

Teknologi Penyiraman Otomatis Pada Green House Kampung Melon Napote Di Kabupaten Sampang

Sholeh Rachmatullah¹,
Mohammad Nazir Arifin²,
Muhammad Yasir Zain³,
Ali Rahman⁴, Faisal Abdul
Hamid⁵, Muhammad Umar
Mansur⁶, Moh Ainul Yaqin⁷,
Zainal Fatah⁸

- 1) Prodi Teknik Informatika, Universitas Madura
- 2) Prodi Teknik Informatika, Universitas Madura
- 3) Prodi Teknik Informatika, Universitas Madura
- 4) Prodi Teknik Informatika, Universitas Madura
- 5) Prodi Teknik Informatika, Universitas Madura

Artikel History

Received : 2022-09-10

Revised : 2022-09-25

Accepted : 2022-10-30

* Sholeh Rachmatullah

Email : sholeh@unira.ac.id

Abstrak

Sistem penyiraman buah melon di green house kelompok masyarakat kampoeng wisata melon napote masih menggunakan cara manual yaitu mengalirkan air dengan cara memutar kran air pada blok pipa penyiraman. Permasalahan lainnya, belum sepenuhnya berbasis teknologi informasi. Belum memiliki website profil sebagai kampung wisata melon, informasi pembelian buah melon, ketersediaan melon siap jual. Solusi dari Tim PKM adalah penerapan teknologi berbasis *Internet of Thing (IOT)* yang ramah lingkungan dan mampu melakukan penyiraman secara otomatis. Sistem ini mampu menangani masalah penyiraman pada tanaman buah melon, serta media informasi yang mensupport informasi web profil tentang pembelian buah, ketersediaan melon siap jual dan kelompok masyarakat yang bertani melon yang digadang oleh pemerintah sebagai destinasi kampung wisata buah melon napote di Kabupaten Sampang.

Abstract

The melon fruit watering system in the greenhouse of the Kampung Napote tourism community group still uses the manual method, namely flowing water by turning the water faucet on the watering pipe block. Other problems are not fully based on information technology. Do not have a profile website as a melon tourism village, information on buying melons, or availability of melons ready to sell. The solution from the PKM Team is the application of Internet of Things (IoT)-based technology that is environmentally friendly and capable of automatic irrigation. This system can handle watering problems on melon plants, as well as information media that supports web profile information about buying fruit, the availability of melons ready for sale, and community groups who farm melons which are predicted by the government as a destination for Napote melon tourism villages in Sampang Regency.

Keyword : Greenhouses; melon; ngapote tourist village; automatic watering

©2022 Some rights reserved

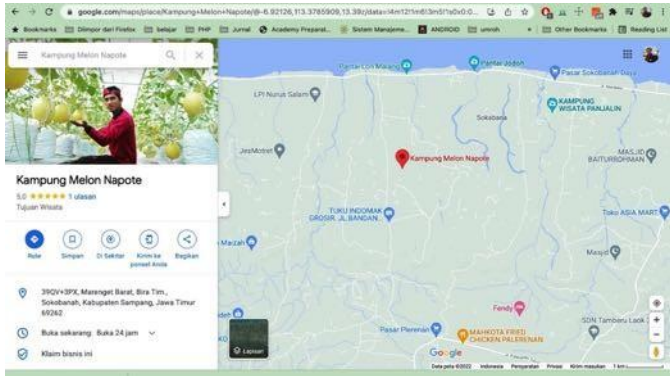
PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Kampung Melon Napote merupakan salah satu tujuan destinasi desa agrowisata petik buah melon yang didampingi langsung oleh Disporabudpar Kabupaten Sampang. Terletak di dusun meringin

barat, desa bira timur, Kec. Sokobanah, kab. Sampang. Lokasi kampung melon napote berdasarkan kordinat titik GPS adalah gasir bujur(logitude) -6.9077478, garis lintang (lattice) 113.3785909,13.39. Berawal dari kelompok masyarakat yang bertanam buah semangka dan melon mulai tahun 2016 hingga saat ini menjadi agrowisata, sejak tahun 2021 telah menjadi Pusat

Pelatihan Pertanian dan Perdesaan swadaya (P4S) oleh Disperta Propinsi Jawa Timur.



Gambar 1 Lokasi peta kampung melon napote

Kampung melon napote mengembangkan varian melon sebanyak 13 jenis, beberapa produk unggulan yang dikembangkan diantaranya berjenis melon *darmension*, *luna* dan *orange* melodi yang dikembangkan dengan sistem tanam hidroponik fertigasi di dalam *green house* (Agung and Widayiswara 2019) (Nora et al. 2020). Saat ini sudah ada sentuhan dari pemerintah daerah dalam hal ketersediaan sejumlah 2 sumber air sumur bor sedalam kurang lebih 70 Meter karena di daerah ini sangat gersang dan akhirnya 12 Organisasi Perangkat Daerah (OPD) ikut berpartisipasi dalam memajukan kampung melon ini. Namun ternyata permasalahan air tidak berhenti disitu, semenjak awal dikenalkan sistem tanam fertigasi, petani melakukan penyiraman dengan cara membuka tutup kran air di setiap blok media tanam di dalam *green house* secara bergantian. Cara ini dilakukan agar semua media tanam atau polybag mendapatkan asupan air dan nutrisi yang cukup. Sistem penyiraman ini juga diterapkan pada tanaman melon yang di lahan *open field* atau diluar *green house*.



