

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA BERBASIS *INTERNET OF THINGS*: V-GROWZ SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HASIL PANEN PETANI VANILI DESA AMBENGAN

I Gusti Lanang Agung Raditya Putra¹, I Gusti Lanang Wiratma², I Made Edy Listartha³

¹³Jurusan Teknik Informatika FTK UNDIKSHA, ²Jurusan Kimia FMIPA

UNDIKSHA Email: raditya.putra@undiksha.ac.id

ABSTRACT

*Vanilla farmers in Ambengan Village, Bali Province, have experienced several obstacles in the process of cultivating vanilla plants that have been carried out since 2019. The vanilla yields obtained always decrease every year. According to Mr. Rinaya as the head of the vanilla farmer group in Ambengan Village, the decline in vanilla yields in his village is caused by several factors, one of which is that vanilla plants are affected by stem rot disease. This stem rot disease is caused by the fungus *Fusarium oxysporum*. This fungal attack is caused by too wet planting media and the weather in Ambengan village with high humidity intensity. Based on this, the community service activities that the implementation team will carry out by implementing appropriate technology based on the Internet of Things (IoT) called V-Growz, to help farmers overcome stem rot disease in vanilla plants. The V-Growz technology that will be implemented has several integrated features, namely the V-Hydro and V-Auto Lume features. The application allows farmers to monitor soil moisture and light intensity in real-time, so as to prevent mold growth and maintain optimal plant conditions. The results of this activity show that the application of the technology makes it easier for farmers to care for vanilla, with the hope of significantly increasing yields.*

Keywords: Internet of Things (IoT), V-Growz, Vanilla Cultivation, *Fusarium Oxysporum*

ABSTRAK

Petani Vanili di Desa Ambengan Provinsi Bali mengalami beberapa kendala dalam proses budidaya tanaman vanili yang sudah dilakukan sejak tahun 2019. Hasil panen vanili yang diperoleh selalu menurun setiap tahunnya. Menurut Bapak Rinaya selaku ketua kelompok tani vanili di desa ambengan, penurunan hasil panen vanili di desa nya diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah tanaman vanili terkena penyakit busuk batang. Penyakit busuk batang ini disebabkan oleh jamur *fusarium oxysporum*. Serangan jamur ini disebabkan karena media tanam terlalu basah serta cuaca di desa ambengan dengan intensitas kelembaban yang tinggi. Berdasarkan hal tersebut kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilakukan tim pelaksana dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna berbasis Internet of Things (IoT) bernama V-Growz, untuk membantu petani dalam mengatasi serangan penyakit busuk batang pada tanaman vanili. Teknologi V-Growz yang akan diimplementasikan ini memiliki beberapa fitur terintegrasi yakni fitur V-Hydro dan V-Auto Lume. Aplikasi ini memungkinkan petani memantau kelembaban tanah dan intensitas cahaya secara real-time, sehingga dapat mencegah pertumbuhan jamur dan menjaga kondisi optimal tanaman. Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi tersebut mempermudah petani dalam perawatan vanili, dengan harapan mampu meningkatkan hasil panen secara signifikan.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), V-Growz, Budidaya Vanili, *Fusarium Oxysporum*

PENDAHULUAN

Desa Ambengan merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Desa ini berada di atas bukit yang berjarak kurang lebih 6 kilometer sebelah Selatan kota Singaraja. Menurut website resmi milik Desa Ambengan, Desa ini memiliki luas sekitar 13,96 km² dan jumlah penduduk sebanyak 3.777 jiwa. Desa Ambengan terletak

sekitar 400-1000 meter di atas permukaan laut dan di apit oleh 3 bukit. Di sebelah selatan desa terdapat hutan lindung pemerintah sekaligus sumber mata air yang cukup besar. Karena letaknya di daerah perbukitan, menyebabkan udara di Desa Ambengan menjadi sejuk. Pemandangan alam yang indah dan alami membuat banyak wisatawan asing dan lokal datang untuk menikmati keindahan desa dengan trekking atau mandi di kolam alami yang

terdapat di batas desa yaitu sungai api. Selain di bidang pariwisata, mata pencaharian utama masyarakat Desa Ambengan mayoritas sebagai petani. Potensi tanaman yang dapat berkembang di Desa Ambengan antara lain vanili, kopi, dan cengkeh.

