

**LAPORAN AKHIR  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
SKEMA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT MANDIRI**



**Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things  
untuk Pemeliharaan Tanaman pada Komunitas Digital Desa**

**Oleh:**

**Gunawan Budi Sulisty, S.Kom, M.Kom (0518057202)**

**Noor Hasan S.Kom, M Kom (0503107301)**

**Nani Purwati S.Kom, M Kom (0501038801)**

**Faiz Aji Nugroho 19230441**

**Mustaqim Kumara Prabhatakala 19241642**

**Reihan Ramadhan Tualeka 19240652**

**Putri Fiky 'Amalina 19240981**

**Ambrosius Roy Kadju 19241610**

**UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA**

**AGUSTUS 2025**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman
2. Mitra : Komunitas Digital Desa
3. Ketua Pelaksana
- a. Nama Lengkap : Gunawan Budi Sulistyو
  - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
  - c. NIP : 200509633
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor
  - e. Program Studi : D3 - Sistem Informasi Kampus Kota Yogyakarta
  - f. Email : gunawan.gnw@bsi.ac.id
4. Jumlah Anggota : 2
- Nama Anggota : 200003162 Noor Hasan  
201709188 Nani Purwati
- Mahasiswa yang terlibat : 5 Orang
5. Lokasi Kegiatan/Mitra
- a. Wilayah Mitra : Purworejo
  - b. Kabupaten/Kota : Kabupaten Purworejo
  - c. Propinsi : Jawa Tengah
6. Biaya yang disetujui : Rp.4.250.000,-

Jakarta, 4 Agustus 2025

Mengetahui  
Rektor UBSI



**Prof. Dr. H. Mochamad Wahyudi,  
M.Kom, MM, M.Pd, IPU, ASEAN Eng**

**Gunawan Budi Sulistyو S.Kom, M.Kom**

Menyetujui,  
Ketua LPPM UBSI



**Agus Junaidi, M. Kom**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
RINGKASAN.....	iv
I. PENDAHULUAN.....	1
1. Analisis Situasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Peta Lokasi Mitra.....	<u>2</u>
3. Permasalahan Mitra .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
II. METODE PELAKSANAAN.....	<u>3</u>
III. LUARAN YANG DICAPAI ( <i>OUTPUT</i> ) .....	9
IV. MANFAAT YANG DIPEROLEH ( <i>OUTCOME</i> ).....	<u>7</u>
V. REALISASI BIAYA.....	<u>8</u>
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	<u>9</u>
DAFTAR PUSTAKA .....	10
LAMPIRAN .....	11

## RINGKASAN

Permasalahan yang dihadapi mitra dalam pemeliharaan tanaman secara konvensional meliputi ketidakefisienan dalam pengelolaan kebutuhan air, pencahayaan, dan pemantauan kondisi tanaman. Metode tradisional sering kali mengandalkan pengamatan manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan, sehingga berdampak pada produktivitas tanaman yang kurang optimal. Selain itu, kurangnya pemahaman teknologi modern di kalangan mitra menyebabkan sulitnya penerapan solusi inovatif yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman. Sebagai solusi, pengabdian masyarakat ini menawarkan penerapan teknologi Smart Garden berbasis Internet of Things (IoT). Teknologi ini mengintegrasikan sensor kelembaban tanah, suhu, dan cahaya yang terhubung secara real-time dengan aktuator seperti pompa air dan lampu LED. Sistem ini dilengkapi dengan aplikasi monitoring yang user-friendly, memungkinkan mitra untuk memantau dan mengendalikan kondisi tanaman secara otomatis dan efisien. Dengan teknologi ini, kebutuhan tanaman dapat dipenuhi secara tepat waktu dan sesuai kondisi lingkungan, sehingga meningkatkan efektivitas pemeliharaan dan hasil tanaman.

Target luaran yang diharapkan dari pengabdian ini meliputi peningkatan efisiensi pemeliharaan tanaman, peningkatan produktivitas dan kualitas tanaman, serta peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam menggunakan teknologi IoT. Selain itu, diharapkan tercipta model Smart Garden yang dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut di lingkungan mitra maupun komunitas lain yang memiliki kebutuhan serupa. Transfer teknologi yang efektif juga menjadi fokus utama agar mitra mampu mengoperasikan dan memelihara sistem secara mandiri setelah program selesai.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk di bidang pertanian. Salah satu inovasi teknologi yang kini semakin berkembang dan diaplikasikan dalam dunia pertanian adalah *Internet of Things (IoT)*. *IoT* merupakan konsep di mana berbagai perangkat fisik yang terhubung ke internet dapat saling berkomunikasi dan bertukar data secara real-time (1). Dalam konteks pertanian modern, *IoT* membuka peluang besar untuk menciptakan sistem pertanian yang lebih cerdas, efisien, dan berkelanjutan, yang dikenal dengan istilah pertanian 4.0 atau smart farming. Pertanian 4.0 merupakan revolusi pertanian yang mengintegrasikan digitalisasi dan otomatisasi proses bisnis pertanian melalui teknologi canggih seperti *Big Data*, kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*), robotik, dan tentu saja *IoT* (2). Dengan memanfaatkan teknologi ini, para petani dan pelaku agribisnis dapat mengoptimalkan pengelolaan lahan, meningkatkan produktivitas tanaman, serta mengurangi penggunaan sumber daya secara berlebihan. *IoT* dalam pertanian memungkinkan pengumpulan data secara real-time mengenai kondisi lingkungan, seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, dan kualitas tanah, yang kemudian dianalisis untuk pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat (3).

