

SKRIPSI

**Implementasi *Hypertext Transfer Protokol (http)* Pada Sistem
Monitoring Kondisi Lingkungan dan *Control* pengembunan
buatan *Smart Greenhouse* Tanaman Melon Emas (*cucumis melo*)**

***Implementation Of Hypertext Transfer Protocol (http) In Smart
Greenhouse Environmental Condition Monitoring System For
Golden Melon Plants (cucumis Melo)***

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Komputer



TASYA WAHDINI

D0221419

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

MAJENE

2025

SKRIPSI

Implementasi *Hypertext Transfer Protokol (http)* Pada Sistem Monitoring Kondisi Lingkungan dan *Control* pengembunan buatan *Smart Greenhouse* Tanaman Melon Emas (*cucumis melo*)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas
Sulawesi Barat



TASYA WAHDINI

D0221419

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SULAWESI BARAT

MAJENE

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Impelementasi *Hypertext Transfer Protokol (http)* Pada Sistem Monitoring
Kondisi Lingkungan dan *Control* pengembunan buatan *Smart Greenhouse*
Tanaman Melon Emas (*cucumis Melo*)**

Diusulkan oleh :

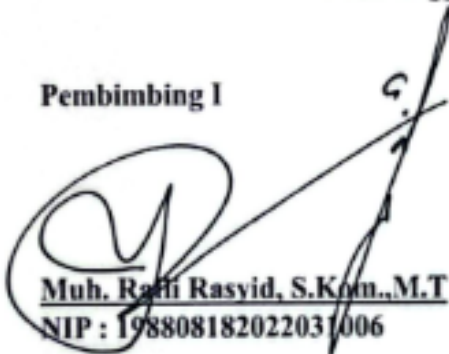
TASYA WAHDINI

D0221419

Telah disetujui

Pada tanggal 06 November 2025

Pembimbing I



Muh. Rafi Rasyid, S.Kom., M.T
NIP : 198808182022031006

Pembimbing II



Siti Aulia Rachmini, S.T., M.T
NIP : 198207062008042003

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**Impelementasi *Hypertext Transfer Protokol (http)* Pada Sistem Monitoring
Kondisi Lingkungan dan *Control* pengembunan buatan *Smart Greenhouse*
Tanaman Melon Emas (*cucumis Melo*)**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

TASYA WAHDINI

D0221419

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 06 November 2025

Susunan Tim Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I


Muh. Rafli Rasyid, S.Kom., M.T
NIP : 198808182022031006

Penguji I


Farid Wajidi, S.Kom., M.T
NIP : 198904182019031018

Pembimbing II


Siti Aulia Rachmini, S.T., M.T
NIP : 198207062008042003

Penguji II


Arnita Irianti, S.Si., M.Si
NIP : 198708062018032001

Penguji III


Musvriyah, S.Pd., M.Pd
NIDN: 0014119302

LEMBAR PENGESAHAN

**Implementasi *Hypertext Transfer Protokol (http)* Pada Sistem Monitoring
Kondisi Lingkungan dan *Control* pengembunan buatan *Smart Greenhouse*
Tanaman Melon Emas (*cucumis Melo*)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

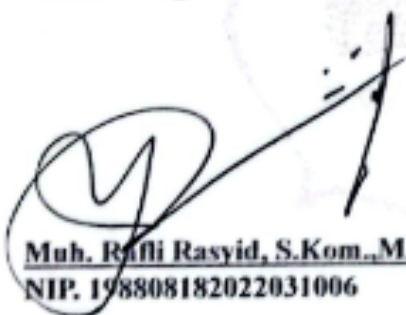
TASYA WAHDINI

D0221419

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II


Muh. Rafli Rasyid, S.Kom., M.T
NIP. 198808182022031006


Siti Aulia Rachmini, S.T., M.T
NIP. 198207062008042003

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Informatika



Dr. Ir. Hafsah nirwana, M.T
NIP. 1964040519900322002



Muh. Rafli Rasyid, S.Kom., M.T
NIP. 198808182022031006

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar – benrnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah skripsi ini tidak terapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orng lain, kecuali yg secar tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkn dalam daftar referensi.

Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundangundangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Majene 03 Oktober 2025

Penulis



Tasya Wahdini
D0221419

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat, khususnya dalam bidang Internet of Things (IoT), memberikan peluang besar dalam peningkatan efisiensi sektor pertanian. Salah satu penerapannya adalah pada sistem *smart greenhouse* yang mampu memantau kondisi lingkungan tanaman secara otomatis dan *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring serta pengendalian pengembunan buatan pada budidaya melon emas (*Cucumis Melo*) berbasis protokol Hypertext Transfer Protocol (HTTP). Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler ESP32 yang terhubung dengan beberapa sensor seperti sensor pH, TDS, suhu air, suhu dan kelembaban udara untuk membaca kondisi lingkungan greenhouse secara berkala. Data hasil pengukuran dikirim ke server melalui protokol HTTP dan ditampilkan pada aplikasi Android yang dirancang khusus agar dapat diakses secara praktis melalui smartphone. Berdasarkan hasil implementasi, sistem mampu menampilkan data secara *real-time* dengan tingkat keandalan yang baik serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan kontrol jarak jauh terhadap sistem pengembunan melalui aplikasi. Dengan demikian, penerapan protokol HTTP pada sistem monitoring berbasis IoT terbukti efektif dalam mendukung pengelolaan lingkungan tanaman yang lebih efisien, akurat, dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Internet of Things (IoT), Protokol HTTP, Smart greenhouse, Monitoring, Melon Emas.*

ABSTRACT

*Rapid technological developments, particularly in the Internet of Things (IoT), offer significant opportunities for increasing efficiency in the agricultural sector. One application is a smart greenhouse system capable of automatically and in real-time monitoring of plant environmental conditions. This research aims to design and implement a monitoring and control system for artificial condensation in golden melon (*Cucumis melo*) cultivation based on the Hypertext Transfer Protocol (HTTP). This system utilizes an ESP32 microcontroller connected to several sensors, including pH, TDS, water temperature, air temperature, and humidity, to periodically monitor greenhouse environmental conditions. Measurement data is sent to a server via the HTTP protocol and displayed in a specially designed Android application for practical smartphone access. The implementation results show that the system displays data in real time with a high level of reliability and allows users to easily control the condensation system remotely through the application. Therefore, the application of the HTTP protocol to an IoT-based monitoring system has proven effective in supporting more efficient, accurate, and sustainable plant environmental management.*

Keywords: *Internet of Things (IoT), HTTP Protocol, Smart Greenhouse, Monitoring, Golden Melon.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dari generasi ke generasi terus memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai bidang kehidupan manusia. Inovasi teknologi dilakukan untuk mempermudah pekerjaan sekaligus meminimalisir terjadinya *human error*. Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk tujuan tersebut adalah *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan seperangkat alat elektronika disertai sensor atau gabungan beberapa sensor, program komputer dan perangkat digital yang saling terhubung satu sama lain dan berkomunikasi. Dengan menerapkan IoT, kita dapat memangun teknologi yang bekerja secara jarak jauh yang lebih praktis untuk dikontrol kapanpun. (Prabowo, Janitra and Wibowo, 2023)

Fenomena perubahan iklim yang semakin tidak menentu, khususnya di wilayah Sulawesi Barat, memberikan tantangan besar bagi sektor pertanian. Perubahan ini dipicu oleh efek gas rumah kaca yang menyebabkan kenaikan suhu bumi (Rozci, 2024). Dampak yang ditimbulkan antara lain ketidakstabilan curah hujan, kelembaban yang tidak konsisten, serta peningkatan suhu udara. Kondisi tersebut mempengaruhi produktivitas pertanian dan berpotensi menimbulkan kerugian, terutama pada tanaman hortikultura seperti melon emas (*Cucumis Melo*).