Desa Ambengan mulai mengembangkan tanaman vanili. Vanili merupakan tanaman penghasil bubuk yang bisa dijadikan sebagai pengharum makanan. Jenis vanili yang dikelola oleh petani adalah vanili lokal. Hal ini menjadi daya tarik bagi pemerintah Kabupaten Buleleng, khususnya Dinas Pertanian Kabupaten Buleleng dalam kiat mengembangkan vanili di Buleleng. Pemerintah Kabupaten Buleleng membangun komoditas yang dijuluki “emas hijau” dalam mengembangkan budidaya vanili di Desa Ambengan. Selain komoditas oleh pemerintah terdapat juga sebuah kelompok tani bernama Perkumpulan Petani Vanili Singaraja-Bali (PPVSB) di Desa Ambengan ini. Petani vanili di Desa Ambengan memanfaatkan usaha pertaniannya sebagai objek wisata, petani melakukan edukasi dan pelatihan terkait dengan budidaya vanili kepada wisatawan sekaligus memperjualkan bibit vanila untuk dikembangkan oleh wisatawan. Agrowisata budidaya vanili pada tanah seluas 10 hektar dan dikelola oleh kelompok yang berjumlah 240 petani yang merupakan penduduk dari Desa Ambengan. Selain itu petani membangun pusat pelatihan budidaya vanili berizin yang diberi nama “Petani Muda Keren PPVSB”.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Agrowisata Budidaya Vanili Singaraja, tanaman vanili merupakan tanaman yang mudah dikelola jika perawatan yang diberikan tepat sesuai dengan syarat tumbuh seperti ketinggian dataran yang ideal, derajat keasaman, suhu tanah, air, kelembaban tanah dan udara dan intensitas cahaya yang dibutuhkan. Jika tanaman vanili tidak dikelola sesuai dengan syarat tumbuh maka terdapat satu permasalahan yang dihadapi dalam melakukan budidaya vanili yakni penyakit

busuk batang vanili. Penyakit busuk batang vanili disebabkan oleh jamur *Fusarium Oxysporum*. Penyakit busuk batang ini tidak bisa diobati sehingga tanaman vanili harus diamputasi jika terkena penyakit ini agar tidak menular pada batang lainnya.

Penyakit busuk batang pada vanili dapat menyebabkan kerusakan pada struktur batang vanili yang mempengaruhi rusaknya sistem perakaran dan menurunnya kemampuan tanaman vanili untuk menyerap air dan nutrisi untuk tumbuh. Jika penyakit ini tidak segera diatasi dengan cara yang tepat menyebabkan penyebaran infeksi ke tanaman vanili lainnya. Penyakit ini menyebar melalui tanah, air dan alat-alat pertanian yang terkontaminasi. Dampaknya buah menjadi terinfeksi dan tidak dapat berjalan secara normal dan dapat mengalami pembusukan sebelum mencapai kematangan sehingga produksi buah vanili akan mengalami penurunan.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, penyebab utama terjadinya penyakit ini adalah adanya Jamur *Fusarium* pada tanaman vanili yang disebabkan oleh tingginya kelembaban udara dan tanah. Pada tahun 2020 lalu curah hujan sangat tinggi sehingga udara dan tanah disekitar pertanian menjadi sangat lembab. Hal ini tentu saja bertentangan dengan syarat tumbuh vanili yang menyebabkan jamur *Fusarium* mudah mudah berkembang dan menyebar pada tanaman vanili, hal ini mengakibatkan penurunan panen hingga mencapai 12%.