Pasar *IoT* di sektor pertanian menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat. Pada tahun 2022, nilai pasar *IoT* di bidang pertanian mencapai sekitar 13,76 miliar dolar Amerika Serikat dan diperkirakan akan meningkat hampir dua kali lipat menjadi 28,56 miliar dolar pada tahun 2030 (4). Pertumbuhan ini didorong oleh kebutuhan global akan metode pertanian yang lebih efisien dan berkelanjutan, serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya teknologi digital dalam mendukung ketahanan pangan dunia. Dengan demikian, pengenalan teknologi Smart Garden berbasis *IoT* menjadi sangat relevan dan strategis untuk diterapkan, khususnya dalam konteks pengabdian masyarakat yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan petani dan komunitas lokal. Selain meningkatkan produktivitas, teknologi *IoT* juga berperan penting dalam mengurangi dampak negatif pertanian terhadap lingkungan (5). Penggunaan sensor pintar dan sistem otomasi memungkinkan pengelolaan air irigasi yang lebih efisien, sehingga mengurangi pemborosan air dan mencegah pencemaran sumber daya air. Selain itu, dengan pemantauan yang akurat, penggunaan bahan kimia seperti pestisida dan pupuk dapat diminimalkan, sehingga mengurangi degradasi tanah dan pencemaran lingkungan. Hal ini sejalan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan yang menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara kebutuhan produksi pangan dan pelestarian

lingkungan hidup. Dalam konteks pengabdian masyarakat, pengenalan teknologi Smart Garden berbasis IoT tidak hanya memberikan manfaat teknis, tetapi juga membuka peluang untuk pemberdayaan masyarakat melalui transfer pengetahuan dan peningkatan kapasitas dalam mengelola teknologi pertanian modern. Dengan demikian, program ini diharapkan dapat menjadi jembatan antara perguruan tinggi sebagai pusat inovasi dan komunitas mitra yang menjadi sasaran pengabdian, sehingga tercipta sinergi yang kuat dalam mewujudkan pertanian yang lebih maju, efisien, dan berkelanjutan.

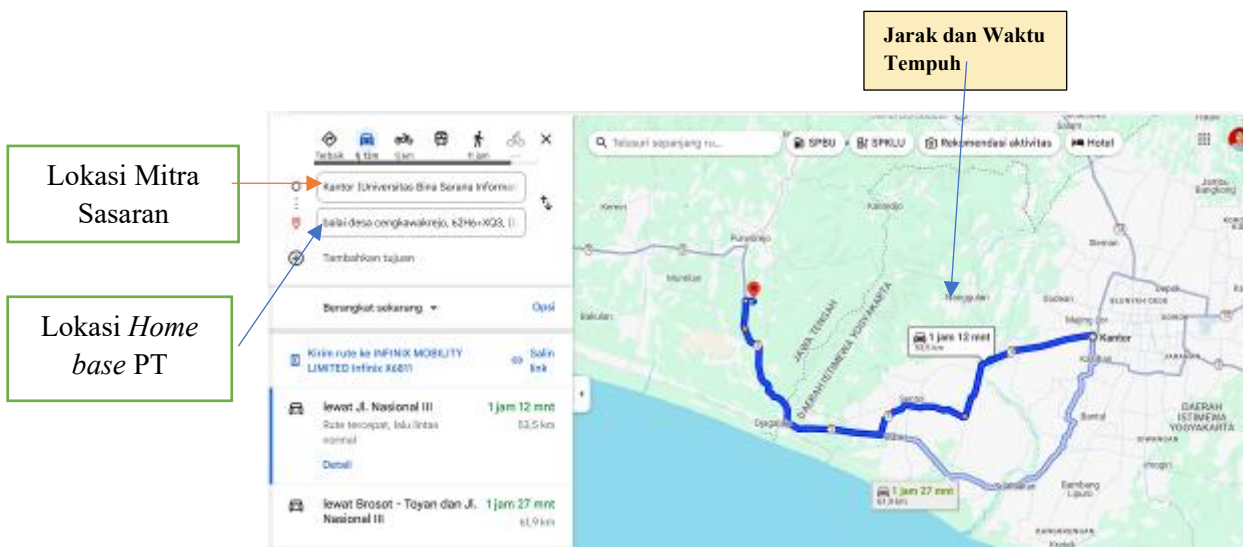
## **1. Analisis Situasi**

Teknologi Internet of Things (IoT) telah menjadi salah satu inovasi terpenting dalam transformasi sektor pertanian dan smart gardening (6). IoT memungkinkan pengumpulan data secara real-time dari berbagai sensor yang terpasang di lahan pertanian atau taman pintar, sehingga memberikan informasi yang akurat dan terkini mengenai kondisi lingkungan dan tanaman (7). Dengan data ini, petani dan pengelola dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan efisien dalam pengelolaan tanaman dan sumber daya. Salah satu aplikasi utama IoT dalam pertanian adalah monitoring kondisi iklim dan lingkungan. Sensor IoT dapat mengukur berbagai parameter seperti suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya, kadar air tanah, dan kualitas udara. Data ini sangat penting untuk mengetahui kondisi mikroklimat yang memengaruhi pertumbuhan tanaman. Dengan mengetahui kelembaban tanah secara real-time, sistem irigasi otomatis dapat mengatur pemberian air secara optimal, sehingga menghindari pemborosan air dan mencegah stres tanaman akibat kekeringan atau kelebihan air. Selain itu, monitoring iklim juga membantu dalam deteksi dini terhadap potensi serangan hama atau penyakit yang sering dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tertentu. Dengan demikian, manajemen tanaman menjadi lebih presisi dan berbasis data, yang dikenal sebagai pertanian presisi (precision farming). Pertanian presisi merupakan konsep yang sangat erat kaitannya dengan IoT, di mana teknologi ini memungkinkan pengelolaan lahan dan tanaman secara detail dan spesifik berdasarkan kondisi nyata di lapangan. IoT menyediakan data yang sangat granular, mulai dari kondisi tanah di berbagai titik, kebutuhan air dan nutrisi tanaman, hingga prediksi cuaca lokal. Dengan dukungan Big Data dan AI, data ini diolah untuk mengoptimalkan input pertanian seperti air, pupuk, dan pestisida, sehingga meningkatkan hasil panen sekaligus mengurangi dampak lingkungan negatif. Perangkat IoT yang digunakan dalam smart garden meliputi sensor kelembaban tanah, sensor suhu dan kelembaban udara, sensor cahaya, aktuator untuk