Budidaya melon emas dapat dilakukan secara konvensional maupun dengan sistem hidroponik. Hidroponik menjadi pilihan karena lebih efisien dalam penggunaan air, memungkinkan kontrol nutrisi yang lebih presisi, serta mampu menghasilkan panen dengan kualitas yang lebih baik (Nuridham, 2023). Namun demikian, sebagian besar sistem greenhouse di Indonesia masih menggunakan metode manual. Pengendalian manual membutuhkan pekerja untuk memantau pH, TDS, suhu air, suhu udara, dan kelembaban secara terus-menerus. Hal ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga rentan terhadap keterlambatan dalam mendeteksi perubahan kondisi lingkungan serta berpotensi menimbulkan kesalahan manusia dalam pengambilan keputusan.

Permasalahan tersebut menyebabkan proses monitoring tanaman melon emas sering kali kurang efisien dan tidak terukur. Ketika terjadi perubahan signifikan pada kondisi lingkungan, seperti penurunan pH air atau kenaikan suhu udara, keterlambatan dalam mengetahui informasi ini dapat berdampak buruk pada pertumbuhan tanaman. Selain itu, belum adanya pemanfaatan protokol komunikasi yang efektif untuk mengintegrasikan data sensor dengan sistem monitoring modern juga menjadi hambatan dalam penerapan *smart greenhouse*.

Untuk mengatasi kendala tersebut, konsep *smart farming* berbasis IoT dapat dijadikan solusi. Dengan pemanfaatan sensor yang terhubung ke internet, kondisi lingkungan tanaman dapat dimonitor secara real-time melalui perangkat digital seperti komputer atau smartphone. Melalui pendekatan ini, petani dapat mengontrol variabel penting seperti pH air, tingkat nutrisi (TDS), suhu air, suhu udara, dan kelembaban udara secara lebih efisien. Konsep ini sekaligus mendukung pertanian berkelanjutan, karena sistem hidroponik berbasis IoT dapat menghemat air hingga 90% dibandingkan metode konvensional (Fiska Fadhillah & Hardjianto, 2022).

Implementasi IoT, salah satu aspek penting adalah pemilihan protokol komunikasi. Protokol *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) merupakan salah satu protokol yang banyak digunakan karena sederhana, stabil, dan mendukung pengiriman data secara real-time. HTTP memungkinkan sensor (seperti ESP32) mengirim data hasil pengukuran ke server untuk diproses, ditampilkan, maupun disimpan. Penelitian yang dilakukan oleh Sitorus Pane dan Andriyani (2024) juga membuktikan bahwa HTTP dapat digunakan untuk mengelola komunikasi antara sensor dengan server secara efektif dengan mekanisme verifikasi token.

Memanfaatkan protokol HTTP pada sistem monitoring greenhouse, proses pengelolaan tanaman melon emas dapat dilakukan secara lebih fleksibel, mudah diakses, dan dikendalikan dari jarak jauh. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontrol yang lebih terukur, cerdas, dan efisien dalam menjaga kondisi lingkungan tanaman, sehingga menghasilkan produktivitas yang maksimal pada budidaya melon emas. Maka dari itu penulis mengajukan penelitian dengan judul **“Implementasi Hypertext Transfer Protocol (HTTP) Pada Sistem Monitoring**

Kondisi Lingkungan dan Control Pengembunan Buatan Smart Greenhouse Tanaman Melon Emas (Cucumis Melo)”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang di bahas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun sistem monitoring kondisi lingkungan dan *control* pengmbunan buatan *smart greenhouse* pada tanaman melon emas dengan mengimpelentasikan *hypertext transfer procokol (HTTP)*

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem monitoring kondisi lingkungan dan *control* pngembunan buatan *smart greenhouse* pada tanaman melon emas dengan mengimplementasikan *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa, memberikan wawasan lebih mendalam tentang penggunaan Hypertext Transfer Protokol dengan mempertimbangkan sensor Ph air, *Total Dissolved Solids Sensor (TDS)*, sensor Suhu Air, sensor suhu dan kelembaban udara. Selain itu pencapaian ini menjadi faktor utama dalam menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk meraih kelulusan.
2. Bagi industri pertanian cerdas (*Smart Farming*), Penerapan sistem ini dalam sektor pertanian cerdas berperan dalam mendorong modernisasi dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things*.
3. Bagi pendidikan, Dalam dunia pendidikan, penelitian ini dapat menjadi referensi berharga yang mendorong inovasi dan pengembangan ilmu.