Gambar 2 lahan greenhouse

Permasalahan Mitra

Sistem penyiraman dengan membuka tutup kran air secara bergantian akan memerlukan banyak waktu dan tenaga, hal ini menjadi kurang efisien dalam bertanam buah melon. Permasalahan lainnya adalah kelompok masyarakat Kampung Melon Napote belum memiliki sistem informasi yang cukup untuk mempromosikan kampung melon sebagai agrowisata berbasis kesejahteraan masyarakat (Asogwa et al. 2017) (Diastuti and Nur Handayani 2018). Pengelola menginginkan adanya sistem informasi berupa website profil untuk mempromosikan lebih luas lagi, ketersediaan informasi akan komoditas melon yang dikembangkan, ketersediaan melon siap panen dan masa panen berikutnya akan lebih maksimal kepada masyarakat luas. Informasi ini sangat penting agar wisatawan mengetahui kapan waktu yang tepat untuk berkunjung ke agrowisata kampung melon napote, jadi wisatawan tidak hanya sekedar mendapatkan informasi tentang melon yang sedang ditanam, melainkan juga sekaligus memanen sendiri dan mengkonsumsi langsung ditempat jika sudah masuk masa panen.



Gambar 3 Sistem penyiraman fertigasi

Dari kedua permasalahan diatas, Tim PKM Universitas Madura ikut mengambil peran dalam memberikan solusi dengan peningkatan pelayanan berupa pembuatan aplikasi sistem informasi web profile yang bisa diakses oleh masyarakat luas, kemudian peningkatan penggunaan green teknologi dengan penerapan sistem penyiraman secara

otomatis berbasis IOT (Khusain 2018; Prasetya et al. 2020; Sihombing 2021). Tujuan dari pelaksanaan PKM ini untuk mengimplementasi produk hasil penelitian universitas madura kedalam bentuk pengabdian kepada masyarakat. Produk hasil pengabdian berupa perangkat penyiraman hidroponik fertigasi, aplikasi monitoring dan kontrol penyiraman, serta web profil kelompok melon napote.

METODE PELAKSANAAN

Metode Pendekatan Permasalahan

Gambaran arsitektur green teknologi pada kelompok melon napote bisa dilihat pada Gambar 4. Sistem green teknologi penyiraman otomatis menggunakan Arduino untuk mengkronontro segala aktifitas pada fertigasi tanaman melon. Arduino dihubungkan dengan solenoid yang berfungsi untuk membuka tutup kran air secara otomatis, kemudian data fertigasi dikirimkan ke cloud melalui perangkat IOT. Aplikasi bisa mengontrol dan monitoring pada proses fertigasi dalam green house. informasi disimpan dalam web server yang bisa diakses oleh perangkat bergerak lainnya. Informasi website layanan kampung melon napote juga bisa diakses melalui internet lewat aplikasi.



Gambar 4 arsitektur green teknologi penyiraman otomatis dan web profil

Secara umum, Teknologi penyiraman otomatis pada green house ada 4 tahapan yaitu, pembuatan perangkat penyiraman, software aplikasi berbasis

android, pipanisasi penyiraman, dan sistem informasi web profil. Pembuatan perangkat penyiraman berbasis Arduino dan IOT, Arduino bertugas untuk mengontrol semua aktifitas pada perangkat penyiraman seperti mengedalikan tuas kran air sebagai sumber penyiraman, informasi penyiraman akan dikirimkan ke *cloud* menggunakan perangkat IOT untuk mendaptakn informasi monitoring aktifitas penyiraman pada masing-masing blok. Pembuatan software aplikasi berbasis android digunakan untuk memonitoring dan kontrol penyiraman pada *green house*. proses pembuatan pipanisasi dibuat untuk mengatur blok penyiraman pada media tanam buah melon. Pembuatan sistem informasi web profil kampung wisata melon napote digunakan sebagai media informasi untuk mempromosikan destinasi wisata dan hasil buah melon yang sudah siap dikonsumsi serta ketersediaan buah melon di kampung napote.

Tahapan pelaksanaan solusi

Untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan mitra, maka rencana kegiatan yang dilakukan tim PKM yaitu,

- Sosialisasi penerapan green teknologi penyiraman otomatis
- Pembuatan dan perakitan perangkat penyiraman berupa prototipe di lab informatika
- Pembuatan aplikasi monitoring dan kontrol fertigasi
- Pembuatan web profil
- Instalasi perangkat penyiraman dan pipanisasi serta pelatihan di mitra

PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan selama tahun 2022. Berdasarkan hasil analisis terhadap prototipe penyiraman otomatis sudah berjalan dengan baik(Khusain 2018), alat tersebut bisa memonitoring ketinggian air di tandon air dan tandon nutrisi(Inggi and Rizal 2020), pengujian dilakukan berdasarkan rangkaian protipe penyiraman otomatis, sinyal dikirimkan masing-masing sensor dan status data penyiraman, Gambar 5.



