

# STRATEGI PEMBERDAYAAN POTENSI DESA PADI MELALUI PEMANFAATAN INTERNET OF THINGS

An'nisa Athaya

(Ilmu Komunikasi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [athayaannisa48@gmail.com](mailto:athayaannisa48@gmail.com)

Aulia Eka Fitriani

(Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [Auliaekafitriani08@gmail.com](mailto:Auliaekafitriani08@gmail.com)

Teddy Hosea C. Y.

(Teknik Informatika, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [teddyhosea@gmail.com](mailto:teddyhosea@gmail.com)

Roy Wibatsu Putra

(Teknik Elektro, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [roywibatsu@gmail.com](mailto:roywibatsu@gmail.com)

Ibni Aqiel

(Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [aqilibni@gmail.com](mailto:aqilibni@gmail.com)

Christi Oksar Heris Indradewi

(Ilmu Hukum, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [christioksar1@gmail.com](mailto:christioksar1@gmail.com)

Lintang Pandu Wibowo

(Sastra Inggris, Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya) Email: [lpanduwibowo123@gmail.com](mailto:lpanduwibowo123@gmail.com)

Ardhi Islamudin S.E., M.A.

(Akutansi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)

Email: [ardhiislamudin@untag-sby.ac.id](mailto:ardhiislamudin@untag-sby.ac.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan konsep *Internet of Things* (IoT) pada alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis di Desa Padi, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto. IoT merupakan konsep yang menghubungkan berbagai perangkat elektronik dan sensor melalui jaringan internet untuk saling berkomunikasi dan berinteraksi. Penerapan IoT pada alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, pemantauan, dan pengendalian dalam pertanian di daerah tersebut. Alat penyiraman otomatis yang diintegrasikan dengan IoT menggunakan sensor kelembaban tanah dan pengendali yang terhubung dengan jaringan internet. Data kelembaban tanah dikirim secara real-time ke sistem pemantauan yang dapat diakses melalui aplikasi atau platform online. Petani dapat memantau tingkat kelembaban tanah dari jarak jauh dan mengendalikan penyiraman melalui aplikasi tersebut. Selain itu, alat ini juga dapat mengirim notifikasi jika tingkat kelembaban tanah turun di bawah ambang batas yang ditentukan, memungkinkan petani untuk mengambil tindakan yang cepat dan tepat.

Dengan penerapan IoT pada alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis, petani di Desa Padi dapat memperoleh manfaat seperti pemantauan yang real-time, pengendalian yang fleksibel, dan pengumpulan data yang akurat. Hal ini dapat membantu petani dalam mengelola sumber daya air dan pakan dengan lebih efisien, meningkatkan produktivitas pertanian, dan mengurangi risiko kerugian akibat kondisi lingkungan yang tidak terkendali. Oleh karena itu, penerapan IoT pada alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis memiliki potensi besar untuk meningkatkan keberlanjutan pertanian di Desa Padi, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto.

**Kata Kunci:** Internet of Things (IoT), alat penyiraman otomatis, alat pakan otomatis, Desa Padi.

## PENDAHULUAN

*Internet of Things* (IoT) telah menjadi tren yang mengubah cara kita berinteraksi dengan dunia di sekitar kita. Pertumbuhan koneksi internet dan kemajuan teknologi sensor memungkinkan perangkat elektronik dan objek-objek fisik untuk saling terhubung dan berkomunikasi. Dalam konteks ini, alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis adalah dua contoh implementasi praktis dari konsep IoT yang telah mendapatkan perhatian yang signifikan.