Potensi yang dihasilkan dari tanaman vanili ini berpengaruh terhadap perekonomian petani vanili di Desa Ambengan. Jika tanaman memiliki penyakit maka petani akan mengalami kerugian yang cukup besar karena satu tanaman vanili bisa menghasilkan 10-20 kilogram vanili setiap tahunnya yang bisa dijual dengan harga Rp 150-Rp 500rb per kilonya untuk vanili mentah dan mencapai harga tertinggi Rp 7jt per kilo untuk vanili kering.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang disepakati oleh ketua kelompok tani sekaligus pemilik agrowisata budidaya vanili

Singaraja adalah membuat sebuah inovasi teknologi yang mampu memonitoring dan otomasi sistem pengecekan suhu dan pengaturan intensitas cahaya berbasis *Internet Of Things* (IoT).

Inovasi teknologi tersebut akan kami buat dalam sebuah aplikasi mobile yang kami sebut V- Growz. V-Growz merupakan aplikasi yang saling terintegrasi dengan sistem V-Hydro dan V-AutoLume. Melalui aplikasi ini petani Desa Ambengan dapat memantau kondisi tanaman mereka dari mana saja dan kapan saja. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah petani mengakses data tanaman mereka secara langsung baik memantau kondisi tingkat kelembaban dan tingkat intensitas cahaya. Petani akan mendapatkan notifikasi tingkat kelembaban pada tanaman, untuk mengatasi kelembaban tersebut akan ada tindakan langsung yang dapat dilakukan oleh petani dengan menaikkan paranet untuk mengatur cahaya yang masuk dengan menggunakan fitur V-AutoLume untuk mengurangi kelembaban. Petani dapat mengatur secara mandiri ketinggian paranet untuk memastikan cahaya yang masuk sesuai dengan kebutuhan.

Aplikasi V-Growz ini difokuskan pada beberapa fitur yakni: 1) V-Hydro : Fitur ini berfungsi untuk membantu petani vanili untuk monitoring kelembaban tanah sebagai sarana penanaman vanili. Fitur ini membantu petani dalam mengontrol kondisi kelembaban tanah, jika kelembapan tanah melebihi dari batas syarat tumbuh vanili maka fitur ini akan menyalakan notifikasi pemberitahuan kepada petani bahwa kelembaban telah melebihi batas. 2) V- AutoLume : Fitur ini berkolaborasi dengan sistem IoT untuk mengatur intensitas cahaya yang digunakan untuk menyinari tanaman vanili. Fitur ini akan aktif ketika kelembaban udara sangat tinggi sehingga kemungkinan adanya jamur pada vanili akan bertambah, fitur ini akan menggulung paranet yang menutupi tanamanan vanili agar sinar matahari dapat masuk dan menyinari tanaman untuk mengurangi kelembaban.

METODE

Pelaksanaan kegiatan PKM ini akan dilaksanakan pada awal bulan Juni sampai akhir bulan Oktober 2024. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kombinasi metode difusi iptek dan substitusi iptek. Metode difusi iptek merupakan kegiatan penyebarluasan atau penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada kelompok mitra. Sedangkan metode substitusi iptek merupakan pemberian pengetahuan baru yang lebih modern dan efisien dengan menggantikan penguasaan iptek lama (Sundani, 2010) . Difusi iptek dan substitusi iptek akan diimplementasikan kepada mitra pada program P2M ini untuk mengoptimalan hasil panen vanili kelompok P4S Petani Muda Keren PPVSB dengan harapan mampu meningkatkan kesejahteraan petani dan masyarakat desa, serta terciptanya lingkungan yang harmoni. Beberapa kegiatan untuk mengoptimalkan hasil panen petani vanili Desa Ambengan diantaranya: 1) Implementasi dan pelatihan teknologi tepat guna berbasis *Internet Of Things* untuk budidaya vanili yang lebih efisien dan efektif untuk mencegah jamur layu fusarium, serta 2) Mengoptimalkan hasil panen vanili dengan memberikan kemasan sistem vacuum.

Prosedur kerja yang diterapkan dalam setiap kegiatan pengabdian ini dimulai dengan koordinasi dengan mitra sebelum melaksanakan kegiatan untuk menentukan waktu dan tempat pelaksanaan, penyiapan sarana dan prasarana kegiatan pelaksanaan kegiatan, evaluasi kegiatan pendampingan pasca kegiatan, penyusunan laporan kegiatan dan terakhir penyusunan laporan pertanggungjawaban belanja setiap kegiatan.