1.5 Batasan Masalah

1. Sistem ini hanya dapat melakukan monitoring kondisi lingkungan dan mengontrol embun buatan dalam *greenhouse* tanaman melon emas (*cucumis melo*).
2. Sistem monitoring menggunakan protokol *HTTP* dan tidak membandingkan dengan protokol yang lain

BAB V

Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring kondisi lingkungan dan kontrol pengembunan buatan berbasis protokol HTTP pada smart greenhouse tanaman Melon Emas berhasil dibangun dan berfungsi sesuai dengan perancangan. Sistem ini mampu melakukan pembacaan parameter lingkungan seperti pH air, TDS, suhu air, suhu ruangan, serta kelembaban, kemudian mengirimkan data tersebut secara berkala ke server menggunakan protokol HTTP untuk ditampilkan kembali pada aplikasi Android secara real-time. Proses pengiriman dan penerimaan data berlangsung stabil, menunjukkan bahwa komunikasi antara perangkat ESP32 dan server berjalan dengan baik.

Hasil pengujian terhadap setiap sensor menunjukkan bahwa seluruh perangkat keras bekerja dengan baik dan memiliki tingkat akurasi yang cukup tinggi. Sensor TDS memiliki rata-rata error sebesar 11,32%, sensor suhu DS18B20 memiliki rata-rata error 0,84%, dan sensor DHT11 menunjukkan rata-rata error 2,26% untuk suhu serta 5,80% untuk kelembaban. Nilai tersebut menunjukkan bahwa hasil pembacaan sensor masih berada dalam batas toleransi yang dapat diterima dan layak digunakan dalam sistem monitoring.

Pengujian lapangan menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pemantauan kondisi lingkungan secara otomatis dan menampilkan status setiap parameter sesuai kategori hasil wawancara, yaitu baik atau buruk berdasarkan nilai ambang batas yang telah ditetapkan. Selain itu, sistem pembuat embun juga berfungsi sesuai logika yang telah diprogram, di mana alat akan menyala secara otomatis ketika suhu ruangan melebihi 30 °C dan kelembaban berada di bawah 80%, serta akan mati kembali ketika kondisi lingkungan sudah mendekati batas normal.

Meskipun sistem pembuat embun berhasil beroperasi sesuai kendali otomatis, efek pendinginan yang dihasilkan belum terlalu signifikan. Penurunan suhu yang terjadi hanya sekitar 1–2 °C, dengan peningkatan kelembaban sekitar 4–5%.

Kondisi ini diduga karena luas area greenhouse yang mencapai $\pm 100 \text{ m}^2$, sehingga kapasitas pendinginan dari modul peltier dan *mist maker* belum cukup kuat untuk memberikan perubahan suhu yang besar.

Jika dibandingkan dengan penelitian Alim (2023) yang menggunakan protokol MQTT, sistem pada penelitian ini memiliki karakteristik yang berbeda. Alim membuktikan bahwa MQTT lebih efisien untuk transmisi data real-time pada bandwidth rendah, sementara penelitian ini menunjukkan bahwa komunikasi berbasis HTTP tetap mampu berjalan stabil pada kondisi jaringan umum tanpa konfigurasi broker khusus. Dengan demikian, sistem ini lebih mudah diimplementasikan pada infrastruktur internet standar seperti jaringan Wi-Fi rumah tangga, meskipun belum seefisien MQTT dalam hal manajemen bandwidth.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan telah mampu menjalankan fungsi monitoring dan kontrol secara efektif dengan komunikasi berbasis HTTP yang stabil. Ke depan, peningkatan dapat dilakukan dengan memperbesar kapasitas sistem pembuat embun, menambah jumlah modul pendingin, serta menerapkan komunikasi HTTPS untuk keamanan data yang lebih baik. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini berpotensi mendukung otomatisasi dan efisiensi pengelolaan iklim mikro di greenhouse, khususnya untuk budidaya tanaman Melon Emas.

