



at-tamkin

Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat

<http://ejournal.uniramalang.ac.id/attamkin/>

Volume 4 No. 2 November 2021

PENERAPAN INTEGRATED ORCHID FARM SEBAGAI SMART TECHNOLOGY DALAM BERTANI ANGGREK DI SIDOMULYO KOTA BATU

Purnomo ^a, Tuwoso ^b, Suharmanto ^c

a), b), c) Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

e-mail:^apurnomo@um.ac.id

Info Artikel

Diterima: November 2021

Disetujui: November 2021

Dipublikasikan:

November 2021

Kata Kunci:

Integrated orchid farm,
smart technology,
anggrek.

Abstrak

Badan Pusat Statistik kota Batu menyatakan bahwa Batu merupakan tempat budidaya tanaman terbaik di Jawa Timur. Salah satu jenis tanaman yang dibudidayakan adalah anggrek. Namun, dengan berkembang pesatnya kebutuhan tanaman hias selain anggrek, membuat habitat anggrek menjadi kurang terawat dan pertumbuhannya menjadi kurang optimal. Kelompok tani budidaya anggrek Sidomulyo merupakan mitra pada pengabdian ini. Permasalahan yang terdapat pada mitra adalah kurang diperhatikannya anggrek yang tumbuh di persawahan sidomulyo. Hal ini menyebabkan anggrek yang masih kecil tidak terawat dan rentan membusuk. Bentuk kurang diperhatikannya tanaman anggrek tersebut adalah tidak adanya waktu dan tenaga untuk mengurus tanaman anggrek seperti melakukan pengairan yang baik, pemupukan yang teratur dan pengusiran hama pada tanaman anggrek. *Integrated orchid farm* hadir sebagai solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. *Smart technology* dikembangkan untuk membantu seluruh kebutuhan anggrek dalam beberapa aktivitas berupa pengairan, pemupukan dan pengusiran hama. Dengan demikian pertumbuhan anggrek dapat dilakukan secara optimal.

© 2021 LPPM Unira Malang

Alamat korespondensi:
Jurusan Teknik Mesin,
Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Malang
e-mail:purnomo@um.ac.id

p-ISSN: 2621-2765
e-ISSN: 2621-3532

Pendahuluan

Bertani anggrek merupakan salah satu mata pencaharian yang terdapat di Desa Sidomulyo Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Mitra dari program pengabdian masyarakat ini adalah kelompok tani budidaya anggrek Sidomulyo yang terletak di Desa Sidomulyo, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Andri, dkk (2015) menjelaskan bahwa kota Batu merupakan sentra budidaya anggrek yang terdapat di Jawa Timur. Adapun jenis anggrek yang dibudidayakan beraneka ragam jenisnya meliputi *Grammatophyllum*, *Phalaenopsis*, *Dendrobium*, *Vanda*, hingga *Cattleya*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan mitra, maka didapatkan permasalahan yaitu kurang diperhatikannya pertumbuhan dan perawatan anggrek secara optimal. Sehingga anggrek yang akan dibudidayakan tidak tumbuh dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui dari adanya kondisi anggrek yang rusak dan bahkan sebagian membusuk. Berikut adalah kondisi fisik anggrek dari mitra.