sistem penyiraman otomatis, serta gateway komunikasi yang menghubungkan perangkat ke internet.

## 2. Peta Lokasi Mitra

Mitra sasaran kali ini adalah sekelompok pemuda yang tergabung dalam Ruang Komunitas Digital Desa, beralamatkan di Pendopo Balai Desa Cengkawakrejo Jalan Yogyakarta Km 6, Desa Cengkawakrejo, Kecamatan Banyuurip, Kabupaten Purworejo. Jarak antara mitra dengan perguruan tinggi sekitar 50 km.



Gambar 1. Peta Lokasi Mitra

## 3. Permasalahan Mitra

Meskipun teknologi Internet of Things (IoT) menawarkan berbagai manfaat signifikan dalam bidang pertanian dan smart gardening, implementasinya tidak lepas dari berbagai tantangan yang kompleks dan multidimensional. Tantangan-tantangan ini meliputi aspek teknis, ekonomi, sosial, hingga keamanan data, yang secara langsung mempengaruhi tingkat adopsi teknologi dan efektivitas program pengenalan Smart Garden berbasis IoT.

Salah satu tantangan utama adalah biaya investasi yang relatif tinggi. Pengadaan perangkat IoT seperti sensor, aktuator, gateway komunikasi, serta infrastruktur pendukung seperti jaringan internet dan platform pengelolaan data memerlukan dana yang tidak sedikit.

Bagi petani kecil atau komunitas di daerah pedesaan, biaya awal ini seringkali menjadi hambatan besar untuk mengadopsi teknologi baru. Selain itu, biaya pemeliharaan dan penggantian perangkat juga perlu diperhitungkan dalam jangka panjang. Keterbatasan dana ini menyebabkan banyak petani enggan atau tidak mampu berinvestasi dalam sistem smart garden, sehingga potensi manfaat teknologi IoT belum dapat dirasakan secara luas.

Keterbatasan konektivitas internet menjadi tantangan teknis yang signifikan, terutama di wilayah pedesaan dan daerah terpencil. IoT sangat bergantung pada jaringan internet yang stabil dan cepat untuk mengirimkan data secara real-time. Namun, infrastruktur telekomunikasi di banyak daerah pertanian masih belum memadai, sehingga menyebabkan gangguan komunikasi antar perangkat IoT dan pusat pengelolaan data. Kondisi ini menghambat fungsi monitoring dan kontrol otomatis yang menjadi keunggulan utama teknologi IoT. Selain itu, keterbatasan jaringan juga berdampak pada kemampuan petani untuk mengakses data dan informasi yang dihasilkan, sehingga mengurangi efektivitas pengambilan keputusan berbasis teknologi.

Selain tantangan teknis dan ekonomi, aspek sosial dan edukasi juga menjadi faktor penghambat utama. Banyak petani, terutama yang berada di daerah pedesaan, masih memiliki keterbatasan pengetahuan dan pemahaman tentang teknologi IoT dan manfaatnya. Kurangnya literasi digital dan pengalaman menggunakan perangkat teknologi modern menyebabkan resistensi terhadap perubahan dan adopsi teknologi baru. Hal ini diperparah oleh minimnya pelatihan dan pendampingan yang memadai dari pihak terkait, sehingga petani merasa kesulitan dalam mengoperasikan dan memelihara sistem smart garden.

## **I. SOLUSI PERMASALAHAN**

Untuk mengatasi berbagai tantangan tersebut, diperlukan pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif. Solusi potensial meliputi pengembangan model bisnis yang inovatif untuk menurunkan biaya investasi, seperti skema pembiayaan mikro, subsidi, atau kemitraan dengan perusahaan teknologi. Peningkatan infrastruktur telekomunikasi di daerah pedesaan harus menjadi prioritas, termasuk pengembangan jaringan internet berbasis satelit atau teknologi nirkabel lainnya yang dapat menjangkau wilayah terpencil.

Edukasi dan pelatihan bagi petani menjadi kunci keberhasilan adopsi teknologi IoT. Program pelatihan yang berkelanjutan dan mudah diakses harus dirancang untuk meningkatkan literasi digital dan keterampilan teknis petani. Pendampingan langsung oleh

tenaga ahli dari perguruan tinggi atau lembaga terkait dapat membantu petani memahami dan mengoperasikan teknologi dengan lebih baik.