Alat penyiraman otomatis berbasis IoT telah dirancang untuk memfasilitasi penyiraman tanaman secara otomatis dengan memanfaatkan koneksi internet. Kelembaban tanah dan kondisi lingkungan sekitarnya dapat dideteksi oleh sensor yang terhubung ke jaringan internet. Data yang dikumpulkan oleh sensor tersebut digunakan untuk mengatur jadwal penyiraman otomatis yang efisien dan tepat waktu, memastikan bahwa tanaman menerima air dengan jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan adanya alat penyiraman otomatis berbasis IoT, pengguna dapat mengoptimalkan penggunaan air, mencegah pemborosan, dan menjaga kelembaban tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Sementara itu, alat pakan otomatis berbasis IoT memungkinkan pemilik hewan peliharaan untuk memberikan makanan secara otomatis dengan menggunakan koneksi internet dan sensor yang terhubung. Pengguna dapat mengatur jadwal dan porsi pakan yang tepat untuk hewan peliharaan mereka, serta memantau pola makan dari jarak jauh melalui perangkat pintar. Alat pakan otomatis berbasis IoT membantu pemilik hewan peliharaan dalam menjaga pola makan yang teratur dan memberikan porsi pakan yang sesuai dengan kebutuhan hewan peliharaan, bahkan ketika mereka tidak berada di tempat.

Penerapan alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis berbasis IoT telah memberikan manfaat yang signifikan. Penggunaan alat penyiraman otomatis berbasis IoT membantu meningkatkan efisiensi penggunaan air dan kesehatan tanaman, sementara alat pakan otomatis berbasis IoT memberikan kenyamanan dan perhatian yang tepat dalam memberikan makanan bagi hewan peliharaan. Namun, tantangan seperti keamanan data, interoperabilitas perangkat, dan kehandalan koneksi internet masih perlu diatasi untuk mencapai potensi penuh dari kedua jenis alat ini.

Dalam konteks ini, penelitian lebih lanjut dan pengembangan solusi teknis yang canggih diperlukan untuk memastikan keberhasilan implementasi dan penggunaan yang luas

dari alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis berbasis IoT. Dengan mengatasi tantangan ini, dapat diharapkan bahwa penggunaan alat-alat ini akan semakin meluas dan memberikan dampak yang lebih besar dalam meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam penyiraman tanaman dan pemberian pakan hewan peliharaan.

## **METODE PELAKSANAAN**

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan berdasarkan hasil survei maka metode pelaksanaan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah meliputi survey awal dengan perangkat desa hingga kepada sasaran yaitu ada 2 yang pertama adalah pembudidaya lele dan yang kedua adalah petani
2. Wawancara atau menegaskan kembali dengan sasaran terkait ketersediaan sasaran dalam program pengabdian yang sudah dibuat oleh tim *Internet of Things*
3. Menggarnati dan Menggambarkan segala kebutuhan yang diperlukan sesuai dengan prioritas terpenting (Seperti komponen dalam alat penyiraman otomatis dan juga komponen alat pemberi makan lele secara otomatis)

## **Analisis Kebutuhan**

Dalam pelaksanaan kegiatan program pengabdian yang dijalankan, Kami kelompok *Internet Of Things* menganalisa kebutuhan apa saja yang diperlukan agar program pengabdian ini dapat berjalan sesuai yang sudah direncanakan mulai dari tanggal 3- 14 Juli 2023, berikut Analisa :

1. Alat Pakan Lele Otomatis
2. Adaptor
3. *Node Mcu*
4. *Soil Moisture*
5. *Node Mcu Board*
6. Kabel Jumper
7. Stop Kontak
8. Lcd 16 x 2
9. Panel Box
10. Kabel dan Adapter USB

## **Proses Persiapan**

Persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan alat yang dibutuhkan, Kelistrikan yang aman serta materi yang akan disampaikan untuk pendampingan mengenai tata cara penggunaan alat, waktu yang digunakan, pengaplikasian di smartphone, serta manfaatnya begitu juga mengenai praktik tentang alat pemberi makan lele otomatis dan penyiraman otomatis.