Gambar 1. Kondisi Anggrek yang Rusak dan Sebagian Membusuk

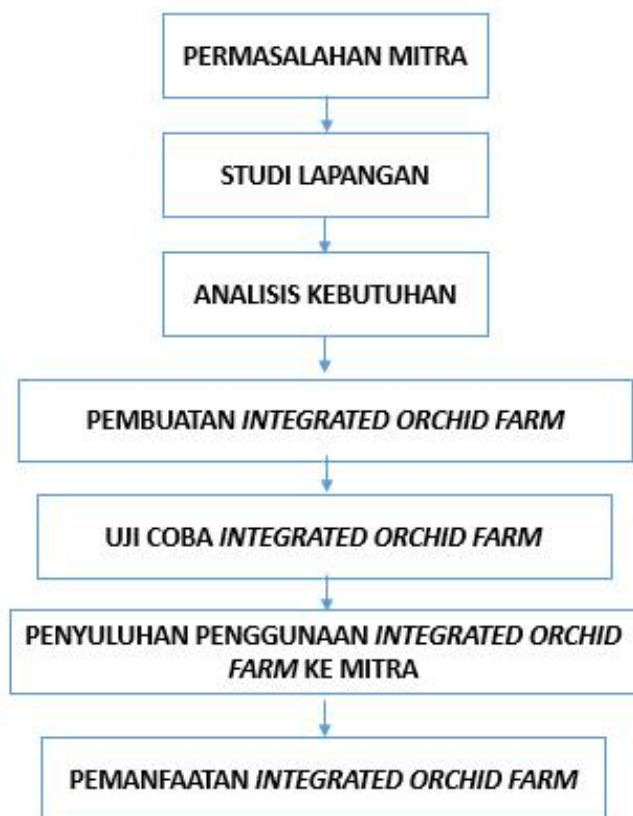
Gambar 1 menunjukkan bahwa anggrek yang terdapat di daerah persawahan Sidomulyo rusak dan membusuk akibat tidak mendapatkan

perawatan yang baik dan optimal. Achmadi (2018) menjelaskan bahwa penyebab rusaknya anggrek adalah adanya hama dan jamur, air yang terlalu banyak serta kurangnya sinar matahari. Upaya untuk mendapatkan anggrek yang optimal diperlukan perawatan yang optimal juga. Isharnani, dkk (2015) dan Sulistiyo (2019) menjelaskan bahwa upaya yang tepat untuk merawat anggrek adalah dengan memberikan air yang cukup serta pemupukan yang tepat.

Upaya untuk menyelesaikan atau membantu permasalahan tersebut ialah dengan merancang smart technology yang mampu bekerja untuk optimalisasi pertumbuhan anggrek. Penerapan integrated orchid farm merupakan solusi untuk membantu pertumbuhan anggrek di pertanian budidaya anggrek sidomulyo Kota Batu. Teknologi ini dikembangkan dengan tujuan membantu seluruh kebutuhan anggrek dengan beberapa aktivitas meliputi pengairan, pemupukan dan pengusiran hama yang dapat dilakukan secara otomatis melalui smartphone.

Pendekatan dan Metodologi

Pendekatan dan metodologi pada pelaksanaan program pengabdian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Metode Pelaksanaan Program Pengabdian

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan meliputi analisis permasalahan mitra, studi lapangan, analisis kebutuhan, pembuatan Integrated Orchid Farm, uji coba, penyuluhan beserta pemanfaatan Integrated Orchid Farm.

Pelaksanaan/Implementasi Kegiatan

Pada pelaksanaan/implementasi kegiatan dapat dirincikan sebagai berikut.

Permasalahan Mitra

Pada tahap ini, proses wawancara dapat dilaksanakan secara cepat dan tepat. Hal ini terjadi dikarenakan kegiatan wawancara berlangsung di lokasi, sehingga penyampaian terkait permasalahan mitra dapat diterangkan dan dibuktikan secara jelas. Dengan demikian permasalahan dapat dipahami tanpa adanya perbedaan pemahaman atau mis communication.

Studi Lapangan

Studi lapangan dapat berjalan secara lancar. Kegiatan ini terjadi secara terbatas dikarenakan terdapat pembatasan kegiatan masyarakat di masa pandemi Covid-19. Adapun lokasi studi lapangan ini berada di area budidaya tanaman anggrek yang dimiliki oleh petani anggrek Desa Sidomulyo Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan terkait program pengabdian masyarakat dalam merancang bangun serta mengimplementasikan Integrated Orchid Farm. Adapun komponen-komponen utama yang dibutuhkan dalam pembuatan smart technology tersebut terdiri dari perangkat keras meliputi adaptor, konektor, slang, nozzle, reducer, pompa sprayer, kabel, lampu, kipas, temperatur and humidity sensor serta soil moisture sensor, arduino, besi siku dan timba. Sedangkan untuk perangkat lunak yang dibutuhkan adalah aplikasi blynk yang didapatkan dari playstore yang kemudian programnya disesuaikan dengan kebutuhan.