## **II. METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian masyarakat dengan judul "Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman" bertujuan untuk memberikan solusi inovatif dalam pemeliharaan tanaman melalui penerapan teknologi IoT. Metode pelaksanaan ini dirancang untuk mengatasi permasalahan mitra terkait efisiensi dan efektivitas dalam merawat tanaman, khususnya dalam pengelolaan kebutuhan air, pencahayaan, dan pemantauan kondisi tanaman secara real-time. Dengan memanfaatkan teknologi Smart Garden berbasis IoT, diharapkan mitra dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman secara berkelanjutan.

Tahapan pelaksanaan pengabdian ini dibagi menjadi beberapa langkah utama sebagai berikut:

### **a. Survei dan Analisis Kebutuhan Mitra.**

Langkah awal adalah melakukan survei lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi mitra dalam pemeliharaan tanaman. Tim akan mengumpulkan data terkait kondisi lingkungan, jenis tanaman, kendala yang dialami, serta kebutuhan teknologi yang sesuai. Hasil survei ini menjadi dasar dalam merancang solusi Smart Garden yang tepat sasaran.

### **b. Perancangan Sistem Smart Garden Berbasis IoT**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim akan merancang sistem Smart Garden yang meliputi pemilihan sensor (kelembaban tanah, suhu, cahaya), aktuator (pompa air, lampu LED), serta platform IoT untuk monitoring dan kontrol. Desain sistem juga mencakup pengembangan aplikasi atau dashboard yang user-friendly untuk memudahkan mitra dalam mengoperasikan teknologi.

### **c. Pengadaan dan Instalasi Perangkat**

Setelah desain sistem selesai, tahap berikutnya adalah pengadaan komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan. Tim akan melakukan instalasi perangkat IoT di lokasi mitra, memastikan semua sensor dan aktuator terpasang dengan benar dan terhubung ke jaringan internet untuk komunikasi data secara real-time.

d. Pelatihan dan Pendampingan Mitra

Tim akan memberikan pelatihan kepada mitra mengenai cara penggunaan sistem Smart Garden, termasuk pengoperasian aplikasi monitoring, interpretasi data sensor, dan tindakan pemeliharaan yang tepat berdasarkan informasi yang diperoleh. Pendampingan juga dilakukan selama masa awal penggunaan untuk memastikan mitra dapat mengoptimalkan teknologi ini.

e. Monitoring dan Evaluasi

Setelah implementasi, tim akan melakukan monitoring berkala untuk mengevaluasi kinerja sistem dan dampaknya terhadap pemeliharaan tanaman. Data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan dan memastikan solusi berjalan efektif sesuai tujuan.

f. Dokumentasi dan Pelaporan

Seluruh proses pelaksanaan, hasil evaluasi, serta feedback dari mitra akan didokumentasikan secara lengkap. Laporan akhir akan disusun sebagai bahan evaluasi dan referensi untuk pengembangan program serupa di masa mendatang.

g. Pembagian Tugas Tim

Pembagian tugas dalam tim pengabdian masyarakat ini disusun berdasarkan keahlian dan peran masing-masing anggota untuk menjamin kelancaran pelaksanaan program.

- Dosen 1 (Ahli Sistem IoT dan Jaringan)

Bertanggung jawab dalam perancangan arsitektur sistem IoT, pemilihan sensor dan aktuator, serta pengembangan protokol komunikasi data. Memimpin instalasi perangkat keras dan konfigurasi jaringan.

- Dosen 2 (Ahli Pengembangan Perangkat Lunak)

Mengembangkan aplikasi monitoring dan kontrol berbasis web atau mobile. Menyusun dashboard user interface yang mudah digunakan oleh mitra. Melakukan pengujian perangkat lunak dan integrasi sistem.

- Dosen 3 (Ahli Data dan Analisis)

Mengelola pengumpulan data sensor, melakukan analisis data untuk evaluasi sistem, serta memberikan rekomendasi perbaikan. Membantu dalam penyusunan laporan dan dokumentasi hasil pengabdian.

- Mahasiswa 1 dan 2 (Teknisi dan Instalasi)  
Membantu dalam pengadaan, instalasi, dan konfigurasi perangkat IoT di lapangan. Melakukan troubleshooting teknis selama implementasi dan monitoring.
- Mahasiswa 3 dan 4 (Pengembangan Aplikasi dan User Support)  
Mendukung pengembangan aplikasi, melakukan uji coba, serta memberikan pelatihan dan pendampingan kepada mitra dalam penggunaan sistem.
- Mahasiswa 5 (Dokumentasi dan Administrasi)  
Bertugas mendokumentasikan seluruh proses pelaksanaan, mengelola administrasi kegiatan, serta membantu penyusunan laporan akhir pengabdian.

Tahapan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini disusun sebagai berikut:

Tabel 3. Tahapan Kegiatan

Kegiatan	Luaran
Survei Lapangan	Diketahui kebutuhan dan permasalahan mitra terkait pemeliharaan tanaman dan kesiapan adopsi teknologi Smart Garden.
Penyusunan Proposal	Tersusunnya dokumen proposal kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
Penyusunan Materi Pelatihan	Materi pelatihan Smart Garden berbasis IoT tersedia dan siap digunakan dalam pelatihan.
Pembuatan Kuesioner	Tersedianya kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman dan kebutuhan mitra sebelum dan sesudah pelatihan.
Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitra mampu memahami dan mengoperasikan sistem Smart Garden berbasis IoT.</li> <li>2. Mitra mampu melakukan pemeliharaan tanaman secara efisien dengan bantuan teknologi.</li> </ol>
Publikasi di Media Massa Online	Artikel kegiatan terpublikasi di media online baik lokal maupun nasional.
Penyusunan Laporan	Laporan kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersusun dengan baik.
Monitoring dan Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tersedianya data hasil evaluasi efektivitas penggunaan Smart Garden.</li> <li>2. Rekomendasi perbaikan dan pengembangan sistem berdasarkan hasil monitoring dan umpan balik mitra.</li> </ol>

