyelesaian tahap sebelumnya. Berikut ini adalah tahapan penelitian:



Gambar 1. 1 *Metode Waterfall*

1.6.1 Analisis

Tahap ini proses pengumpulan data atau penelusuran literatur, buku, jurnal, dan referensi di internet menjadi landasan penting untuk pengembangan proyek ini. Dalam konteks ini, proyek ini melibatkan penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak. Penulis perlu memahami informasi terkait kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna. Dengan informasi tersebut, penulis dapat menentukan jenis situs web yang akan dibangun. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi dan memahami subjek yang terlibat, dan analisis kebutuhan sistem menjadi langkah krusial dalam mendukung pelaksanaan proyek.

1.6.2 Desain

Pada tahap ini desain merupakan langkah yang diambil untuk menentukan kebutuhan dan spesifikasi suatu proyek adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan harapan. Selain itu, langkah ini juga melibatkan definisi keseluruhan arsitektur sistem, yang membantu menentukan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

1.6.3 Implementasi Sistem

Pada tahap ini tujuannya adalah menerapkan sistem perangkat yang dibuat secara langsung untuk mengendalikan pemantau tanaman berbasis IoT dan menguji sistem berdasarkan hasil analisis dan desain yang telah dilakukan. Sehingga dapat mengetahui modul yang dibuat untuk fungsionalitasnya sesuai atau tidak.

1.6.4 Pengujian Sistem

Di lakukannya Pengujian dan analisis proyek dilakukan untuk mengevaluasi keberhasilan pelaksanaan proyek. Pengujian dilakukan di dua lokasi yaitu di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Bukit dan Kebun Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya Indralaya.

1.6.5 Pemeliharaan

Pada tahap terakhir ini data pengujian yang telah dianalisis sejak tahap sebelumnya, tujuan utamanya adalah memahami inti pembahasan proyek ini secara mendalam. Dilakukannya pemeliharaan yang termasuk perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan jasa sistem sesuai kebutuhan baru.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam notasi yang sistematis, laporan ini terdiri dari 5 BAB, dengan masing-masing pokok bahasan disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

BAB ini membahas tentang judul proyek, meliputi latar belakang pemilihan topik, judul proyek, rumusan masalah, definisi masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian yang digunakan, dan perbaikan sistem penulisan laporan proyek.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

BAB ini memberikan dukungan referensi pada sejumlah topik yang terkait dengan proyek. Penelitian sebelumnya mengenai pembuatan database untuk

monitoring kondisi tanaman berbasis *IoT*. Selain itu, berisi landasan teori untuk semua komponen yang digunakan dalam proyek ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

BAB ini menjelaskan tentang perancangan sistem, dimana dijelaskannya tentang metode perancangan database yang meliputi 4 metode tahapan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB ini hasil penerapan, pengujian, dan analisis dari perangkat yang telah dibuat diterangkan, dimulai dengan menguji database dan diakhiri dengan pengujian pada perangkat keras yang telah dibuat. Semua alat yang dihasilkan diuji sepenuhnya, dan hasil pengujian dianalisis untuk menentukan keberfungsian perangkat lunak yang dihasilkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

BAB ini kesimpulan yang diambil didasarkan pada hasil pengujian dan analisis yang diperoleh selama proses pembuatan dan peninjauan hasil proyek, bersamaan dengan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Torsna, B. Sitorus, N. Kurniasih, and D. P. Sari, “Prototype Alat Monitoring Suhu , Kelembaban dan Kecepatan Angin Untuk Smart Farming Menggunakan Komunikasi LoRa dengan Daya Listrik Menggunakan Panel Surya,” vol. 10, no. 2, pp. 370–380, 2021.
- [2] D. Hidayat, I. Sari, U. Harapan, M. Fakultas, P. Studi, and D. Manajemen, “MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN BERBASIS *Internet of Things (IoT)*,” vol. 4, no. April, pp. 525–530, 2021.
- [3] A. Andaru, “Pengertian database secara umum”.
- [4] B. F. Hutabarat, M. Peslinof, M. F. Afrianto, and Y. Fendriani, “SISTEM BASIS DATA PEMANTAUAN PARAMETER AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* DENGAN PLATFORM THINGSPEAK,” vol. 8, no. 2, pp. 42–50, 2023.
- [5] F. Ismail *et al.*, “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *IOT* PLATFORM UNTUK PEMANTAUAN TANAMAN PAKCOY PADA TAHAP PENYEMAIAN DESIGN AND IMPLEMENTATION OF THE *IOT* PLATFORM FOR MONITORING PAKCOY PLANTS IN THE SEEDBED STAGE Abstrak,” vol. 8, no. 2, pp. 1530–1539, 2021.
- [6] M. Husni, N. P. Jatmiko, and A. Prasetyo, “DATABASE SQL SERVER BERBASIS WEB”.
- [7] T. D. Ada, T. D. Dasar, B. Bulat, and B. Biasa, “Chapter 2 Tipe Data dan Variabel Tipe data yang digunakan dalam database tergantung pada jenis data yang akan disimpan dan kebutuhan aplikasi . Memilih tipe data yang tepat sangat penting untuk memastikan data tersimpan”.
- [8] F. Hanif, I. Ahmad, D. Darwis, I. L. Putra, and M. F. Ramadhani, “Analisa Perbandingan Metode GraphQL *API* Dan Rest *API* Dengan Menggunakan Asp.Net Core Web *API* Framework,” *TELEFORTECH J. Telemat. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 33–37, 2023.
- [9] E. N. Hartiwati, J. S. Informasi, and F. I. Komputer, “APLIKASI

INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA,” vol. 5, no. 1, pp. 601–610, 2022.

- [10] Y. Trimarsiah and M. Arafat, “ANALISIS DAN PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI SARANA,” pp. 1–10.
- [11] Y. Harjoseputro, U. Atma, J. Yogyakarta, J. E. Samodra, U. Atma, and J. Yogyakarta, “Implementasi Golang dan New Simple Queue pada Sistem Sandbox Pihak,” no. November, pp. 1–7, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i4.2218.
- [12] D. Edi, S. Betshani, J. Prof, D. Suria, and S. No, “Analisis Data dengan Menggunakan ERD dan Model Konseptual Data Warehouse,” pp. 71–85.
- [13] D. Flow and D. Dfd, “2. landasan teori 2.1.,” pp. 7–22, 2004.