Gambar 1. Diagram Prosedur Kerja

Program ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra serta mampu meningkatkan kualitas vanili dan kuantitas hasil panen vanili. Berdasarkan hal tersebut, digunakan jenis pendekatan konsep dan partisipatif. Pendekatan konsep bertujuan untuk memberikan pemahaman konsep yang bermakna sehingga terjadi perubahan perilaku dan cara berfikir pada mitra. Pendekatan partisipatif bermakna melibatkan seluruh peserta pelatihan untuk berpartisipasi aktif pada saat dilakukannya kegiatan pelatihan keterampilan dan kegiatan lainnya. Pendekatan ini dilakukan dengan harapan mitra yaitu petani vanili memiliki pengetahuan dan keterampilan penggunaan aplikasi V-Growz. Selain itu harapannya terjadinya peningkatan pendapatan bagi mitra dari hasil penjualan bibit tanaman buah dan sayur menggunakan media tanam kompos hasil olahan sampah organik.

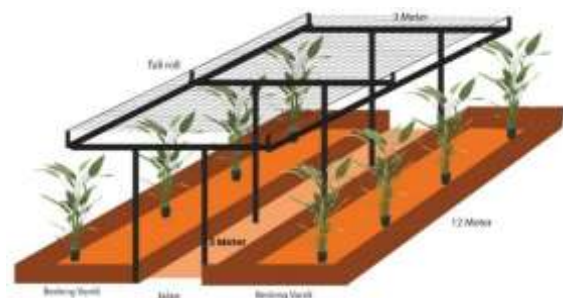
HASIL DAN PEMBAHASAN

Partisipasi mitra dalam kegiatan ini meliputi penyediaan sarana dan prasarana selama kegiatan, serta berperan aktif dalam setiap kegiatan yang akan dilakukan. Mitra dalam kegiatan ini terlibat sejak merencanakan usulan proposal, karena mitra sangat berharap kegiatan ini dapat dilakukan dengan maksimal untuk membantu para petani yang tergabung dalam P4S Petani Muda Keran PPVSB. Selanjutnya akan diajak bersama untuk merencanakan jadwal kegiatan. Mitra diharapkan berpartisipasi aktif saat dilaksanakannya pelatihan ataupun pada kegiatan lainnya.

Langkah awal yang dilaksanakan pada periode ke-1 kegiatan P2M ini dengan melakukan rapat koordinasi dengan tim pelaksana dan mitra kegiatan. Rapat ini dilakukan bertujuan untuk mengkoordinasikan dan menyusun timeline dari setiap kegiatan yang dilakukan. Pelaksanakan kegiatan P2M ini, tim telah melaksanakan koordinasi dengan pihak Mitra

Proceeding Senadimas Undiksha 2024

Budidaya Vanili pada tanggal 25 Juli 2024 dengan mendatangi Ketua Mitra secara langsung di desa Ambengan. Dalam pertemuan dengan ketua mitra, ketua tim menjelaskan maksud dan tujuan dari kegiatan P2M yang akan dilaksanakan di Desa Ambengan. Ketua mitra memberikan apresiasi kepada tim dalam kegiatan ini dengan mendukung serta mengarahkan tim untuk melaksanakan kegiatan. Dalam pertemuan dengan ketua mitra, tim pelaksana memberikan rancangan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan ke depan. Tim juga telah melakukan koordinasi dengan Ketua PPVSB. Selama kunjungan, tim berinteraksi dengan para petani vanili dan pihak terkait di Desa Ambengan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi oleh para petani, termasuk masalah jamur *Fusarium Oxysporum* yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman vanili, ternyata selama ini belum dilaksanakan cara penanganan untuk mengatasi masalah yang sering terjadi pada tanaman vanili. PPVSB belum mendapat pelatihan tentang cara mencegah jamur *Fusarium Oxysporum*, sehingga ketua PPVSB sangat mengharapkan kegiatan ini dapat memberikan dampak yang positif bagi para petani setempat.