## II. LUARAN YANG DICAPAI (*OUTPUT*)

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	Status Capaian
1	Artikel di media masa cetak atau elektronik	Nasional	Ada
		Lokal	
2	Dokumentasi pelaksanaan	Video kegiatan	Ada
3	Mitra Produktif Ekonomi/Perguruan Tinggi	Pengetahuannya meningkat	Ada
		Keterampilannya meningkat	Ada
		Kualitas produknya meningkat	Ada
		Jumlah produknya meningkat	Ada
		Jenis produknya meningkat	Ada
		Kapasitas produksi meningkat	Ada
		Berhasil melakukan ekspor	
		Berhasil melakukan pemasaran antar Pulau	Ada
		Jumlah aset meningkat	Ada
		Jumlah omsetnya meningkat	Ada
		Jumlah tenaga kerjanya meningkat	Ada
		Kemampuan manajemennya meningkat	Ada
		Keuntungannya meningkat	Ada
		Income generating PT meningkat	
		Produk tersertifikasi	
Produk terstandarisasi			
Unit usaha berbadan hukum			
Jumlah wirausaha baru mandiri			

## IV. MANFAAT YANG DIPEROLEH (*OUTCOME*)

Manfaat yang diperoleh oleh peserta dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah bertambahnya wawasan dan keterampilan dalam pemanfaatan teknologi Internet of Things (IoT) untuk pemeliharaan tanaman yang lebih efektif dan efisien. Peserta yang merupakan anggota Komunitas Digital Desa mendapatkan pengalaman langsung dalam mengoperasikan Smart Garden berbasis IoT yang terintegrasi dengan sensor kelembaban tanah, suhu, dan cahaya, serta dilengkapi dengan sistem pengendalian otomatis.

Manfaat lainnya adalah meningkatnya kemampuan peserta dalam memanfaatkan aplikasi monitoring berbasis IoT untuk pengambilan keputusan terkait kebutuhan air dan pencahayaan tanaman secara real-time. Harapannya, dengan penerapan teknologi ini, peserta dapat mengurangi kesalahan dalam perawatan tanaman dan meningkatkan produktivitas serta kualitas tanaman yang mereka kelola.

Pelaksanaan kegiatan dikemas dengan metode sederhana dan aplikatif sehingga peserta terlihat antusias dan mampu memahami materi yang disampaikan dengan baik. Kegiatan ini

juga memberikan ruang bagi peserta untuk terlibat dalam praktek langsung serta mendapatkan pendampingan dalam penerapan teknologi yang baru mereka kenal.

Peran mahasiswa dalam kegiatan ini sangat penting sebagai pendamping lapangan, memberikan bimbingan teknis, serta membantu dalam pengoperasian perangkat dan aplikasi. Melalui kegiatan ini, mahasiswa juga dapat mengukur kemampuan mereka dalam berbagi ilmu dan membantu masyarakat secara langsung.

Besar harapannya, dengan adanya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini, dapat tercipta peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan teknologi pertanian modern yang berdampak pada kemajuan Komunitas Digital Desa secara berkelanjutan.

## V. REALISASI BIAYA

Tabel 3. Realisasi Biaya

HONOR					
No	Item Honor Kegiatan	Volum e	Satuan	Honor (Rp)	Total (Rp)
1	Melatih penggunaan aplikasi	4	orang	150.000	600.000
2	Pembuatan artikel ke media massa	1	orang	150.000	150.000
					750.000
BELANJA BAHAN					
No	Item Bahan	Volum e	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Kertas HVS	1	rim	75.000	75.000
2	Pengadaan modul untuk pelatihan	30	Paket	5.000	150.000
3	ATK (bolpoint dan buku)	30	Unit	3.000	90.000
4	Pulsa Telepon dan Kuota Internet untuk Zoom	30	paket	30.000	900.000
5	Tinta printer	1	unit	100.000	100.000
Total Belanja Bahan					1.315.000
BELANJA BARANG NON OPERASIONAL					
No	Item Bahan	Volum e	Satuan	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Undangan untuk mitra	30		500	15.000
2	Cetak Banner	2	unit	65.000	130.000
3	Sewa Dokumentasi	1	unit	100.000	100.000
4	Penyewaan printer	1	unit	100.000	100.000
5	Penyewaan LCD	1	unit	120.000	150.000
Total Belanja Barang Non Operasional					460.000
BIAYA PERJALANAN					

No	Item Bahan	Volum e	Satuan	Biaya (Rp)	Total (Rp)
1	Konsumsi dan snack peserta pelatihan	30		25.000	750.000
2	Konsumsi dan snack survey awal dengan mitra dan mahasiswa	7		25.000	175.000
3	Transportasi ke lokasi mitra	7		50.000	350.000
4	Biaya publikasi ke media	2	artikel	100.000	200.000
Total Biaya Perjalanan					1.475.000
Total Keseluruhan					4.250.000

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dengan judul *Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman* memberikan manfaat nyata bagi mitra Komunitas Digital Desa. Melalui kegiatan ini, mitra memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam penerapan teknologi Smart Garden berbasis IoT yang dapat membantu meningkatkan efisiensi pemeliharaan tanaman. Penggunaan sensor dan sistem monitoring yang terintegrasi mampu memberikan solusi atas permasalahan mitra dalam pengelolaan kebutuhan air, pencahayaan, dan pemantauan kondisi tanaman secara real-time.