5.2 Saran

Implementasi Hypertext Transfer Protokol (http) Pada Sistem Monitoring Kondisi Lingkungan Smart Greenhouse Tanaman Melon Emas (cucumis melo) ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu untuk pengembangan yang lebih baik penulis menyarankan beberapa point yaitu:

1. Frekuensi notifikasi lebih fleksibel

Tambahkan opsi bagi pengguna untuk mengatur interval notifikasi (misalnya tiap 10 menit, 15 menit, atau hanya ketika kondisi tertentu berubah drastis), agar tidak terlalu sering atau terlalu jarang.

2. Analisis data historis & prediksi

Tambahkan fitur analisis tren jangka panjang dan prediksi (misalnya regresi suhu, kelembaban) agar sistem tidak hanya memantau, tetapi memberi rekomendasi tindakan preventif.

3. Uji coba kondisi ekstrem & jangka panjang

Lakukan pengujian lebih panjang (mis. beberapa minggu/bulan) dan pada kondisi ekstrem (panas, kelembaban rendah, cuaca lembap) untuk melihat batas performa sistem.

4. Peningkatan kelembaban & kontrol otomatis

Untuk sistem pembuat embun, optimalkan kontrol otomatis agar embun hanya aktif saat betul-betul dibutuhkan (misalnya berdasarkan algoritma fuzzy atau PID), sehingga efisiensi listrik dan keseimbangan iklim lebih bagus.

5. Penggunaan HTTPS

Penggunaan HTTPS akan memberikan tingkat keamanan yang lebih baik karena data yang dikirim antara perangkat Arduino dan server akan terenkripsi, sehingga meminimalkan resiko penyadapan atau manipulasi data oleh pihak yang tidak berwenang. Selain itu, penerapan HTTPS juga akan meningkatkan keandalan sistem saat diintegrasikan dengan layanan atau API eksternal yang umumnya sudah menerapkan standar keamanan berbasis SSL/TLS.

DAFTAR PUSTAKA

Chuzaini, F. and Dzulkiflih (2022) 'IoT Monitoring Kualitas Air dengan Menggunakan Sensor Suhu , pH , dan Total Dissolved Solids (TDS)', *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia*, 11(3), pp. 46–56.

Darmanto, H., Lamsadi, L. and Asrul, H. (2025) 'Monitoring Ketinggian Air Tandon Berbasis IoT Dengan ESP32 Melalui Website', *JUSTER : Jurnal Sains dan Terapan*, 4(2), pp. 67–73. Available at: <https://doi.org/10.57218/juster.v4i2.1507>.

'Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer ALIM RABBANI D0221080' (2025).

Poetra, A.A., Nandika, R. and Wijaya, T.K. (2023) 'Prototype Sistem Monitoring Ketinggian Air Pada Tangki Berbasis Internet of Things', *Sigma Teknika*, 6(1), pp. 097–108. Available at: <https://doi.org/10.33373/sigmateknika.v6i1.5148>.

Firdausi, & Ramadhani. (2020). *Aplikasi sebagai perangkat lunak front-end sistem informasi*. Jurnal Minfo Polgan, 10(2).

Luqiana, Y.K., Manunggal, B.P. and Yuliyani, I. (2021) 'Pembuatan sistem pendingin pada cooling box untuk penyimpanan vaksin Sinovac dengan Thermoelctric (TEC) 1-12706 yang disusun paralel', *Industrial Research Workshop and National Seminar*, 1(2), pp. 302–307.

Fiska Fadhilah and Hardjianto, M. (2022) 'Sistem Monitoring dan Kendali Tanaman Hidroponik berbasis Internet of Things pada Smart Green House', *Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication*, 11(1), pp. 39–43. Available at: <https://doi.org/10.70309/ticom.v11i1.69>.

Hidayah, R.R., Nurcahyo, S. and Dewatama, D. (2024) 'Implementasi Pengaturan Suhu Menggunakan Mikrokontroler ESP32', *Metrotech (Journal of Mechanical and Electrical Technology)*, 3(3), pp. 106–115. Available at: <https://doi.org/10.70609/metrotech.v3i3.5017>.