### **Partisipasi Sasaran dalam Pelaksanaan Kegiatan :**

1. Memberikan sebuah pertanyaan-pertanyaan mendasar tentang penggunaan alat
2. Terjun langsung melakukan proses yang sudah direncanakan

### **Evaluasi Pelaksanaan**

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada petani dan pembudidaya mengenai alat yang kami ciptakan untuk memudahkan pekerjaan lebih mudah dan efisien.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahapan ini, pengembangan mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Pengembang melakukan analisa tehadap kebutuhan sistem ini dengan menggunakan kuesioner guna mencari data pendukung yang menunjang penelitian ini. Sistem ini merupakan sebuah perangkat untuk mengontrol pakan ikan otomatis dan memonitoring suhu air kolam dari smartphone dan dapat dioperasikan dari jarak jauh dengan tetap terhubung dengan jaringan internet. Sistem ini menggunakan aplikasi android yang terhubung Wi-Fi. NodeMCU berfungsi sebagai pengontrol utama sistem yang di mana mendeteksi semua sensor yang berjalan dan menghubungkan source code ke semua sensor, sensor ultrasonik sebagai input dan output yang memanfaatkan gelombang ultrasonik untuk mendeteksi jarak pakan ikan, motor servo sebagai penggerak buka atau tutup pakan.

Alat pakan lele otomatis merupakan perangkat yang telah dirancang untuk memberikan pakan secara otomatis kepada ikan lele. Alat ini dirancang untuk mengoptimalkan proses pemberian pakan, mengurangi kerja manual, dan memastikan pakan yang cukup tercukupi untuk pertumbuhan ikan lele. Desain dan Komponen: Alat pakan lele otomatis biasanya terdiri dari beberapa komponen utama, seperti wadah pakan, timer atau pengatur waktu, motor penggerak, dan sistem penyampaian pakan. Wadah pakan berfungsi untuk menyimpan pakan dalam jumlah yang cukup. Timer digunakan untuk mengatur jadwal pemberian pakan yang dapat diprogram sesuai kebutuhan. Motor penggerak bertugas menggerakkan sistem penyampaian pakan untuk mengantarkan pakan ke kolam atau wadah tempat ikan lele berada.

**Pengaturan Waktu:** Salah satu fitur utama dari alat pakan lele otomatis adalah kemampuannya untuk mengatur waktu pemberian pakan secara otomatis. Pengguna dapat mengatur waktu berapa kali dalam sehari pakan diberikan dan dalam jumlah berapa. Beberapa alat pakan lele otomatis juga dilengkapi dengan sensor otomatis yang dapat mendeteksi keberadaan ikan di sekitar wadah pakan, sehingga pemberian pakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan ikan.

**Kapasitas dan Keamanan:** Alat pakan lele otomatis umumnya memiliki kapasitas yang bervariasi, mulai dari beberapa kilogram hingga puluhan kilogram pakan. Hal ini memungkinkan untuk memberikan pakan dalam jumlah yang cukup dalam jangka waktu tertentu tanpa harus mengisi ulang terlalu sering. Selain itu, alat ini biasanya dilengkapi dengan fitur keamanan seperti sistem penguncian wadah pakan untuk mencegah akses oleh hewan lain atau cuaca yang buruk.

**Keuntungan:** Alat pakan lele otomatis memberikan beberapa keuntungan bagi pemilik budidaya lele. Pertama, alat ini mengurangi kerja manual dalam pemberian pakan secara langsung, sehingga pemilik dapat menghemat waktu dan tenaga. Kedua, alat ini membantu memastikan ketersediaan pakan yang cukup dan konsisten untuk ikan lele, yang berkontribusi pada pertumbuhan yang baik dan produktivitas budidaya. Ketiga, pengaturan pemberian pakan yang teratur dapat membantu dalam pengendalian pola makan ikan dan mengurangi pemborosan pakan.

