

SISTEM BUDIDAYA JAMUR BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN TELEGRAM BOT

¹Adrian Reza, ²Hermanto, ²Joko Purnomo, ³Surya Atmajaya, ⁴Ridhan Herawan

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Informatika

^{1,2,3,4}Universitas Nusa Putra

³Jl. Raya Cibolang Kaler No.21 Kab. Sukabumi

e-mail : ¹adrian.reza@nusaputra.ac.id, ²hermanto@nusaputra.ac.id, ³joko.purnomo_TI15@nusaputra.ac.id,

⁴surya.atmajaya_TI15@nusaputra.ac.id, ⁵ridhan.herawan_TI15@nusaputra.ac.id

Korespondensi : ¹adrian.reza@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Internet of Things (IoT) adalah sistem perangkat komputasi yang saling terkait, mesin mekanik dan digital, objek, hewan atau orang yang dilengkapi dengan pengidentifikasi unik dan kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan manusia ke manusia atau interaksi manusia-ke-komputer. Penelitian ini digunakan untuk budidaya jamur untuk menjaga suhu ruangan yang digunakan untuk tanaman jamur di area kota atau di ruangan kecil. Jamur tidak memerlukan cahaya matahari untuk tumbuh dan berkembang, karena itu jamur dibudidayakan didalam ruang tertutup dengan suhu antara 22 – 28 derajat celcius untuk fase inkubasi. Sedangkan fase pembentukan tubuh memerlukan suhu udara antara 16 – 24 derajat celcius dengan kelembaban 60-70%.rH ideal untuk pertumbuhan jamur antara 6 sampai 7. Jamur tumbuh dengan baik pada dataran tinggi sekitar 700 – 800 mdpl. Namun demikian jamur juga dapat dibudidayakan di dataran rendah dengan catatan iklim ruang budidaya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Apabila suhu terlalu tinggi sedangkan kelembaban terlalu rendah maka bakal jamur akan kering dan mati. Begitu pula sebaliknya jika suhu rendah dan kelembabannya tinggi maka jamur akan membusuk. Penelitian ini dilakukan dengan membangun perangkat remote control dengan Esp 8266 untuk mengakses kontrol lokal dengan bantuan Chatbot Kecerdasan Buatan dengan menggunakan Telegram Messenger. untuk memberikan informasi kepada petani melalui notifikasi telegram messenger dan memberi tahu status suhu yang mungkin menurun atau meningkat dan petani dapat mengaktifkan semprotan untuk mengontrol suhu melalui smartphone. Dan menggunakan cctv untuk memonitor pertumbuhan jamur.

Keywords : Internet of Things (IoT), Jamur Cerdas, Chatbot, Telegram, ESP 8266

ABSTRACT

The Internet of Things (IoT) is a system of interconnected computing devices, mechanical and digital machines, objects, animals or people equipped with unique identifiers and the ability to transfer data across networks without the need for human-to-human or human-to-computer interactions. This research is used for mushroom cultivation to maintain room temperature which is used for mushroom plants in city areas or in small rooms. Mushrooms do not need sunlight to grow and develop, therefore mushrooms are cultivated in a closed room with a temperature between 22 - 28 degrees Celsius for the incubation phase. While the body formation phase requires an air temperature between 16-24 degrees Celsius with a humidity of 60-70%.rH is ideal for fungal growth between 6 to 7. Mushrooms grow well in the highlands around 700 - 800 masl. However, mushrooms can also be cultivated in the lowlands provided that the climate for the cultivation space can be adjusted according to needs. If the temperature is too high and the humidity is too low, the fungus will dry out and die. Likewise, if the temperature is low and the humidity is high, the fungus will rot. This research was conducted by building a remote control device with the Esp 8266 to access local control with the help of an Artificial Intelligence Chatbot using Telegram Messenger. to provide information to farmers via telegram messenger notifications and notify the status of the

temperature which may decrease or increase and farmers can activate the spray to control the temperature via a smartphone. And use CCTV to monitor mold growth.

Keywords : *Internet of Things (IoT), Smart Mushrooms, Chatbot, Telegram, ESP 8266*

I. PENDAHULUAN

Internet of thing (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus [1]. Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen [2].

IoT merupakan segala aktifitas yang pelakunya saling berinteraksi dan dilakukan dengan memanfaatkan internet [3] [4] [5].

Internet of things, atau IoT, adalah sistem perangkat komputasi yang saling terkait, mesin mekanik dan digital, objek, hewan atau orang yang dilengkapi dengan pengidentifikasi unik (UID) dan kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer.

Kegunaan Internet of Things bisa berupa seseorang dengan implan monitor jantung, hewan ternak dengan transponder biochip, mobil yang memiliki sensor bawaan untuk memberi tahu pengemudi ketika tekanan ban rendah atau tekanan normal atau objek buatan manusia lainnya yang dapat diberikan IP address dan dapat mentransfer data melalui jaringan.