Gambar 2. Hasil Diskusi Rancangan V-Growz House

Kegiatan pembersihan lahan tanaman vanili dan pengukuran lahan pada 2 Agustus 2024 merupakan langkah yang penting dalam rangka menjadikan lahan sebagai tempat implementasi V-Growz yang akan membantu petani vanili dalam mencegah keberadaan jamur *Fusarium Oxysporum*. Tim pelaksana dibantu mahasiswa akan memulai dengan

pembersihan lahan, dan memastikan area sekitar tanaman vanili bersih dari segala hal yang dapat mengganggu pertumbuhan. Langkah ini penting karena lingkungan yang bersih dan bebas dari faktor-faktor pengganggu akan membantu dalam proses implementasi V-Growz. Setelah pembersihan selesai, tim akan melakukan pengukuran lahan. Ini termasuk memetakan area yang akan dijadikan fokus V-Growz. Pengukuran yang teliti akan memastikan bahwa V-Growz diterapkan secara efektif di area yang tepat, sehingga dapat memberikan manfaat maksimal dalam mengatasi masalah jamur *Fusarium Oxysporum* yang mengancam pertumbuhan tanaman vanili. Selama proses ini, kolaborasi dan koordinasi yang baik antara tim pelaksana dengan petani setempat sangat penting. Hal ini akan memastikan bahwa pembersihan lahan dan pengukuran dilakukan dengan teliti dan efisien untuk mempersiapkan tempat implementasi V-Growz yang sukses guna membantu petani vanili dalam mengatasi masalah jamur yang merugikan tanaman mereka.



Gambar 3. Kegiatan Persiapan Lahan Bedeng Vanili

Pembuatan bedeng pada tanggal 4 Agustus 2024 menjadi langkah penting dalam implementasi aplikasi V-Growz untuk penanaman vanili di lahan yang telah disiapkan sebelumnya oleh tim pelaksana. Langkah pertama dalam pembuatan bedeng adalah persiapan bahan dan lokasi yang tepat. Tim akan mempersiapkan material yang dibutuhkan sesuai rencana desain bedeng yang telah disusun sebelumnya. Lokasi penanaman vanili yang telah diukur sebelumnya akan menjadi tempat pembuatan bedeng. Setelah bahan dan lokasi siap, tim dibantu dengan petani setempat akan mulai membangun

bedeng sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pembuatan bedeng ini perlu dilakukan dengan teliti dan presisi agar memastikan bahwa struktur yang dibangun kuat, sesuai dengan kebutuhan tanaman vanili, dan dapat menjadi contoh nyata untuk penerapan aplikasi V-Growz di masa depan. Pembuatan bedeng tidak hanya sekedar membangun struktur, tetapi juga merupakan bagian dari proses demonstrasi dan contoh nyata bagi petani vanili lainnya. Dalam proses kegiatan ini terkendala oleh cuaca hujan yang terus terjadi sehingga pembuatan ini memerlukan waktu penyelesaian yang lebih lama dibanding dengan seharusnya.

Pemasangan paranet otomatis pada tanggal 8 Agustus 2024 merupakan langkah progresif yang diambil oleh tim pelaksana dalam implementasi aplikasi V-Growz untuk mengatasi masalah kelebihan air yang dapat menyebabkan pertumbuhan jamur *Fusarium Oxysporum* pada tanaman vanili. Paranet otomatis adalah sistem yang didesain untuk mengatur dan mengontrol kebutuhan cahaya matahari yang masuk secara otomatis berdasarkan kebutuhan tanaman dan kondisi lingkungan. Dengan adanya paranet otomatis, sistem ini akan membantu dalam mencegah kelembaban pada tanaman vanili dengan mengatur cahaya matahari yang masuk dari paranet. Tim pelaksana akan melaksanakan pemasangan paranet otomatis dengan mengintegrasikannya ke dalam sistem aplikasi V-Growz.