Pembuatan Integrated Orchid Farm

Pembuatan integrated orchid farm dapat ditunjukkan pada gambar berikut.

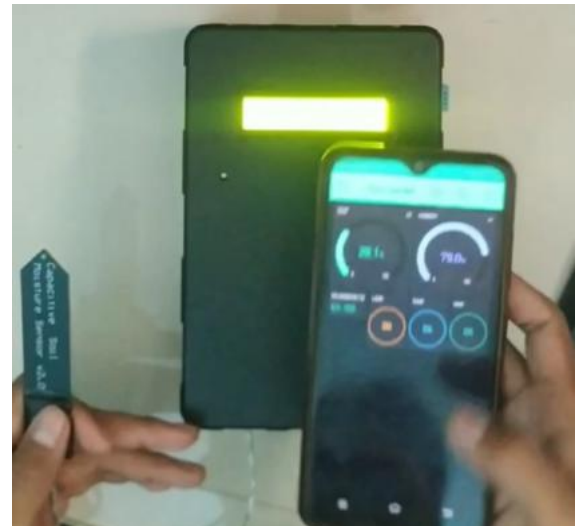


Gambar 3. Pembuatan Integrated Orchid Farm

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa Integrated Orchid Farm dibuat menjadi 2 bagian. Bagian yang pertama adalah rangka dari Integrated Orchid Farm yang di permukaan atasnya terdapat tanaman anggrek. Bagian kedua adalah program yang telah diatur sesuai kebutuhan berupa pengairan yang dapat berjalan setelah mendeteksi kelembaban serta temperatur dari media tanam anggrek tersebut.

Uji Coba Integrated Orchid Farm

Berikut adalah uji coba dari Integrated Orchid Farm setelah dilakukan perakitan.

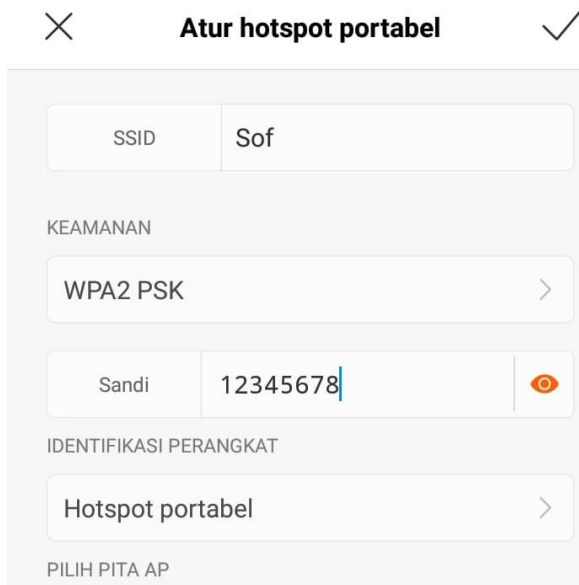


Gambar 4. Uji Coba Smart Orchid Farm

Berdasarkan Gambar 4, maka dapat diketahui Integrated orchid farm dapat menampilkan tampilan temperatur dan kelembaban pada media tanam anggrek. Kelembaban dapat diidentifikasi melalui soil moisture sensor yang diletakkan pada media tanam. Cara kerja dari device ini adalah berbasis wifi sehingga dapat diakses melalui smartphone yang telah memiliki akun smart orchid pada aplikasi Blynk.