Selain itu, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan literasi digital peserta dan membuka wawasan mereka tentang pentingnya pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian modern. Pelatihan, praktik langsung, serta pendampingan yang dilakukan secara intensif terbukti efektif dalam membantu peserta memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik.

### Saran

Agar manfaat kegiatan ini dapat terus berkelanjutan, disarankan kepada mitra untuk:

1. Melakukan pemeliharaan rutin terhadap perangkat Smart Garden yang telah terpasang agar sistem dapat berjalan optimal dalam jangka panjang.
2. Mengembangkan keterampilan secara mandiri dengan terus belajar dan mencoba teknologi IoT lainnya yang dapat mendukung pengelolaan tanaman lebih baik lagi.
3. Mendorong anggota komunitas lainnya untuk turut serta mempelajari dan mengadopsi teknologi Smart Garden, sehingga manfaat kegiatan ini dapat dirasakan oleh lebih banyak pihak.
4. Menjalin komunikasi dan konsultasi berkelanjutan dengan tim pengabdian atau pihak perguruan tinggi jika mengalami kendala teknis atau ingin melakukan pengembangan sistem lebih lanjut.

Diharapkan ke depan, kegiatan pengabdian seperti ini dapat terus dilaksanakan dengan cakupan yang lebih luas dan teknologi yang semakin berkembang, sehingga semakin banyak masyarakat yang mendapatkan manfaat dan mampu menghadapi tantangan pertanian modern secara mandiri.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Sawitri D. Revolusi industri 4.0: Big data menjawab tantangan revolusi industri 4.0. *J Ilm Maksitek*. 2019;4(3).
2. Adha LA. Digitalisasi industri dan pengaruhnya terhadap ketenagakerjaan dan hubungan kerja di Indonesia. *J Kompil Huk*. 2020;5(2):267–98.
3. Aurellia SN, Widhiantoro D. Perancangan Sistem Pemantauan Tanaman Lahan Terbuka Dengan WSN Berbasis Modul NRF24L01. In: *Seminar Nasional Inovasi Vokasi*. 2024. p. 203–9.
4. Nurmandi A. *Manajemen perkotaan*. Bumi Aksara; 2022.
5. Hasibuan MRR. *Penerapan Teknologi Precision Farming Untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Pertanian*. 2023;
6. Affandi K. Rancang Bangun Smart Garden Berbasis Internet Of Thing (IoT) dengan Bot Telegram. In: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)*. 2019. p. 165–9.
7. Nasution FA, Muthmainnah M, Nanda SA, Fadliani F, Ridwan TM, ZA N. Peran Internet Of Thing (Iot) Dalam Perkembangan Teknologi Untuk Petani Garam Tambak Ujung Pusong Jaya. *J Malikussaleh Mengabdi*. 2024;3(2):410–20.

## LAMPIRAN

### Lampiran A. Absen Panitia

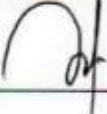
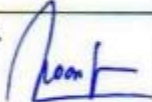






#### DAFTAR HADIR PANITIA KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA KAMPUS KOTA YOGYAKARTA

Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Mei 2025

Jam : 09.00 – 14.00 WIB

Tema : Pengenalan Teknologi Smart Garden Berbasis Internet Of Things Untuk  
Pemeliharaan Tanaman

Tempat : Pendopo Balai Desa Cemgkawakrejo

No	Nama Panitia	Jabatan	Tanda Tangan
1	Gunawan Budi Sulisty, M.Kom	Ketua	1. 
2	Noor Hasan, M.Kom	Anggota	2. 
3	Nani Purwati, M.Kom	Anggota	3. 
4	Faiz Aji Nugroho	Mahasiswa	4. 
5	Mustaqim Kumara Prabhatakala	Mahasiswa	5. 
6	Reihan Ramadhan Tualeka	Mahasiswa	6. 
7	Putri Fiky 'Amalina	Mahasiswa	7. 
8	Ambrosius Roy Kadju	Mahasiswa	8. 







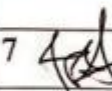





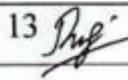

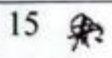

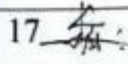
Lampiran B. Absen Peserta

Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Mei 2025

Jam : 09.00 – 11.00 WIB

Tema : Pengenalan Teknologi Smart Garden Berbasis Internet Of Things Untuk Pemeliharaan Tanaman

Tempat : Pendopo Balai Desa Cemgkawakrejo

No	Nama	Alamat	Tanda Tangan
1	P.D FEBRIYONO E.S	CENGGAWAKREJO	1 
2	M. LUKMAN HAKIM	CENGGAWAKREJO	2 
3	C. ARYA ANGGARA S.	CENGGAWAKREJO	3 
4	T. FAJAR S	CENGGAWAKREJO	4 
5	SUHENDAR WIJAYANA	CENGGAWAKREJO	5 
6	Rival Bayu N	Cengkawakrejo	6 
7	ARIEF SACH PRABAWA	Cengkawakrejo	7 
8	RIZKI WONGU N	Cengkawakrejo	8 
9	Aji Sumardi	- " -	9 
10	Renaldy Putra P	- " -	10 
11	Ricky Putra P	- " -	11 
12	Ramadhan Dwi .S.	Cengkawakrejo	12 
13	Regi C	Cengkawakrejo	13 
14	Syahr Rahman	Cengkawakrejo	14 
15	Angu Rendi P.S	Cengkawakrejo	15 
16	Loverta	- " -	16 
17	Damar S. H.	- " -	17 

Lampiran C. Surat Keterangan Mitra/Instansi



PEMERINTAH KABUPATEN PURWOREJO  
KECAMATAN BANYUURIP

**KEPALA DESA CENGKAWAKREJO**

Jalan Yogyakarta Km 6. Cengkawakrejo, Banyuurip, Purworejo 54171

Laman : [www.desacengkawakrejo.com](http://www.desacengkawakrejo.com)

Pos-el : [cengkawakrejo.banyuurip@purworejo.go.id](mailto:cengkawakrejo.banyuurip@purworejo.go.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : ..... 400.10.2.2/120/2025 .....