**Perhatian dan Pengawasan:** Meskipun alat pakan lele otomatis memberikan kemudahan dalam pemberian pakan, tetap penting untuk memberikan pengawasan dan perhatian pada proses ini. Periksa secara berkala apakah alat ini berfungsi dengan baik, pakan tersedia dalam wadah, dan apakah ikan lele mendapatkan pakan yang cukup. Jika terjadi masalah atau kegagalan pada alat pakan, segera ambil tindakan untuk memperbaikinya. Alat pakan lele otomatis dapat memiliki fitur dan spesifikasi yang berbeda-beda tergantung pada produsen dan modelnya. Penting untuk mempelajari petunjuk penggunaan dan panduan yang disediakan oleh produsen alat tersebut untuk memastikan penggunaan yang benar serta efektif. Di dalam alat ini telah dimodifikasi kembali serta disambungkan melalui aplikasi smart live kemudian di dalamnya di program kembali agar dapat tersambung oleh perangkat kami memprogram dengan memberikan nama smart feeding.

Sistem aplikasi smart live merupakan platform atau sistem yang menggabungkan teknologi cerdas dan aplikasi berbasis internet untuk memberikan pengalaman langsung (live) yang interaktif kepada pengguna. Penggunaan Teknologi Streaming: Sistem aplikasi smart live memanfaatkan teknologi streaming untuk mengirimkan konten secara langsung kepada pengguna. Melalui jaringan internet, pengguna dapat mengakses acara secara real-time melalui perangkat komputasi, smartphone, atau tablet mereka. Penting untuk diingat bahwa fitur dan fungsionalitas yang terdapat dalam sistem aplikasi smart live dapat berbeda-beda tergantung pada platform yang digunakan dan tujuan penggunaannya.

Penyiraman tanaman otomatis merupakan sistem yang secara otomatis memberikan air pada tanaman berdasarkan jadwal atau kondisi tertentu. Berikut ini adalah beberapa hasil pembahasan yang mungkin terkait dengan penyiraman tanaman otomatis: Keuntungan Penyiraman Tanaman Otomatis: Efisiensi waktu dan tenaga: Penyiraman otomatis mengurangi kebutuhan untuk secara manual menyiram tanaman, sehingga menghemat waktu dan tenaga. Pengaturan yang lebih baik: Sistem otomatis dapat diprogram untuk menyiram tanaman pada waktu yang tepat, dengan jumlah air yang tepat, dan sesuai dengan kebutuhan individu setiap tanaman. Peningkatan kesehatan tanaman: Dengan penyiraman yang konsisten dan tepat, tanaman akan mendapatkan air yang cukup untuk tumbuh dengan baik dan menghindari risiko kekeringan atau kelebihan air.

Pemeliharaan yang lebih mudah: Penyiraman otomatis dapat memonitor kondisi tanah dan memberikan air hanya jika diperlukan, mengurangi risiko overwatering atau under watering. Komponen Sistem Penyiraman Otomatis: Sensor kelembaban tanah: Sensor ini digunakan untuk mengukur kelembaban tanah dan memberikan informasi apakah tanah perlu disiram. Pompa air: Pompa air akan memompa air dari sumber ke wadah penyimpanan atau langsung ke sistem penyiraman. Timer atau kontroler: Alat ini digunakan untuk mengatur jadwal penyiraman dan memicu sistem pada waktu yang ditentukan. Sistem irigasi: Ini dapat berupa sistem sprinkler, tetesan air, atau semprotan yang mengirimkan air ke tanaman. Pengaturan dan Penggunaan Sistem Penyiraman Otomatis:

Penempatan sensor: Sensor kelembaban tanah harus ditempatkan dengan hati-hati di dekat akar tanaman untuk mendapatkan pembacaan yang akurat. Program penyiraman: Jadwal penyiraman harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman, musim, dan kondisi iklim setempat. Faktor-faktor seperti intensitas sinar matahari, suhu, dan angin perlu dipertimbangkan. Monitoring dan pemeliharaan: Sistem penyiraman otomatis perlu dipantau secara berkala untuk memastikan kinerjanya yang baik. Sensor harus diuji dan kalibrasi, pompa air diperiksa, dan saluran irigasi diperiksa untuk memastikan tidak ada kebocoran atau kerusakan. Penting untuk dicatat bahwa hasil pembahasan ini hanya memberikan gambaran umum tentang penyiraman tanaman otomatis. Implementasi yang tepat dapat bervariasi tergantung pada jenis tanaman, lingkungan, dan kebutuhan individu.