Penyuluhan Integrated Orchid Farm

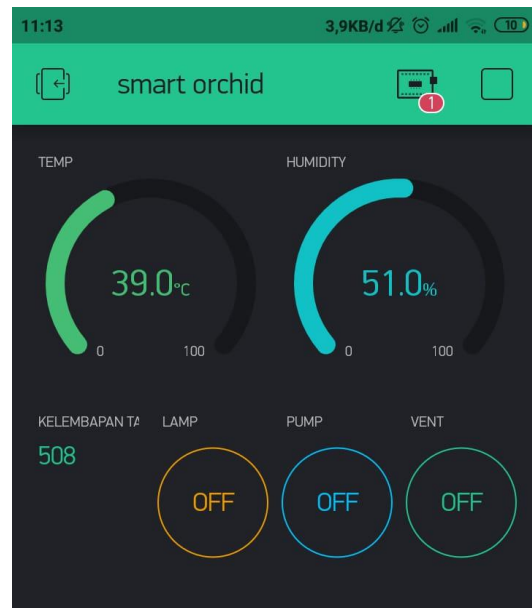
Penyuluhan Integrated Orchid Farm dilakukan secara terbatas dengan mitra di Desa Sidomulyo Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Pada kegiatan penyuluhan ini, mitra diajarkan tentang bagaimana penggunaan Integrated Orchid Farm yang diakses melalui smartphone dengan aplikasi Blynk yang terintegrasi dengan Smart Orchid.



Gambar 5. Pengaturan Wifi untuk Device Integrated Orchid Farm

Berdasarkan Gambar 5 diketahui bahwa untuk mengoperasikan Integrated Orchid Farm maka diperlukan pengaturan wifi terlebih dahulu. Adapun pengaturan yang dilakukan adalah dengan mengisi Sof pada kolom SSID serta mengisi 12345678 pada kolom sandi.

Selanjutnya adalah tampilan dari layar smartphone yang telah memiliki akun smart orchid pada aplikasi Blynk yang kemudian dapat digunakan untuk mengakses device Integrated Orchid Farm.



Gambar 6. Tampilan Smartphone dengan Akun Smart Orchid menggunakan Aplikasi Blynk

Pada saat device belum terhubung dengan wifi, maka device akan menampilkan sebagaimana gambar berikut.



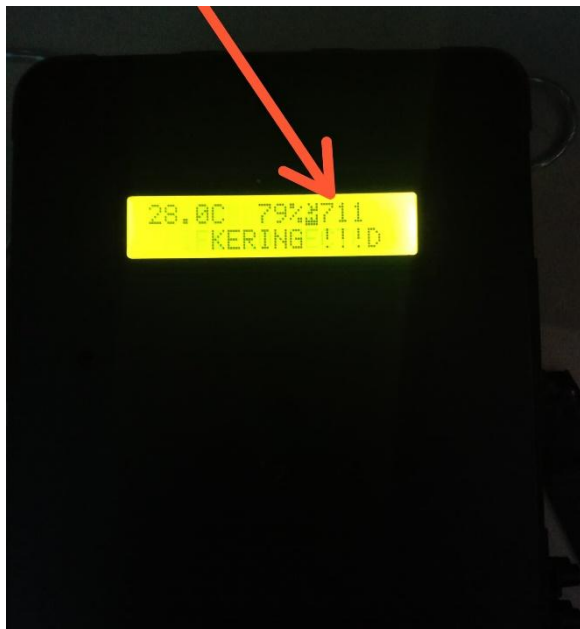
Gambar 7. Tampilan Device Sebelum Tersambung Wifi

Sebaliknya, apabila device terhubung dengan wifi maka tampilan menjadi berikut.



Gambar 8. Tampilan Device Setelah Tersambung Wifi

Berikutnya adalah pada saat device dioperasikan serta soil moisture sensor diletakkan pada media tanam yang kondisinya kering, maka tampilan akan menjadi sebagaimana gambar berikut.