Semakin banyak organisasi di berbagai industri menggunakan IoT untuk bisa beroperasi lebih efisien, lebih memahami pelanggan untuk memberikan layanan pelanggan yang lebih baik, meningkatkan pengambilan keputusan dan meningkatkan nilai bisnis.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan, manusia terus mengembangkan dan mendiskusikan jenis-jenis baru sumber makanan. Dari berbagai jenis makanan baru yang telah

ditemukan salah satunya adalah jamur. Jamur yang dulunya merupakan tanaman liar sekarang telah menjadi salah satu sumber makanan paling favorit dan dikonsumsi oleh semua umur. Jamur juga merupakan sumber nutrisi yang tinggi dan dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan. Salah satu kegunaan IoT adalah untuk membuat prototipe sistem kontrol suhu dan kelembaban otomatis pada jamur itu sendiri, seringkali orang tidak mengetahui kondisi suhu yang tepat untuk budidaya jamur.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jamur ialah kelembaban udara. Kebutuhan jamur akan kelembaban berbeda-beda, namun hampir semua jenis jamur dapat hidup pada substrat yang belum jenuh air. Kadar air substrat yang rendah sering menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan jamur. Hal ini terutamaberlaku bagi jenis jamur yang hidup pada kayu atau tanah. Kayu dengan kadar air kurang dari 20% umumnya tidak terserang jamur perusak, sebaliknya kayu dengan kadar air 35-50% sangat disukai oleh jamur perusak. Adapun fase pembentukan tubuh memerlukan suhu udara antara 16 – 24 derajat celcius dengan kelembaban 60-70%. pH ideal untuk pertumbuhan jamur antara 6 sampai 7.

Jamur tumbuh dengan baik pada dataran tinggi sekitar 700 – 800 dpl. Namun demikian jamur juga dapat dibudidayakan di dataran rendah dengan catatan iklim ruang budidaya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Apabila suhu terlalu tinggi sedangkan kelembaban terlalu rendah maka bakal jamur akan kering dan mati. Begitu pula sebaliknya jika suhu rendah dan kelembabannya tinggi maka jamur akan membusuk.

Pembuatan perangkat untuk mengontrol suhu dan kelembaban secara otomatis dilakukan untuk menentukan suhu dan kelembaban di ruang budidaya jamur untuk mengetahui kondisi saat ini melalui messenger telegram yang akan mengirimkan pemberitahuan dan jika suhu tidak ideal pengguna dapat mengaktifkan semprotan air melalui smartphone. dengan dukungan CCTV untuk memantau pertumbuhan Jamur.

Telegram Messenger adalah aplikasi pengiriman pesan yang berfungsi melalui internet. Itu berarti Anda dapat mengirim pesan secara gratis dengan menggunakan koneksi wi-fi atau penyisihan data seluler Anda. Menurut Telegram, layanan ini memiliki lebih dari 200 juta pengguna aktif bulanan. Ini diluncurkan pada 2013. Telegram dapat digunakan pada smartphone, tablet, laptop dan komputer desktop. Dengan keberadaan IoT, diharapkan akan lebih mudah untuk mengakses perangkat yang digunakan di peternakan jamur dengan hanya mengirim pesan melalui Aplikasi Telegram, dan juga dapat menerima pemberitahuan tentang keadaan peternakan jamur itu sendiri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai hal, dalam IoT, dapat merujuk pada berbagai perangkat seperti implan pemantauan jantung, transponder bio-chip pada hewan ternak, mobil dengan sensor bawaan, atau perangkat operasi lapangan yang membantu petugas pemadam kebakaran dalam pencarian dan penyelamatan. Contoh pasar saat ini termasuk sistem termostat pintar dan mesin cuci / pengering yang memanfaatkan WiFi untuk pemantauan jarak jauh.

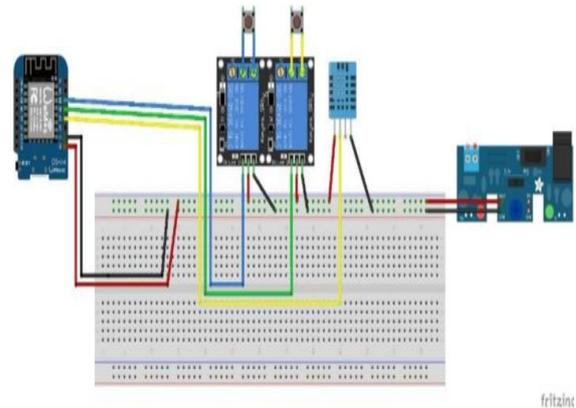
MQTT adalah protokol konektivitas mesin-mesin (M2M) / "Internet of Things". Dirancang sebagai transportasi pengiriman untuk mempublikasikan / berlangganan pesan yang sangat ringan. Ini berguna untuk koneksi dengan lokasi yang jauh di mana jejak kode kecil diperlukan dan / atau bandwidth jaringan sangat mahal.