Gambar 4. Instalasi Paranet Otomatis

Kegiatan selanjutnya melakukan koordinasi dengan mitra secara berkala untuk membahas kemajuan yang telah

dilakukan pada mitra. Kegiatan koordinasi yang dilakukan pada tanggal 21 Agustus 2024. Kegiatan ini membahas terkait dengan lokasi penempatan Alat V-Growz serta membahas titik lokasi tajar vanili. Selain itu juga membahas tentang permintaan dari mitra yang membutuhkan fitur tambahan pada teknologi V-Growz ini. Mitra menyampaikan bahwa perlu ditambahkan fitur penyiraman otomatis untuk

melengkapi teknologi yang sudah dirancang sebelumnya dengan penguatan bahwa penyiraman otomatis diperlukan untuk memudahkan petani vanili dalam menyiram vanili jarak jauh sehingga kebutuhan air yang diperlukan oleh vanili cukup sesuai dengan syarat tumbuh. Tim pelaksana menyanggupi permintaan dari mitra dan mulai merancang pembuatan dari penambahan fitur penyiraman otomatis berbasis IoT pada teknologi V-Growz.

Implementasi tahap awal telah dilaksanakan pemasangan paranet untuk melindungi vanili dari paparan sinar matahari langsung. Pada tanggal 24 Agustus 2024 Tim pelaksana bersama dengan kelompok petani vanili dan pemuda- pemudi Banjar Ambengan. Masyarakat antusias turut membantu Tim Trionnovators dalam melakukan pemasangan mesin penggulung agar paranet dapat bekerja secara otomatis . Tahap ini merupakan awal dari implementasi fitur V-Lume Dimana nantinya mesin penggulung ini akan dihubungkan langsung menggunakan IoT pada teknologi V-Growz. Paranet berhasil digulung dengan menggunakan controller dan adaptor dibantu oleh dinamo DC untuk menggerakkan katrol penggulung sehingga tanaman dapat dilindungi sinar matahari yang berlebih dan pengontrolan kelembaban tanaman yang optimal.

Kegiatan pemasangan tajar vanii dilakukan setelah pemasangan paranet otomatis dari rentang tanggal 15 Januari sampai dengan 29 Agustus 2024. Kegiatan pemasangan tajar vanili telah disiapkan lahan oleh mitra yang dimana ini akan menjadi objek dalam implementasi V- Growz. Pemasangan vanili

Proceeding Senadimas Undiksha 2024

dibantu oleh kelompok petani vanili yang antusias dalam menerima manfaat yang akan dilakukan melalui kebun percontohan pada tanaman vanili. Tajar ini berfungsi sebagai media atau tempat tanaman vanili tumbuh dan berkembang untuk membantu petani didesa ambengan dalam meningkatkan hasil panen dan ekonomi pertanian.



Gambar 5. Pemasangan Tajar Vanili

Tahap selanjutnya setelah berkoordinasi tim mempersiapkan segala kebutuhan dan Bersiap untuk melakukan uji coba V-Growz di kebun percontohan atau Green House milik mitra. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 17 September 2024. Tim melakukan uji coba lapangan dengan V-Growz. Pengujian dilakukan untuk memastikan teknologi bekerja sesuai dengan rancangan pada tahap awal. Pengujian yang dilakukan seperti pengukuran kelembaban tanah dengan fitur V-Hydro yang sempat mengalami kendala Dimana sistem tidak bisa mendeteksi kelembaban pada saat itu. Selanjutnya pengujian pengukuran intensitas cahaya dengan fitur V-Lume yang tidak memiliki kendala dan berhasil dilakukan. Selanjutnya pengujian fitur V-Flow yakni penyiraman jarak jauh, pengujian ini tidak mengalami kendala teknis namun kendala cuaca hujan yang sempat menunda pengujian lapangan. Dari pengujian tersebut hanya mengalami satu kendala teknis yang langsung dieksekusi setelah pengujian.