Gambar 9. Tampilan Device Ketika Mendeteksi Kondisi Kering pada Media Tanam

Pemanfaatan Integrated Orchid Farm

Berikut adalah pemanfaatan dari smart technology berupa integrated orchid farm untuk optimalisasi pertumbuhan anggrek di pertanian budidaya anggrek Sidomulyo Kota Batu.



Gambar 10. Penerapan Integrated Orchid Farm

Hasil Kegiatan dan Pembelajaran dari Implementasi Kegiatan

Berdasarkan hasil penerapan, maka dapat diketahui bahwa pada saat media tanam dalam kondisi kering, maka device akan memberikan tampilan kering yang disertai dengan nilai temperatur. Selain itu, device akan mengeluarkan suara melalui buzzer untuk menginformasikan pada petani anggrek apabila berada di sekitar dan tidak memonitoring melalui smartphone. Apabila petani anggrek berada di sekitar lokasi maka akan melakukan tindakan penyiraman secara segera melalui pengaktifan pengairan di smartphone. Apabila petani tidak berada di lokasi, maka petani dapat memantau melalui tampilan smartphone serta bisa melakukan tindakan penyiraman jarak jauh melalui menekan tombol on pada pump di smartphone.

Adapun hasil dari penerapan dari integrated orchid farm dapat berjalan secara lancar. Aliran air dapat berjalan secara lancar sesuai dengan pengaktifan

program yang terdapat di smartphone. Buzzer juga dapat berbunyi secara keras pada saat media dalam kondisi kering. Temperature and humidity sensor serta soil moisture sensor juga dapat berjalan secara lancar. Aplikasi Blynk yang telah disetting pada smartphone juga dapat dioperasikan atau diintegrasikan dengan perangkat keras. Dengan demikian integrated orchid farm dapat terinstall secara baik dan dapat digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan anggrek di Desa Sidomulyo Kecamatan Bumiaji Kota Batu.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari program pengabdian ini adalah hadirnya smart technology berupa integrated orchid farm yang dapat dioperasikan secara baik dan lancar. Adapun fungsi utama dari smart technology ini adalah untuk memberikan pengairan dengan basic temperature and humidity sensor serta soil moisture sensor. Ditinjau dari perangkat pembangunnya, maka integrated orchid farm terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

Saran yang dapat diberikan adalah dengan mengintegrasikan smart technology ini dengan sumber energi terbarukan berupa solar cell. Sehingga teknologi tepat guna ini dapat diinstall dengan area yang lebih luas serta dapat memonitor anggrek dalam jumlah yang lebih banyak.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang yang telah memberi support dan kesempatan kepada tim pengabdian melalui dana PNBPN 2021. Terima kasih juga disampaikan kepada Mas Nando sebagai perwakilan dari Kelompok Tani Budidaya Anggrek Sidomulyo Kecamatan Bumiaji Kota Batu sehingga kegiatan program pengabdian ini dapat berlangsung dengan baik.

Daftar Pustaka

- Achmadi, R. S. D. S. U. (2018). Identifikasi Rhizoctonia Mikoriza dan Fusarium pada Anggrek Ascocentrum Miniatum. *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 2(1), 7-13.
- Andri, K. B., & Tumbuan, W. J. A. (2015). Potensi pengembangan agribisnis bunga anggrek di Kota Batu Jawa Timur. *Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum*, 2(1), 19-30.
- Isharnani, C. E., Nurcahyani, E., & Lande, M. L. (2015, April). Kandungan Klorofil Daun Planlet Anggrek Tanah (*Spathoglottis plicata* Blume.) Hasil Pengimbasan Ketahanan terhadap Asam Fusarat secara In Vitro. In *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Polinela Bandar Lampung* (pp. 86-92). Politeknik Negeri Bandar Lampung.
- Sulistiyo, M. W. (2019). Smart Agriculture Menggunakan Teknologi Iot (Internet of Things) Untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian (Bachelor Thesis, Program Sistem Informasi S1 Fakultas Teknik Universitas Widyatama).