Penerapan pertanian cerdas berbasis IoT tidak hanya menargetkan operasi pertanian besar konvensional, tetapi juga bisa menjadi pengungkit baru untuk mengangkat tren pertumbuhan atau umum lainnya dalam pertanian seperti pertanian organik, pertanian keluarga (ruang kompleks atau kecil, ternak dan / atau budaya tertentu, pelestarian varietas tertentu atau berkualitas tinggi, dll.), dan meningkatkan pertanian yang sangat transparan.

Dalam hal masalah lingkungan, pertanian cerdas berbasis IoT dapat memberikan manfaat

besar termasuk penggunaan air yang lebih efisien, atau optimalisasi input dan perawatan.

III. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Konfigurasi yang dibuat

Modul WiFi ESP8266 adalah modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat tambahan mikrokontroler seperti Arduino untuk dapat terhubung langsung ke wifi dan membangun koneksi TCP / IP. Desain dan pembuatan perangkat keras di blok input dimulai dengan membuat seri antara modul Arduino dan ESP8266. Modul esp8266 adalah modul wifi yang digunakan untuk mengirim data ke server. Modul esp8266 berkomunikasi dengan Arduino menggunakan AT + Command.

Pemberitahuan peringatan intrusi dilakukan dengan menggunakan media pesan instan Telegram menggunakan fitur bot Telegram. Hal utama dalam menggunakan fitur-fitur ini adalah dengan memiliki token atau kode otentikasi yang dapat mengatur tindakan bot Telegram.

Proses pembuatan bot telegram :

1. Buat bot Telegram baru menggunakan Father Bot.
2. Beri bot Telegram nama yang ramah dengan nama pengguna yang unik.
3. Ketika pengguna telah menyelesaikan langkah-langkah ini, ada nomor token yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menghubungkan telegram dengan perangkat.

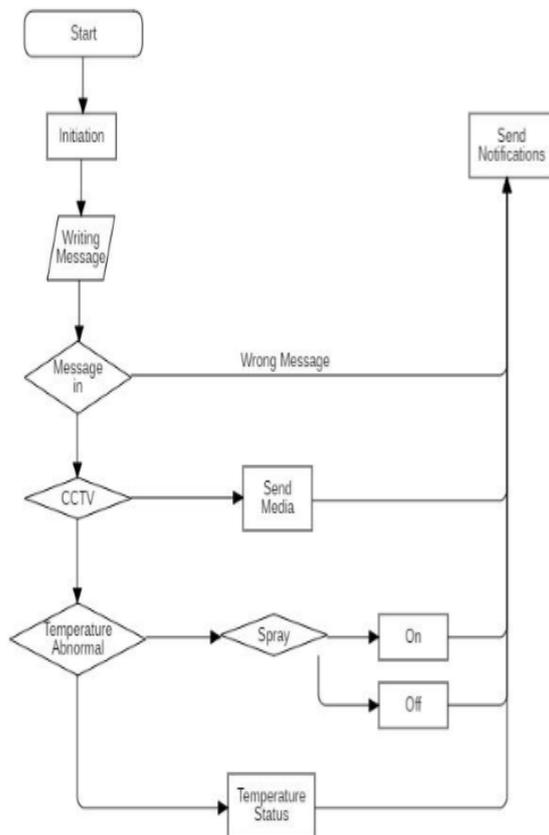


Gambar 2. Membuat bot telegram

1. Jika pesannya salah maka program akan mengirim pesan pemberitahuan kepada pengguna.
2. Jika pesan pengguna diarahkan ke CCTV, maka program akan mengirim media untuk mengetahui pertumbuhan jamur.
3. Jika pesan pengguna untuk pemeriksaan suhu, program akan mengirim data suhu yang diperoleh dari DHT11.
4. Jika suhu melebihi 20 ° C, program akan mengirim pemberitahuan bahwa suhu semakin panas dan akan merekomendasikan menyalakan semprotan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Wemos d1 (esp8266) berfungsi sebagai pusat kendali, dan diprogram untuk terhubung ke titik akses di sekitar lingkungan kebun jamur dan terhubung ke internet.