Bersama surat ini, Kepala Desa Cengkawakrejo, Kecamatan Banyuurip, Kabupaten Purworejo menerangkan bahwa Dosen Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Yogyakarta dengan nama tercantum dibawah ini

Ketua Pelaksana	Gunawan Budi Sulisty, M. Kom
Anggota	1. Noor Hasan, M. Kom 2. Nani Purwati, M. Kom
Mahasiswa	1. Faiz Aji Nugroho 2. Mustaqim Kumara Prabhatakala 3. Reihan Ramadhan Tualeka 4. Putri Fiky 'Amalina 5. Ambrosius Roy Kadju

Telah melaksanakan Pengabdian Masyarakat dengan materi "Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman" pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Mei 2025

Waktu : 09.00 – 11.00 WIB

Tempat Pelaksanaan : Pendopo Balai Desa Cengkawakrejo

Demikian surat keterangan Pengabdian Masyarakat ini dibuat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

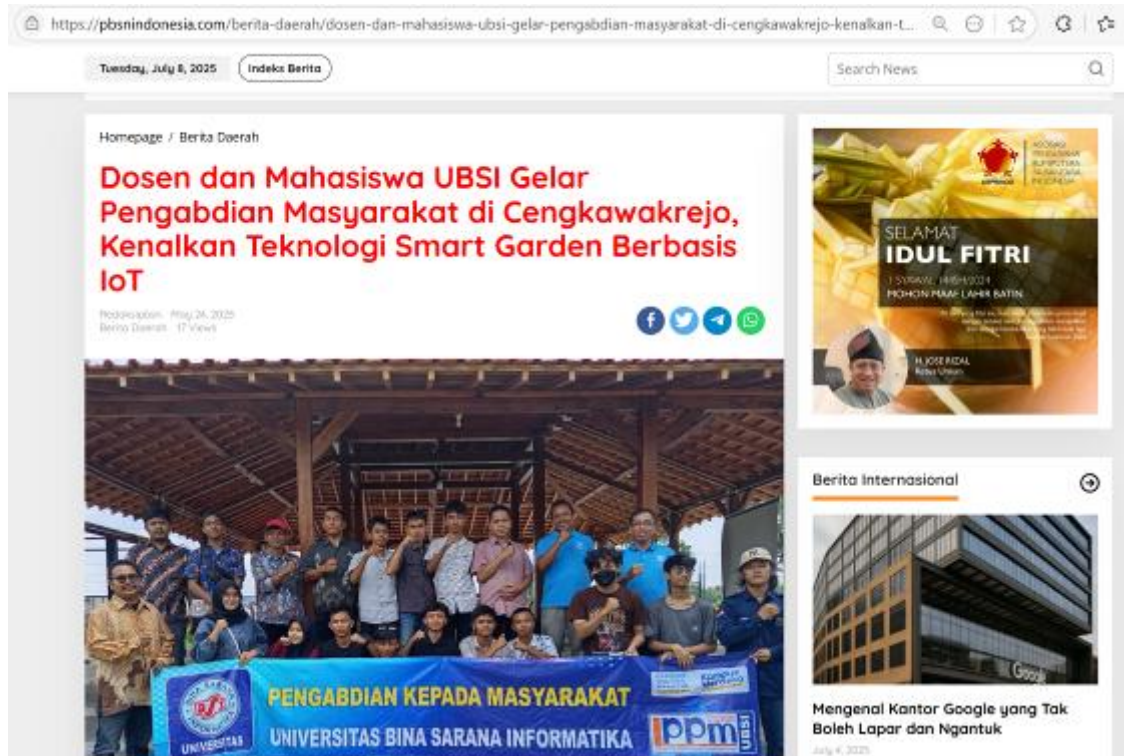
Purworejo, 26 Mei 2025

Kepala Desa Cengkawakrejo



Lampiran D. Luaran PM (Press Release)

<https://pbsnindonesia.com/berita-daerah/dosen-dan-mahasiswa-ubsi-gelar-pengabdian-masyarakat-di-cengkawakrejo-kenalkan-teknologi-smart-garden-berbasis-iot>



Lampiran E. Luaran PM (Video Dokumentasi)

<https://youtu.be/5cOIIUXS4pQ?si=8-bIOMZhPPnYmLpv>



Lampiran F. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat Minimal 5 Foto Yang Berbeda dengan Caption.