Gambar 5 Prototipe penyiraman otomatis Website profile sudah berjalan dengan baik, sistem informasi penjualan dengan QR-Code sudah berjalan dengan baik, lihat Gambar 6.



Gambar 6 website profil mitra Aplikasi android untuk memonitoring status penyiraman dalam greenhouse dan menkontrol penyiraman, bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Serah terima aplikasi teknologi otomatis

Setelah dilakukan serah terima aplikasi barulah dilakukan pelatihan cara menggunakan aplikasi, lihat Gambar 8.



Gambar 8 Pelatihan penggunaan Aplikasi

Serah terima alat penyiraman otomatis, aplikasi website profil mitra kampung melon napote diserahkan secara simbolis oleh Lembaga penelitian pengabdian masyarakat universitas madura bisa dilihat pada Gambar 9



Gambar 9 Serah terima teknologi penyiraman otomatis

KESIMPULAN

Pemanfaatan green teknologi dibidang pertanian mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Sistem penyiraman otomatis berbasis IOT dan aplikasi saling terintegrasi dengan web profil yang dibuat untuk media informasi kampung melon napote. Masyarakat telah mendapatkan cukup pengetahuan tentang melon yang dikembangkan, cara pembibitan

hingga panen, ketersediaan masa panen sebagai waktu yang tepat untuk berkunjung dan sebagai media edukasi.

Penggunaan sistem informasi berbasis web profil mampu memberikan layanan informasi kepada masyarakat dan dapat meningkatkan jangkauan promosi yang lebih luas, dan informasi masa panen dari setiap jenis melon bisa menarik masyarakat untuk datang ke agrowisata jika sudah waktunya masa panen raya.

Ucapan Terimakasih

Program Kemitraan Masyarakat 2022

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Kemdikbudristek.
LPPM Universitas Madura.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, Prima, and Widayaiswara. 2019. "Uji Coba Produksi Benih Tanaman Melon Dengan Sistem Hidroponik Dalam Green House." *PPPPTK Pertanian Cianjur I* 1–4.
- Asogwa, Vincent C., Sherif Musa, Tengku Ezni Balqiah, Hapsari Setyowardhani, Oleh : Bertha, Silvia Sutejo, Community Empowerment, A. Paige Fischer, Lorien Jasny, Izza Hananingtyas, Harisman, Herdiana, Yudi Hermawan, Heny Irawati, Feri Kusnandar, Harsi D Kusumaningrum, Adi Long, Universitas Gadjah Mada, Kajian Molekuler, Ikan *Oreochromis*, Perairan Daratan, Dandi Saleky, Reny Sianturi, Muhammad Dailami, Aradea Bujana Kusuma, Seto Sugianto P. R., Ifatul Masfiah, Indirawati Fairwandari, Sulis Nur Hidayati, Mohtar Rasyid, Subhechanis Saptanto, Widyono Soetjitpto, Tutik Sulistyowati, Nur Hayatin, Gita I. Marthasari, and Hidayah B. Qur'ani.
2017. "Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers UNISBANK (SENDI_U) Kajian Multi Disiplin Ilmu Untuk Mewujudkan Poros Maritim Dalam Pembangunan Ekonomi Berbasis Kesejahteraan Rakyat Potensi Ekonomi Ikan Dan Produk Perikanan Indonesia Dalam." *Proceeding of Community Development* 6(2):149.
- Diastuti, Hartiwi, and Santi Nur Handayani. 2018. "Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)."
- Inggi, Rahmat, and Rizal. 2020. "Perancangan Alat Pengontrol Ketinggian Air Dan Penyiraman Tanaman Secara Otomatis Berbasis Arduino Pada Media Tanam Hidroponik." *SIMKOM* 5(2):28–34. doi: 10.51717/simkom.v5i2.49.
- Khusain, Moh. 2018. "Perancangan Alat Monitoring Dan Penyiraman Otomatis Tanaman Cabai Hidroponik Sistem Fertigasi Berbasis Android." 1–6.
- Nora, S., M. Yahya, M. Mariana, H. Herawaty, and Elrisa Ramadhani. 2020. "Teknik Budidaya Melon Hidroponik Dengan Sistem Irigasi Tetes (Drip Irrigation)." *Agrium* 23(1):21–26.
- Prasetya, Andhis Yoga, Ricky Dharmawan, Ahmad Muzayyin, and Sholeh Rachmatullah. 2020. "Sistem Pengendali Suhu Dan Kelembapan Pada Kebun Manggis." *Jurnal Simantec* 7(1):23–30. doi: 10.21107/simantec.v7i1.6525.
- Sihombing, Wahyudi Arfan. 2021. *Penyiraman Tanaman Sawi Hidroponik Secara Otomatis Menggunakan Mikrokontroler ATmega328 Dan Water Sensor Berbasis Android*. Universitas Sumatera Utara.