Gambar 3. Flow Chart yang dibuat

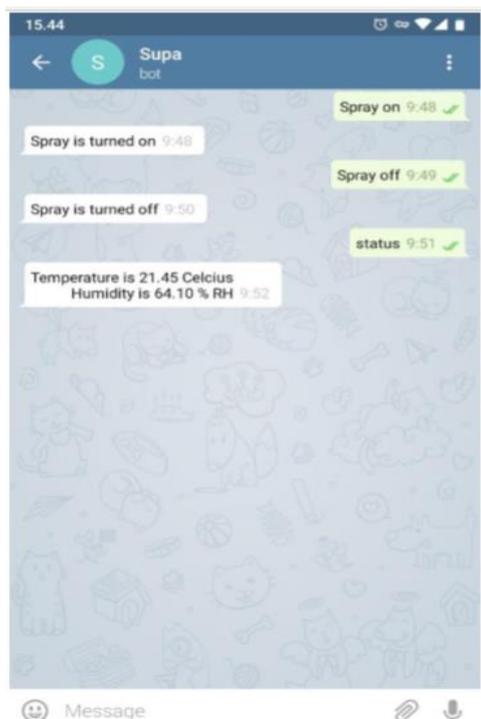


Gambar 4. Konfirmasi dengan PC

Untuk mengetahui apakah program berjalan dengan baik, pengguna dapat mengirim pesan perintah.pesan dapat mengontrol perangkat untuk menghidupkan atau mematikan.

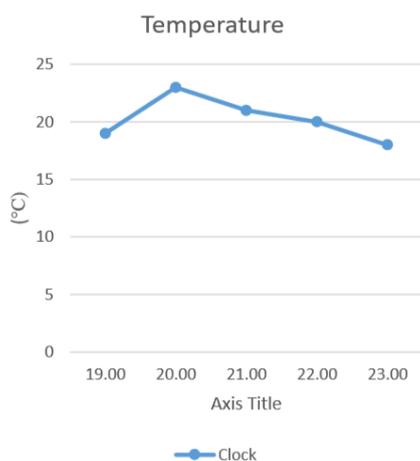
Berikut adalah beberapa pesan perintah dalam program ini:

1. Semprot - untuk mengaktifkan semprotan
2. Semprot - untuk mematikan semprotan
3. Status - untuk mendapatkan informasi tentang suhu dan kelembaban.

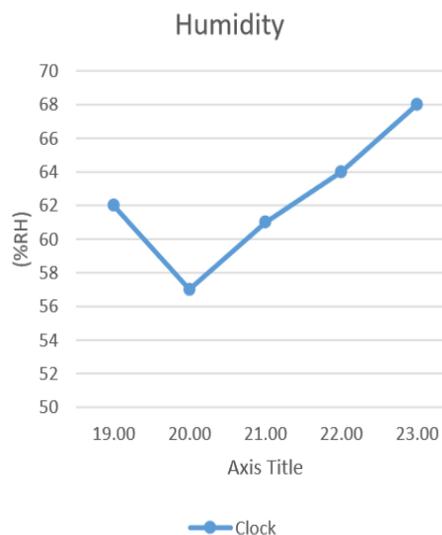


Gambar 5. Setingan awal

Pada Gambar 1 dan Gambar 2 memberikan set data awal yang dikumpulkan selama 24 jam untuk melihat kinerja sistem. Dengan mengambil sampel secara acak, data lingkungan menunjukkan bahwa penyiraman produksi jamur Rumah menurunkan suhu dan meningkatkan kelembaban.



Gambar 6. Grafik suhu



Gambar 7. Grafik kelembaban

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kondisi lingkungan merupakan faktor penting yang perlu dikendalikan dalam produksi jamur. Perangkat ini mampu mengembangkan sistem pertanian pengendalian lingkungan yang akan meningkatkan produksi tanaman. Ini dilakukan dengan mengambil data lingkungan dan menampilkannya secara online. Data yang dikumpulkan adalah suhu dan kelembaban. Sistem ini telah berhasil mengimplementasikan konsep IoT dan kontrol otomatis dalam bidang pertanian

5.2 Saran

Sebaiknya kedepan digunakan lebih banyak data agar menghasilkan nilai yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Panduardi, F., & Haq, E. S, "Wireless Smart Home System Menggunakan Raspberry Pi. Jurnal Teknologi Informasi Dan Terapan", 3(1), 2016.320–325.
- [2] Arafat, M. K, "Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis Internet of Things (IoT) dengan ESP8266", Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik "Technologia," 7(4), 2016, 262–268.

- [3] M. P. T. Sulistyanto and D. A. Nugraha, "Implementasi IoT (Internet of Things) dalam pembelajaran di Universitas Kanjuruhan Malang," SMARTICS Journal, pp. 20-23, 2015.
- [4] [4] D. Prihatmoko, "Penerapan Internet of Things (Iot) dalam Pembelajaran DI," Jurnal SIMETRIS, pp. 567-574, 2016.
- [5] [5] E. D. Meutia, "Internet of Things – Keamanan dan Privasi," Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro, pp. 85-89, 2015