Regestrasi peserta



Peserta Pengabdian Masyarakat



Pembukaan acara oleh Noor Hasan, M.Kom



Penyampaian Materi oleh Gunawan Budi Sulisty, M.Kom



Foto bersama dengan Mitra

**SURAT TUGAS**  
**No.0327/C.01/LPPM-UBSI/III/2025**

Tentang  
Panitia Pengabdian Masyarakat LPPM UBSI

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, dengan ini menugaskan :

Penanggung Jawab : Prof. Dr. Ir. Mochamad Wahyudi, M.Kom, MM, M.Pd, IPU, ASEAN Eng  
Ketua Pelaksana : 200509633 Gunawan Budi Sulistyio  
Anggota : 200003162 Noor Hasan  
201709188 Nani Purwati

19230441 Faiz Aji Nugroho  
19241642 Mustaqim Kumara Prabhatakala  
19240652 Reihan Ramadhan Tualeka  
19240981 Putri Fiky 'Amalina  
19241610 Ambrosius Roy Kadju

Bertanggung jawab terhadap jalanya acara dari awal s/d akhir sebagai Panitia Pengabdian Masyarakat UBSI berupa Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman masa penugasan pada:

Tanggal : 24 Mei 2025  
Tempat : Balaidesa Desa Cengkawakrejo  
Desa Cengkawakrejo Jalan Yogyakarta Km 6, Desa  
Cengkawakrejo, Kecamatan Banyuurip, Kabupaten  
Purworejo

Surat tugas dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Agar dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Jakarta, 3 Maret 2025  
Ketua LPPM  
Universitas Bina Sarana Informatika



Agus Junaidi, M. Kom

Tembusan  
- Rektor UBSI  
- Arsip  
- Ybs



PEMERINTAH KABUPATEN PURWOREJO

KECAMATAN BANYUURIP

**KEPALA DESA CENGKAWAKREJO**

Jalan Yogyakarta Km 6. Cengkawakrejo, Banyuurip, Purworejo 54171

Laman : [www.desacengkawakrejo.com](http://www.desacengkawakrejo.com)

Pos-el : [cengkawakrejo.banyuurip@purworejo.go.id](mailto:cengkawakrejo.banyuurip@purworejo.go.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : ..... 400.10.2.2/120/2025. ....

Bersama surat ini, Kepala Desa Cengkawakrejo, Kecamatan Banyuurip, Kabupaten Purworejo menerangkan bahwa Dosen Universitas Bina Sarana Informatika Kampus Kota Yogyakarta dengan nama tercantum dibawah ini

Ketua Pelaksana	Gunawan Budi Sulisty, M. Kom
Anggota	1. Noor Hasan, M. Kom 2. Nani Purwati, M. Kom
Mahasiswa	1. Faiz Aji Nugroho 2. Mustaqim Kumara Prabhatakala 3. Reihan Ramadhan Tualeka 4. Putri Fiky 'Amalina 5. Ambrosius Roy Kadju

Telah melaksanakan Pengabdian Masyarakat dengan materi "Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman" pada :

Hari/Tanggal : Sabtu, 24 Mei 2025

Waktu : 09.00 – 11.00 WIB

Tempat Pelaksanaan : Pendopo Balai Desa Cengkawakrejo

Demikian surat keterangan Pengabdian Masyarakat ini dibuat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purworejo, 26 Mei 2025

Kepala Desa Cengkawakrejo



(M. Wiski Bagasworo)



# SERTIFIKAT



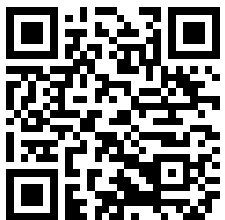
*Diberikan Kepada*

**Gunawan Budi Sulistyو S.Kom, M.Kom**

**Sebagai Ketua Pelaksana**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



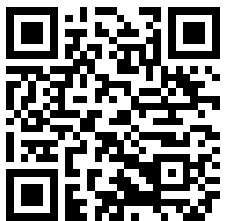
*Diberikan Kepada*

**Noor Hasan S. Kom, M. Kom**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



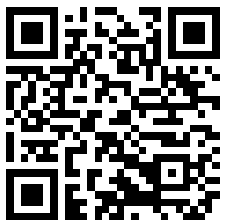
*Diberikan Kepada*

**Nani Purwati M.Kom**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



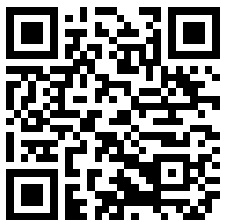
*Diberikan Kepada*

**Faiz Aji Nugroho**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



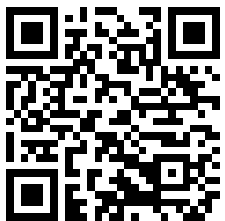
*Diberikan Kepada*

**Mustaqim Kumara Prabhatakala**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



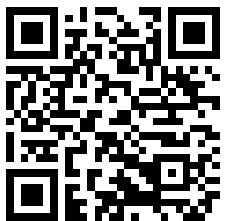
*Diberikan Kepada*

**Reihan Ramadhan Tualeka**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



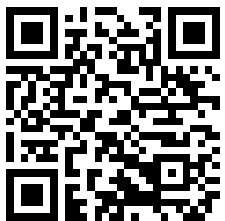
*Diberikan Kepada*

**Putri Fiky 'amalina**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom



# SERTIFIKAT



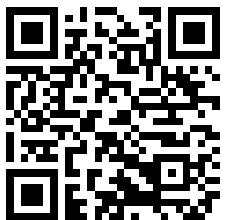
*Diberikan Kepada*

**Ambrosius Roy Kadju**

**Sebagai Anggota**

Pengabdian kepada Masyarakat yang diadakan di Komunitas Digital Desa dan diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UBSI pada tanggal 24 Mei 2025 dengan materi Pengenalan Teknologi Smart Garden berbasis Internet Of Things untuk Pemeliharaan Tanaman.

Jakarta, 31 Mei 2025  
Ketua LPPM



Agus Junaidi, M. Kom