Ihza, M.Y., Rohman, M.G. and Bettaliyah, A.A. (2022) 'Perancangan Sistem Controller Lighting and Air Conditioner Di Unisla Dengan Konsep Internet of Things (Iot) Berbasis Web', *Generation Journal*, 6(1), pp. 37–44. Available at: <https://doi.org/10.29407/gj.v6i1.16295>.

Zainul Muttaqin, H., Ahmad Faizol and Abdul Wahid (2022) 'PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK MONITORING DAN CONTROLLING PH AIR SUHU AIR DAN PEMBERIAN PAKAN IKAN GUPPY', *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), pp. 276–284.

Raharja, W.K. and Ramadhon, R. (2021) 'Purwarupa Alat Pendeteksi Kebakaran Jarak Jauh Menggunakan Platform Thinger.io', *Jurnal Elektro Luceat*, 7(2), pp. 188–206.

Naufal, A. (2022) 'Rancang Bangun Alat Monitoring Aliran Dan Jumlah Air Pada Green House Berbasis Esp 32', *Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 7(1), pp. 41–52. Available at: <https://doi.org/10.32767/jusikom.v7i1.1531>.

Nuridham (2023) 'Proposal Rancang Bangun Sistem Monitoring Tanaman Melon', pp. 1–17.

Prabowo, M.C.A., Janitra, A.A. and Wibowo, N.M. (2023) 'Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis IoT dengan Sensor Suhu, pH, dan Ketinggian Air Menggunakan ESP8266', *Jurnal Tecnoscienza*, 7(2), pp. 312–323. Available at: <https://doi.org/10.51158/tecnoscienza.v7i2.894>.

Rozci, F. (2024) 'Dampak Perubahan Iklim Terhadap Sektor Pertanian Padi', *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis*, 23(2), p. 108. Available at: <https://doi.org/10.30742/jisa23220233476>.

Setiawan, P.R., Wandri, R. and Kunci, K. (2025) 'INOVASI TEKNOLOGI MELALUI PEMBELAJARAN FLUTTER: MENYONGSONG ERA APLIKASI', 2(February), pp. 1–9.

Shintarika, F. *et al.* (2022) 'Pengaruh Dosis Pupuk KNO 3 terhadap Kadar Gula pada Tiga Varietas Melon di BPP Lampung The Effect of Dossages of KNO 3 Fertilizer on Suger Level on Three Melon Varieties in BPP Lampung', *AgroSainTa: Widyaaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.51589/ags.v6i1.92>.

Rakhman Ibrahim, F., Titan Syifa, F. and Pujiharsono, H. (2023) 'Penerapan Sensor Suhu DS18B20 dan Sensor pH sebagai Otomatisasi Pakan Ikan Berbasis IoT Implementation of DS18B20 Temperature Sen-sor and pH Sensor as an Automation Fish Feed-ing Based on IoT', *Jtece) Jtece*, 05(02), pp. 63–73.

Sitorus Pane, U.F.S. and Andriyani, I.A. (2024) 'Sistem Pendeteksi Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Air Tawar Berbasis Internet Of Things (IoT)', *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, 7(1), p. 84. Available at: <https://doi.org/10.53513/jsk.v7i1.9562>.

Sofiumayroh, H. *et al.* (2024) 'Pemanfaatan Protokol HTTP Pada Sistem Monitoring Suhu Air Menggunakan Website Berbasis Internet Of Things (IoT)', 12(02).

Trivaika, E. and Senubekti, M.A. (2022) 'Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android', *Nuansa Informatika*, 16(1), pp. 33–40.

Available at: <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>.

Ulinuha, A. and Riza, A.G. (2021) 'Sistem Monitoring Dan Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Android Dengan Aplikasi Blynk', *Abdi Teknayasa*, 2(1), pp. 26–31. Available at: <https://doi.org/10.23917/abditeknayasa.v2i1.318>.

Vinola, F. and Rakhman, A. (2020) 'Sistem Monitoring dan Controlling Suhu Ruangan Berbasis Internet of Things', *Jurnal teknik elektro dan komputer*, 9(2), pp. 117–126.