Era modern saat ini, pemanfaatan Internet of Things (IoT) telah banyak diterapkan di berbagai bidang, hampir dari semua perangkat elektronik sudah tersambung ke internet. Seiring dengan perkembangan teknologi, penerapan teknologi di bidang pertanian sangat perlu diperhatikan. Dikarenakan kebutuhan akan pemantauan dan perawatan tanaman semakin meningkat. Oleh karena itu, pentingnya perawatan serta pemantauan tanaman agar tanaman yang ditanam dapat menghasilkan kualitas yang baik

## **SIMPULAN**

*Internet of Things* (IoT) telah membawa perubahan signifikan dalam pengembangan alat-alat otomatis seperti alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis. Dengan memanfaatkan koneksi internet dan sensor terhubung, kedua jenis alat ini memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kenyamanan dalam penyiraman tanaman dan pemberian pakan peliharaan.

Dalam konteks alat penyiraman otomatis, IoT memungkinkan pemilik taman atau petani untuk mengatur jadwal penyiraman secara otomatis berdasarkan data kelembaban tanah dan lingkungan yang dikumpulkan oleh sensor yang terhubung. Penggunaan alat penyiraman otomatis berbasis IoT membantu mengoptimalkan penggunaan air dan menjaga kelembaban tanah yang optimal, sehingga meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Selain itu, pemilik taman atau petani dapat menghemat waktu dan tenaga yang sebelumnya digunakan untuk melakukan penyiraman secara manual.

Di sisi lain, alat pakan otomatis berbasis IoT memberikan kenyamanan bagi pemilik hewan peliharaan dalam memberikan makanan yang tepat waktu dan porsi yang sesuai. Melalui penggunaan sensor dan koneksi internet, pemilik hewan peliharaan dapat mengatur jadwal pemberian pakan yang tepat, serta memantau pola makan hewan peliharaan dari jarak jauh. Hal ini membantu memastikan bahwa hewan peliharaan mendapatkan nutrisi yang cukup dan kesehatan mereka terjaga.

Meskipun demikian, penerapan IoT dalam alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis juga menghadapi tantangan seperti keamanan data, interoperabilitas perangkat, dan kehandalan koneksi internet. Pengembangan lebih lanjut dalam hal keamanan data dan interoperabilitas perangkat akan menjadi kunci untuk mengatasi tantangan ini.

Secara keseluruhan, IoT telah membuka peluang baru dalam pengembangan alat-alat otomatis seperti alat penyiraman otomatis dan alat pakan otomatis. Dengan memanfaatkan koneksi internet dan sensor yang terhubung, kedua jenis alat ini memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan efektivitas dalam penyiraman tanaman dan pemberian pakan hewan peliharaan. Dengan terus berkembangnya teknologi dan kesadaran akan potensi IoT, diharapkan akan ada lebih banyak inovasi dan pengembangan dalam kedua bidang ini untuk menciptakan lingkungan yang lebih efisien, sehat, dan berkelanjutan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas pelaksanaan pengabdian. Terimakasih atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk terlibat dalam program ini.

Kami sangat berterima kasih atas bimbingan, pengawasan, dan dukungan yang diberikan oleh Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya serta lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat selama pelaksanaan pengabdian. Kami menghargai kesempatan berharga ini yang telah memberikan kami pengalaman praktis dan wawasan yang mendalam dalam bidang kami.

Terimakasih atas upaya yang telah dilakukan oleh Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dalam menyelenggarakan program pengabdian yang berdampak positif bagi masyarakat. Kami merasa beruntung dan bangga dapat berkontribusi dalam upaya meningkatkan kualitas hidup dan kesejahteraan masyarakat melalui program ini.

Kami juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen, pengajar, dan staf yang terlibat dalam pelaksanaan pengabdian. Terimakasih atas ilmu, pengalaman, dan arahan yang telah diberikan kepada kami sepanjang program ini. Kami berharap kerja sama kami dapat terus berlanjut dan kami berkomitmen untuk mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang kami peroleh dalam berbagai aspek kehidupan kami.