Gambar 6. Instalasi Teknologi V-Growz

Kegiatan selanjutnya penyerahan aplikasi dan teknologi dilakukan sebelum instalasi permanen pada kebun milik mitra. Kegiatan selanjutnya yakni instalasi V-Growz pada green house. Setelah

memperbaiki kendala pada kegiatan sebelumnya dan melakukan pengujian kembali untuk memastikan semua fitur dapat berjalan maka dilakukan instalasi di lokasi pada tanggal 18 September 2024. Instalasi dilakukan mulai dari pemasangan alat penyiraman diatas tanaman vanili dan terkendala hujan lebat yang menyebabkan pemasangan sempat tertunda selama beberapa jam. Setelah pemasangan alat penyiraman selesai selanjutnya dilakukan pemasangan alat IoT untuk menghubungkan semua fitur dengan aplikasi mobile V-Growz. Setelah pemasangan selesai, Tim melakukan sosialisai singkat kepada mitra terkait dengan penggunaan aplikasi V-Growz dan proses instalasi pada perangkat. Mitra mulai mencoba menggunakan semua fitur V-Growz dan berhasil menggunakannya.



Gambar 7. Sosialisasi Penggunaan dan Serah Terima Alat V-Growz kepada Mitra Kegiatan

SIMPULAN

V-Growz merupakan teknologi tepat guna berbasis *Internet Of Things* (IoT) yang dirancang untuk meningkatkan hasil panen petani vanili di Desa Ambengan, Bali. Aplikasi ini berfungsi untuk memantau kelembaban tanah dan intensitas cahaya guna mencegah penyakit jamur *Fusarium Oxysporum*, yang menjadi ancaman bagi tanaman vanili. Selain mempermudah petani dalam merawat tanaman, implementasi teknologi ini juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas panen. Pada awalnya, V-Growz dilengkapi dengan dua fitur utama: V-Hydro untuk memantau

kelembaban tanah dan V-Lume untuk mengatur intensitas cahaya. Kemudian, fitur V-Flow, yang berfungsi sebagai sistem penyiraman otomatis, ditambahkan untuk melengkapi solusi ini. Setelah melalui proses uji coba dan perbaikan, aplikasi ini berhasil diimplementasikan pada kebun vanili mitra dan mendapatkan tanggapan positif dari para petani. Keberhasilan ini membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut, sehingga aplikasi ini dapat diterapkan di daerah lain dengan harapan memberikan manfaat jangka panjang bagi sektor pertanian vanili.

DAFTAR RUJUKAN

- Alkaff, M., Zulkarnain, A. F., & Rizqi, M. I. (2022). IoT Based Monitoring and Control System of Siam Banjar Orange Plants using Fuzzy Logic Control. *IT Journal Research and Development*, 7(1), 73–85.
<https://doi.org/10.25299/itjrd.2022.9651>
- Husdi, H., & Haba, R. K. (2019). Penggunaan IoT (Internet of Things) untuk mengatur kelembaban tanah pada tanaman hortikultura menggunakan Arduino Uno menuju Smart Farm. *Jurnal Penelitian Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo*, 1(1), 1-15.
https://www.researchgate.net/publication/333193927_Penggunaan_IoT_Untuk_Mengatur_Kelembaban_Tanah_Pada_Tanaman_Hortikultura
- Kartubi, P. Z., Wirianata, H., & Kristalisasi, E. N. (2018). Pengaruh mikoriza arbuskula terhadap busuk batang *Fusarium oxysporum* f. sp. *vanillae* pada tanaman vanili (*Vanilla planifolia*). *Jurnal Agromast*, 3(1), 1-15
- Prayama, D., Yolanda, A., & Pratama, A. W. (2018). Rancang Bangun Alat Pengontrol Penyiram Tanaman Otomatis Menggunakan Sensor Kelembaban Tanah Di Area Pertanian. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi*, 2)(3), 807–81
- Soewandhi, S. (2010). Sebuah Pemikiran Tentang Deseminasi Karya Pengabdian Kepada Masyarakat Perguruan Tinggi Indonesia. *Majalah Aplikasi IPTEKS Ngayah*, 2-12.