Kami berterima kasih sekali lagi kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat atas kesempatan yang berharga ini. Kami akan selalu mengingat pengalaman kami dalam pengabdian ini sebagai landasan untuk berkembang dan memberikan kontribusi positif kepada masyarakat dan bangsa.

## DAFTAR PUSTAKA

1. P. M. Rifky, "Rancang Bangun Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT)," Usu.ac.id, 2019, doi: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/23224>.
2. Indartuti, E., & Maduwinarti, A. (2021). PKM Pemanfaatan Limbah Kurma Dan Buahnya Menjadi Minuman Kopi, Susu Kurma Pada UMK OEMAH KURMA "NAF" Di Kelurahan MedokanAyu, Kecamatan Rungkut, Kota Surabaya. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1).
3. N. Rivaldi, R. T. Mangesa, and F. Adiba, "Pengembangan Teknologi Pakan Ikan otomatis berbasis IOT Dengan Menggunakan nodemcu Esp8266 Dan Android Mqtt," *Jurnal MediaTIK*, <https://ojs.unm.ac.id/mediaTIK/article/view/45549/21053> (accessed Jul. 11, 2023).
4. M. Sheth and P. Rupani, "Smart Gardening Automation using IoT With BLYNK App," 2019 3rd International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI), Tirunelveli, India, 2019, pp. 266-270, doi: 10.1109/ICOEI.2019.8862591.
5. G. P. T and P. E, "An IoT based Watering System for Tomato Crop on Smart Agriculture," 2023 7th International Conference on Intelligent Computing and Control Systems (ICICCS), Madurai, India, 2023, pp. 1563-1568, doi: 10.1109/ICICCS56967.2023.10142270.
6. T. N. Balasooriya, P. Mantri and P. Suriyampola, "IoT-Based Smart Watering System Towards Improving the Efficiency of Agricultural Irrigation," 2020 IEEE Global Conference on Artificial Intelligence and Internet of Things (GCAIoT), Dubai, United Arab Emirates, 2020, pp. 1-7, doi: 10.1109/GCAIoT51063.2020.9345902.
7. K. -y. Tsang, Z. Umair, U. Mujtaba Qureshi and I. Maria Zwetsloot, "An IoT-based Optimized Watering System for Plants," 2022 IEEE 20th International Conference on Industrial Informatics (INDIN), Perth, Australia, 2022, pp. 257-262, doi: 10.1109/INDIN51773.2022.9976138.
8. T. S. Gunawan, N. N. Kamarudin, M. Kartiwi and M. R. Effendi, "Automatic Watering System for Smart Agriculture using ESP32 Platform," 2022 IEEE 8th International Conference on Smart Instrumentation, Measurement and Applications (ICSIMA), Melaka, Malaysia, 2022, pp. 185-189, doi: 10.1109/ICSIMA55652.2022.9928950.
9. T. N. Balasooriya, P. Mantri and P. Suriyampola, "IoT-Based Smart Watering System Towards Improving the Efficiency of Agricultural Irrigation," 2020 IEEE Global Conference on Artificial Intelligence and Internet of Things (GCAIoT), Dubai, United Arab Emirates, 2020, pp. 1-7, doi: 10.1109/GCAIoT51063.2020.9345902.
10. A. Islamudin, "ASSOCIATION OF OVERCONFIDENCE MANAGEMENT WITH EARNINGS MANAGEMENT: MODERATION

OF AUDIT  
COMMITTEE EFFECTIVENESS,” JEA17: Jurnal Ekonomi Akuntansi, vol. 7,  
no. 2, pp. 74–89, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.30996/jea17.v7i2.7495>.

11. N. b. Arbain Sulaiman and M. D. Darrawi bin Sadli, "An IoT-based Smart Garden with Weather Station System," 2019 IEEE 9th Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE), Malaysia, 2019, pp. 38-43, doi: 10.1109/ISCAIE.2019.874383

